ماهنامه

تشخیص آزمایشگاهی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و ششم/شماره ۲۱۶/دی ۱۴۰۲/۸۶ صفحه/ ۵۰۰۰۰ تومان/ ISSN:1561-6363

- درگفتگو با رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی کشورمطرح شد:
  خدمت به مردم باید در عمل باشد نه در حرف
- سندروم‌های خودایمنی چند غده اندوکرینی– بخش ۱
- سندرم تکثیر لنفاوی مرتبط با کروموزوم X
- بیماری فاویسم
- موراکسلا کاتارالیس
- تازه‌های آزمایشگاه

لیان آزمای بهار eppendorf

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

eppendorf
لیان آزمای بهار

۰۲۱-۸۸۳۳۲۱۲۳
۰۹۱۲۲۰۴۶۷۵۹
۰۹۳۹۴۷۴۹۳۸۴

www.lianazma.com
Lian.azma.bahar

جهت مشاهده جزئیات بیشتر وارد کانال تلگرام شوید.

Control button :
Very low operating force
Colour indicates pipette volume
Positioned for perfect ergonomics

Volume adjustment:
Only a few turns to reach
your desired volume

Ejector :
Very low operating force
Positioned for perfect ergonomics

Volume display :
4 digits
Magnitying shape

Calibration display & adjustment opening:
Calibrate your pipette to a specific liquid and volume

Quick connection clip:
Remove lower part easily

Spring loaded tip cone:
- Improved ergonomics
Tight fit to the tip
(not in 5 mi and 10 ml pipettes)

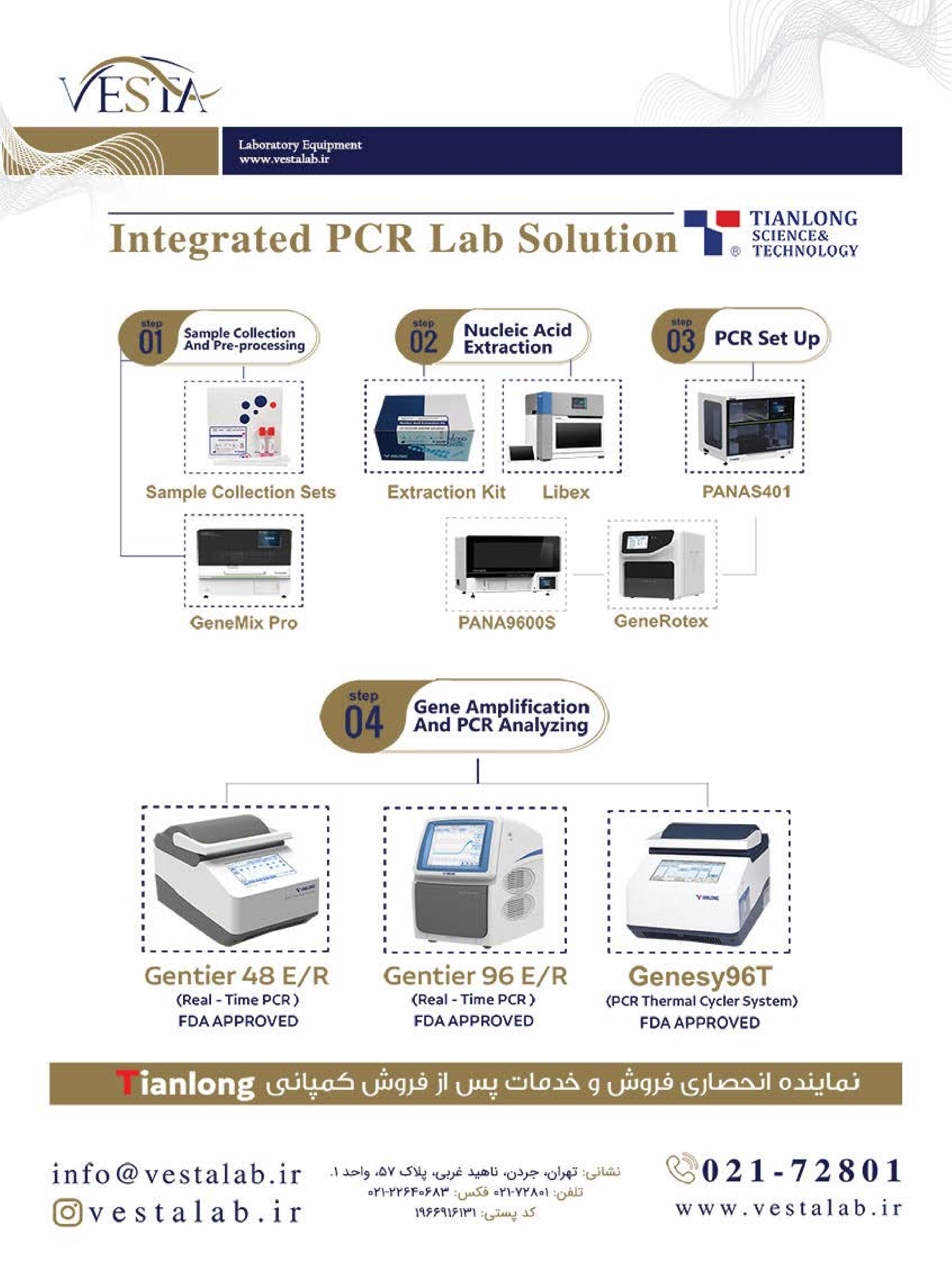
محصولی جدید از شرکت پیشتازطب

کیت الایزا
Growth Hormone

اختصاصیت و حساسیت بالا
کاربری آسان

PISHTAZTEB DIAGNOSTICS

۰۲۱ - ۴۲۱۹۷۰۰۰
www.pishtazteb.com


VESTA
Laboratory Equipment
www.vestalab.ir
Integrated PCR Lab Solution
TIANLONG SCIENCE& TECHNOLOGY
step 01 Sample Collection And Pre-processing
Sample Collection Sets
GeneMix Pro
step 02 Nucleic Acid Extraction
Extraction Kit
Libex
step 03 PCR Set Up
PANAS401
PANA9600S
GeneRotex
step 04 Gene Amplification And PCR Analyzing
Gentier 48 E/R
(Real - Time PCR)
FDA APPROVED
Gentier 96 E/R
(Real - Time PCR)
FDA APPROVED
Genesy96T
(PCR Thermal Cycler System)
FDA APPROVED
نماینده انحصاری فروش و خدمات پس از فروش کمپانی Tianlong
info@vestalab.ir
vestalab.ir
نشانی: تهران، جردن، ناهید غربی، پلاک ۵۷، واحد ۱.
تلفن: ۰۲۱-۷۲۸۰۱ فکس: ۰۲۱-۲۲۶۴۰۶۸۳
کد پستی: ۱۹۶۶۹۱۶۱۳۱
021-72801
www.vestalab.ir

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

Pars Azma Co

شرکت پارس آزما

(دانش بنیان نوآور)

انکوباتور CO_2 هوشمند:

دارای طبقات متحرک

دارای سنسور رطوبت داخل محفظه

دقت دمای 0.1 سانتی گراد و رطوبت 0.1 درصد

تغییرات دما/نوسان:0.3 درجه سانتیگراد در 37 درجه سانتیگراد

قابل تولید از حجم 60 لیتر به بالا

قابلیت دارا بودن پارامتر O2 به درخواست متقاضی

دارای سیستم دیتالاگر جهت ثبت اطلاعات و داده ها با اتصال فلش USB و نمایش نمودار آنها

دارای 12 مرحله(Stage) جهت تنظیم پارامترهای دما و رطوبت و زمان دلخواه جهت کارکرد دستگاه

انواع آون خلاء | انواع فور و انکوباتور | انواع کوره | انواع ژرمیناتور

بخشی از خدمات پارس آزما:

(قابلیت سفارشی سازی انواع دستگاه های آزمایشگاهی)

انواع هود پاتولوژی

انواع بن ماری ، انواع سانتریفیوژ ، انواع محفظه دما و رطوبت

انواع انکوباتور و انکوباتورCO_2 ، انواع شیکر و همزن ، انواع آب مقطرگیری

انواع فور(آون) ، لوپ سوز، انواع هات پلیت ، انواع سانتریفیوژ

انواع روتاتور ، انواع هود آزمایشگاهی

دستگاه های آزمون شیشه دوجداره ، ارائه خدمات سکوبندی و...

Pars Azma Co
شرکت پارس آزما
(دانش بنیان نوآور)

با بیش از ۳۵سال سابقه درخشان در صنعت دستگاه های آزمایشگاهی

دارای مجوز تولید از سازمان غذا و دارو(IMED) و سازمان استاندارد

انکوباتور شیکرپلاکت:

دارای طبقات استیل متحرک
بدنه فولادی و محفظه از جنس استنلس استیل
رنگ الکترواستاتیک
قابل تولید از حجم 12 کیسه به بالا
دارای سیستم دیتالاگر جهت ثبت اطلاعات و داده ها
با اتصال فلش USB
دقت دمای 0.1 سانتی گراد
عایق بندی مناسب جهت پایداری دمای محفظه
آلارم های پایان پروسه،افزایش یا کاهش دما و دور شیکر
سیستم سیرکولاتور قوی جهت یکنواختی دما

انواع سانتریفیوژ

انواع بن ماری

انواع روتاتور و شیکر

انواع سانتریفیوژ یخچالدار

انواع هود لامینار

WWW.PARSAZMA.COM
INFO@PARSAZMA.COM
PARSAZMA.CO

امور بازرگانی:تهران ، خیابان دکتر بهشتی(عباس آباد) بین پاکستان و مدرس پلاک۲۵۱ ، طبقه اول ، واحد ۴
آدرس کارخانه:اصفهان منطقه صنعتی مورچه خورت ، خیابان شیخ بهایی ، فاز سوم ، پلاک ۱۷۵
کارخانه: ۰۳۱-۴۵۶۴۲۸۸۹ امور بازرگانی:۰۲۱-۸۸۵۲۱۷۴۹-۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۷۵۳۱۴۴-۸۸۷۴۰۲۲۵-۰۲۱
تلفن پشتیبانی ۲۴ ساعته:۰۹۳۹۰۴۶۴۷۹۴

MEDICA

EasyStat Easy BloodGas

دستگاه آنالیز گاز های خونی

پارامترهای قابل اندازه گیری

PCO2	NA	Ca++
PO2	K	HCT
PH	CL	

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

EasyLyte® الکترولیت آنالایزر

قابل تهیه در چهار مدل

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

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

easyra

دستگاه اتوآنالیزر بیوشیمی

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

FDA

نماینده انحصاری MEDICA

شرکت پایازیست آرایه

www.payazist.ir
info@payazist.ir

آدرس: شهرک غرب بلوار فرحزادی خیابان زرافشان خیابان دهم پاک ۱۳
تلفن: ۷۵۴۶۷۰۰۰ / فکس: ۷۵۴۶۷۲۰۰

Abbott
A Promise for Life

i-STAT 1

دستگاه پرتابل/ کاربری آسان

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

تشخیص سریع درچهار مرحله:

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

دسته بندی تست های تشخیصی دستگاه Abbott i - STAT

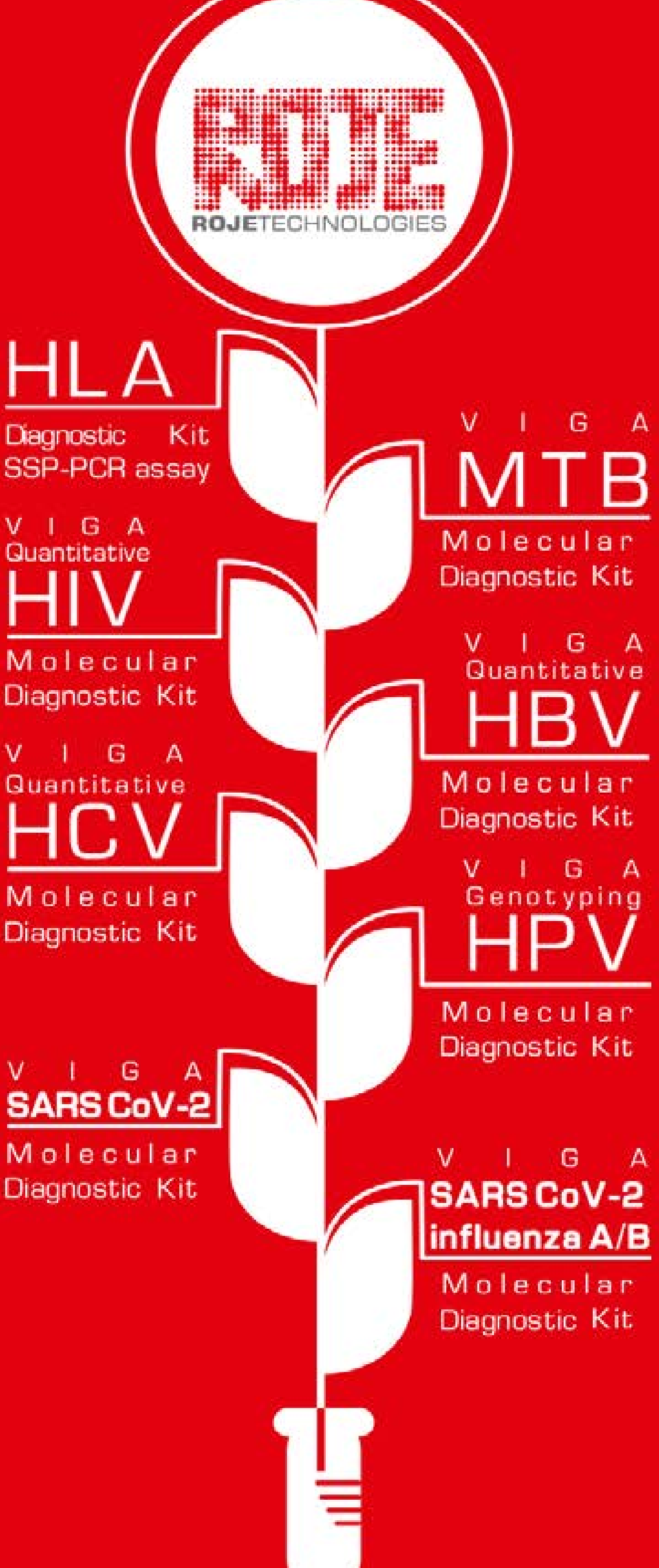
گازهای خونی و لاکتات	EG7+،CG8+ ،G3+، EG6+،CG4+
بیوشیمی و الکترولیت ها	CHEM8+،EG7+،G، Crea، E3+، EC4+6+، EC8+،EG6+،CG8+
مارکرهای قلبی	cTnI،CK-MB،BNP
انعقاد خون	PT/INR،ACT Kaolin، ACT Celite
هماتولوژی	CG8+،EG7+،E3+، EC4+، 6+، EC8+، EG6+، CHEM8+
هورمون شناسی	B-hCG

CERTIFIED ISO 9001:2015 COMPANY
MEDICAL DEVICES ISO 13485:2016 QUALITY MANAGEMENT

آدرس : شهرک غرب بلوار فرحزادی خیابان زرافشان خیابان دهم پاک ۱۳
تلفن : ۷۵۴۶۷۰۰۰ / فکس : ۷۵۴۶۷۲۰۰

FDA
نماینده انحصاری
Abbott
A Promise for Life
www.payazist.ir
info@payazist.ir

شرکت پایازیست آرایه



www.rojetechnologies.com

مـاه ژن تـشـخـیص نمایندگی فروش محصولات روژه تکنولوژی ۰۹۱۲۵۹۰۱۸۱۳

۱۰ درصد تخفیف برای اولین سفارش به مدت محدود با ارائه کد تخفیف MG914

MAHGENE

بنیان درمان

Magnüs
microscopes

RESEARCH & CLINICAL

MX21i

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

Hipro®
Hipro Biotechnology Co.,Ltd

Hurricane

Test Time	Channels	Methodology	Test Menu	3-Levels Quality Control
90s-5min	4	Nephelometry Immunoassay	HbA1c, Tn1 D-Dimer PCT, ...	3-levels calibration Accurate results

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۳ و ۵۰۴
کد پستی: ۱۴۳۳۳۹۸۳۹۳۳

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

BDCO
Bonyan Darman Co.

fara co.
شرکت فن آوری روز آزمون

ارسال
نمونه
رایگان

خون کنترل هماتولوژی فارا

- مناسب برای تمامی سل کانترهای ایران
- ۴ ماه پایداری

محلول های هماتولوژی فارا

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

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

Roozazmoon
Roozazmoon.com
۰۲۱۶۶۹۰۳۹۰۱-۲
۰۹۰۵۳۳۲۳۵۳۲
تهران، میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان قدر، پلاک۶، واحد۲

Pishgaman Sanjesh
Pioneer in Detection and Innovation

PSGen
Molecular Diagnostic Kits

Coming Soon

PSGene JAK2 V617F mutation Detection Kit

For qualitative detection of the JAK2 V617F/G1849T mutation using real-time PCR

- جهت تشخیص کیفی موتاسیون JAK2 V617F با حساسیت آنالیتیکال 0.01%
- بهره گیری از روش Competitive allele-specific TaqMan MGB technology جهت جلوگیری از تکثیر آلل Wild و تکثیر اختصاصی آلل موتانت
- سازگار با تمامی دستگاه های Real Time PCR
- روش کاری آسان و سریع

pishgamansanjesh
www.pishgamansanjesh.com
+9821 45 68 9000
info@pishgamansanjesh.com

آروین گستر سلامت ایرانیان
Arvin Gostar Iranian Health

تهران، خیابان سیدجمال الدین اسدآبادی،
خیابان۲۹ ، پلاک۵۴
۰۲۱ ۸۸۷۱۲۹۷۱– ۸۸۷۱۲۹۷۳

www.agihco.com

Lifotronic
— Caring for Better Life —

نمایندگی انحصاری در ایران

آروین گستر سلامت ایرانیان
Arvin Gostar Iranian Health

eCL9000

eCL8000

Tumor marker	Cardiac	Fertility	Thyroid	Infectious	Bone marker
CEA	cTnI	FSH	TSH	HBsAg	25-OH Vitamin D
AFP	CK-MB	LH	T4 & T3	Anti-HCV	PTH
CA 19-9	MYO	PRL	FT4	Anti-HIV	CT
CA 15-3	NT-proBNP	E2	FT3	Syphilis	N-MID
CA 125	BNP	TESTO	TG	HBeAg*	**Anemia**
HE4	H-FABP	PROG	TBG	Anti-HBs*	Vitamin B12
TPSA	Lp-PLA2	Total β-HCG	Anti-TPO	Anti-HBe*	Folate
FPSA	MPO	AMH	Anti-TG	Anti-HBc*	Ferritin
SCC	hs-cTnT STAT	SHBG	**Hypertension**	**Hepatic fibrosis**	**Gastric marker**
NSE	CK-MB STAT	Total β-HCG STAT	Cortisol	CIV	PG-I
CYFRA 21-1	MYO STAT	PROG STAT	ACTH	CG & LN	PG-II
proGRP	NT-proBNP STAT	**COVID-19**	Aldosterone*	PIIINP	Gastrin-17
CA 72-4	BNP STAT	SARS-CoV-2 IgG	Renin*	HA	
S100	H-FABP STAT	SARS-CoV-2 IgM			
CA 50	**Autoimmune**	SARS-CoV-2 Neutralizing Ab	**Diabetes**	**Growth hormone**	**Coagulation**
CA 242	Anti-CCP*		Insulin	hGH	D-Dimer STAT
TNF-α*			C-peptide	IGFBP-3	FDP

برخی ویژگی‌های دستگاه:

- اتوماسیون کامل دستگاه
- تست منوی جامع
- دارای معرف‌های بسیار پایدار و با تاریخ .Exp طولانی مدت با کاربری آسان
- حساسیت بالا جهت اندازه‌گیری آنالیت‌ها با مقادیر بسیار کم و در مدت زمان ۹ الی ۱۸ دقیقه
- کیت، کالیبراتور و کنترل مجتمع در یک بسته‌بندی واحد
- ابعاد کوچک دستگاه در مقایسه با عملکرد آن
- قابلیت اتصال دوسویه به شبکه
- جواب‌دهی صحیح و دقیق
- کاربری بسیار آسان

www.agihco.com

تهران، خیابان سیدجمال الدین اسدآبادی،
خیابان۲۹، پلاک۵۴
۰۲۱ ۸۸۷۱۲۹۷۱- ۸۸۷۱۲۹۷۳

ایران پنام
ایران پنام
- تجهیزات کامل مراکز درمان ناباروری
- دستگاه ها و لوازم مصرفی پاتولوژی و هیستوپاتولوژی
- تجهیزات کامل سلول درمانی
-تجهیزات بیوبانک
- تجهیزات دارویی
- تجهیزات علوم اعصاب
معتبرترین وارد کننده تجهیزات
پزشکی ، آزمایشگاهی ، تحقیقاتی
و IVF در ایران
نمایندگی انحصاری
دارای تاییدیه FDA
Dakewe Tissue Processor
Ivf Workstation
Full Automatic
Seminal Plasma Analyzer
Automated Sperm
Staining Machine
New generation
Controlled Rate Freezers
Co2 Incubator
ELITechGroup
ELITECH LATINO AMERICA
eppendorf
GEA Niro Soavi
DASITGROUP
FASTER
آدرس : تهران ، میدان هفت تیر ، خیابان کریم خان زند ، خیابان شهید حسینی ، پلاک ۳۲ طبقه اول واحد ۵
کد پستی : ۱۵۸۵۶۹۶۹۹۷
تلفن : ۴-۸۸۳۲۱۰۷۰
تلفکس: ۸۸۳۲۱۰۶۹
www.iranpanam.ir
info@iran-panam.com

AKA TEB BORNA
Medical Lab Co.
آکا طب برنا (سهامی خاص)
تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی ، پزشکی
دارای مجوز شرکت ثالث خدمات پس از فروش
از اداره کل تجهیزات پزشکی
تامین کننده قطعات مورد نیاز و مواد مصرفی
ارائه دهنده خدمات ، سرویس و نگهداری
تجهیزات هماتولوژی
mindray LiNEAR
021 66596881 • 021 66568535
تهران . خیابان دکتر فریب . کوچه سوسن . ساختمان پالیز . پلاک ۴ . واحد ۱۰۴
mindray

تولیدکننده دستگاه‌های آزمایشـگاهی و پلاستیک جات مصرفی

KASRA TEB

کسری طب

گروه تولیدی مهرآزما طب آسیا

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

نمایندگی پخش کیت های آزمایشگاهی

- پخش کیت‌های مصرفی با برندهای اودیت، بایرکس، زیست شیمی، ریتون، آریا مبنا، ایتک، بایومد، دیازیم، منوکیت، منوبایند، ایده آل، بیونیک، اتوبیو، پیشتاز طب، PSI، دیازیست، PGI، فیشر، سران تشخیص، Steelex، Human، CELLCO، زیست شیمی، GBC، ونتای
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی انیسان
- نمایندگی انحصاری محصولات تولیدی دیازیست در استان خراسان

نمایندگی پخش کالاهای وارداتی آزمایشگاهی

- پارافیلم M
- نوک سمپلر زرد و آبی
- نمایندگی انحصاری نوار ادرار آلمانی CombiScreen با نام تجاری آنالیتکون
- لام چینی و لامل ۱۸x۱۸، ۲۰x۲۰، ۲۴x۵۰
- انواع تروپونین آلفا، اسمارت فیس و GP
- نوار ادرارهای خارجی آنالیتکون و MN

گروه تولیدی مهرآزما طب آسیا

زندگـــی می بخشیم

تولـــیدات دستگاه‌های آزمایشـــگاهی

یخچال آزمایشگاهی

آون

انکوباتور

تولیدات لــــوازم مصــرفی
لوله آزمایشگاهی
پتری دیـش
یوریـن باتل
ظرف ۲۴ ساعته
کاپ دســتگاه
لولــه CBC
زندگی می‌بخشیم
تولیـدات در دسـت اقــدام
میکروتیوب
لوله فالکون
لوله غیر وکیوم لخته
استول باتل
تیشــوتک
SCAN ME
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
Mehrazmateb.com
Mehrazmateb

NTB

NOAVARAN TEB BEYNOLMELAL

Manufactured by **Zist Tolid Razi**

PT

aPTT

CaCl2

BSA 22%

Anti-Human Globulin

CELLULAR BIOLOGY PRODUCTS

NTB
NOAVARAN TEB BEYNOLMELAL

نوآوران طب بین الملل

تامین و توزیع محصولات مصرفی آزمایشگاهی

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

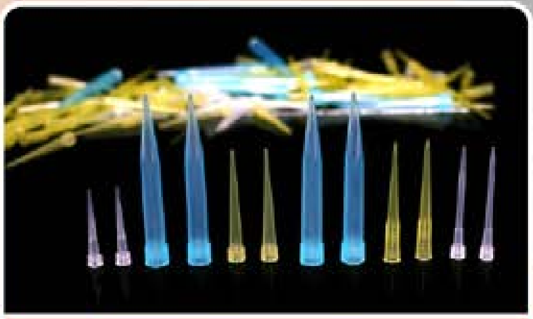
یورین باتل ۶۰، ۷۰، ۹۰ میلی لیتر

کاپ هیتاچی وBT

لوله 16X100, 12X100, 12X75

پتری دیش ۶، ۸، ۱۰ سانتی متر

فالکن ۱۵ و ۵۰ میلی لیتر



سرسمپلر کریستالی ، زرد و آبی

تولید در محیط کلین روم مطابق با الزامات

IMED, ISO13485, CE

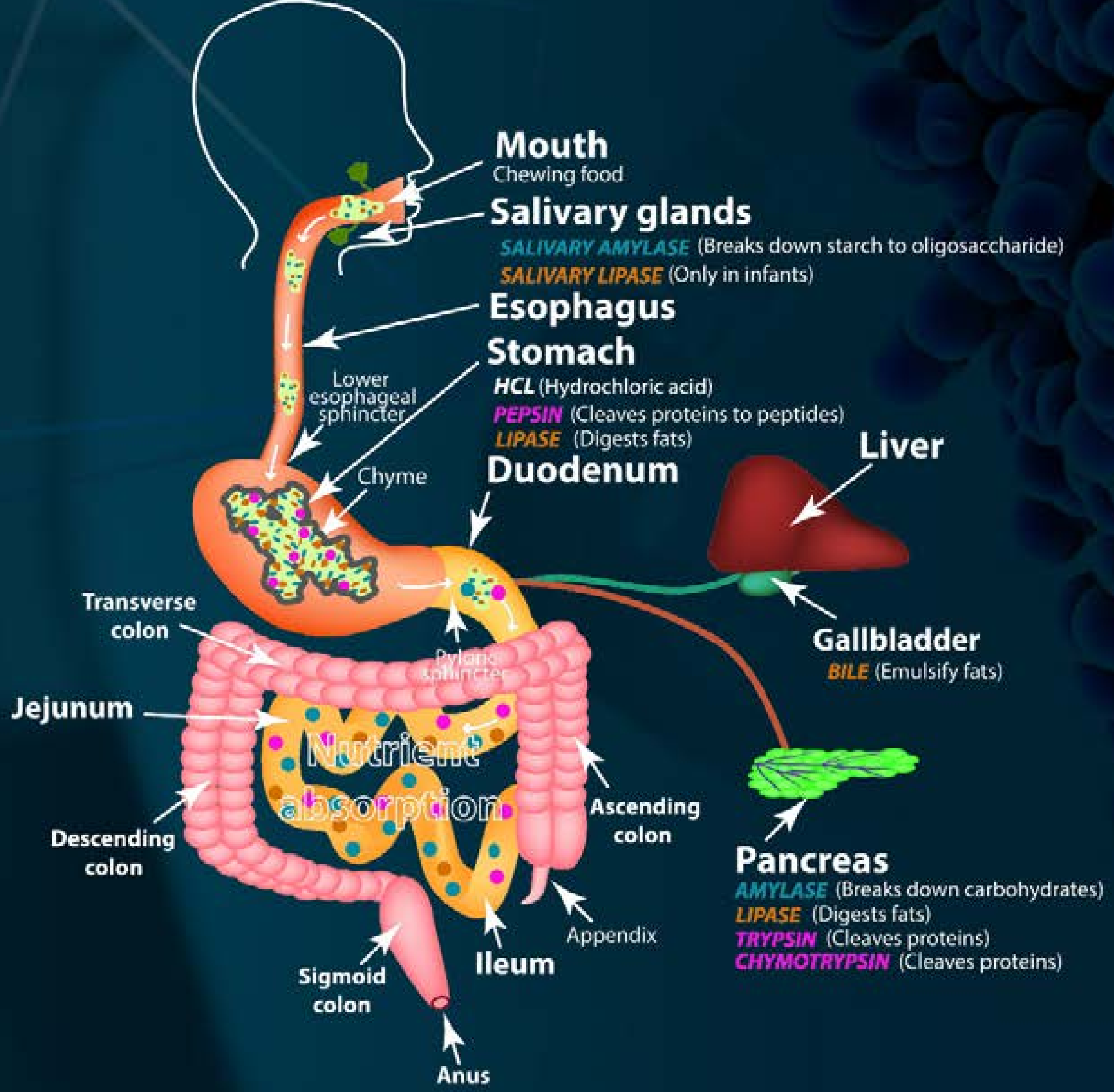
+98 21 44294934 / +98 21 44244689 t.me/Ntb_Ir Salessec@noavaran-teb.com

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

AMYLASE

Persian Tajhiz System
Medical Equipment, Diagnostics & Consumables

DIGESTIVE SYSTEM



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

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

(+98) 2191317284
(+98) 9383978161
Persian.tajhiz.system
pts.ico@gmail.com
Persian Tajhiz System Co
@PTSpersian

نانو تجهیز
NANO
TAJHIZ
تجهیز کامل از صفر تا صد آزمایشگاه خود را از سکوبندی تا تجهیز و سرویس و نصب و راه اندازی و آموزش به ما بسپارید.
کلیه دستگاه‌ها دارای یکسال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش هستند.
سرویس و تعمیر کلیه دستگاه‌های آزمایشگاهی با گارانتی ۶ ماه سرویس انجام می‌شود.
میکروسکوپ Nikon
المپیوس CX23
المپیوس CX22
سکوبندی
هوهای شیمیایی و لامینار
دوربین ccd
لوپ زومیک پایه اهرمی
لوپ زومیک مانیتوردار
واردات و تهیه و توزیع کلیه دستگاه‌های آزمایشگاهی از قبیل انواع میکروسکوپ‌های بیولوژیک و پلاریزان و متالوزی و استریو میکروسکوپ و اینورت از کمپانی‌های نیکون و المپیوس و زایس و نول و آیمسکوپ چین و رفراکتومترهای چشمی و رومیزی وپرتابل دیجیتال و پلاریمتر و اسپکتروفتومترهای یو وی ویزیبل و ویزیبل و سانتریفیوز و انکوباتور و اون و کوره و شیکر ارلن بالن و شیکر لوله و بن ماری و پی اچ مترهای قلمی و رومیزی و پرتابل و کنداکتیومتر و کدورت سنج و کلر سنج و گاز سنج و بم بو و شیشه آلات و سکو بندی آزمایشگاهی و هودهای لامینار و هودشیمی و ...
اسپکترو فتومتر یو وی ویزیبل yoke
اسپکتروفتومتر یو وی ویزیبل اسکنر دار
ترازوی ۰.۰۰۱ تا ۳۰۰ گرم
ترازوی ۰.۰۰۰۱ تا ۲۰۰ گرم
ترازوی رطوبت سنج
رفراکتومتر چشمی
رفراکتومتر دیجیتال پرتابل
ویسکوزیمتر عقربه‌ای
Ph متر
هات پلیت مگنت ولپ ایتالیا
شیـشـه آلات
حمام التراسونیک
آسیاب صنعتی
سمپلر ثابت و متغیر
آدرس: میدان انقلاب، ابتدای کارگر جنوبی، کوچه مهدی زاده، پلاک ۵، واحد ۷
تلفن: ۶۶۹۴۴۵۹۱ ، ۶۶۹۴۴۶۸۴ و ۶۶۹۴۱۴۵۴ و ۰۹۱۲۷۹۲۲۵۰۶
nano-tajhiz.ir

پارس مدیکال

بدست آوردن اعتبار و اعتماد، نیاز به زمان
و از دست دادن آن به زمان نیاز ندارد

چهل سال
سابقه

دستگاه رنگ آمیزی هماتولوژی

- رنگ آمیزی گیمسا و رایت گیمسا با کیفیت بسیار مطلوب
- صرفه جویی در مصرف مواد رنگ آمیزی(۱۰۰لاندا)
- دارای تاییدیه از آزمایشگاه رفرانس مرجع سلامت
- نصب در بیش از ۴۰۰ مرکز معتبر
- شرایط خرید آسان

رنگ رایت گیمسا

- با بهترین کیفیت درحال مصرف درمراکز معتبر ایران با یکسال ماندگاری همراه با بافر دوقلو

دستگاه رولر میکسر

- رول میکسر سه تایی مخصوص نمونه گیری
- رول پنج تایی مخصوص هماتولوژی
- الگو برداری از کولتر امریکا با ۵ سال گارانتی

جهت کسب اطلاعات بیشتر به سایت مراجعه نمایید یا با شماره های شرکت تماس حاصل فرمایید

Pars-medical-co.ir Pars.medical.co.gmail.com ۰۹۱۲۷۱۵۷۲۱۸-۰۹۱۹۷۴۶۳۴۲۶

آپتاسیس

شرکت دانش بنیان آپادانا تابناک سیستم

INDRA100 & 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 دردست تولید

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

کیت های موجود

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

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

www.aptasys.com
@aptasysco
021 48 000 946

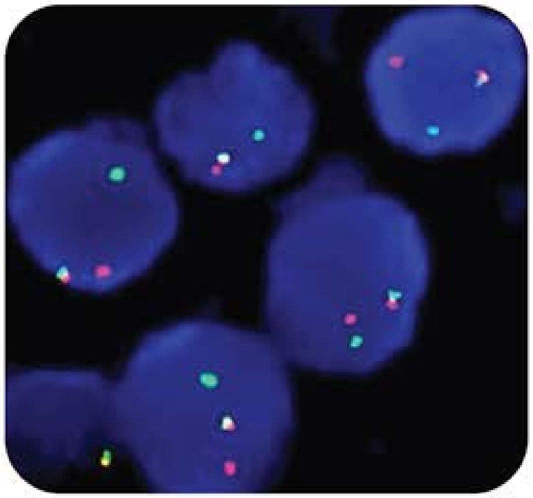
TASHKHIS
BAFT ARAGEN

Vazyme

Molecular Enzyme

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

HealthCare
Fast FISH Technology Leader



Fast FISH probes

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

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

FBS Analog, sterile filtered, gamma irradiated, heat inactivated

FBS (origin South America) standard quality for cell biology

شرکت تشخیص بافت آراژن
021-88240037 _ 88240047 / www.tba-inc.com

Poura Darou Iranian
Investment
Pharmaceutical Co.

mindray LiNEAR analyticon

Cal 8000

Cal 6000

BC- 6800 PLUS

BC- 6800

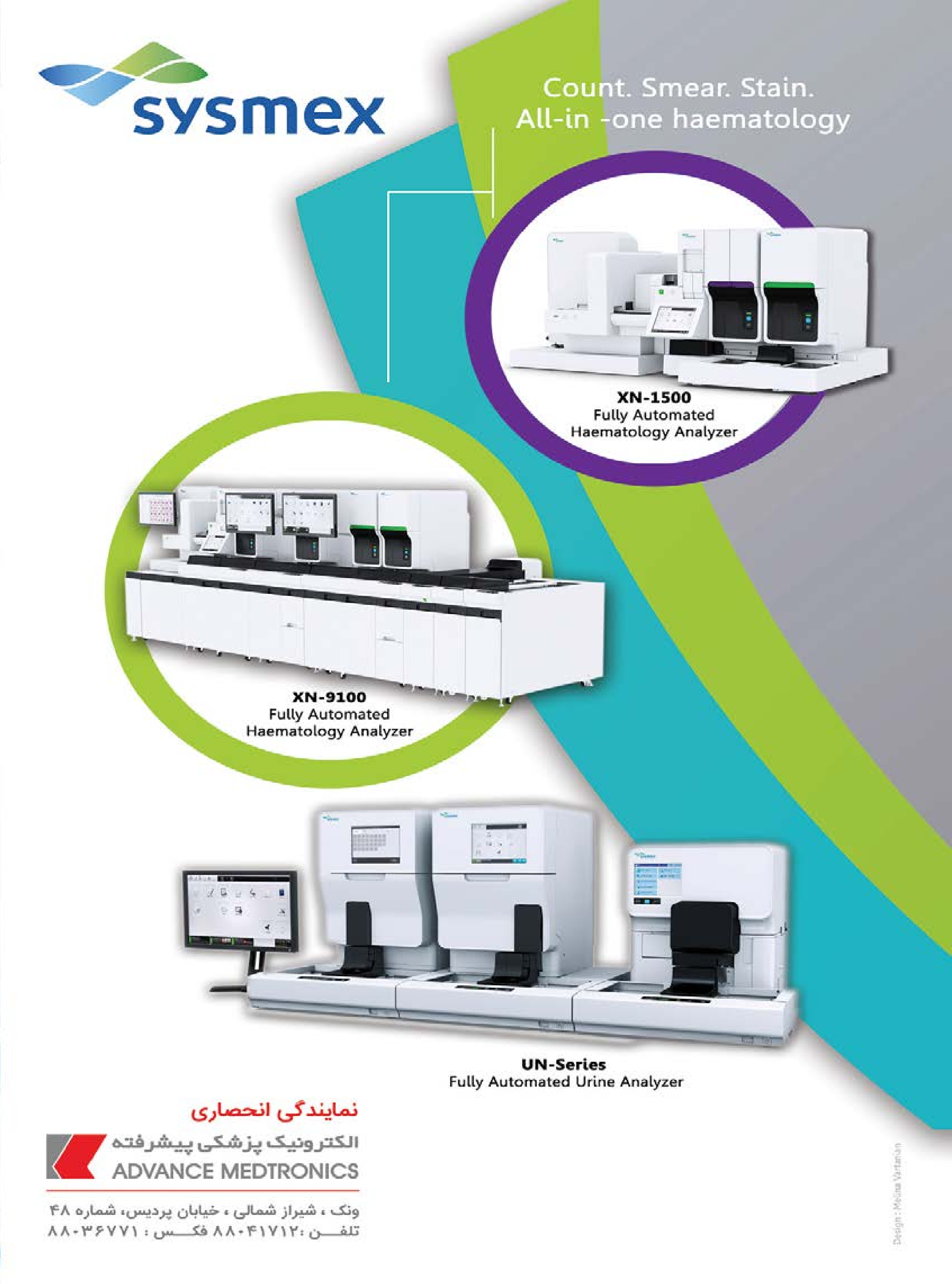
BC- 6200

BC- 6000

فرماطب
تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی، پزشکی

تهران، امیرآباد شمالی،
خیابان پنجم، شماره ۲۴۵،
تلفن: ۲-۸۸۳۳۷۷۵۰

www.pharmateb.com
sales@pharmateb.com


sysmex
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
Design : Melina Vartanian

DIRUI
Auto-Chemistry Analyzer
CS-T240
Auto-Chemistry Analyzer
CS-400
Auto-Chemistry Analyzer
CS-1200
Auto-Chemistry Analyzer
نمایندگی انحصاری
CS-6400
Auto-Chemistry System
الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS
ونک ، شیراز شمالی ، خیابان پردیس، شماره ۴۸
تلفن: ۸۸۰۴۱۷۱۲ فکس : ۸۸۰۳۶۷۷۱

راستیـن
تجهیز
توزیع اقلام
آزمایشگاهی:
کیت های الایزا و بیوشیمی
لوله های خونگیری
مواد شیمیایی
محیط های کشت
ملزومات مصرفی
ستارخان، خیابان نیایش، پلاک ٦٠
٦٦٥٥٠٥١٠ ٦٦٥٥٠٥٢٠
www.pakhsherastin.com

شرکت صنایع پزشکی عطاری

ISO9001,ISO13485 Quality Management

DR–200B CE
Microplate Reader

میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200B

- سیستم **open** جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- مانیتور"۱۰ اینچی رنگی
- دارای کامپیوتر داخلی و نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به **WiFi**
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و۴۹۲ و۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی ،خوانش یک پلیت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- قابلیت ذخیره تا ۵۰۰ تست و ذخیره اطلاعات بیماران
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰- قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی ، شیکر داخلی جهت سه سرعت مختلف
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001,ISO13485 Quality Management

DR–200Bn CE
Microplate Reader

میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200Bn

- سیستم **open** جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- دارای نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به **WiFi**
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و۴۹۲ و۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی ،خوانش یک پلیت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰- قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی ، شیکر داخلی جهت سه سرعت مختلف
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001,ISO13485 Quality Management

DR–200Bc CE
Microplate Reader

میکرو پلیت الایزا ریدر مدل DR-200Bc

- سیستم **open** جهت برنامه ریزی با کیت داخلی
- مانیتور"۷ اینچی رنگی
- دارای کامپیوتر داخلی و نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر، امکان اتصال به **WiFi**
- دارای ۴ فیلتر استاندارد ۴۰۵ و ۴۵۰ و۴۹۲ و۶۳۰ و امکان ارتقاء تا ۸ فیلتر
- سیستم فتومتر فیبر نوری و دارای ۸ کانال واقعی ،خوانش یک پلیت در کمتر از ۱۰ ثانیه
- رنج خوانش ۰.۰۰۰ تا ۴.۰۰۰- قابلیت ذخیره نامحدود و امکان تغییر منحنی کالیبراسیون
- دارای پرینتر داخلی و امکان اتصال به پرینتر خارجی
- برنامه کنترل کیفی تست های الایزا

ISO9001,ISO13485 Quality Management

DRW–320 CE
Microplate Washer

میکرو پلیت واشر اتوماتیک مدل DRW-320

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

شرکت صنایع پزشکی عطاری

تلفن: ۸۸۷۴۸۹۵۱ – ۸۶۰۳۰۴۲۴ – ۸۶۰۰۳۰۴۳۰ واتساپ و تلگرام: ۰۹۱۲ ۷۹۶ ۵۲ ۵۸

Email: info@attarilab.com www.attarilab.com

IRAMED
INTERNATIONAL RABET AMIN Co. Ltd.

پنل کیت‌های دستگاه استخراج Magcore

RBCBioscience

دستگاه اتوماتیک استخراج
DNA & RNA

HF 16 Plus

زمان استخراج بین ۷۰ - ۳۰ دقیقه بسته به نوع نمونه

قابلیت استخراج سریع ۱ تا ۱۶ نمونه در هر نوبت

دارای طیف متنوعی از کیت های 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

APTACA

انواع لوله های خونگیری وکیوم، غیر وکیوم و مصرفی آزمایشگاه

لوله‌های لخته ژل دار، بدون ژل و گرانول دار

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

لوله های PT & PT-ESR

نوک سمپلرهای زرد، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR

انواع کاست های پاتولوژی

---

www.iramed.ir
www.iramedco.com

رابط امین بین الملل

خط ویژه: ۷۷ ۲۲ ۳۰ ۳۲ - ۷۷ ۲۲ ۷۷ ۵۰
تلفن: ۸۸۹۱۹۶۴۳ - ۴ - ۸۸۹۳۱۲۹۸
نمابر: ۷۷۸۰۷۷۴۰ - ۸۹۷۸۹۱۱۴

ARMAGHAN TEB IRANIAN
ارمغان طب ایرانیان
ارمغان طب ایرانیان
تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی
ساخت و تولید در حجم ها و اندازه های مختلف به سفارش مشتری
سانتریفیوژ(میکروفیوژ)
۱۴۰۰۰ دور در دقیقه ۲۴ شاخه
سانتریفیوژ(میکروفیوژ) یخچال دار ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه
هدفیکس۸شاخه ۱۰۰۰ آرپی ام ویژه
لوله های ۵۰ سی سی و ۱۵ فالکون
NEW
RPM=4000
RCF=3040
موتور آلمانی
دائم کار
بدون دما
ARMAGHAN TEB IRANIAN
میکروهماتوکریت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه
انکوباتور شیکر دار
در دو مدل یخچال دار و معمولی
انکوباتور میکروکنترولر هوشمند
آون یا فور(خشک کننده) آزمایشگاهی
سانتریفیوژ یونیورسال ۴۰۰۰دور بر دقیقه ۸ الی ۴۸ شاخه برای انواع لوله‌های آزمایشگاهی
بن ماری جوش و سرولوژی درب شیب دار
هود لامینار کلاس II
میکرو اسپین (ورتکس)
هات پلیت مگنت دار و استیرر
روتاتور (شیکر ارلن وبالن)
pH متر
استیرر (همزن مغناطیسی)
شیکر لوله ورتکس دو حالته
حرکت دستگاه بصورت ویبره میباشد
آب مقطر گیری (دیونایزر)
۲۰ لیتر در ساعت
میکسر هماتولوژی (رول میکسر)
۳۰ دور در دقیقه
۱۸ ماه گارانتی
۱۰ سال خدمات
پس از فروش
برای کسب اطلاعات بیشتر با همکاران ما تماس و یا به سایت شرکت مراجعه فرمایید
۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳
مدیر فروش: کریمیان ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ / ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷
www.armaghanteb.ir
@armaghantebiranian
@armaghan_teb_iranian
برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید

شرکت مهندسی
هستاران طب
Hastaran Teb co.
وارد کننده و تولیدکننده تجهیزات آزمایشگاهی تحقیقاتی ، صنعتی و تجهیزات آب
تعمیرات انواع دیونایزرهای آمریکایی، اروپایی و ساخت کارتریج ها
دیونایزردرمدلهای ۵،۸،۱۲،۲۰،۴۰،۷۰،۲۰۰ لیتردرساعت و دیونایزر صنعتی
ورک استیشن
هودلامینار۲ و 2b2
هودشیمیایی
هودپاتوبیولوژی
یخچال و فریزرآزمایشگاهی
میکروهماتوکریت
سریفیوژ
میکروفیوژ
سانتریفیوژ
انکوباتور یخچالدار
فور دیجیتال(OVEN)
انکوباتور
شیکرپلات
شیکر انکوباتور
هات پلیت مگنت
بن ماری جوش سرولوژی
رولر میکسر
میکسر خورشیدی
روتاتور
صندلی
چشم شوی و دوش
میکروسکوپ
دیتا لاگر
ورتکس(شیکرلوله)
اتوکلاو ۲۵،۵۰،۷۵ لیتری
آدرس: تهران ، میدان آرژانتین ، خیابان وزراء ، کوچه نهم ، پلاک ۶ ، طبقه ۶ ، واحد۱۲
تلفن: ۵-۸۸۶۷۲۹۰۴ ، ۸۸۶۶۵۵۱۹ ، ۲-۸۸۷۹۱۴۷۱ ، ۸۸۶۶۵۴۴۷ ، تلفکس : ۸۸۱۰۵۶۶۲
Website :www.hastaranteb.com
Email : info@hastaranteb.com

- **Endocrinology**
- **Autoimmunity**
- **Infectious disease**
- **Allergy** (Coming Soon)

ids-isys

Chemiluminescence Automated System

FDA
CE
IVD

FEATURES

1. CLIA تکنیک
2. سرعت مناسب
3. دقت بسیار بالا
4. رابط کاربری ساده
5. FDA APPROVED

- اساس کار ids-isys بر پایه روش Chemiluminescence می باشد که روشی حساس، دقیق، و کاملا قابل اطمینان خواهد بود.
- دستگاه با سرعتی حدود ۱۲۰ تست در ساعت، پاسخگوی حجم بالایی از تست ها خواهد بود.
- وجود چهار ماژول شستشوی جداگانه در حین انجام تست میزان CV نتایج را به حداقل می رساند.
- کاربری ساده و محیط کاملا گرافیکی نرم افزار دستگاه شما را در حین انجام تست کمک خواهد کرد.
- 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

GOLSAN SHIMI PARS CO.

AZOTECH

MANUFACTURER DISTRIBUTER LABORATORY SYSTEMS

شرکت گلسان شیمی پارس (صنایع تولیدی آزوتک)

تلفن: ۶۶۴۳۹۷۶۰-۱ فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

وبسایت: WWW.AZOTECHCO.COM ایمیل: GOLSANSHIMI@YAHOO.COM

آدرس دفترمرکزی: میدان انقلاب-خیابان کارگرشمالی- خیابان نصرت-پلاک ۵۸

Ervin Danesh Azma
خدمات خوب یک اتفاق نیست
تولیدات ما
هورمون
بیوشیمی
هماتولوژی
CENTRIFUGE
16شاخه
24شاخه
میکروهماتوکریت
میکروفیوژ
سربفیوژ
VIDAS
فرداوردی و غیر فرداوردی
mini و pc
gray
HITACHI
sysmex
پارشیال دیف
و
فول دیف
ROTATOR
آنالوگ و دیجیتال
سرولوژی و ارلن
elisa reader
استات فکس
بایوتک
هایپریون
دانا
mindray
mindray
پارشیال دیف
و
فول دیف
mixser
avan
vortex
elisa reader
فول اتومات
cobas
orphee(vet)
پارشیال دیف
و
فول دیف
نمایندگی انحصاری
اروین دانش ازما
Ervin Danesh Azma
شرکت فنی مهندسی
اِروین دانش ازما
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
ورتکس
فور
شیکر انکوباتور الایزا
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

آفر ویژه

بابت محلولها، ۶۰ ٪ تخفیف باورنکردنی

فقط یکبار امتحان کنید

شرکت امین آزما گستر (با مسئولیت محدود)

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

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

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

یک دستگاه الایزا STATFAX پلیت ریدر ۲۶۰۰ سالم درحال کاربه فروش می رسد

- روشی تازه درزمینه یافتن انگل ها و تخم انگل ها توسط لوله پارازیت تست به روش تست تغلیظی
- محلول ایزوتون و لایز سیسمکس لایز کلیه سل کانترها با قیمت عالی
- محلول های مصرفی اتوآنالایزر دیرویی و اتوانالایزر mindray
- کاپ و ساچمه کواگلومترهای بیومریو، تکو، استاکو، پرسیل و استیلکس،کواترون، کوت کوباس و سیسمکس
- ریجنت باتل و کوت های HITACHI(سری کامل)

پخش جدیدترین روش تشخیص انگل ها و تخم انگلها توسط لوله پارازیت تست به روش تست تغلیظی
محلول های مصرفی اتوآنالایزرBT-3000 و کاپ سمپل BT-3000
انواع محلول های مصرفی سل کانترSysmex+ABACUS+mindray+ دیاگون با قیمت مناسب
محلول های اتوآنالایزرکوباس Tip clean cobas و کوت واش کوباس و نیدل های کوباس
محلول های Hitergent و Multiclean و Extran اتوآنالایزر HITACHI و لامپ و کوت HITACHI
محلول های تیپ کلین و کوت کلین با رقت ۱ به ۲۰(تاپ واش) مخصوص انواع اتوآنالایزرهای
بیوشیمی (آلفا کلاسیک و کوباس) با قیمت عالی
محلول مصرفی سل کانتر نیهن کدون و لایز 3N , 5N
محلول اسید و آلکالن اتوآنالایزر پرستیژ(Fast Detergent 1,2)
انواع لایز سل کانترهای mindray+آباکوس+ بیکر+کولتر+نیهن کدون
اپلیکاتورکریستالی (قابل شکستن) و اپلیکاتورپلاستیکی (نشکن)
انواع لامپ های اسپکتروفتومتر و فتومتر و میکروسکوپ ها و الایزا ریدرها
دستگاه سل میکسرهماتولوژی با تضمین کیفیت و ۳ سال گارانتی
کاپ و ساچمه کواگلومترهای مرلین+MTI+LABITECH
محلول کوت واش و کوت کاندیشنر پروب واش 1و2و3 زیمنس ادویا
سگمنت دانه های کوت های HITACHI و کاپ سمپل HITACHI
محلول دترجنت CD80 آماده مصرف و غلیظ 10Xبرای انواع اتوآنالایزرهای میندری
کاپ و ساچمه STAGO+PERCIL+STEELEX
پارافین گرانولی مخصوص پاتولوژی 15K
کاپ کواگلومتر بیومریو تکی و ۴تایی+پفاف
کاپ کواگلومتر دوقلو و تکی TECO+کواترون
رنگ گیمسا مرک آلمان
محلول واش بافر کمی لومینسانس میندری ده لیتری
سمپل کاپ و تیپ الکسیس(Roche)
کاپ سمپل IMMULIT2000
لامپ اتوآنالایزرMindray و HITACHI
کاپ کواگلومتر هایپریون و کواگلومترهلنا
روتورACL

۰۹۱۲۲۴۰۵۹۸۸ ۰۲۱۷۷۵۳۱۸۴۵- ۷۷۵۳۹۵۲۸ -۷۷۶۴۰۳۵۵-۷۷۶۳۲۵۳۵ فکس: ۷۷۶۴۰۳۵۴

شرکت ژال تجهیز مهران

JAL TAJHIZ CO.LTD

دارای گواهینامه: ISO 10002:2018 ت ISO 9001:2015

با مجوز از اداره کل تجهیزات پزشکی و وزارت صنایع و معادن استان تهران

1. بایوسیفتی کابینت انواع کلاس های 1 ، 2 و 3 IVF, PCR
2. هـودهــای شیـــمی درمانی و هــودهای شیمیـایی
3. دیپ فریز 80- درجه سانتی گراد – ایستاده و صندوقی
4. فریزرهای 20- و 40- درجـــه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)
5. ژرمیناتور – اتاقک تست پایداری
6. شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکـــر پلاکت خون
7. اینکوباتـــور یخچـــالـــدار
8. یخچـــال بـــانک خـون
9. یخچـــال آزمـــایشگـــاهی
10. آون 250+ درجه سانتـی گـــراد
11. فریز درایـر (جهت ویال وآمپول)

– مشاوره و اجـــرای کلیـــه امـــور آزمایشگاهی و تحقیقـــاتی

–دستـــگاه های فوق در مـــدل ها واندازه هـــای مختلـــف تـــولیـــد می شود.

JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هـود میکـــروبیولوژی

هود شیمی درمانی

کلاس IIB2

مـدل: JTLVIIB2

هود میکروبیولوژی

کلاس A2

مـــدل: JTLVC2

هود میکروبیولوژی

کلاس A2

مـــدل: JTLVC2S

دیپ فریزر ایستاده

80- درجه سانتیگراد

مـــدل: JTUL300

فریـــزر ایستـــاده

40- درجه سانتیگراد

مـــدل: JTFUL130

شیکـــر اینکوباتور

40 لیتر

مـــدل: JTSDL40

یخچال آزمایشگاهی

1500 لیتر

مـــدل: JTLR1500

یخچال آزمایشگاهی

560 لیتر

مـــدل: JTLR560

بانک خون یخچالدار

مجهز به ترموگراف

مـــدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

0263 470 44 40 | 0263 470 9828 | 09030346432 | 0912 661 25 66

0263 470 6111 | 0263 470 6110 | 09382334741 | 02634703006

آدرس کارخانه: کرج–الهیه–خیابان هشت متری صنعت کاران

بن بست ۶متری– پلاک صفر

GA SARS-CoV-2 OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص سارس-کرونا با قابلیت افتراق واریانت

GA SARSFlu & RSV OneStep RT-PCR Kit

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

GA Influenza Typing OneStep RT-PCR Kit

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

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

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

GA 32Plex HPV Typing RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۳۲ تایپ HPV (۳ تیوب)

GA HIV/HBV/HCV OneStep RT-PCR Kit

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

GA Orthomonkey POX RT-PCR Kit

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

GA Arbo Hemorrhagic OneStep RT-PCR Kit

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

GA Arbo Encephalitis OneStep RT-PCR Kit

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

GA Arbo ZDC OneStep RT-PCR Kit

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

GA Gastro5G OneStep RT-PCR Kit

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

GA STD11Plus RT-PCR Kit

کیت تشخیص بیماری‌های مقاربتی (STD)- ۱۱ عامل بیماری‌زای مهم

GA 21plex MeningoEncephalitis RT-PCR Kit

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

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

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

GA CCHF OneStep RT-PCR Kit

کیت تشخیص تب کریمه کنگو

GA Sepsis14Plex RT-PCR Kit

کیت تشخیص ۱۴ عامل باکتریایی سپسیس

GA MBTC RT-PCR Kit

کیت تشخیص مایکوباکتریوم کمپلکس

به زودی ....کیت‌های پنل HLA و ترومبوفیلی .... به زودی

آدرس: بزرگراه نیایش شرق نرسیده به خروجی کردستان، شهرک فجر، مرکز نوآوری بن دا فرآور

تلفن: ۶۵-۸۸۲۱۸۶۶۰(۰۲۱) وب سایت: WWW.GeneovA.ir اینستاگرام: GeneovA.ir

ماهنامه

تشخیص آزمایشگاهی

سال بیست و ششم- (شماره ۲۱۶/ دی ۱۴۰۲) - ۸۶ صفحه - ۵۰۰۰۰ تومان

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی/ پژوهشی- خبری

شماره ثبت: ۹/۸۹۶۵

ISSN: 1561-6363

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

صاحب امتیاز و مدیر مسوول: **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 بحرالعلومیان

عکاس و گرافیست: مریم ملایی

نشانی نشریه: تهران، میدان فاطمی، میدان گلها،

ابتدای خیابان جهان آرا، کوچه بهار ۱۳- پلاک ۸، درب سمت چپ، زنگ اول

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱- ۸۶۰۹۳۱۰۸- ۰۲۱۸۶۰۹۴۵۳۲

دفتر رشت: رشت- خیابان انقلاب- پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.ir

طرح آگهیِ روی جلد:

شرکت پادتن گستر ایثار

شرکت تولیدکننده کیت های

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران،میدان توحید،

تقاطع نواب و آزادی،

بن بست فرهادیه، پلاک ۳، واحد ۲۰

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰

چاپ: یزدا

فهرست

در گفتگو با رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی کشور مطرح شد:

خدمت به مردم باید در عمل باشد نه در حرف ۲

رویدادها و گزارش ها ۴

سندروم های خودایمنی چند غده اندوکرینی- بخش ۱ ۶

بابزیوز ۱۰

مروری بر کلیات باکتری E.Coli ۱۲

کمبود آنتی بادی اولیه ۱۸

جداسازی و تعیین هویت مولکولی ژن‌های حدت هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از بیماران آلوده و مصرف کننده سیگار ۲۲

سندرم تکثیر لنفاوی مرتبط با کروموزوم X ۲۹

بیماری فاویسم ۳۰

تازه های آزمایشگاه ۳۲

موراکسلا کاتارالیس ۳۸

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

دکتر سید امیرحسین بحرالعلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

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

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

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

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

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

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

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

درگفتگو با رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی کشور مطرح شد:

خدمت به مردم باید در عمل باشد نه در حرف

بحث تامین برخی کیت های آزمایشگاهی به خصوص کیت سیستم های کلوز با توجه به بحث تحریم ها، مدتهاست با چالش روبروست. گذشته از این امر، مسئله تعرفه های تشخیصی و آزمایشگاهی است که آزمایشگاه ها با آن سرو پنجه نرم می کنند. میهمان گفتگوی این شماره ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی دکتر شهروز همتی رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی است تا در خصوص چالش های موجود آزمایشگاهیان برایمان بیشتر بگویند که در ادامه می خوانیم.

☑ لطفا درخصوص وضعیت تأمین کیت های تشخیصی توسط شرکت ها برای مراکز و آزمایشگاه ها بفرمایید؟

همانطور که می‌دانید کیت های تشخیصی به سه دسته کیت های روتین، کیت های تخصصی و کیت های فوق تخصصی تقسیم می شود. درحال حاضر ما در تهیه برخی از کیت های روتین نیز با مشکلات زیادی روبرو هستیم. مثلا سرم کنترل و کالیبراتور که جزو اصلی کیت های بیوشیمی است، در سال چند بار با کمبود روبرو هستیم و به راحتی قابل تهیه نیست. بماند از اینکه فعلا نظارتی هم بر نحوه تولید کیت های داخلی و حتی تایید صحت کیت های خارجی هم نیست. بحث کمبود کیت ها خصوصا کیت هایی که با سیستم بسته است و همینطور کیت های تخصصی، جدی است و اصولا برخی کیت های تخصصی اصلا در بازار وجود ندارد. بنده همیشه در صحبت هایم به این موضوع اشاره کرده ام که مسئولان در این خصوص باید هوشیار باشند و کشور را در این زمینه با بحران مواجه نکنند. کمااینکه اکنون نیز بحران کمبود در برخی از کیت ها وجود دارد.

☑ آیا تامین کیت های تخصصی تر شرایط یکسانی با سایر کیت ها دارد؟

بیشتر کیت های تخصصی و فوق تخصصی اصولا وارداتی است و ورود آنها طی رویکرد خاصی صورت می‌گیرد؛ اما آنچنان این روند کند است و دست و پا گیر که ممکن است ورود یک کیت چند ماه طول بکشد. خارج از اینکه ما در شرایط تحریم خارجی هستیم، ولی مشکلات ورود کیت ها آنقدر سخت زمانبر است که من آن را به نوعی به تحریم داخلی تشبیه می کنم. درحال حاضر بسیاری از کیت های خارجی سیستم کلوز حدود چندماه است که توزیع نشده اند و دستگاه بی کیت اصولا برای این خریداری شده که با کیت خودش کار کند و گر نه آهن پاره ای بیش نیست و اکنون فقط فضای آزمایشگاه را پر کرده است.

☑ درخصوص تعرفه های آزمایشگاهی بفرمایید؟ آیا تعرفه های جدید مشخص شده و اینکه آیا این تعرفه ها منطقی است؟

اصولا در بحث تعرفه، مباحث زیادی مطرح است که در این مقال نمی گنجد و یک بحث تخصصی است؛ ولی دو موضوع مهم برای تعرفه گذاری خدمات آزمایشگاهی وجود دارد، یکی بحث قیمت تمام شده است که براساس آن تعرفه واقعی باید تعیین شود و هم انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی و هم نظام پزشکی در این خصوص کار کردیم و نتایجش را اعلام کردیم ولی نه مورد توجه قرار می گیرد و نه از آن استفاده ای می شود. موضوع دوم هم ترکیب شورایعالی بیمه است که تعرفه را تعیین می کند. بیمه گذارانی که در این ترکیب هستند، همیشه سعی می کنند تعرفه افزایش نیابد؛ زیرا باید سهم بیشتری از تعرفه را بپردازند. اگر تعرفه درست تعیین شود و بیمه ها به درستی این موضوع را پوشش دهند، پرداختی از جیب مردم کاهش می یابد. همین مردمی که ما خادم آنها هستیم. خدمت به مردم باید در عمل باشد نه در حرف.

برخی مواقع هم که تعرفه تعیین می شود، گاهی توسط

سازمان برنامه و بودجه کاهش می یابد و سلیقه ای رفتار می شود. تصور کنید ساعت ها و روزها بحث کارشناسی شده ولی با نظر یک سازمان یا فرد، کل این اقدامات نادیده گرفته می شود.

ما معتقدیم که درحال حاضر نباید هیچ فشاری از نظر خدمات پزشکی و آزمایشگاهی بر مردم تحمیل شود و هر افزایشی که تعرفه ها داشته باشند، اگر به درستی توسط بیمه های پایه پوشش داده شود، فشاری به مردم تحمیل نخواهد شد ولی اگر افزایش منطقی نباشد، در آینده تبعات جبران ناپذیری گریبان سیستم سلامت را خواهد گرفت.

☑نظرشما درخصوص حذف ارز ترجیحی چیست و اینکه حذف این ارز چه پیامدهایی برای آزمایشگاه ها دارد؟

حوزه کیت و تجهیزات آزمایشگاهی از حوزه هایی است که هنوز از ارز ترجیحی برای وارد کردن کیت و تجهیزات استفاده می کند. برخی از تولیدکنندگان مخالف تخصیص این ارز هستند و معتقدند این موضوع موجب می شود که نتوانند با کیت ها و تجهیزات خارجی رقابت کنند. این موضوع از یک جنبه درست است ولی آیا کیت ها و تجهیزاتی که تاییدیه معتبر خارجی و بین المللی دارند با تولید ایشان قابل رقابت است؟ یعنی همان کیفیت را دارد؟. اگر اینطور باشد باید در آن مورد خاص یا تولیدات خاص ارز ترجیحی حذف شود؛ نه اینکه شرکتی بیاید بگوید من فلان کیت را تولید می کنم و از آن لحظه به بعد واردات آن کیت قطع شود. ما از این دست مسائل زیاد دیده ایم. از طرفی اگر ارز ترجیحی قطع شود، ممکن است قیمت کیت ها و تجهیزات ۴-۶ برابر افزایش یابد و اگر اینکار صورت گیرد، باید قطعا در تعرفه لحاظ شود.

درحال حاضر تست هایی وجود دارد که برای آزمایشگاه ها زیانده است، یعنی تعرفه آنها از قیمت تمام شده آنها کمتر است. بنابراین افزایش تعرفه، پوشش بیمه ای مناسب، حفظ کیفیت و کمیت در خدمات آزمایشگاهی و خدمات مناسب به مردم زنجیر وار به هم مرتبطند و نمی توان آنها را از هم تفکیک کرد.

افزایش تعرفه، پوشش بیمه ای مناسب، حفظ کیفیت و کمیت در خدمات آزمایشگاهی و خدمات مناسب به مردم، زنجیر وار به هم مرتبطند و نمی توان آنها را از هم تفکیک کرد

☑چه پیشنهاداتی برای ساماندهی بحث تامین کیت و ملزومات برای آزمایشگاهیان دارید؟

ما همواره پیشنهاداتمان را در قالب نامه یا جلسات حضوری به مسئولان امر ارایه داده ایم. در چندسال گذشته فکر کنم۳-۴ بار مدیرکل تجهیزات پزشکی که متولی این امر است عوض شده است و ما دوباره برای هر مدیر کل جدید نظراتمان را داده ایم و چند بار این موضوع تکرار شده است. برای تحقق یک امر بایستی ثباتی در آن سازمان باشد که مشکلات را بشناسد، راهکار بدهد و آنها را حل کند. امیدوارم با درایت مدیرکل جدید جناب آقای شاهمرادی وهمکارانشان این مهم صورت گیرد.

☑سخن پایانی؛

در پایان برای تمام همکاران آزمایشگاهی که در هر نقطه ای از ایران هستند، آرزوی سلامتی دارم و می دانم که درحال حاضر با چه مشکلاتی روبرو هستند و برای حفظ کیفیت خدمات آزمایشگاهی در این شرایط تلاش می کنند واز خودشان مایه می گذارند و به نوبه خودم از ایشان تشکر می کنم.

مهندس محمود اصلانی

تعرفه خدمات تشخیصی درمانی تعیین شد

در جلسه اخیر شورای عالی بیمه با حضور همه اعضا، وزیر بهداشت درمان و آموزش پزشکی، معاون درمان وزارت بهداشت، نمایندگان بیمه ها، سازمان برنامه، سازمان اداری استخدامی، رئیس کل سازمان نظام پزشکی، معاون فنی و نظارت سازمان نظام پزشکی و مدیر کل اقتصاد سلامت سازمان، نرخ تعرفه ها با رای اکثریت اعضا تصویب شد. تعرفه های خدمات تشخیصی درمانی در سال ۱۴۰۳ برای همه بخش های ارائه دهنده خدمت به میزان ٤٦ درصد مصوب شد.

در صورت آزادسازی نرخ ارز ترجیحی برای سرفصل های ارائه خدمت(به استثنای دارو)، میزان رشد جز فنی، لوازم مصرفی پزشکی و هتلینگ تعرفه های خدمات تشخیصی درمانی مورد

بازنگری قرار خواهد گرفت.

از سوی دیگر لازم است منابع بیمه ها از طریق سازمان برنامه و بودجه برای قانون بیمه همگانی تامین شود.

رییس اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن وزارت بهداشت خبر داد؛

آغاز واکسیناسیون روتاویروس و پنوموکوک در کشور از بهمن ماه

رییس اداره بیماری‌های قابل پیشگیری با واکسن وزارت بهداشت ابراز امیدواری کرد که واکسن های روتاویروس و پنوموکوک از بهمن ماه به برنامه ایمن سازی کشورافزوده و واکسیناسیون احتمالاازیک استان آغاز شود و با تامین واکسن در هفته های بعد در سراسر کشور، انجام شود.

دکتر سید محسن زهرایی با بیان اینکه واکسن روتاویروس که از اسهال های شایع در کودکان پیشگیری می کند در سه نوبت ۲، ٤ و ٦ ماهگی قابل تزریق است، افزود: واکسن روتاویروس به صورت خوراکی مصرف می شود.

وی با اشاره به فرم تزریقی واکسن پنوموکوک، یادآور شد: براساس مصوبه کمیته کشوری ایمن سازی، این واکسن نیز در سنین ۲، ٤ و ۱۲ ماهگی برای نوزادان قابل تزریق است. در حال حاضر شبکه بهداشت کشورآماده ورود این واکسن هاست تا پس از فراهم شدن شرایط، این دو واکسن نیز به گروه هدف تزریق شود.

رییس اداره بیماری های قابل پیشگیری با واکسن وزارت بهداشت از تلاش های مجموعه های واکسن ساز دانش بنیان داخلی برای ساخت این دو واکسن خبر داد و گفت: امیدواریم وقتی تولید داخلی این دو واکسن به نتیجه رسید و مطالعات کنترل کیفی توسط سازمان غذا و دارو بررسی و تاییدیه و مجور مصرف توسط این مجموعه ها دریافت شد، بتوانیم از تولیدات داخلی در برنامه واکسیناسیون کشوری استفاده کنیم؛ اما درحال حاضر به دلیل زمان بر بودن این پروسه، واکسیناسیون با واکسن های وارداتی انجام و پس از تایید واکسن های داخلی، این کار با تولیدات داخلی انجام می شود.

از سوی مدیر کل دفتر خدمات تخصصی سازمان بیمه سلامت ایران؛

خدمات تحت پوشش صندوق بیماری های خاص و صعب العلاج برای مبتلایان به هموفیلی تشریح شد

مدیر کل دفتر خدمات تخصصی سازمان بیمه سلامت ایران، خدمات تحت پوشش صندوق بیماری های خاص و صعب العلاج برای مبتلایان به هموفیلی را تشریح کرد.

محمد اسماعیل کاملی، با بیان این که پیش از تاسیس صندوق بیماری های خاص و صعب العلاج نیز برای این بیماران برخی خدمات رایگان بوده است گفت: این خدمات شامل داروهای تخصصی این بیماران (برابر فهرست ابلاغی)، فیلترخون، تزریق فاکتور، هزینه انجام تزریق فسفر و ریفامپیسین داخل مفصلی، تزریق خون و فرآورده های خونی، یکسری از آزمایشات مرتبط با بیماری و عوارض تزریق خون، هزینه آزمایش ژنتیک تشخیص پیش از تولد هموفیلی، تعویض مفصل بیماران هموفیلی و نمونه برداری از پرزهای کوریونی جفت است.

مدیر کل دفتر خدمات تخصصی سازمان بیمه سلامت ایران افزود: علاوه برحمایت های فوق، با تشکیل صندوق بیماری های خاص و صعب العلاج، بیماران دارای هموفیلی نشان دار شده می توانند از مزایای صندوق بهره مند شوند.

وی تاکید کرد: مزایای صندوق شامل آزمایش (۷ کد خدمت)، خدمات بستری، پرتو پزشکی (۸ کد خدمت)، خدمات پزشک، توانبخشی (٤ کدخدمت)، خدمات روانشناسی، ویزیت (۱۱ گروه تخصصی)، تجهیزات و اندام مصنوعی است.

کاملی خاطرنشان کرد: بیماران منتسب به نشان هموفیلی می توانند با رعایت ضوابطی، از مساعدت های موردی تبصره ذیل ماده ۹ اساسنامه صندوق بیماری های خاص و صعب العلاج با ارائه مدارک و مستندات به ادارات استانی پس از بررسی و طرح در کمیته های مربوطه بهره مند شوند.

رونمایی از آنژیوکت ایرانی در مراسم نکوداشت دکتر شیبانی

خط تولید آنژیوکت ایرانی در مراسم نکوداشت دکتر عباس شیبانی توسط وزیر بهداشت رونمایی شد.

آنژیوکت یکی از ملزومات پزشکی است که در حال حاضر ارزبری بالایی را دارد و از خارج از کشور تامین می‌شود که با توجه به سرمایه گذاری صورت گرفته توسط شرکت آواپزشک، خط تولید انژیوکت آماده سازی و راه‌اندازی شده است و می‌تواند تا ۲۰ درصد نیاز کشور را تامین کند.

کیفیت محصول خروجی این خط تولید، مورد تایید اداره کل استاندارد و اداره کل تجهیزات پزشکی است، همچنین خط تولید افتتاح شده ظرفیتی حدود ۱۰ میلیون آنژیوکت در سال را دارد که می‌تواند حدود ۲ میلیون دلار صرفه جویی ارزی را برای کشورمان به همراه داشته باشد.

گفتنی است، خط تولید انژیوکت چند سال قبل خریداری شده بود لیکن به دلیل برخی مشکلات راه اندازی نشده بود که با تلاش تیم مدیران و کارکنان آوا پزشک و تکمیل خط راه اندازی شد.

ترجمه:
دکتر محمدحسن هدایتی اُمامی-متخصص داخلی (غدد)
دکتر البرز هدایتی امامی- متخصص داخلی

سندروم های خودایمنی چندغده اندوکرینی- بخش ۱

سندروم های کمبود کار چندغده اندوکرینی، نام های مختلفی دارد. تفاوت نام ها، منعکس کننده نابسامانی های بسیار گسترده ای است که همراه و وابسته به این سندروم وجود دارد و دیگر آنکه تظاهرات بالینی آن سندروم‌ها هم بسیار ناهمگون است. نامی که ما در این فصل انتخاب کرده‌ایم سندروم خودایمنی چندغده اندوکرینی است.

APS *Autoimmune Polyendocrine Syndrome*

این نوع بیماری ها را کُلاً به دو دسته تقسیم می کنند: سندروم خودایمنی چندغده اندوکرینی نوع ۱ و نوع ۲. برخی برحسب نوع خودایمنی دخیل، نوع ۳ و نوع ۴ هم قائل شده اند، لیکن از جهات بسیار، این تقسیم بندی اضافی، چیزی بر دانش ما در باره بیماریزایی این بیماری یا امکان پیشگیری از عوارض آنها در یکایک بیماران نمی افزاید. نکته مهم در این زمینه آن است که در این سندروم، تعداد زیادی بیماری غیراندوکرینی هم جزو مجموعه بیماری های آنهاست و همین امر حاکی از آن است که گرچه نابسامانی خودایمنی زمینه ای، عمدتا دستگاه اندوکرین را هدف می‌گیرد، لیکن بافت های دیگر را مصون از آشفتگی ها نمی‌کند. بیماری های همراه APS-1 و APS-2 به طور خلاصه در جدول۱ ذکر شده است. شناخت این سندروم ها و تظاهرات بیماری های این مجموعه، کمک می‌کند تا بیماری های اضافه دیگری که در این مجموعه قرار دارند، هم در خود بیمار و هم در بستگان وی زودتر کشف شود و به موقع تحت درمان قرار بگیرد.

APS-1	*Autoimmune Polyendocrine Syndrome* (Type 1)
APS-2	*Autoimmune Polyendocrine Syndrome* (Type 2)

APS-1

نام در OMIM ، ۲۴۰۳۰۰ ؛ نام دیگر آن، APECED است. کاندیدیاز مخاطی پوستی، هیپوپاراتیروئیدی و بیماری آدیسون سه جزء اصلی این بیماری است. ولی همانطور که در جدول ۱ ذکر شده است، چندین دستگاه دیگر بدن هم در زمان های مختلف گرفتار می‌شود. APS-1 نادر است و تنها کمتر از ۵۰۰ مورد آن گزارش شده است.

شکل کلاسیک APS-1 ، مرضی اتوزومی مغلوب است، در اثر جهش هایی در ژن AIRE (AutoImmune Regulator gene) که روی کروموزوم ۲۱ قرار دارد، به وجود می آید. این ژن بیش از همه در یاخته های پوششی مدولاری تیموس بیان می شود؛ و بیان آنتی ژنهای خودی اختصاصی بافتها (مثلا انسولین) را تحت کنترل دارد. حذف این تنظیم کننده، بیان آنتیژن های خودی اختصاصی بافت ها را کاهش می دهد و فرض براین است که در اثر آن، شرایطی فراهم می شود تا Tسل های فعال خودی از نابودی در همان مرکز نجات پیداکنند (می دانیم که در حالت طبیعی، اینTسل ها در جریان به کمال رسیدن، در خود طحال نابود می شود). ژن AIRE در یاخته های پوششی موجود در اعضای لنفوئید محیطی هم بیان می شود، ولی نقش و وظایف این ژن در این بافت های خارج تیموسی هنوز مورد اختلاف نظر است.

تاکنون بیش از ۱۰۰ جهش در این ژن یافته اند و فراوانی

آن درگروه های قومی معینی، نظیر ساردینی ها، فنلاندی ها، نوروژی ها و ایرلندیها زیاد است. اخیراً چند جهش اتوزومی غالب هم یافته اند؛ این جهش ها به جای ناحیه CARD،اصولا در پاره PHD1 ژن قرار دارند(جهش های ناحیه CARD، اتوزومی مغلوبند).

افرادی که دچار شکل غیرکلاسیک APS-1 هستند، علائم بیماریشان دیرتر شروع می شود و خود بیماری کمتر ماهیت تهاجمی دارد و تمام اجزای گسترده خودایمنی این بیماری هم در آنان نمود پیدا نمی کند.

نوع ۱	نوع ۲	غیره
Endocrine	**Endocrine**	IPEX (immune dysfunction polyendocrinopathy X-linked)
Addison's disease	Addison's disease	Thymic tumors
Hypoparathyroidism	Type 1 diabetes	Anti-insulin receptor antibodies
Hypogonadism	*Graves' disease or autoimmune thyroiditis*	POEMS syndrome
Graves' disease or autoimmune thyroiditis	*Hypogonadism*	Insulin autoimmune syndrome (Hirata's syndrome)
Type 1 diabetes		Adult combined pituitary hormone deficiency (CPHD) with anti-Pit1 autoantibodies
		Kearns-Sayre syndrome
		DIDMOAD syndrome
Nonendocrine	**Nonendocrine**	Congenital rubella associated with thyroiditis and/or diabetes
Mucocutaneous candidiasis	Celiac disease, dermatitis herpetiformis	
Chronic active hepatitis	Pernicious anemia	
Pernicious anemia	Vitiligo	
Vitiligo	*Alopecia*	
Asplenism	*Myasthenia gravis*	
Ectodermal dysplasia	*IgA deficiency*	
Alopecia	*Parkinson's disease*	
Malabsorption syndromes	*Idiopathic thrombocytopenia*	
IgA deficiency		

DIDMOAD, *d*iabetes *i*nsipidus, *d*iabetes *m*ellitus, progressive bilateral *o*ptic *a*trophy, and sensorineural *d*eafness; POEMS, *p*olyneuropathy, *o*rganomegaly, *e*ndocrinopathy, *M*-protein, and *s*kin changes.

توجه: مواردی که با حروف ایتالیک نوشته شده، آنهائی هستند که شیوع کمتری دارند

جدول۱) بیماری های همراه با سندروم های خودایمنی چندغده اندوکرینی

تظاهرات بالینی

شکل کلاسیکAPS-1در همان اوایل زندگی، اغلب در دوران شیرخوادگی آشکار می شود(جدول۲). کاندیدیاز مخاطی پوستی، بدون نشانه هایی از بیماری عمومی، اغلب اولین تظاهر این بیماری است. این ضایعه قارچی، دهان و ناخن را بیشتر از پوست و مری گرفتار می کند. کاندیدیاز مزمن دهانی ممکن است ضایعه آتروفیک با نواحی حاکی از لُکوپلاکی ایجاد کند، این نواحی لکوپلاکی پیش درآمد کارسینوم در آینده است.

علت این سندروم وابسته به دوچیز است: آتوآنتی بادی های ضدسیتوکین مرتبط با T helper (TH) ۱۷، و کاهش تولید این سیتوکین ها توسط یاخته های تک هسته ای خون محیطی. آن اتوآنتی بادی ها، ضد انترلوکین IL- 17A، IL-17F و IL-22 هستند.

معمولا بیمار سپس دچار هیپوپاراتیروئیدی می شود و ترتیب ظهور بیماری ها متغیر است.

کاندیدیاز تقریبا در همه بیماران وجود دارد و به درمان هم چندان خوب جواب نمی دهد.

هیپوپاراتیروئیدی در بیش از ۸۵درصد بیماران وجود دارد. فراوانی بیماری آدیسون هم نزدیک به ۸۰درصد است.

نارسایی گناد، زنان را بیشتر از مردان گرفتار می‌کند(۷۰ ٪ در برابر ۲۵ ٪) و هیپوپلازی مینای دندان نیز فراوان است(در حدود۷۷ ٪ بیماران دیده می شود) و سایر بیماری های اندوکرینی شیوع کمتری دارند و عبارتند از دیابت نوع ۱ (۲۳ ٪) و بیماری خودایمنی تیروئید(۱۸ ٪).

تظاهرات غیراندوکرینی هم شیوع کمتری دارد و عبارتند از آلوپسی(۴۰ ٪)، وتیلیگو (۲۶ ٪)، سوء جذب رودهای (۱۸٪)، آنمی پرنیشیوز (۳۱ ٪)، هپاتیت مزمن فعال (۱۷ ٪) و دیستروفی ناخن.

یک تظاهر غیرمعمول و ضعیف و نحیف کننده بیمار عبارتست از پیدایش اسهال/یبوست سرکش که ممکن است با انهدام یاخته های کرومافینی یا کرومافین مانند روده ربط داشته باشد، این یاخته ها توسط اتوآنتی بادی ضد آن، منهدم می شود.

نوع ۲ (APS 2)	نوع ۱ (APS 1)
Later onset	Early onset: infancy
Multigenerational	Siblings often affected and at risk
Females > males affected	Equivalent sex distribution
Polygenic: *HLA, MICA, PTNP22, CTLA4*	Monogenic: *AIRE* gene, chromosome 21, autosomal recessive
DR3/DR4 associated; other HLA class III gene associations noted	Not HLA associated for entire syndrome, some specific component risk
No autoantibodies to cytokines	Autoantibodies to type 1 interferons and IL-17 and IL-22
Autoantibodies to specific target organs	Autoantibodies to specific target organs
No defined immunodeficiency	Asplenism
Association with other nonendocrine immunologic disorders like myasthenia gravis and idiopathic thrombocytopenic purpura	Mucocutaneous candidiasis

APS, autoimmune polyendocrine syndrome; HLA, human leukocyte antigen; IL, interleukin.

جدول۲)مقایسه دو سندروم خودایمنی چندغده اندوکرینی

میزان بروز بسیاری از این بیماری ها در دهه اول و دوم زندگی در اوج است، لیکن هریک از اجزای این بیماری، در زمان های مختلف زندگی ظاهر می شود. بنابراین میزان شیوع ممکن است بیشتر از آن مقداری باشد که قبلاگزارش شده بود.

تشخیص

تشخیص APS-1، تشخیصی بالینی است؛ هرگاه دو جزو اصلی این بیماری در فردی پیدا باشد، می گویند دچار APS-1 است. فرزند هر فرد مبتلا به APS-1 ، هرگاه فقط یکی از سه جزو این بیماری را داشته باشد، باید گفت که دچار همین سندروم است، زیرا ماهیت توارثی این بیماری را می شناسیم. برای یافتن جهش ها، باید آزمایش ژنتیکی ژن AIRE انجام شود. با یافتن دو آنتی بادی ضد اینترفرون آلفا و اینترفرون اُمگا، نزدیک به ۱۰۰ ٪ موارد مبتلا به APS-1 را می توان پیدا کرد. این اتوآنتی بادی ها ارتباطی با نوع جهش ژن ندارند و در بیماری های خودایمنی دیگر هم پیدا نمی شوند.

هر اختلال زمینه ای را باید برمبنای تظاهرات بالینی خاص آن تشخیص داد(جدول ۳ الف و ب).

کاندیدیاز مخاطی پوستی ممکن است در سرتاسر لوله گوارش وجود داشته باشد یا پیداشود و ممکن است بتوان در مخاط دهان یا در آزمایش مدفوع قارچ را یافت. برمبنای علائم موجود است که باید از متخصص گوارش خواست مری را از نظر کاندیدیاز یا تنگی ثانویه مورد بررسی قرار بدهد. سایر تظاهرات دستگاه گوارش APS-1 از جمله سوء جذب و یبوست شدید ممکن است باعث شود این بیماران جوان، اول به متخصص گوارش مراجعه کنند. یافته های اختصاصی درمعاینه، شامل افزایش پیگمانتاسیون، وتیلیگو، آلوپسی، تتانی، و نشانه های پرکاری و کمکاری تیروئید هم ممکن است از سرنخ های پیدایش اجزای دیگر این سندروم باشند.

پیدایش اتوآنتی بادی های اختصاصی این بیماری کمک می کند تا تشخیص آن تایید شود و خطر بروز بیماری ها را در آینده خبر بدهد. به عنوان مثال یافتن اتوآنتی بادی ضدسیتوکین(ضد IL-17 و ضد IL-22) تایید می کند که کاندیدیاز مخاطی پوستی ناشی از APS-1 است. وجود آنتی بادی ضد۲۱ هیدروکسیلاز یا ضد۱۷-هیدروکسیلاز، تایید می کند که بیمار دچار بیماری آدیسون است یا در آینده دچار آن خواهد شد) این آنتی بادی ها در مبتلایان به نارسائی آدرنال مرتبط با APS-1 فراوان تر است. سایر اتوآنتی های موجود در دیابت نوع۱(مثلاآنتی بادی ضد GAD65)، در آنمی پرنیشیوز و در اجزای دیگر این سندروم را باید جهت بیماریابی در دوره های منظم (هر ۶ تا ۱۲ ماه برحسب سن فرد) جستجوکرد.

این بررسی‌ها را انجام بدهید	نماهای بالینی
APS-1	
Sodium, potassium, ACTH, cortisol, 21- and 17-hydroxylase autoantibodies	Addison's disease
History	Diarrhea
Physical examination	Ectodermal dysplasia
Serum calcium, phosphate, PTH	Hypoparathyroidism
Liver function tests	Hepatitis
TSH; thyroid peroxidase and/or thyroglobulin autoantibodies and anti-TSH receptor Ab	Hypothyroidism/Graves' disease
FSH/LH, testosterone	Male hypogonadism
Physical examination, anti-IL-17 and anti-IL-22 autoantibodies	Malabsorption
Physical examination, mucosal swab, stool samples	Mucocutaneous candidiasis
History	Obstipation
FSH/LH, estradiol	Ovarian failure
CBC, vitamin B_{12} levels	Pernicious anemia
Blood smear for Howell-Jolly bodies; platelet count; ultrasound if positive	Splenic atrophy
Glucose, hemoglobin A_{1c}, diabetes-associated autoantibodies (insulin, GAD65, IA-2, ZnT8)	Type 1 diabetes

Ab, antibody; ACTH, adrenocorticotropic hormone; APS, autoimmune polyendocrine syndrome; CBC, complete blood count; FSH, follicle-stimulating hormone; IL, interleukin; LH, luteinizing hormone; PTH, parathyroid hormone; TSH, thyroid-stimulating hormone.

جدول ۳ -الف) نماهای بالینی و توصیه ها برای بررسی سندروم خودایمنی چندغده اندوکرینی نوع ۱ (APS 1)

در همین زمان ها باید بررسی های آزمایشگاهی زیر را هم انجام داد: آزمون های کامل متابولیک، فسفر، منیزیم، TSH، ACTH صبحگاه، هموگلوبین A1c، سطح ویتامین B12 سرم و شمارش کامل خون با جستجوی اجسام Howell-Jolly در خون محیطی (به عنوان نشانه ای از Asplenism). با یافتن هر ناهنجاری در معاینه یا در آزمون ها باید عضو مربوطه را مورد بررسی بیشتری قرار داد(مثلا با یافتن اجسام Howell-Jolly ، معلوم می شود باید طحال را با سونوگرافی بررسی کرد).

نماهای بالینی	این بررسی‌ها را انجام بدهید
APS-2	
Addison's disease	21-Hydroxylase autoantibodies, ACTH stimulation testing if positive
Alopecia	Physical examination
Autoimmune hyper- or hypothyroidism	TSH; thyroid peroxidase and/or thyroglobulin autoantibodies, anti-TSH receptor Ab
Celiac disease	Transglutaminase autoantibodies; small intestine biopsy if positive
Cerebellar ataxia	Dictated by signs and symptoms of disease
Chronic inflammatory demyelinating polyneuropathy	Dictated by signs and symptoms of disease
Hypophysitis	Dictated by signs and symptoms of disease, anti-Pit1 autoantibody
Idiopathic heart block	Dictated by signs and symptoms of disease
IgA deficiency	IgA level
Myasthenia gravis	Dictated by signs and symptoms of disease, antiacetylcholinesterase Ab
Myocarditis	Dictated by signs and symptoms of disease
Pernicious anemia	Anti–parietal cell autoantibodies
	CBC, vitamin B_{12} levels if positive
Serositis	Dictated by signs and symptoms of disease
Stiff man syndrome	Dictated by signs and symptoms of disease
Vitiligo	Physical examination, NALP-1 polymorphism

Ab, antibody; ACTH, adrenocorticotropic hormone; APS, autoimmune polyendocrine syndrome; CBC, complete blood count; FSH, follicle-stimulating hormone; IL, interleukin; LH, luteinizing hormone; PTH, parathyroid hormone; TSH, thyroid-stimulating hormone.

جدول۳ -ب) نماهای بالینی و توصیه ها برای بررسی سندروم خودایمنی چندغده اندوکرینی نوع ۲ (APS 2)

درمان APS-1

هریک از بیماری های این مجموعه را طبق آنچه در فصل های مربوطه ذکر شده، درمان می‌کنند. جایگزین

Complete Metabolic Panel

آزمون کامل متابولیک

- **Albumin:** 3.4 to 5.4 g/dL (34 to 54 g/L)
- **Alkaline phosphatase:** 20 to 130 U/L
- **ALT (alanine aminotransferase):** 4 to 36 U/L
- **AST (aspartate aminotransferase):** 8 to 33 U/L
- **BUN (blood urea nitrogen):** 6 to 20 mg/dL
- **Calcium:** 8.5 to 10.2 mg/dL
- **Chloride:** 96 to 106 mEq/L
- **CO2 (carbon dioxide):** 23 to 29 mEq/L
- **Creatinine:** 0.6 to 1.3 mg/dL
- **Glucose:** 70 to 100 mg/dL
- **Potassium:** 3.7 to 5.2 mEq/L
- **Sodium:** 135 to 145 mEq/L
- **Total bilirubin:** 0.1 to 1.2 mg/dL
- **Total protein:** 6.0 to 8.3 g/dL

کردن هورمون های کاهش یافته، اکثر بیماری های اندوکرینی مذکور را درمان خواهد کرد. باید روی چند نکته منحصر به سندروم APS تاکید کنیم. نارسائی اولیه آدرنال ممکن است توسط کمکاری تیروئید مخفی بماند، زیرا در کمکاری تیروئید، نیمه عمر کورتیزول طولانی می شود. خطر در این است که درمان جایگزینی با هورمون تیروئید در بیماری که نارسائی آدرنال وی تشخیص داده نشده است، ممکن است موجب بروز بحران آدرنال شود. بنابراین همه کسانی که کمکاری تیروئید دارند و احتمال میدهید دچار APS-1 باشند، پیش از تجویز هورمون تیروئید، از طبیعی بودن کار آدرنال مطمئن شوید. در صورت وجود نارسائی آدرنال، پیش از تجویز هورمون تیروئید، اول درمان با گلوکوکورتیکوئیدها را شروع کنید.تجویز کتوکونازول برای درمان کاندیدیاز مخاطی پوستی در فردی که دچار نارسائی تحت بالینی آدرنال است، ممکن است موجب بروز بحران آدرنال شود. علاوه برآن علاج قطعی کاندیدیاز مخاطی پوستی کار دشواری است. آن بیمارانی که گرفتاری های مرضی شدیدتری دارند ممکن است به درمان با دگرگون کننده های ایمنی نیاز داشته باشند، ولی استفاده از این داروها رایج نیست.

برگردان از:
۱-عادل نصیری: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۲-محرم نوروزی: کارشناس مبارزه با بیماریها، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۳-عباس حسین زاده ایواتلو: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

بابزیوز (Babesiosis)

نام های مترادف: پیروپلاسموز، مالاریای شمال شرق

بابزیوز یک بیماری انگلی نه چندان شایع شبیه مالاریا با منشا بندپای ناقل در سراسر جهان است که توسط انگل های تک یاخته ای از جنس بابزیا ایجاد می شود. بابزیوز عفونت جوندگان، گاو، حیوانات وحشی و انسان است و توسط نیش کنه های Ixodid که ناقل بیماری لایم نیز هستند منتشر می شود، ۲۵درصد از بیماران مبتلا به بابزیوز درگیر هردو بیماری بابزیوز و بیماری لایم است. انگل های بابزیایی در گلبول های قرمز تولیدمثل می کنند و انکلوزیون های متقاطع شکل می دهند که به ندرت دیده می شود. بیش از صد مورد گونه بابزیای مختلف وجود دارد، بیماری های انسانی معمولاً توسط B. divergens در اروپا و B. microti در شمال شرقی و غرب میانه ایالت متحده امریکا ایجاد می شود. عفونت های B. divergens نسبت به عفونت های B. microti که در آن بهبودی از نظر بالینی معمول است، شدیدتر واغلب کشنده هستند. بیماران دچار سرکوب سیستم ایمنی از جمله بیماران مبتلا به HIV و افراد طحال برداری شده یا افراد مسن، بیشتر مستعد ابتلا به عفونت بابزیایی هستند. عفونت B. microti می تواند در افرادی که طحال آنها برداشته نشده است رخ دهد و از طریق انتقال خون منتقل می شود.

اپیدمیولوژی

- بابزیوز شباهت هایی به مالاریا دارد، اما بسیار کمیاب تر است.
- شیوع سرمی آن ۳تا۸درصد برآورد شده است.
- در مناطق ساحلی شمال شرقی ایالات متحده، به ویژه جزایر فراساحلی نیویورک وماساچوست شایع است.
- تشخیص بروز و شیوع بیماری مشکل است، زیرا بسیاری از موارد بابزیوز به اشتباه مالاریا تشخیص داده می شود درحالیکه مالاریا درون زا بوده و در بسیاری از موارد، خود محدود شونده است.

تظاهرات بالینی

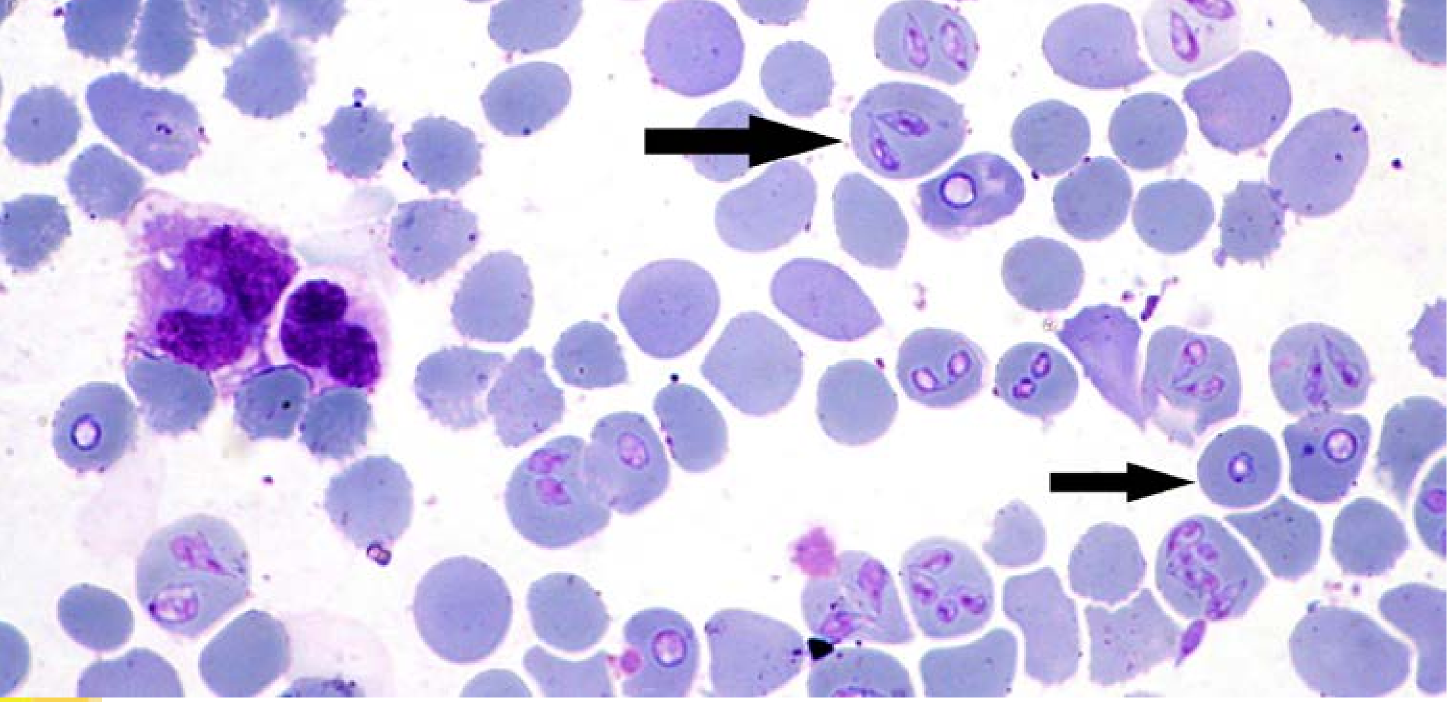
- به طور فزاینده ای در بیمارانی که تزریق خون دریافت می کنند تشخیص داده شده است.
- دوره کمون معمولا ۱ تا ٤ هفته است، اما ممکن است طولانی تر باشد.
- علائم شدید در افراد مسن، افراد دارای نقص ایمنی یا بدون طحال رخ می دهد.

علائم و نشانه ها

- بیشتر نمونه های بیماری بدون علامت هستند.
- درکسانی که علامت دار هستند ممکن است بی اشتهایی، تب، خستگی و میالژی وجود داشته باشد.
- معاینه بیمار ممکن است زردی، هپاتواسپلنومگالی، کم خونی همولیتیک، هموگلوبینوری و نارسایی کلیه را نشان دهد.

روش های بررسی و تشخیص

- انگل‌های بابزیایی مستقیماً به گلبول‌های قرمز حمله می‌کند و در آن تکثیر می‌شود. هیچ مرحله کبدی خارج از گلبول قرمز آن طور که در مالاریای انسانی دیده می شود در مورد بابزیا وجود ندارد.
- آزمایشCBC ممکن است کم خونی، ترومبوسیتوپنی، لنفوسیت های آتیپیک و لکوپنی را نشان دهد.
- تشخیص بستگی به مشاهده میکروسکوپی اسمیرهای نازک و ضخیم رنگ آمیزی شده با گیمسا دارد (انگل داخل سلولی شبیه پلاسمودیوم هاست).
- ممکن است بررسی چندین اسمیر قبل از تایید تشخیص، لازم باشد.
- ESR، بیلی روبین،LDH و ترانس آمینازها ممکن است افزایش یابد.



- ادرار ممکن است تیره باشد و آزمایش ادرار ممکن است هموگلوبینوری و پروتئینوری را نشان دهد.
- آزمایش آنتی بادی ایمونوفلورسانس یا PCR ممکن است تشخیص را در زمانی که اسمیرهای خونی از لحاظ وجود انگل منفی هستند تأیید کند.
- ELISA IgM برای بیماری لایم نیز ممکن است مثبت باشد، درمان هر دو بیماری در جایی که همزمان وجود دارند مهم است.

تشخیص افتراقی شامل مالاریا، بیماری لایم، تولارمی و سایر عفونت های منتقله از طریق کنه است.

درمان بیماری

- اگر بیمار جوان و به عبارت دیگر سالم باشد، مراقبت حمایتی تنها درمان مورد نیاز است.
- سالمندان، بیماران دچار نقص ایمنی و بیمارانی که طحال برداری شده اند باید با تزریق داخل وریدی کلیندامایسین و کینین خوراکی، برای جلوگیری از نارسایی حاد کلیه به صورت اورژانسی تحت درمان قرار گیرند.
- آتواکون همراه با آزیترومایسین یک درمان جایگزین مورد استفاده است.
- در صورت بی اثر بودن رژیم فوق، آزیترومایسین به تنهایی یا همراه با تری متوپریم-سولفامتوکسازول ممکن است آزمایش شود.
- برای کاهش سطح پارازیتمی، در موارد شدید، انتقال خون انجام می گیرد.

عوارض بیماری

- سندرم زجر تنفسی حاد (ARDS)
- ادم ریوی که شایع ترین عارضه ریوی بوده و به ندرت کشنده است.
- نارسایی کلیه
- نارسایی چند عضوی
- کما

پیش آگهی بیماری

- میزان مرگ و میر ۵ درصد تخمین زده شده است.
- پیامدهای ضعیف مرتبط با با بستری شدن در بیمارستان برای بیش از ۱۴ روز، اقامت در بخش مراقبت های ویژه بیش از ۲ روز، جنسیت مذکر و افزایش تعداد گلبول های سفید و آلکالین فسفاتازمی باشند. با این حال وضعیت براساس تعداد بسیار کمی از بیماران است و بنابراین باید با احتیاط تفسیر شود.

پیشگیری از بیماری

- هیچ واکسنی در دسترس نیست.
- وقتی بیرون هستید کلاه، آستین بلند و شلوار بلند بپوشید تا پاها را بپوشاند.
- برای دفع یا از بین بردن کنه ها از حشره کش ها استفاده کنید.
- محل های وجود کنه ها مثلاً بین انگشتان دست و پا را با استفاده از موچین بررسی کرده و از بین ببرید.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Babesiosis. Available from patient.info/doctor, Last updated: 2010.

الهویردی قنبری[1]، آندیا انتظاری[2]
۱- دکتری تخصصی (Ph.d) میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد زنجان، گروه علوم پایه-زیست شناسی
۲- دانشجوی کارشناسی میکروبیولوژی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد همدان، گروه علوم پایه-زیست شناسی

مروری بر کلیات باکتری E.Coli

باکتری E.coli یا اشرشیاکلی که با عنوان اشریشیاکلی نیز شناخته می شود، یک باکتری گرم منفی و دارای انواع گونه های مختلف است. این باکتری از خانواده انتروباکتریاسه (Enterobacteriaceae) است، یکی از باکتری های دستگاه گوارش انسان و جانوران است. E. coli به طور طبیعی در دستگاه گوارش وجود دارد و دسته ای از گونه های آن، باکتری های مفید هستند و سبب رشد سالم دستگاه گوارش و همچنین جذب مواد غذایی می شود. دسته ای دیگر از این باکتری ها، گونه هایی هستند باعث عفونت های دستگاه گوارش می شود.

تاریخچه باکتری اشرشیاکلی (Escherichia coli)

باکتری اشرشیاکلی(E.coli)، نخستین بار توسط زیگموند باسیل اشریچ(Sigmund Basil Eschrich) در سال ۱۸۸۵ میلادی در آلمان کشف کرد. او این باکتری را برای اولین بار در روده یک کودک نیوزلندی مبتلا به اسهال خونی یا دیسانتری (Dysentery) مشاهده کرد. این باکتری را به نام دانشمند اولیه آن یعنی تئودور اشریش(Theodore Eschrich)، "اشرشیا" نام نهادند.

پس از شناخت و تحقیقات بیشتر درباره اشرشیاکلی، ایزدور اشریش (Isdore Ashurish) در سال ۱۹۰۰میلادی نخستین تقسیم بندی را براساس آنتی ژن های O، K و H انجام داد.

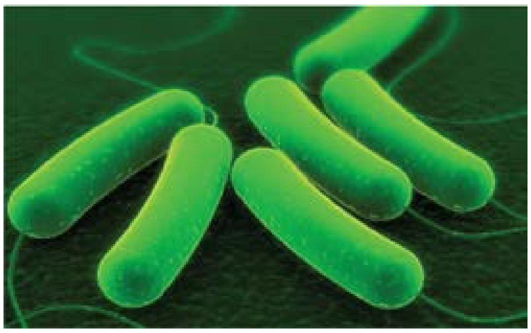
حوزه	باکتری
شاخه	پروتئوباکتریا
رده	گاماپروتئوباکتریا
راسته	انتروباکتریال ها
تیره	انتروباکتریاسیا
سرده	اشرشیا
گونه	E. coli
نام دو بخشی	Escherichia coli

رده بندی علمی

در دهه ۱۹۴۰، اولین باکتری اشرشیا که دارای قدرت تولید شیگا توکسین (مسئول برخی عوارض ناشی از عفونت با اشرشیاکلی) بود، توسط تاکاو یوسیدا (Takao Yosida) شناسایی شد.

در سال ۱۹۸۲، اشرشیا کلی به عنوان عامل عفونت (همچون سندرم روده خونریزی و سندرم همولیتیک اورمیکیک (HUS) شناخته شد. بروز این سندروم‌ها بیشتر در بیماران جوان و نوجوانان شایع بود و می‌توانستند عوارضی جدی، نظیر اختلال کلیه و انسداد روده را حاصل شود.

تاریخچه اشرشیا کلی، آکنده است از تلاش‌های مداوم برای شناسایی سروتایپ‌ها، تحلیل ژنتیکی و توسعه روش‌های تشخیصی بهبود یافته. این امرسبب شده است تا بهترین روش‌های مقابله با عفونت‌ها و آلودگی های مرتبط با باکتری اشرشیا کلی پیدا و سلامت عمومی حفظ شود.(۲)



شکل۱) شکل کلی باکتری اشرشیاکلی

مورفولوژی باکتری E.coli

مورفولوژی باکتری E.coli در شرایط مختلف، متفاوت است و به عواملی چون دما، نوع محیط کشت و مدت زمان رشد بستگی دارد.

مورفولوژی این باکتری از نظر موارد شکل، تراکم، غشای

سلولی، تاژک (flagella) و مژک(fimbria) مشخص می شود:

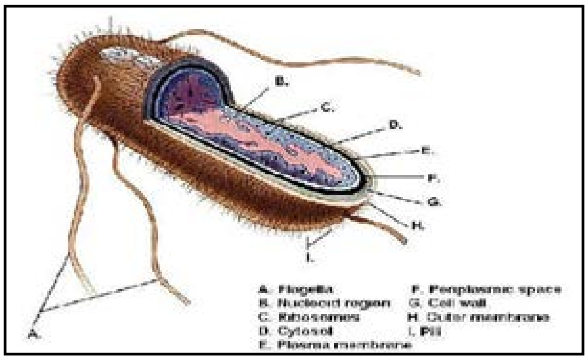
شکل: باکتری اشرشیاکلی، دارای شکل و اندازه های متنوعی بوده ولی بیشتر میله ایِ استوانه ای شکل است.

تراکم: باکتری اشرشیاکلی معمولاً به صورت ردیفی و در برخی موارد به صورت جفت یا زنجیره ای دیده می شود.

غشای سلولی: باکتری اشرشیاکلی دیواره سلولی ای شامل لایه‌های مختلف است که این لایه‌ها شامل پپتیدوگلیکان، لیپوپلی‌ساکارید و لایه خارجی لیپوپروتئینی است. این باکتری یک غشاء سلولی نازک دارد که به دلیل نبود پوسته بر روی آن، شفاف نیست.

تاژک: تاژک بخش حرکتی برخی از باکتری ها است و به صورت موهای نازک در باکتری دیده می شود.

مژک: مژک ها از سطح سلول باکتری بیرون آمده و این ساختارها به آنها توانایی شناسایی، لمس وپیوستن به سطوح خاصی را می دهند. (۴)



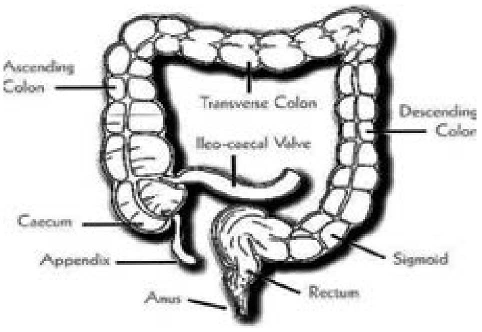
شکل۲: اجزای سلولی باکتری E.coli

محیط زیست باکتری E.coli

اشریشیاکلی تقریبا در همه جای زمین یافت می شود. اما عمدتا در دستگاه گوارش حیوانات و انسان‌ها یافت می‌شود.

زیست باکتری اشرشیا کلی در بسترهای های مختلف، به شرح زیر است:

۱.دستگاه گوارش: اشرشیاکلی به طور طبیعی در دستگاه گوارش انسان و حیوانات (خانگی و وحشی) حضور دارد. غالباً در کولون و بخش فعال دستگاه گوارش یافت می‌شود.



شکل ۳: ساختار و اجزای روده بزرگ (محل حضور باکتری اشرشیا کلی)

۲.محصولات غذایی: باکتری اشرشیا کلی می‌تواند در محصولات غذایی (خام یا نیمه‌پخته مانند گوشت، ماهی)، نقل و انتقال، لبنیات (نیمه‌پخته) و سبزیجات آلوده به فضل و نیز آب آلوده حضور داشته باشد.

۳.آب: آب های آلوده به فاضلاب و آب‌های آلوده دیگر همچنین این آب ها می‌توانند محیطی مناسب برای رشد باکتری اشرشیا کلی باشند.

۴.محیط زندگی: باکتری اشرشیا کلی می‌تواند در خاک، خاکستر، محیط های پرآب، تالاب ها و... حضور داشته باشد.(۵)

برخی گونه های مهم باکتری اشریشیاکلی

Escherichia coli K-12

این گونه از قدیمی ترین و کاربردی ترین گونه های این باکتری در مطالعات آزمایشگاهی در زمینه بیوشیمی و ژنتیک مولکولی است.(۶)

Escherichia coli O157:H7

این گونه به عنوان گونه اشرشیاکلای بسیار مهم در علم پزشکی شناخته شده است، چرا که عفونت های هموراژیک و عفونت های دستگاه گوارش انسان را ایجاد می کند.(۷)

Escherichia coli B

این گونه در بسیاری از پژوهش های بیوشیمی وفناوری های DNA مورد استفاده قرار می‌گیرد.(۸)

انواع بیماری های وابسته به باکتری اشرشیاکلی (Escherichia coli)

باکتری اشرشیاکلی ممکن است موجب بیماری‌های مختلفی در انسان‌ها شود، مانند عفونت‌های دستگاه گوارش، عفونت مجاری ادراری و عفونت‌های خونی.

انواع بیماری‌های مرتبط با باکتری اشرشیا کلی شامل موارد زیر است:

۱.عفونت مجاری ادراری: باکتری اشرشیا کلی می‌تواند عفونت مجاری ادراری(UTI) را به وجود آورد. UTI بیشتر توسط نوعی از باکتری‌های اشرشیا کلی به نام اشرشیا کلی گرم منفی عرق نمای (UPEC) ایجاد می‌شود. این بیماری به علت ورود باکتری به مجاری ادراری رخ می‌دهد و علایمی مانند درد و سوزش به هنگام ادرار، تغییر در رنگ ادرار و تکرر ادرار را به همراه دارد.(۹)

۲.عفونت گوارشی: باکتری اشرشیاکلی ممکن است سبب عفونت گوارشی در انسان شود. این عفونت ممکن است به وسیله مصرف غذاهای آلوده به باکتری یا تماس با مواد آلوده از راه دست‌ها، شست و شوی غیرصحیح میوه‌ها

و سبزیجات و یا تماس با حیوانات آلوده به باکتری رخ دهد. عفونت‌های گوارشی با اشرشیاکلی ممکن است با علایمی مانند اسهال، استفراغ، نفخ و تب همراه باشد.(۱۰)

۳.سندرم همولیتیک ادرار(HUS): برخی از انواع باکتری اشرشیاکلی، به ویژه سویه‌های شایع‌تری که شیگا توکسین تولید می‌کند، ممکن است سندرم همولیتیک ادراری را ایجاد کند. این بیماری با علایمی مانند کاهش تعداد پلاکت خونی (ترومبوسیتوپنی)، کاهش سطح هموگلوبین (آنمی)، ایجاد آسیب در عروق خونی کوچک (ترومبوز میکروآنژیوپاتی) و اختلالات کلیه همراه است.(۱۱)

۴.التهاب پستان: برخی از انواع باکتری اشرشیا کلی می‌توانند سبب التهاب پستان در زنان شیرده شود. این عفونت می‌تواند باعث ایجاد التهاب، درد، تورم و قرمزی در منطقه پستان شود.(۱۲)

سویه های بیماری زای باکتری اشرشیاکلی(E.coli)

اشرشیا کلی انتروتوکسیژن(ETEC)

ایجاد عفونت های دستگاه گوارش در انسان و برخی دام ها منجر به ایجاد اسهال حاد و تهوع می شود و برای کودکان و افراد دارای سیستم ایمنی ضعیف خطرناک تر است.(۳)

اشرشیا کلی انتروپاتوژن(EPEC)

دستگاه گوارش انسان را تحت تاثیر قرار داده و سبب عفونت گوارشی می شود. اغلب باعث اسهال و تهوع به خصوص در کودکان و افراد به سیستم ایمنی ضعیف می شود.(۱۴)

اشرشیا کلی مهاجم (EIEC)

می تواند در دستگاه گوارش انسان عفونت ایجاد کند. توانایی ایجاد التهاب و تخریب دیواره روده شود (معمولا با اسهال خونی یا دیسانتری همراه است.(۱۵)

اشرشیا کلی انتروهموراژیک(EHEC)

این نوع از باکتری ای کلای می توند عفونت ها خون، انفولونزای کلی و سندرم همولیتیک یوموتیک را ایجاد کند.(۱۶)

اشرشیا کی مجتمعی روده(EAEC)

این باکتری عامل اصلی برخی از عفونت های دستگاه گوارش انسان است، می تواند باعث ایجاد اسهال مزمن شود. به خصوص برای کودکان و افراد با سیستم ایمنی ضعیف خطرناک است.(۱۷)

اشرشیا کلی پخش شده (DAEC)

نوعی باکتری که سبب عفونت های دستگاه گوارش در انسان می شود. این باکتری به سطح داخلی روده متصل و باعث ایجاد علایم تهوع، اسهال و التهاب در گوارش شود. همچنین در برخی موارد عامل اصلی عفونت های ادراری است.(۱۸)

اشرشیا کلی اوروپاتوژنیک(UPEC)

یک نوع باکتری اشرشیا کلی که به عنوان عامل اصلی عفونت های ادراری در انسان شناخته شده است. این باکتری با ادرار سازی و تولید سموم باعث تحریک و آسیب به بافت های ادراری می شود.(۱۹)

اشرشیا کلی سپتیک(SEC)

یک نوع باکتری اشرشیا کلی است که بیشتر درعفونت های بخش های دستگاه های ادراری و گوارشی یا عفونت سایر اندام ها یافت می شود. این باکتری می تواند عوارض جدی همچون سپسیس(عفونت خون) و سپسیس ادراری را در افراد بیمار ایجاد کند.(۲۰)

سویه های غیربیماری زای باکتری اشرشیا کلی(E.coli)

اشرشیا کلی K-12

یکی از سویه های مشهور غیربیماری زای باکتری اشرشیا کلی بوده و برای مطالعات ژنتیکی و بیوشیمیایی بسیار مورد استفاده قرار می گیرد.(۲۱)

اشرشیا کلی W3110

از این باکتری جهت تحقیقات آزمایشگاهی استفاده می شود.(۲۲)

اشرشیا کلی B strain

از این سویه برای تحقیقات تجربی در علوم زیستی و درک عملکرد سلولی استفاده می کنند.(۳)

اپیدمیولوژی باکتری اشرشیا کلی

باکتری(Escherichia coli) در دسته بندی میکروارگانیسم های اپیدمیولوژیک قرار می‌گیرد. بیشتر انواع باکتری اشرشیاکلی بی ضرر و حتی مفید است(غیربیماری زا)، اما برخی از سویه‌های دیگر از این باکتری می‌توانند عوارضی شدید به ویژه در برخی از گروه‌های سنی شود.

میزان پراکندگی ابتلا به باکتری اشرشیاکلی در قاره‌های مختلف، تحت تأثیر عوامل متعددی از جمله شرایط بهداشتی، نحوه تماس با منابع آب و غذا، وضعیت بهداشت و سلامت جمعیت و میزان مصرف آب و غذای بهداشتی در هر منطقه وابسطه است.

پراکندگی این باکتری در قاره های مختلف به شرح زیر است:

* میزان ابتلا به باکتری اشرشیا کلی در آب‌های آشامیدنی در آفریقا و آمریکای لاتین بیشتر از دیگر قاره‌ها است.

* تنوع ژنتیکی باکتری اشرشیا کلی در آفریقا بیشتر از سایر قاره‌ها است.
* ابتلا به باکتری اشرشیا کلی در دام‌های گوشتی در آمریکای شمالی و اروپا بیشتر از دیگر قاره‌ها است.(۲۴)

فاکتورهای بیماری زایی باکتری اشرشیاکلی

فاکتورهای بیماری زایی باکتری E.coli به سه دسته زیر تقسیم می شود:

۱.فاکتورچسبندگی (Adhesion factors)

دو نمونه از فاکتورهای چسبندگی اشرشیا کلی شامل Fimbriae و Pili است. این فاکتور های بیماری زا به سطوح مختلف (سطوح لایه مخاطی روده،بافت ها، سلول ها) متصل و سپس باکتری سبب عفونت در آن محل می شود.

۲.فاکتور تولید سم (Toxin production)

سم هایی مانند شیگا توکسین(Shiga toxin) (سبب تخریب سلول‌ها، آسیب به عروق و بافت‌های داخلی می‌شود) راتولید می کند و همچنین نقش کلیدی در عارضه های جدی مانند سندرم همولیتیک اورمیک (Hemolytic Uremic) Syndrome را دارد.

۳.فاکتورهای متابولیک(Metabolic factors)

مثالی برای این فاکتور ها، تولید متابولیت‌هایی مانند همولیزین‌ها (Hemolysins) و سایر آنزیم‌ها که به سلول‌ها و بافت‌ها آسیب می‌زنند، است. این آسیب به بافت‌ها امکان التهابات و عوارض اختصاصی را سبب می شود.(۲۵)

فیزیولوژی باکتری اشرشیاکلی

باکتری اشرشیاکلی ساختار اسپیرالی(مارپیچی) است و از نظر حرکتی نیز می تواند یک باکتری حرکتی باشد که با استفاده از تاژک خود حرکت کند. این باکتری می تواند در شرایط آب و هوایی معمولی زندگی کند. پس دمای مناسب برای رشد آن حدود ۳۷ درجه سلسیوس است. از آن جایی که دمای بدن انسان با دمای مناسب رشد این باکتری یکسان است، باکتری اشرشیا کلی می تواند به سادگی با دستگاه گوارش انسان سازگار باشد.(۲۶)
باکتری E.coli از نظر فیزیولوژی روش های گوناگونی برای رشد و ذخیره انرژی دارد. این باکتری از یک روش واحد برای آنزیم ها و راه های متابولیک در فرایند رشد و تولید انرژی استفاده می کند. به عنوان مثال، باکتری E.coli می تواند قندها را در فرم گلوکز به دست آورده و انرژی مورد نیاز خود را از آن به دست آورد. علاوه بر این، این باکتری می تواند ترکیبات دیگر مثل لاکتوز و سلولز را نیز فراهم و از آنها استفاده کند.(۲۷)

متابولیسم و ساختار بیوشیمیایی باکتری E.coli

متابولیسم باکتری اشرشیا کلی شامل فرایند های تبدیل مواد غذایی به انرژی (تنفس سلولی) و تولید سوخت های ضروری برای رشد و بقای باکتری است.(۲۸)
این متابولیسم به طور کلی شامل دو بخش اصلی است که به شرح زیر است:

۱.متابولیسم کاتابولیک: در این متابولیسم مواد غذایی به منظور تولید انرژی تجزیه می شوند.

۲.متابولیسم آنابولیک: در این متابولیسم مواد غذایی به منظور ساخت مولکول های ضروری مانند پروتئین، نوکلئوتید و لیپید استفاده می شوند.(۲۹)

باکتری E. coli دارای ساختار بیوشیمیایی پیچیده ای است که شامل عناصر زیر است:

۱.دی اکسیدریبونوکلئیک (DNA): دی اکسید ریبونوکلئیک (DNA) باکتریE.coli شامل اسید نوکلئیک است که اطلاعات ژنتیکی برای تولید پروتئین ها و سایر مولکول های ضروری دیگر را حمل می کند.

۲.مولکول های تکمیل کننده: این باکتری به ترتیب برای تولید پروتئین ها و سایر مولکول های ضروری نیازمند آمینو اسید ها، نوکلئوتید ها و پروتئین ها است.

۳.لیپید ها: لیپید ها ساختارهای مهمی در ممبران های سلولی باکتری E.coli هستند و تأمین انرژی، حفظ سلامت ممبران و حفظ تعادل گرما در سلول را ایفا می کنند.

۴.پروتئین ها: پروتئین ها در باکتری E. coli نقش مهمی در تأمین ساختار سلولی، کاتالیز راکتیوها، حمل و نقل مواد و ایجاد واکنش های شیمیایی دارند.

۵.نوکلئوتیدها: نوکلئوتیدها برای تولید DNA و RNA در میان ساختمان بیوکیمیایی باکتری مهم است.(۳۰)

ساختار ژنتیکی باکتری اشرشیاکلی

باکتری اشرشیاکلی پدر علم میکروبیولوژی است، اولین جاندار دستورزی ژنتیکی شده و از نظرژنتیکی به خوبی مورد مطالعه و استفاده قرار گرفته است. این باکتری به عنوان یک مدل سازماندهی شده در تحقیقات میکروبیولوژی و ژنتیک مورد استفاده قرار می گیرد که مطالعات بسیاری را در زمینه های مختلف ممکن می کند.(۳۱)
ساختار ژنتیکی باکتری اشرشیاکلی به طور کلی شامل یک مولکول DNA است که به صورت حلقه‌ای درون سلول وجود دارد. این مولکول DNA شامل ژنوم کامل باکتری اشرشیا کلی است که تمام اطلاعات ژنتیکی مورد نیاز برای ساخته شدن و عملکرد سلول را شامل می‌شود.

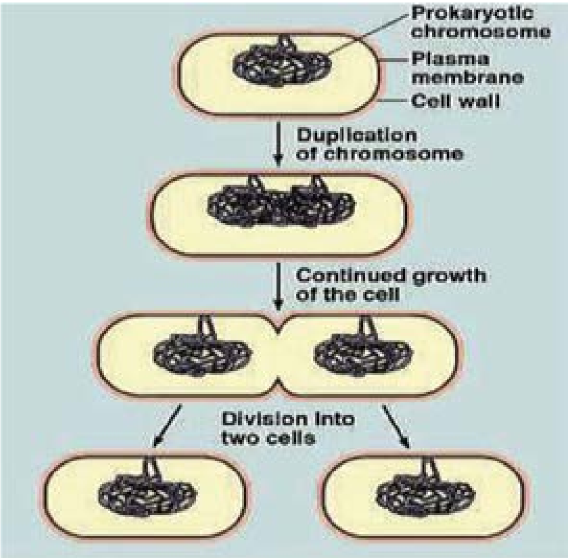
در ساختار ژنتیکی باکتری اششیا کلی، ژن‌ها به صورت پشت سر هم در رویه خطی DNA آرایش می‌یابند. این ژن‌ها شامل دستورات برای تولید پروتئین‌ها می باشند. هر ژن کدگذاری‌کننده یک پروتئین خاص است و همچنین ممکن است برخی ژن‌ها تنظیم‌کننده عملکرد دیگر ژن‌ها باشند.

ژنوم اشرشیا کلی شامل حدود ۴۴۱۳۸۲ جفت باز به هم پیوسته است و بیش از ۴۴۰۰۰ ژن کدگذاری‌کننده پروتئین را در برمی‌گیرد.(۳۲)

تولیدمثل در باکتری اشرشیا کلی می تواند جنسی یا غیرجنسی باشد.

تولید مثل جنسی: در باکتری E. coli، تولید مثل جنسی به عنوان تبادل ژنتیکی بین دو توده باکتری صورت می‌گیرد. این فرایند که به جفت‌شدگی (conjugation) مشهور است، توسط عواملی مانند پلاسمیدها یا مولکول‌های DNA انجام می‌شود. در این روند، یک باکتری دهنده (donor) و یک باکتری گیرنده (recipient) در ارتباط قرار می‌گیرند و ژن‌های خاصی از باکتری دهنده به باکتری گیرنده منتقل می‌شوند. این عملیات منجر به انتقال و تجدید ترکیبیات ژنتیکی و میتواند در تسهیل تکامل و تطابق با محیط برای باکتری E. coli موثر باشد.(۳۳)

تولیدمثل غیرجنسی: باکتری E. coli همچنین می‌تواند به طور غیرجنسی تولید مثل کند. یکی از روش‌های تولید مثل غیرجنسی در باکتری E. coli، تقسیم ساده (binary fission) است که در آن یک باکتری اولیه به طور مستقیم به دو سلول دختر تقسیم می‌شود. این فرایند نیاز به ترکیبی بین فرزندان والدین ندارد و در نتیجه، تنوع ژنتیکی کمتری را به نسل جدید منتقل می‌کند.(۳۴)



شکل۵) تقسیم ماده وراثتی E.coli

ساختار آنتی ژنیک باکتری E.coli

آنتی‌ژن‌ها ساختارهایی هستند که بر روی سطح باکتری وجود دارند و با تشنج بدن ایجاد پاسخ ایمنی می‌کنند. آنتی‌ژن‌ها به عنوان شناسه‌های سطحی برای تشخیص و تفکیک انواع باکتری‌ها و همچنین ایجاد پاسخ ایمنی در میزبان استفاده می‌شوند. آنتی‌ژن‌هایی روی سطح باکتری اشرشیا کلی قرار دارند که شامل آنتی‌ژن‌های لیپوپلی‌ساکاریدی، کاپسولاری و فیبریلار می باشند.(۳۵) همچنین میتوکندریا اشرشیاکلی نیز حاوی چندین آنتی‌ژن بر روی سطح خود است که برای تشنج ایمنی و برخورد با بخش‌های ایمنی میزبان مهم هستند. درمجموع، ساختار آنتی‌ژنیک باکتری اشرشیاکلی به وسیله تحقیقات و آنالیزهای مختلف مورد بررسی قرار گرفته است. این تحقیقات نقش مهمی در درک تفکیک و شناسایی باکتری‌ها و ایجاد پاسخ ایمنی ایمنی در برابر باکتری اشرشیاکلی و سایر میزبانان را داراست.(۳۶)

روش های تشخیص و شناسایی باکتری اشرشیاکلی

۱.روش کشت و رگزاری: این روش برای تشخیص باکتری اشرشیا کلی به طور گسترده می باشد. نمونه های محیطی یا مایعی که امکان دارد این باکتری در آن حضور اشته باشد، بر روی محیط کشت انتخابی نواحی مورد نظر قرار می گیرند.(۳۷)

۲.روش PCR(Polymerase Chain Reaction): در این روش DNA مولکولی است که برای تشخیص استفاده می شود. با استفاده از پرایمر خاص، قطعه تکثیر می شود و E.coli، DNA باکتری مورد نظر با استفاده از تکنیک الکتروفورز و تحلیل تایید می شود.(۳۸)

۳.روش های ایمونوشیمیایی: این روش ها بر مبنای شناسایی و انتشار آنتی ژن های خاص باکتری E.coli است. برای مثال روش هموگلوتیناسیون که برای تولید آنتی بادی های خاصی در برابر باکتری اشرشیا کلی انجام میشود، استفاده می شود.(۳۹)

۴.تست های بیوشیمیایی: تست های بیوشیمیایی می توانند نقش مهمی در تشخیص و شناسایی باکتری E.coli ایفا می کنند. برای مثال، با استفاده از تست های مانیتول، ملانین، کلوین، اوجینتین و سوبیتول می توان تفاوت باکتری اشرشیا کلی را با سایر باکتری ها تشخیص داد(۴۰).

درمان بیماری های ناشی از باکتری E.coli: درمان باکتری اشرشیاکلی وابسته به نوع و شدت عفونت ایجاد شده دارد. در مواردی که عفونت خفیف است و علائم جدی ایجاد نمی کند، معمولاً نیاز به درمان خاص ندارد و به طور خودبخود بهبود می‌یابد. اما در مواردی همچون اسهال خونی، تب بالا و نشانه‌های دیگر (عفونت وعلائم شدیدتر) همراه است، درمان می‌تواند ضروری باشد.(۴۱)

روش‌ها و داروهایی که در درمان باکتری اشرشیاکلی استفاده می‌شود عبارت‌اند از:

۱. تجویز مایعات و الکترولیت‌ها: مصرف مایعات به میزان کافی و الکترولیت‌های بازیابی که به طور کلی شامل نمک‌ها و مواد معدنی مانند پتاسیم، سدیم و کلر است، می‌تواند درمان کمکی برای افزایش نمودار الکترولیتی و جلوگیری از نشانه‌های خشکی و کمبود مایع در نتیجه اسهال فراهم کند.

۲. آرامش روده: پیشنهاد می‌شود فرد مبتلا به باکتری اشرشیاکلی روده را استراحت دهد و فعالیت بدنی سنگین را کاهش دهد تا روده بتواند بهبود یابد و به طور کامل درمان شود.

۳. مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها: در موارد شدید و عوارض جدی ناشی از باکتری اشرشیا کلی، ممکن است پزشک آنتی‌بیوتیک‌ها را تجویز کرده ولی که برای مهار و تسریع بهبود عفونت استفاده می شود. نوع و دوز آنتی‌بیوتیک مورد نیاز بستگی به آن دارد که عارضه در روده یا سایر اعضای بدنی دیگر ایجاد شود.

۴. مصرف ضداسیدها و داروهای خاص: پزشک ممکن است مصرف داروهای ضداسید یا داروهای ضداسپاسم مانند دیفنوکسیلات ویا دیفینوکسیلات را تجویز کند تا به عفونت بپردازد.(۴۲)

منابع:

1 .kaper, J. B., Nataro, J.P., & Mobley, H. L. (2004).Pathogenic Escherichia coli. Nature reviews microbiology, 2(2), 123-140.
2. Adams, Michael R., et al. “Escherichia Genus.” Laboratory Methods in Microbiology. Elsevier, 2019.
3. Zhang, L., Xu, L., Chen, H., & Zhang, S. (2017). Morphological characterization and differentiation of enteroaggregative Escherichia coli with confocal laser scanning microscopy. Journal of applied microbiology, 123(5), 1163-1169.
.4Rasko, D. A., & Sperandio, V. (2010). “Escherichia coli virulence mechanisms.” Gastroenterology, 138(2), 222-235.
5 .Kaper, J. B., Nataro, J. P., & Mobley, H. L. (2004). “Pathogenic Escherichia coli.” Nature Reviews Microbiology, 2(2), 123-140.
.6Blattner FR et al. (1997) “The complete genome sequence of Escherichia coli k-12.” Science 277(5331):1453-1462.
7. Kaper JB et al. (2004) “Pathogenic Escherichia coli.” Nat Rev Microbiol 2(2):123-140.
8. Bower SG et al. (1970) “Changes of DNA synthesis in Escherichia coli B after a shift in medium phosphate concentration.” J Mol Biol 54(1):13-31.
9. Russo TA, Johnson JR. Proposal for a new inclusive designation for extraintestinal pathogenic isolates of Escherichia coli: ExPEC. J (Infect Dis. 2000;181(5):1753-1754.
10. Torres AG Lopez-Saucedo C, Foxman B. Escaping the immune response: strategies employed by Escherichia coli. Mol Microbiol. 2001;39(2):211-219.
11.Kaper JB, O΄Brien AD. Overview and historical perspectives. Microbiol Spectr. 2014;2(4):EHEC-0028-2014.
.12Delzell JE, Lofgren JP. Nonlactational breast infections. Obstet Gynecol Clin North Am. 2002;29(1):117-124.
.13Clarebout, E., et al. “Enterotoxigenic Escherichia colinfections.” Clinical Infectious Diseases 14.3 (1992): 725-736.
14. Dean, P. and Kenny, B. “Enteropathogenic Escherichia coli: Pathogenesis, Effects on Host Cell Signaling and Subversion of Host Defenses.” Microbes and Infection 9.3 (2007): 282-287.
.15Snasonetti, P.J. “Enteroinvasive Escherichia coli Infections: Exploiting the Host Cell.” Clinical Microbiology Reviews 8.3 (1995): 461-473.
16.Karmali, Mohamed A., et al. “Escherichia coli O157: H7 and Other Shiga Toxin-Producing E. coli Strains.” Microbiology Spectrum 2.4 (2014): EHEC-0025-2014.
17.Nataro, J.P., et al. “Enteroaggregative Escherichia coli – a Pathogen Under the Rader.” FEMS Microbiology Letters 275. 1 (2007): 11-20.
18.Telford, J.L., et al. “Diffusely Adhering Escherichia coli: Enhanced Adherence to Polarized Epithelial Cells.” Infection and Immunity 64. 10 (1996): 37553762.
19. SJ Lewis et al. “Uropathogenic Escherichia coli (UPES) pathogenesis and virulence genes: a brif overview”. International Journal of Hygiene and Environmental Health.
20 .D Janbeb et al. “Septicemia caused by Escherichia coli: epidemiologic and clinical features, with emphasis on the virulence-relevant genes encoding cytolysin and type 1 fimbriae”. European Journal of Clinical Microbiology & Infectious Diseases.
21 .Satory, D., Gordan, A. J., & Hallatschek, O. (2016). Red Queen dynamics and the evolution of translational robustness. arXiv preprint arXiv:1606.07835.
22. Blomberg, P., Winqvist, O., Andersson, E., & Kurland, C. G. (1992). Escherichia coli mutants deficiet in the aspartyl-tRNA synthetase-dependent pathway of peptidyl-tRNA editing elicit an Escherichia coli K-12 host strain. Molecular microbiology, 6(23), 3085-3091.
23. Rasko, D. A., & Sperandio, V. (2010). “Escherichia coli virulence mechanisms.” Gastroenterology, 138(2), 222-235.
24.Kaper, J. B., Nataro, J. P., & Mobley, H. L. (2004). “Pathogenic Escherichia coli.” Nature Reviews Microbiology, 2(2), 123-140.
25.Neemann-Savannah, I., Galindo, C.L., Drachenberg, C.B., Rabinowitz, S.S., Ding, L., Czaja, M.J. and Martin< P., 2004. The use of a proteomics approach to identify a new protein associated with hepatocellular lipid droplet coalescence in the murine model of glycogen storage disease type 1a. Molecular & Cellular Proteomics, 3(5), pp.470-482.
26.Martinez-Gomez, N.C., Robledo, O., Silva, C., Martinez-Batallar, G., Mendez, J.D., Baizabal-Aguirre, V.M. and Bauzon, C.R., 2015. Epithelial—mesenchymal transition of tubular epithelial cells in renal fibrosis: implications for regenerative medicine. Journal of biomedicine and biotechnology, 2015.
27. W.K. Stephens, E.M. Wacheck ll, C.L. Cooney, and K.M. Han. “The Metabolic Pathway Engineering Handbook”.
28. Stephens W.K., Wacheck E.M., ll, Cooney C.L., and Han K.M. (2009). The Metabolic Pathway Engineering Handbook. CRC Press, Boca Raton, FL.
29. Knutton, S., Corey, M., & Acheson, D. .(ناشناخته) Escherichia coli: A model of life in the intestines. در .Sussman, M (ویرایش) .Escherichia coli: Pathotypes and Principles of Pathogenesis.

برگردان از:
۱- نسیم فتح اله نژاد: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۲- فاطمه فرجی مزرعه خلف: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۳- سپیده اصول دینی: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

کمبود آنتی بادی اولیه

کمبود آنتی بادی اولیه (PADs) شایع ترین بیماری نقص ایمنی اولیه است. آنها گروه متنوعی از اختلالات هستند که با درجات مختلف تولید آنتی بادی ناکارآمد به دلیل اختلال در تمایز سلول هایB مشخص می شود. اغلب تأخیر قابل توجه در تشخیص PAD، منجر به افزایش عوارض و مرگ و میر می شود.

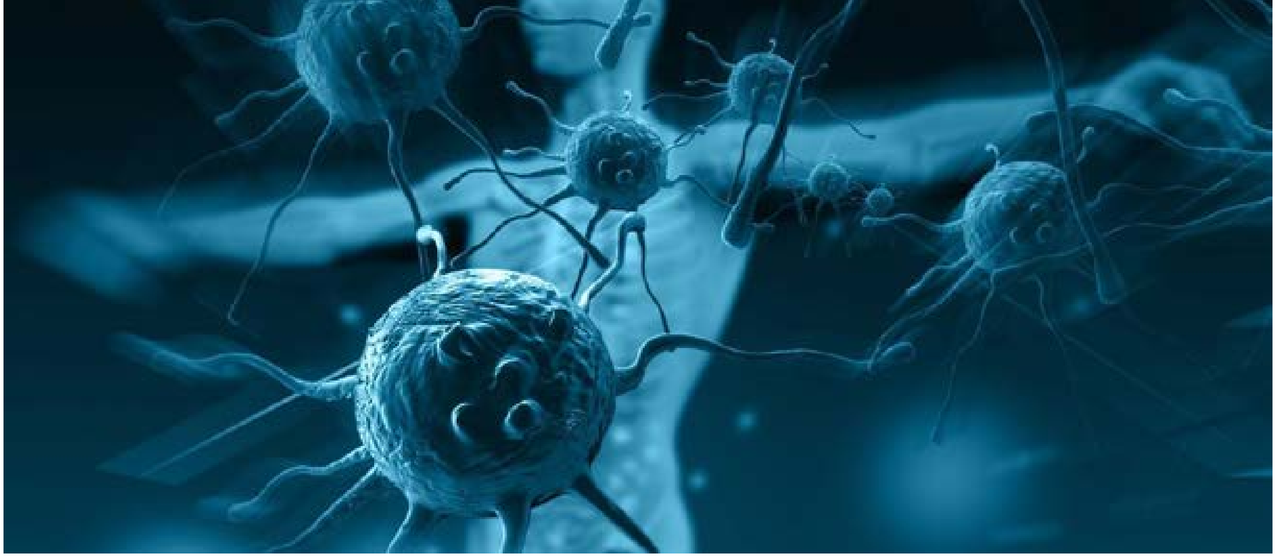
انواع اصلی کمبود آنتی بادی اولیه

- **آگاماگلوبولینمی:** نقص پایه عدم بلوغ پیش سازه ای سلولB، به سلول های تولید کننده آنتی بادی است که منجر به کمبود شدید آنتی بادی شده و بر دو نوع است:

۱- مرتبط با X (بیماری بروتون یا XLA): ۸۵درصد موارد را تشکیل می دهد و ناشی از جهش در ژن های BTK است وفقط پسرها را تحت تاثیر قرار می دهد.

۲-اتوزومال مغلوب: ۱۵ درصد باقیمانده را تشکیل می دهد و می تواند ناشی از تعدادی جهش ژنتیکی باشد.

- **نقص ایمنی با IgG پایین و IgM طبیعی یا بالا (سندرم هایپر IgM):** بیماران مبتلا به سندرم هایپر IgM ناتوانی در تغییر از تولید آنتی بادی های نوع IgM به آنتی بادی های انواع دیگر مانند IgG، IgA و IgE دارند در نتیجه، این بیماران دارای سطوح پایین IgG و IgA اما سطح IgM طبیعی یا بالا هستند.
- **نقص ایمنی متغیرشایع:**(CVID) یک شکل نسبتاً مکرر نقص ایمنی است از این رو اصطلاح شایع به آن گفته می شود و اغلب در بزرگسالان تشخیص داده می شود. درجه و نوع کمبود ایمونوگلوبولین ها و در نتیجه تظاهرات بالینی ناشی از آن متفاوت است از این رو اصطلاح متغیر بدان اطلاق می شود.
- **کمبود انتخابی IgA:** در جمعیت سفیدپوستان اروپا نسبتاً رایج است و در بسیاری از آنها هیچ علامتی ایجاد نمی کند، اگرچه در برخی ممکن است مشکلات بالینی قابل توجهی ایجاد کند. با سطوح غیرقابل تشخیص IgA در خون و ترشحات مشخص می شوداما کمبودهای سایر ایمونوگلوبولین ها وجود ندارد.
- **کمبود زیر کلاس IgG:** چهار زیر گروه از IgG به نام های IgG1، IgG2، IgG3 و IgG4 وجود دارد - بیمارانی که به طور مداوم دارای سطح پایین یک یا دو زیر کلاس IgG هستند اما سطح IgG تام آنها طبیعی است دارای کمبود انتخابی زیر کلاس IgG می باشند.
- **کمبود آنتی بادی خاص(SAD):** بیمارانی که سطح ایمونوگلوبولین طبیعی دارند اما توانایی تولید مولکول های IgG محافظ را در برابر انواع ارگانیسم هایی که باعث عفونت دستگاه تنفسی می شوند (به عنوان مثال، استرپتوکوک پنومونیه، موراکسلا کاتارالیس و هموفیلوس آنفلوآنزا نوع b) ندارند مبتلا به SAD هستند که به عنوان پاسخ دهی آسیب دیده به پلی ساکارید نیز شناخته می شود.
- **هیپوگاماگلوبولینمی گذرا در دوران نوزادی (THI):** همه نوزادان بین سنین ۳ تا ۶ ماهگی سطوح آنتی بادی کمی دارند، زیرا سطح IgG به دست آمده از طریق جفت کاهش می یابد و تولید آنتی بادی های خود نوزاد در ابتدا کند انجام می گیرد(هیپوگاماگلوبولینمی فیزیولوژیکی دوران نوزادی). اگر سطح IgG به طور قابل توجهی کمتر از ٪۹۷ از نوزادان در آن سن باشد THI در نوزادان بالای ۶ماه تشخیص داده می شود (کمتر از دو انحراف معیار)، و معمولاًدردوسالگی خودبخود برطرف می شود، اگرچه گاهی اوقات چند سال بیشتر طول می‌کشد.
- **کمبودآنتی بادی نامشخص:** بیماران مبتلا به



هیپوگاماگلوبولینمی اولیه و ایمنی سلولی دست نخورده که معیارهای تشخیصی کاملی از هر یک از PAD ها ندارند دارای کمبود آنتی بادی نامشخص هستند.

علائم کمبود آنتی بادی اولیه

همه PADهای بالینی مهم با شیوع بالای عفونت های مزمن یا عود کننده که معمولاً توسط باکتری های کپسول دار پیوژنیک ایجاد می شود مشخص می شود، به عنوان مثال، S. pneumoniae و H. influenzae نوع b. علاوه بر عفونت های رایج، ژیاردیازیس روده و کریپتوسپوریدیوز ممکن است مشکل ساز باشد. رویهمرفته در PAD امکان رخداد موارد زیر هست:

- عفونت های مکرر و شدید در انواع مختلف، از جمله:

۱. عفونت های سینوسی ریوی (پنومونی، سینوزیت، اوتیت میانی).
۲. مننژیت ویا سپسیس
۳. عفونت های دستگاه گوارش (اسهال مزمن یا سوء جذب).
۴. عفونت های پوستی

- اختلالات خود ایمنی از جمله کم خونی همولیتیک خود ایمنی، نوتروپنی یا ترومبوسیتوپنی و همچنین لوپوس اریتماتوز (SLE) سیستمیک و آرتریت روماتوئید.
- اختلالات آلرژیک با افزایش سطح IgE سرم.
- بافت لنفاوی غیر طبیعی، مانند هیپرپلازی لنفوئید ندولر در روده یا عدم وجود مادرزادی لوزه ها.
- علائم غیرقابل توضیح مانند هپاتواسپلنومگالی یا آرتروپاتی.

تشخیص افتراقی

- نقص ایمنی ثانویه مانند HIV
- دیگر وضعیت های که مایه ی عفونت های شدید برگشت پذیر یا مزمن تنفسی می شوند، مانند فیبروز کیسیتیک، برونشکتازی
- سایر علل اسهال مکرر یا مداوم، مانند بیماری کرون.
- دیگر علت های عفونت های مکرر یا مداوم، مانند دیابت.
- سایر دلایل عدم موفقیت

ارزیابی و بررسی

- شرح حال دقیق بالینی شامل سابقه خانوادگی و معاینه فیزیکی کامل باید در همه بیماران مشکوک به PAD انجام شود.
- ممکن است نیاز به ارزیابی رادیوگرافی از اندام هدف مانند ریه ها یا سینوس ها شود.
- یک ارزیابی آزمایشگاهی سیستماتیک و گام به گام از سیستم ایمنی:

۱-CBC
۲-سطح کمی ایمونوگلوبولین سرم (IgM، IgG و IgA)، مانند زیر کلاس های IgG.
۳- ارزیابی پاسخ آنتی بادی اختصاصی به آنتی ژن های پروتئینی و پلی ساکاریدی (کزاز و سم دیفتری،آنتی ژن کپسولی H. influenzae نوع b و S. pneumoniae).

کنترل و درمان کمبود آنتی بادی اولیه

پیشرفت های اخیر در مطالعات مولکولی امکان شناسایی چندین هدف احتمالی برای درمان های خاص را فراهم کرده است، این درمان‌ها شامل آنتی‌بادی‌های مونوکلونال و مولکول‌های کوچک، مانند سیتوکین‌ها یا مهارکننده‌های سیتوکین هستند که بسته به نیاز برای تنظیم بالا یا پایین یک مسیر اختصاصی استفاده می‌شوند و آنها را می توان به جای عوامل سرکوب کننده سیستم ایمنی یا تعدیل کننده ایمنی سنتی یا در ترکیب با آنها استفاده کرد ، همچنین به عنوان پلی برای درمان قطعی مورد استفاده قرار می‌گیرند، مانند پیوند سلول های بنیادی خون سازیا ژن درمانی.

◀ درمان های هدفمند معروف:

- ریتوکسیماب (ضد CD20) برای درمان تظاهرات خود

ایمنی و لنفوپرولیفراتیو.
- درمان جایگزینی آنزیم با آدنوزین دآمیناز گاوی پگیله شده (ADA) برای درمان ترکیبی نقص ایمنی شدید ADA (SCID).
- IFN-γ برای افزایش تولید سوپراکسید در مونوسیت ها یا ماکروفاژهای بیماران مبتلا به بیماری گرانولوماتوز مزمن و برای تقویت ایمنی ضد مایکوباکتریایی در بیماران مبتلا به نقص مسیر IFN-γ/IL-12R.
- فاکتور نکروز ضد تومور آلفا (ضد TNFα) برای درمان نقایص ایمونوپروتئازوم که باعث سندرم خود التهابی می شود.
- آنتاگونیست های سیگنال IL-1 برای درمان اختلالات التهابی.

هدف مکانیکی مهارکننده‌های راپامایسین (mTOR) برای کنترل تکثیر نابجای سلول‌های T موثر در اختلالات بی نظمی سیستم ایمنی مختلف، مانند IPEX، یا کاهش سیگنال دهی افزایش یافته mTOR، مانند حالت فعال سندرم phos-phoinositide 3-kinase δ (PI3Kδ)((APDS, or PASLI)

کنترل و درمان کمبود آنتی بادی اولیه در غیر این موارد فوق بر اساس پیشگیری و درمان عفونت ها با استفاده از درمان جایگزینی ایمونوگلوبولین (آنتی بادی) و درمان ضدمیکروبی خواهد بود.

◄ درمان جایگزینی ایمونوگلوبولین (IRT)

- IRT با ایمونوگلوبولین پلی کلونال انسانی سنگ بنای درمان قابل توجه PAD مانند CVID و XLA است.
- برای اکثر بیماران IRT یک نیاز مادام العمر است.
- فرمولاسیون فعلی تنها جایگزین IgG می شود و از طریق انفوزیون داخل وریدی (IV) یا زیر جلدی در بیمارستان یا به طور فزاینده ای در خانه تزریق می شود.
- آماده سازی زیر جلدی و IV از نظر درمانی معادل هستند و دارای خطر واکنش های نامطلوب مربوط به انفوزیون و عفونت های انتقال دهنده به عنوان مثال، هپاتیتC هستند. ایمونوگلوبولین زیرجلدی در کسانی که سیاهرگ های ضعیف یا واکنش نامطلوب به محصولات IV دارند ترجیح داده می شود.
- دستورالعمل‌های وزارت بهداشت توصیه می‌کنند که IRT باید بر اساس نتایج فردی بیمار با حداقل هدف حفظ سطح IgG سرم در محدوده طبیعی مربوطه تنظیم شود.
- دوز شروع معمول ایمونوگلوبولین ها ۰/۴ تا ۰/۶ گرم بر کیلوگرم در ماه است، اما بیماران انفرادی ممکن است در طولانی مدت به دوزهای بالاتر نیاز داشته باشند.

◄ آنتی بیوتیک های پیشگیری کننده

- بسیاری از بیماران مبتلا به انواع خفیف تر PAD (مانند THI، کمبود انتخابی IgA یا کمبود زیر کلاس IgG) را می توان تنها با آنتی بیوتیک های پیشگیری کننده درمان کرد.
- پروفیلاکسی آنتی بیوتیکی (علاوه بر IRT) نیز در موارد شدید (مانند CVID یا XLA) با عوارض عفونت مانند برونشکتازی یا سینوزیت مزمن توصیه می شود.

◄ درمان عفونت ها

- برخی از بیماران نسبت به افراد دارای ایمنی کافی به دوره های درمانی طولانی تری نیاز دارند و باید از قبل از قطع آنتی بیوتیک اطمینان حاصل شود که عفونت به طور کامل ریشه کن شده است.
- عفونت در زمینه برونشکتازی نیاز به درمان شدید با آنتی بیوتیک های انتخاب شده از طریق کشت میکروبی و آنتی بیوگرام و درمان ضد التهابی و نظارت دقیق بر پیشرفت بیماری دارد.
- انتخاب آنتی بیوتیک نیاز به در نظر گرفتن احتمال عفونت های غیرعادی دارد - به عنوان مثال، آنتریت ناشی از ژیاردیا و آرتریت ناشی از مایکوپلاسما یا اوره آپلاسما

◄ ژن درمانی

- ژن درمانی از پیوند سلول های بنیادی خون ساز اتولوگ برای تحویل سلول های بنیادی با نسخه های اضافه شده یا ویرایش شده ژن از دست رفته یا نادرست استفاده می کند که باعث کمبود آنتی بادی اولیه می شود.
- ژن درمانی با موفقیت چندین کمبود آنتی بادی اولیه از جمله نقص ایمنی ترکیبی شدید (SCID) را شامل سندرم Wiskott-Aldrich، بیماری گرانولوماتوز مزمن مرتبط با X و کمبود چسبندگی لکوسیت-I درمان کرده است.

عوارض کمبود آنتی بادی اولیه

عوارض PAD شامل عفونت‌های حاد است که ممکن است به دلیل ارگانیسم‌های غیرعادی مانند Mycoplas-ma spp و عوارض بلند مدت باشد.

عوارض مزمن کمبود آنتی بادی اولیه

- **قفسه سینه:** برونشکتازی، عفونت های قارچی، توده های لنفوئیدی پلی کلونال، گرانولوم، لنفوم.
- **سینوس ها:** سینوزیت عود کننده.
- **روده:** عفونت ها (ژیاردیازیس، کریپتوسپوریدیوز)، سوء جذب، آنتروپاتی خود ایمنی، گاستریت آتروفیک، انتروپاتی ناشی ازحساسیت به مواد غذایی، کولیت، کارسینوم معده.
- **کبد:** هپاتیت، بیماری های خودایمنی مرتبط (هپاتیت فعال مزمن، سیروز صفراوی اولیه، کلانژیت اسکلروزان) و گرانولوم های غیر عفونی
- **مفاصل:** آرتروپاتی سپتیک، آرتروپاتی استریل مزمن ویا آرترالژی.
- **خون:** کم خونی همولیتیک خود ایمنی، پورپورای ترومبوسیتوپنیک ایمنی، کم خونی فقر آهن، بیماری کم خونی مزمن و کم خونی آپلاستیک
- **CNS:** مننژوآنسفالیت حاد انتروویروسی، گرانولوم مزمن مغزی.
- **طحال:** اسپلنومگالی غیر قابل توضیح در ۳۰ درصد بیماران.
- **چشم:** کراتوکونژونکتیویت، یووئیت.

پیش آگهی کمبود آنتی بادی اولیه

- بستگی به ماهیت و شدت PAD دارد.
- به طور کلی، هرچه این بیماری زودتر تشخیص داده شود، پیش آگهی بهتر است.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Colin Tidy, Primary Antibody Deficiency. Available from patient info doctor, Last updated: 8: 2023.

فرم اشتراک ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی 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،۰۰۰تومان

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 واتساپ نمایید.

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۷۲۲۴-۸۲۸۷-۲۹۱۰-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی
ایمیل: matashkhis@gmail.com تلفن / واتساپ: ۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷-۶۶۹۱۰۶۱۶-۸۸۹۸۷۵۰۱

۱-علی عبدالکریمی، کارشناس ارشد میکروبیولوژی دانشگاه آزاد اسلامی واحد کرمان
۲- آرتادخت توکلی، استاد یار، گروه میکروبیولوژی، واحد کرمان، دانشگاه آزاد اسلامی

جداسازی و تعیین هویت مولکولی ژن‌های حدت هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از بیماران آلوده و مصرف کننده سیگار

هلیکوباکتر پیلوری، یک باسیل مارپیچی گرم منفی است که در حفره دهان و معده انسان کلونیزه می‌شود. این باکتری اوره‌آز مثبت، ساکن مخاط اپی‌تلیالی معده بیش از ۵۰ درصد جمعیت دنیا است و عامل سرطان معده است. از آنجایی‌که باکتری سخت رشد است و در آزمایشگاه نیاز به محیط کشت‌های پیچیده جهت رشد دارد، روش‌های مولکولی برای بررسی وحضور و شناسایی آن در افراد مبتلا و مشکوک بسیار حائز اهمیت است. با استفاده از مولتیپلکس پی‌سی‌ار می‌توان به طور همزمان از چندین پرایمر برای تشخیص حضور ژن‌های بیماری‌زا این باکتری در نمونه بیوپسی افراد استفاده کرد. در این پژوهش هدف بررسی شیوع ژن‌های بیماری‌زای (vacA, cagA, cagT, cagE, hrgA) موجود در سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از افراد بیمار و سیگاری شهر کرمان با روش مولتیپلکس پی‌سی‌ار است. از مجموع ۵۰ نمونه بیوپسی، ۴۴ نمونه (۸۸ درصد) از نظر وجود ژن‌های بیماری‌زا هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند و برخی از نمونه‌ها چند ژن را همزمان داشتند. فراوانی ژن‌های بیماری‌زای vacA، cagA، cagT، cagE و hrgA در ۵۰ نمونه، به ترتیب برابر با ۸ (۱۶ ٪)، ۱۰ (۲۰ ٪)، ۱۴ (۲۸ ٪)، ۱۵ (۳۰ ٪)، ۳ (۶ ٪) بود که کمترین و بیشترین فراوانی به ترتیب مربوط به ژن hrgA (در ۳ نمونه، ۶ ٪) و cagE (در ۱۵ نمونه، ۳۰ ٪) بود. با توجه به فراوانی پایین ژن‌های بیماری‌زا، مشخص شد ارتباطی بین سیگار و عفونت هلیکوباکتر پیلوری وجود ندارد.

هلیکوباکتر پیلوری، از سوی انجمن بین‌المللی تحقیقات سرطان، عامل باکتریایی سرطان‌زای تیپ ۱ و به عنوان عامل اصلی بسیاری از بیماری‌های گوارشی تعریف شده است. شیوع عفونت هلیکوباکتر پیلوری در کشورهای پیشرفته ۵۰ درصد و در کشورهای در روند پیشرفت ۸۰ درصد است. ارتباط یا وقوع همزمان عفونت توسط این باکتری با سایر بیماری‌ها مانند بیماری شریان کرونر، میگرن، گلوکوم و سرطان سر و گردن، بیماری‌های مختلف دستگاه تنفسی (بیماری‌های برونش، سیستم تنفس فوقانی، پولیپ بینی، سل ریوی و سرطان ریه) گزارش شده است (صمیمی و همکاران، ۱۴۰۱).این باکتری به علت توانایی در ایجاد تطابق با محیط برای مدت طولانی در معده زنده می‌ماند. فاکتورهای بیماری‌زای متعددی در این باکتری یافت شده است که از مهمترین این فاکتورها سیتوتوکسین مرتبط با ژن cagA و سیتوتوکسین واکوئله کننده vacA است.ژن cagA یک پروتئین ۱۲۰ کیلودالتونی را بیان می‌کند که در ۶۰ تا ۷۰ درصد از سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری یافت می‌شود (حیدری و همکاران، ۱۳۹۸).

هلیکوباکتر پیلوری با توانایی تولید آمونیاک و خنثی کردن اسید معده، به‌طور طبیعی در موکوس معده ساکن می‌شود. این باکتری اگرچه معمولا به شکل مارپیچی است، ولی در صورت قرار گرفتن در شرایط آزمایشگاهی و یا در معرض آنتی‌بیوتیک‌ها به شکل کوکوئید و غیر قابل کشت درمی‌آید. هلیکوباکتر پیلوری یک باکتری سخت رشد است و برای رشد نیاز به محیط‌های کشت پیچیده‌ای دارد. به‌طوری‌که در شرایط میکروآئروفیلیک، اکسیژن کاهش یافته ۲-۵ درصد، دی‌اکسیدکربن ۵-۱۰ درصد، دمای ۳۷ درجه سانتیگراد و رطوبت بالا رشد می‌نماید (میلانی و همکاران، ۱۳۹۷).

بقایی و همکاران در سال ۱۳۸۹ شیوع ژن‌های cagA و cagE

موجود در هلیکوباکتر پیلوری در بیماران با مشکلات معده بررسی کردند که به ترتیب ۶۶/۷ درصد و ۳۹ درصد از نمونه‌ها این ژن‌ها را داشتند. روش تشخیص، واکنش زنجیره‌ای پلیمراز بوده است. گودرزی و همکاران در سال ۱۳۹۱ فراوانی ژن cagA موجود در هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از نمونه‌های بیوپسی معده را بررسی کردند. حضور ژن cagA با استفاده از پرایمرهای اختصاصی ژن به روش PCR تعیین شد. ۶۳/۹ درصد سویه‌های باکتری، دارای این ژن بودند. شاهی و همکاران در سال ۱۳۹۳ ارتباط بین تراکم شدید هلیکوباکترپیلوری در نمونه‌های بیوپسی معده با مصرف سیگار و سن در افراد سیگاری آلوده به این باکتری را بررسی کردند. پژوهش به صورت مقطعی – تحلیلی بر روی ۲۴۷ بیمار صورت گرفت. بیماران از نظر آلوده بودن به باکتری از طریق تست اوره‌آز و وجود ژن ۱۶ srRNA و glmM به روش PCR بررسی شد. نتایج نشان داد ۶۷/۶۱ درصد از بیماران آلوده به باکتری و ۳۲/۳۹ درصد فاقد آلودگی به هلیکوباکتر پیلوری بودند. از میان تمام بیماران، ۵۷/۰۹ درصد سیگاری بودند که در این بین ۷۸/۰۱ درصد آلوده به این باکتری بودند. تراکم شدید هلیکوباکتر پیلوری در سیگاری‌ها بیشتر است. در نهایت این تنیجه به دست آمد، تراکم بالای هلیکوباکتر پیلوری در بافت معده می‌تواند در ارتباط با مصرف سیگار و سن باشد.

چمن‌رخ و همکاران در سال ۱۳۹۵ فرم‌های کوکوئید هلیکوباکتر پیلوری را در نمونه‌های آب توسط روش‌های کشت و PCR شناسایی کردند. کشت نمونه‌ها بر روی محیط بروسلا بلاد آگار صورت گرفت و جهت انجام واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، ژن glmM تکثیر گشت. حساسیت روش PCR جهت تشخیص فرم‌های کوکوئیدی در ماه اول آزمون و دوم از روش کشت بیشتر بوده است.هاشمی و همکاران در سال ۱۳۹۵ سه باکتری مایکوپلاسما پنمونیه، استرپتوکوکوس پنمونیه و هموفیلوس آنفلوآنزا را در بیماران مبتلا به پنمونیه با روش مولتیپلکس پی‌سی‌ار (M-PCR) بررسی کردند. احمدی و همکاران در سال ۱۳۹۶ فراوانی ژن‌های cagA، cagE ،cagT و hrgA در هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از بیماران مبتلا به سرطان معده در شهر کرج را بررسی کردند. شیوع این ژن‌ها به ترتیب برابر با ۳۲درصد، ۱۶ درصد، ۲۶ درصد، ۱۴درصد و ۳۴درصد بوده است. در این پژوهش مشخص شد بین عواملی همچون جنسیت، کشیدن سیگار و زخم معده با بروز بعضی ژن‌ها ارتباط وجود دارد. اما سابقه خانوادگی و گروه سنی با هیچ‌کدام از ژن‌ها ارتباط معنی‌داری نداشت.

توکلی و پورتقی درسال ۱۳۹۶ تشخیص ژن‌های بیماریزا در باکتری اشرشیاکولی را با استفاده از روش M-PCR انجام دادند. برای هر ژن یک پرایمر جداگانه طراحی شد.خوش‌بین و همکاران در سال ۱۳۹۸ تشخیص مولکولی هلیکوباکتر پیلوری در مایع منی مردان نابارور را با استفاده از روش مولکولی (PCR) انجام دادند که شیوع باکتری در نمونه‌ها ۱۰ درصد بود. توالی پرایمرهای مورد استفاده جهت تشخیص ژنوم باکتری هلیکوباکتر پیلوری جهت تکثیر ناحیه ۲۹۴ جفت باز ژن فسفوگلوکزآمین موتاز بوده است.حیدری و همکاران در سال ۱۳۹۸ فراوانی ژن‌های بیماری‌زای cagA و vacA را در جدایه‌های هلیکوباکتر پیلوری بیماران مبتلا به اختلالات گوارشی بررسی کردند. این تحقیق برروی ۱۲۰ بیوپسی معده مبتلایان به بیماری‌های گوارشی در شهر گرگان انجام شد. فراوانی ژن cagA در افراد مبتلا به سرطان معده ۶۷/۵درصد، در زخم پپتیک ۶۰ درصد و در بیماران بدون زخم و سرطان معده ۴۵درصد گزارش شد. فراوانی ژن vacA در بیماران سرطان معده و زخم پپتیک و همچنین بیماران بدون زخم و سرطان معده به ترتیب ۵۵ درصد، ۴۰درصد و ۲۷/۵ درصد بوده است.باقری و همکاران در سال ۱۴۰۰ حضور هلیکوباکتر پیلوری در شیر آب مصرفی بیمارستان‌های منتخب شهر تهران را با واکنش زنجیره‌ای پلیمراز بررسی کردند و با این روش، شیوع باکتری ۱۰/۳ درصد گزارش شد.

راسی-بناب و همکاران در سال ۱۴۰۰الگوی مقاومت آنتی‌بیوتیکی و فراوانی ژن‌های بیماری‌زای cagA و vacA در سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری در بیماران شهر تبریز را بررسی کردند. بررسی ۲۲۱ نمونه بیوپسی در ۳ روز نشان از مثبت بودن ۴۵/۲۵ درصد از نمونه‌ها بود. شیوع ژن cagA (۶۳ درصد) و شیوع ژن vacA (۸۱درصد) بوده است. دهکنکیوی و دولت‌خواه در سال ۱۴۰۰ تاثیر سیگار و هلیکوباکتر پیلوری بر سرطان معده رو در یک مقاله مروری بررسی کردند. نقش مثبت سیگار در بروز سرطان معده به دلیل اثر مستقیم و غیرمستقیم اجزای ترکیبات سیگار در افزایش خطر ماندگاری هلیکوباکتر پیلوری در معده است. در این پژوهش مشخص شد، غلظت هلیکوباکتری پیلوری در بیماران مبتلا به سرطان معده و افراد سیگاری از افراد غیر سیگاری بیشتر بوده است. ناکامورا و همکاران در سال ۲۰۰۲ این پژوهشگران مشخص کردند کشیدن سیگار باعث افزایش ورم معده آتروفیک در افراد مبتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌شود.

راتلین و همکاران در سال ۲۰۰۳ به روش‌های شناسایی هلیکوباکتر پیلوری اشاره کرده‌اند و به طور ویژه به اهمیت و دقت روش‌های مولکولی مانند مولتیپلکس پی‌سی‌ار و Real-Time پی‌سی‌ار در شناسایی این باکتری تاکید نموده‌اند. چاتوپادهای و همکاران در سال ۲۰۰۴ با استفاده از مولتیپلکس پی‌سی‌ار تشخیص سریع ژنوتایپینگ ژن‌های cagA و vacA هلیکوباکتر پیلوری را در نمونه بیوپسی از معده انجام دادند. مِنگ و همکاران در سال ۲۰۰۸ هلیکوباکتر پیلوری را از منابع

غذایی با استفاده از مولتیپلکس پی‌سی‌ار انجام دادند. در این روش ۱۰ قطعه DNA از ۵ لوکوس ژن به طور همزمان تکثیر یافت. ۳۶درصد از نمونه‌های غذایی مورد آزمون از نظر وجود هلیکوباکتور پیلوری و ژن‌های آن مثبت بودند.شیکاتا و همکاران در سال ۲۰۰۸: تاثیر کشیدن سیگار و عفونت هلیکوباکتر پیلوری در سرطان معده در یک جمعیت را بررسی کردند. نتایج نشان از افزایش میزان سرطان معده در افراد سیگاری مبتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری بود.

فدیلاح و همکاران در سال ۲۰۱۶ با استفاده از M-PCR، تست سریع اوره‌آز، بافت شناسی و کشت، عفونت ناشی از هلیکوباکتر پیلوری را نمونه‌های بیوپسی از معده افراد بیمار را بررسی کردند. ۶۰درصد افراد مورد آزمون، هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند. از این ۶۰ درصد، ۹/۶ درصد توسط کشت، ۱۷ درصد توسط تست اوره‌آز، ۱۲/۶ درصد توسط بافت شناسی و ۶۰ درصد توسط M-PCR شناسایی شد. بنابراین مشخص شد در روش M-PCR، ۱۰۰ درصد نمونه‌های آلوده تشخیص داده شدند. ایدوو و همکاران در سال۲۰۱۹ در ارتباط با تشخیص هلیکوباکتر پیلوری و ژن‌های بیماری‌زای آن (cagA, dupA, vacA) در میان بیماران دارای مشکلات گوارشی مطالعه کردند. پژوهش انجام شده در یک بیمارستان در جنوب آفریقا بود. ۲۵/۹ درصد از سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری توسط محیط کشت‌ها و ۴۸/۹ درصد توسط واکنش زنجیره‌ای پلیمراز شناسایی شد. همچنین در ۶۲ درصد از نمونه‌ها ژن cagA، ۵۳/۱ درصد ژن dupA و ۹۰/۶ درصد ژن vacA شیوع داشتند.

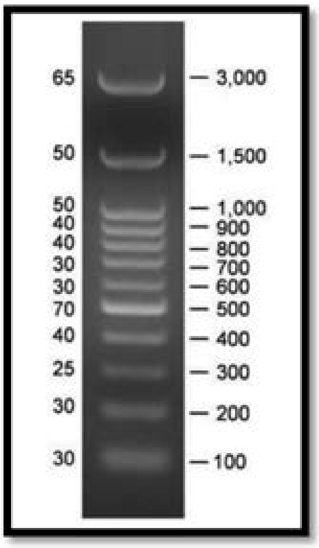
این باکتری دارای ژن‌های بیماری‌زایی که است که ایجاد بیماری‌های متعدد از جمله سرطان را در شخص آلوده و بیمار می‌کند. تشخیص باکتری با استفاده از روش‌های بیوشیمایی باکتریولوژی زمان‌بر است و با توجه به بیماری‌زا بودن باکتری، تشخیص سریع و دقیق آن حائز اهمیت است. در روش مولتی‌پلکس پی‌سی‌ار یا واکنش زنجیره‌ای پلیمراز چندگانه، می‌توان از چندین پرایمر جهت تشخیص چندین ژن استفاده کرد. بنابراین می‌توان با استفاده از این روش حضور ژن‌های بیماری‌زا باکتری هلیکوباکتر پیلوری را در نمونه بیوپسی معده افراد به راحتی و در کمترین زمان تشخیص داد که قطعا به دنبال تشخیص زود هنگام می‌توان در ارتباط با درمان و تجویز دارو نیز سریع‌تر اقدام کرد. از این جهت در این پژوهش به بررسی حضور ۵ ژن بیماری‌زا موجود در هلیکوباکتر پیلوری در بیوپسی معده افراد بیمار و سیگاری پرداخته شده است. در این پژوهش، ۵ژن بیماری‌زا در هلیکوباکتر پیلوری با نام‌های vacA, cagA, cagT, cagE, hrgA مورد بررسی و آنالیز قرار گرفت.

روش کار

آنزیم استفاده شده در این پژوهش، Taq DNA polymeras است که از شرکت سیناژن (ساخت ایران) خریداری شد. جهت استخراج DNA در این پژوهش، از کیت استخراج Cinapure PR881613 (شرکت سیناژن/ساخت ایران) استفاده شد.

۱.روش تهیه محلول‌ها و معرف‌ها

جهت تهیه بافر، ۱/۵۷ میلی‌لیتر اسید استیک خالص به اضافه ۲۴۲ گرم Tris base و ۳۷/۲ گرم EDTA را در ظرفی ریخته و با افزودن آب مقطر حجم کل آن به ۱ لیتر رسانیده شد. جهت تهیه بافر ۱X در تانک الکتروفورز یا ساخت ژل، بافر ۵۰X با استفاده از آب مقطر ۵۰ بار رقیق شد. لودینگ بافر ترکیبی رنگی است که دو عملکرد مهم دارد. از یک طرف افزودن آن به محصول DNA آن را سنگین‌تر می‌کند تا به خوبی در چاهک‌ها قرار بگیرد و از طرف دیگر به دلیل رنگی بودن این ترکیب و حرکت آن به همراه DNA بر روی ژل، می‌توان محل نسبی باندهای DNA را بر روی ژل تعیین و در زمان مناسب، الکتروفورز را متوقف کرد. جهت تهیه لودینگ بافر، ۰/۰۵ گرم پودر برمو فنول بلو درون ظرف مناسب ریخته و پس از افزودن ۵۰ میلی‌لیتر گلیسرول و ۵۰ میلی‌لیتر TAE به خوبی مخلوط می‌گردد. برای دانسیته مناسب محلول می‌توان یک قطره از محلول ساخته شده را در یک ظرف آب ریخته، لودینگ بافر باید سریعا در ظرف جای بگیرد. در صورتی‌که رنگ ته نشین نشد، با افزودن گلیسرول قابل تنظیم است. حرکت چنین رنگی در الکتروفورز، معادل یک قطعه DNA به اندازه ۵۰ جفت باز است. البته این مقدار تقریبی است و بر اساس مقدار گلیسرول می‌توان حرکت رنگ کمی سریعتر یا کندتر از این باشد. در این پژوهش، از مارکرهای وزنی شناخته شده برای اندازه‌گیری باندهای حاصل استفاده شد. این مارکرها محدوده اندازه ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ جفت باز دارند (شکل ۱).



شکل ۱: مارکر وزنی ۱۰۰ تا ۱۵۰۰ جفت باز

روش نمونه‌گیری و کشت

در این پژوهش، ۵۰ نمونه بیوپسی

از افراد سیگاری مبتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری مراجعه کننده به بخش اندوسکوپی بیمارستان‌های شهر کرمان به عمل آمد.ابتدا از هر فرد بیمار که در پرونده آن سیگاری بودنش توسط پزشک متخصص ذکر شده بود، یک نمونه بیوپسی معده بسته به نوع بیماری از ناحیه آنتروم و یا ناحیه کورپس برای تشخیص بیماری و جهت کشت باکتری گرفته شد. نمونه‌های گرفته شده، درون محیط انتقالی تیوگلی‌کولات قرار داده شد و توسط آزمایشگاه بیمارستان، آلوده بودن آنها به هلیکوباکتر پیلوری تائید شد. مراحل انجام شده بر روی نگهداری باکتری هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از بیوپسی معده، به ترتیب زیر است:

- استریل کردن میکروتیوب‌ها جهت نگهداری باکتری‌ها به وسیله اتوکلاو
- انتقال باکتری‌ها به میکروتیوب‌های حاوی محیط کشت
- نگهداری میکروتیوب‌های حاوی باکتری در دمای ۷۰- درجه سانتیگراد تا زمان انجام مراحل بعدی

روش استخراج DNA از باکتری

برای استخراج DNA از باکتری، از کیت (Cinna Pure-DNA) با شماره PR881613 استفاده شد.جهت شروع کار، ابتدا ویال‌های حاوی باکتری پس از خروج از فریزر ۷۰- درجه سانتیگراد، در محیط بیرون قرار داده شدند تا کاملا ذوب شوند. سپس توسط میکروسانترفیوژ، آن‌ها را سانترفیوژ کرده (۴۰۰۰ دور به مدت ۵ دقیقه) و ادامه کار بر روی رسوب به دست آمده طبق دستور کیت انجام شد:

ابتدا، به میکروتیوب‌های حاوی رسوب باکتری، ۱۰۰ میکرولیتر از Prelysis Buffer و ۱۰ میکرولیتر از Ributinase اضافه گشت. میکروتیوب به خوبی وورتکس شد و به مدت ۳۰ دقیقه در دمای ۵۵ درجه سانتی‌گراد قرار داده شد. ۱۰۰ میکرولیتر از نمونه به میکروتیوب ۱/۵ میلی‌لیتری استریل پلی‌پروپیلین انتقال داده شد. ۴۰۰ میکرولیتر از لیزیز بافر اضافه شد و به مدت ۲۰ ثانیه ورتکس گشت. ۳۰۰ میکرولیتر از محلول Precipa-tion اضافه شد و به مدت ۵ ثانیه ورتکس شد.محلول را از میکروتیوب ۱/۵ استریل پلی‌پروپیلین خارج کرده و به درون میکروتیوب Spin Colum انتقال داده شد.میکروتیوب فیلتردار با سرعت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱ دقیقه سانترفیوژ شد و بعد میکروتیوب حاوی محلول را دور ریخته و فیلتر بالایی به یک میکروتیوب جدید انتقال یافت. ۴۰۰ میکرولیتر از محلول Wash buffer I به فیلتر اضافه شده و با سرعت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه به مدت ۱دقیقه سانترفیوژ گشت. مایع زیری با میکروتیوبش دور ریخته شد. فیلتر به یک میکروتیوب استریل جدید انتقال داده شد و با Wash Buffer II شستشو شد.

سپس به مدت ۱ دقیقه با سرعت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه سانتریفیوژ شد و بعد از سانتریفیوژ محلول زیری دور ریخته شد. مرحله ۷ دوباره تکرار گردید. فیلتر را در میکروتیوب جدید گذاشته و به مدت ۱ دقیقه با سرعت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه سانترفیوژ شد. با دقت فیلتر را به یک میکروتیوب استریل جدید انتقال داده و ۵۰ میکرولیتر از محلول گرم (٦٠ درجه سانتیگراد) Elution Buffer به مرکز فیلتر اضافه شد و در بن ماری ٦٥ درجه سانتگراد به مدت ۳ تا ۵ دقیقه قرار داده شد. سپس با سرعت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه سانترفیوژ شد و محلول زیری که حاوی DNA باکتری است را نگه داشته و فیلتر دور انداخته شد.

برای تعیین غلظت DNA در استوک تهیه شده، لازم است یک رقت ۱:۱۰۰ از استوک DNA ساخته شود. برای این‌کار ۱۰ میکرولیتر از نمونه DNA را به ۹۹۰ میکرولیتر میکرولیتر آب مقطر اضافه کرده و پس از هم‌زدن میکروتیوب، میزان جذب نوری در طول موج ۲۶۰ و ۲۸۰ نانومتر توسط اسپکتروفتومتر خوانده شود. نسبت میزان جذب نوری ۲۶۰ و ۲۸۰ نانومتر نشانه کیفیت DNA نمونه است. جذب نوری در طول موج ۲۶۰ نانومتر بیانگر غلظت DNA در نمونه و در طول ۲۸۰ نانومتر نشان دهنده غلظت پروتئین در نمونه است. در صورتی‌که نسبت OD=260 به OD=280 بیش از ۱/۸ نانومتر باشد، DNA از کیفیت کافی جهت انجام PCR برخوردار است. با این‌حال، امکان استفاده از نمونه‌های DNA با نسبت پایین‌تر از ۱/٦ نیز وجود دارد.

واکنش زنجیره‌ای پلیمراز (PCR)

توالی پرایمرهای استفاده شده جهت شناسایی ژن‌های بیماری‌زای vacA، cagA، cagT، cagE و hrgA در جدول (۱) آورده شده است (حیدری و همکاران، ۱۳۹۸; احمدی و همکاران، ۱۳۹٦).

Primer	Oligonuceotide Sequence (5´- 3´)	Amplicon size (bp)
vacA	Forward: 5´ - ATGGAAATACAACAAACACAC - 3´ Reverse: 5´ - CTGCTTGAATGCGCCAAAC - 3´	259
cagA	Forward: 5´ - GATAACAGGCAAGCTTTTGA - 3´ Reverse: 5´ - CTGCAAAAGATTGTTTGGCA - 3´	499
cagT	Forward: 5´ - ATGAAAGTGAGAGCAAGTGT - 3´ Reverse: 5´ - TCACTTACCACTGAGCAAAC - 3´	842
cagE	Forward (27F): 5´ - AGAGTTTGATCCTGGCTCAG- 3´ Reverse (1492R): 5´ TACGYTACCTTGTTACGACTT - 3´	۳۲۹
hrgA	Forward: 5´ - TCTCGTGAAAGAGAATTTCC - 3´ Reverse: 5´ - TAAGTGTGGGTATATCAATC - 3´	594

جدول ۱. توالی پرایمرهای استفاده شده جهت شناسایی

ژن‌های بیماری‌زا در مولتیپلکس پی‌سی‌اربرای انجام واکنش Multiplex PCR، از پرایمر هر ۵ ژن بیماری‌زای vacA، cagA، cagT، cagE و hrgA در هلیکوباکتر پیلوری، در یک برنامه PCR استفاده شد. مواد استفاده شده جهت انجام PCR در جدول (۲) و برنامه زمانی و دمایی واکنش PCR در جدول (۳) آورده شده است.

نام ماده	مقدار (میکرولیتر)
H2O	7/2
Buffer	2
Mgcl2	1
dNTP	1
Primer Forward	۰/۸ (۵)
Primer Reverse	۰/۸ (۵)
Taq Polymerase	۰/۳
DNA	5
حجم نهایی	۲٤/۵

جدول ۲. مواد استفاده شده جهت انجام واکنش PCR

مراحل	دما (°C)	زمان	تعدادسیکل
۱-واسرشت	۹٤	٤ دقیقه	۳۰
۲- جداسازی دو رشته	۹٤	٤۵ ثانیه	
۲-اتصال پرایمر ها	٦۰	۳۰ ثانیه	
۳- طویل‌سازی	۷۲	۹۰ ثانیه	
٤- گسترش نهایی	۷۲	٤ دقیقه	

جدول ۳. برنامه زمانی و دمایی PCR

الکتروفورز

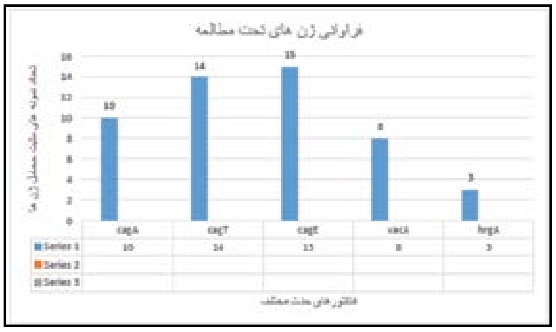
با توجه به محصول پی‌سی‌ار، ژل با غلظت ۱/۵ درصد آگارز ساخته شد. برای این منظور، ۱/۰۵ پودر آگارز را درون یک ارلن کوچک ریخته و ۱/۴ میلی‌لیتر بافر ۵۰X به آن اضافه و حجم نهایی آن با آب مقطر به ۷۰ میلی‌لیتر رسانیده شد. ارلن را در مایکروویو گذاشته تا برای چند دقیقه بجوشد و آگارز آن حل شود. محلول شفاف به دست آمده را به آرامی در سینی ژل حاوی شانه ریخته تا اینکه ژل ببندد. سپس بفر درون تانک ریخته شده تا جاییکه وری تمامی چاهک‌ها بپوشاند. ژل آگارز با تعداد چاهک‌های مورد نیاز تهیه و در داخل تانک الکتروفورز حاوی بافر TAE (به‌طوری که چاهک‌ها در قطب منفی قرار بگیرند) قرار داده شد. سپس به وسیله یک سمپلر ۱۰ میکرولیتری، ۸ میکرولیتر از محصول PCR با ۳ میکرولیتر محلول لودینگ بافر مخلوط شد و در درون هر چاهک به میزان ۱۰ لاندا ریخته شد. همچنین در یک چاهک نیز محلول مارکر وزنی جهت تشخیص وزن مولکولی باند ایجاد شده اضافه گردید. سپس منبع تغذیه متصل به تانک را روشن کرده و الکتروفورز با ولتاژ ۸۰ تا حداکثر ۱۲۰ میلی‌ولت به مدت ۱ ساعت انجام شد. سطح بافر در تانک باید ۱ تا میلی‌متر بالاتر از سطح ژل باشد (شکل ۳-۲). در صورتی که سطح بافر از ژل خیلی بالاتر باشد حرارت زیادی ایجاد می‌شود. بعد از انجام الکتروفورز، منبع تغذیه خاموش و ژل برای بررسی و عکسبرداری در دستگاه ژل داک قرار داده شد و از ژل عکس گرفته شد و بندهای ایجاد شده مورد آنالیز قرار گرفتند.

یافته ها

با توجه به نتایج به دست آمده از مجموع ۵۰ نمونه بیوپسی، ٤٤ نمونه (۸۸ درصد) از نظر وجود ژن‌های حدت (بیماری‌زا) مختلف هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند و برخی از نمونه‌ها چند ژن حدت را همزمان دارا بودند. آنالیز مولکولی ژن‌های تحت مطالعه نشان داد فراوانی ژن‌های بیماری‌زای vacA، cagA، cagT، cagE و hrgA در ۵۰ نمونه به ترتیب برابر با ۸ (۱۶ درصد)، ۱۰ (۲۰ درصد)، ۱۴ (۲۸ درصد)، ۱۵ (۳۰ درصد)، ۳ (۶ درصد) بود. این نتایج نشان داد که کمترین و بیشترین فراوانی ژن‌ها به ترتیب مربوط به ژن hrgA (در ۳ نمونه، ۶ درصد) و cagE (در ۱۵ نمونه، ۳۰ درصد بوده است). در جدول (۵)فراوانی ژن‌های بیماری‌زا در نمونه‌های بیوپسی تحت مطالعه آورده شده است. در شکل (۲) فراوانی ژن‌های تحت مطالعه آورده شده است.

ژن حدت	vacA	cagA	cagT	cagE	hrgA
تعداد (درصد) نمونه‌های حامل ژن‌ها	۸ (% ۱٦)	(%۲۰) ۱۰	(%۲۸) ۱٤	(%۳۰) ۱۵	۳ (% ٦)

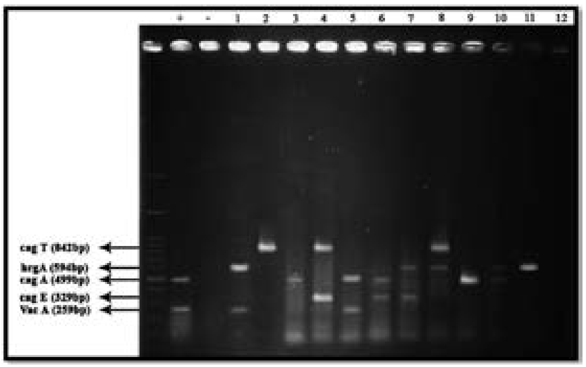
جدول٤. فراوانی ژن‌های بیماری‌زا در نمونه‌های بیوپسی تحت مطالعه



شکل ۲: فراوانی ژن‌های بیماری‌زا در نمونه‌های بیوپسی تحت مطالعه

در شکل (۳)نتیجه آزمایش M-PCR بر روی نمونه‌های بیوپسی معده افراد سیگاری آلوده به هلیوباکتر پیلوری آورده شده است.

طول باند ژن‌های cagA، cagT، cagE، vacA و hrgA به ترتیب برابر با ۴۹۹، ۸۴۲، ۳۲۹، ۲۵۹ و ۵۹۴ جفت باز بود.



شکل ۳: ژل الکتروفورز به دست آمده از نمونه‌های بیوپسی معده افراد سیگاری آلوده به هلیوباکتر پیلوریچاهک‌ها به ترتیب از چپ به راست: مارکر ۱۰۰ bp، کنترل مثبت، کنترل منفی

بحث

با توجه به گزارش سازمان جهانی گوارش بیش از نیمی از جمعیت جهان، مبتلا به باکتری هلیکوباکتر پیلوری هستند. ابتلا به این باکتری، به آب و هوای منطقه و شرایط اجتماعی و اقتصادی وابسته است. روش‌های آزمایشگاهی مختلفی برای تشخیص حضور و عفونت با هلیکوباکتر پیلوری موجود است و روش هیستوپاتولوژی یک روش حساس به شمار می‌رود. در مطالعات مختلفی نشان داده شده است که روش PCR به عنوان روش حساس‌تری نسبت به اوره‌آز سریع و آنتی‌ژن مدفوعی است که برای تشخیص وجود هلیکوباکتر پیلوری و آلودگی به آن استفاده می‌شود. مناسب‌ترین روش‌های مولکولی که برای تایید حضور باکتری انجام می‌شود بر پایه روش PCR با پرایمرهای ۱۶srRNA و glmM است (شاهی و همکاران، ۱۳۹۴). از آنجایی‌که اساس مبارزه با عوامل عفونی تشخیص سریع بیماری و به دنبال آن درمان کامل بیمار است، تاکید عمده بر روی دستیابی به روش‌های هر چه سریع‌تر و دقیق‌تر تشخیصی برای این بیماران می‌باشد. امروزه به منظور غلبه بر محدودیت‌های مربوط به کشت، روش‌های مولکولی مانند واکنش زنجیره‌ای پلیمراز، توسعه یافته و برای تشخیص هلیکوباکتر پیلوری در نمونه‌های بالینی و محیطی مورد استفاده قرار می‌گیرند. از مزایای روش‌های مبتنی بر DNA شناسایی سریع‌تر و امکان تشخیص مقدار کم DNA باکتری در نمونه‌های استفاده شده است. برای تشخیص مولکولی هلیکوباکتر پیلوری، عموما از ژن‌های هدف مانند ۱۶ srRNA، توالی‌های تصادفی کروموزوم، SSA، ureA، ureC با نام جدید فسفوگلوکوموتاز (glmM) استفاده می‌گردد. مطالعات نشان می‌دهد که در روش‌های مولکولی، شناسایی ژن glmM مطمئن‌ترین راه تشخیص هلیکوباکتر پیلوری است (چمن‌رخ و همکاران، ۱۳۹۵).

در پژوهش حاضر از مجموع ۵۰ نمونه بیوپسی، ٤٤ نمونه (۸۸ درصد) از نظر وجود ژن‌های حدت (بیماری‌زا) مختلف هلیکوباکتر پیلوری مثبت بودند و برخی از نمونه‌ها چند ژن حدت را همزمان دارا بودند. آنالیز مولکولی ژن‌های مورد مطالعه نشان داد فراوانی ژن‌های بیماری‌زای vacA، cagA، cagT، cagE و hrgA در ۵۰ نمونه به ترتیب برابر با ۸ (۱۶ درصد)، ۱۰ (۲۰ درصد)، ۱۴ (۲۸ درصد)، ۱۵(۳۰ درصد)، ۳ (۶ درصد) بود. نتایج نشان داد که کمترین و بیشترین فراوانی ژن‌ها به ترتیب مربوط به ژن hrgA (در ۳ نمونه، ۶ درصد) و cagE (در ۱۵ نمونه، ۳۰ درصد بوده است). چادوپادهای و همکاران (۲۰۰۴)، مانند پژوهش حاضر با استفاده از مولتیپلکس پی‌سی‌ار تشخیص سریع ژنوتایپینگ ژن‌های cagA و vacA هلیکوباکتر پیلوری را در نمونه بیوپسی از معده انجام دادند. نتایج پژوهش‌های گذشته نشان می‌دهد عفونت با سویه‌های دارای ژن بیماری‌زا cagA باعث افزایش خطر علاوم کلینیکی به ویژه در افراد مبتلا به ناراحتی‌های گوارشی است (احمدی و همکاران، ۱۳۹۶). مولایی و همکاران (۲۰۱۰) فراوانی ژن cagA را ۷۹/۶ درصد در بیماران گزارش نمودن که با پژوهش حاضر مغایرت دارد که می‌تواند به دلیل نوع بیماری و سیگاری بودن افراد باشد. دوستی و همکاران (۱۳۸۷) در شهرکرد و دورقی و همکاران (۱۳۸۸) در تهران میزان فراوانی ژن cagA را به ترتیب ۸۳/۵ و ۸۲/۲ درصد بیان کردند که با نتایج پژوهش حاضر همخوانی ندارد.

از جمله دلایل عدم همخوانی می‌توان به سیگاری بودن افراد، تفاوت جغرافیایی، سال مطالعه، نوع نمونه جمع‌آوری شده و اختلاف در پرایمرهای استفاده شده جهت جستجوی قطعه ژن مورد نظر باشد. عبدالهی و همکاران (۲۰۱۳) در تهران فراوانی ژن cagA را ۳۵/۱۸ درصد گزارش کردند که تقریبا نزدیک به فراوانی این ژن در پژوهش حاضر است. بقایی و همکاران (۱۳۸۹) شیوع ژن‌های cagA و cagE را در هلیکوباکتر پیلوری با مشکلات معده بررسی و میزان آن به ترتیب ۶۶/۷ درصد و ۳۹ درصد بود که با فراوانی ژن cagE در پژوهش حاضر همخوانی دارد. گودرزی و همکاران (۱۳۹۱) فراوانی ژن cagA موجود در هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از نمونه‌های بیوپسی معده را بررسی و برابر با ۶۳/۹ درصد بوده است که با پژوهش حاضر در یک راستا قرار ندارد. احمدی و همکاران (۱۳۹۶) فراوانی ژن‌های cagA، cagT، cagE و hrgA در هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از بیماران مبتلا به سرطان معده در شهر کرج را بررسی و شیوع این ژن‌ها به ترتیب برابر با ۳۲ درصد، ۱۶ درصد، ۲۶ درصد، ۱۴ درصد و ۳۴ درصد بود که تقریبا و با اختلاف اندکی با پژوهش حاضر در یک راستا قرار دارد.

حیدری و همکاران (۱۳۹۸) گزارش کردند فراوانی ژن vacA

در بیماران مبتلا به سرطان معده و زخم معده بیشتر است. مطالعه راسی‌بناب و همکاران (۲۰۲۱) در بررسی ۲۲۱ نمونه بیوپسی نشان داد ۴۵/۲۵ درصد نمونه‌ها از نظر وجود هلیکوباکتر پیلوری مثبت بوده است. شیوع ژن cagA (۶۳ درصد) و vacA (۸۱ درصد) بوده است که بسیار بیشتر از شیوع ژن‌ها در مطالعه حاضر بوده است و نتایج با یکدیگر همخوانی ندارند. همچنین در مطالعه مروری دهکنویکی و دولت‌خواه (۱۴۰۰) که در ارتباط با تاثیر سیگار و هلیکوباکتر پیلوری بر روی سرطان معده بوده است مشخص شد سیگار در بروز سرطان معده به دلیل نقش خود ترکیبات سیگار و همچنین نقش ترکیبات سیگار در افزایش خطر ماندگاری هلیکوباکتر پیلوری در معده است. غلظت هلیکوباکتری پیلوری در بیماران مبتلا به سرطان معده و افراد سیگاری از افراد غیر سیگاری بیشتر است. به طوری‌که ناکامورا و همکاران (۲۰۰۲) مشخص کردند کشیدن سیگار باعث افزایش ورم معده آتروفیک در افراد مبتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری می‌شود. ایدو و همکاران (۲۰۱۹) شیوع ژن‌های بیماری‌زای آن (cagA, dupA, vacA) در میان بیماران دارای مشکلات گوارشی را بررسی که در ۶۲ درصد از نمونه‌ها ژن cagA، ۵۳/۱ درصد ژن dupA و ۹۰/۶ درصد ژن vacA شیوع داشتند که نسبت به پژوهش حاضر میزان شیوع بیشتر بوده است.

ابتلا به عفونت هلیکوباکتر پیلوری یک رخداد جهانی است و به محل زندگی شخص بستگی ندارد چرا که گزارش‌های متعدد از شهرهای مختلف در ایران و جهان در ارتباط با شیوع ژن‌های باکتری و خود باکتری وجود دارد. شیوع آن به جنسیت ارتباط ندارد و مصرف الکل، سیگار، داروهای ضد التهابی غیراستروئیدی موجب افزایش ابتلا به عفونت باکتری نمی‌شود. کشیدن سیگار خود عامل ایجاد سرطان معده و مشکلات مربوط به آن است و زمانی که با عفوت پیلوری همراه شود بیماری تشدید می‌گردد (شیکاتا و همکاران، ۲۰۰۸)، اما ارتباطی بین کشیدن آن و ژن‌های بیماری‌زای باکتری وجود ندارد چرا که در پژوهش حاضر مشخص شد درصد شیوع ژن‌های بیماری‌زای هلیکوباکتر پیلوری در افراد سیگاری پایین است.

نتیجه‌گیری

نتایج نشان داد که کمترین و بیشترین فراوانی ژن‌ها به ترتیب مربوط به ژن hrgA (در ۳ نمونه، ۶ درصد) و cagE (در ۱۵ نمونه، ۳۰ درصد بوده است). با توجه به فراوانی شیوع ژن‌ها در این افراد، ارتباطی بین کشیدن سیگار و عفونت هلیکوباکتری پیلوری وجود ندارد یا خیلی کم است، چراکه درصد شیوع ژن‌های بیماری‌زا در افراد سیگاری پایین بوده است. با توجه به بیماری‌زایی هلیکوباکتر پیلوری پیشنهاد می‌شود الگوی مقاومت یا حساسیت این باکتری در برابر آنتی‌بیوتیک‌ها مورد سنجش قرار بگیرد. شیوع این باکتری در مناطقی که آب سالم و تصفیه شده در دسترس ندارند مورد بررسی قرار گیرد. درصد ژن‌های بیماری‌زای باکتری در افرادی‌که دچار سرطان معده شده‌اند را در مناطق مختلف بررسی کرد. نقش گیاهان مختلف بر روی بیان ژن‌های بیماری‌زا را بررسی کرد.

منابع

۱-احمدی ا، امینی ک، ساده م. ۱۳۹۶. فراوانی ژن‌های cagA، cagT، cagE، vacA و hrgA جدا شده از بیماران مبتلا به سرطان معده در شهر کرج طی سال ۱۳۹۵. دو ماهنامه فیض، ۲۱(۶):۵۶۲-۵۷۰.

۲- باقری ن، کاشی گ، تشیعی ح. ۱۴۰۰. بررسی حضور هلیکوباکتر پیلوری در شیر آب مصرفی بیمارستان‌های منتخب شهر تهران با روش واکنش زنجیره‌ای پلیمراز در سال ۱۳۹۹. فصلنامه پژوهش در بهداشت محیط، ۷(۳): ۲۴۴-۲۵۶.

۳-بقایی ک، شکرزاده ل، جعفری ف، بلفیون م، مشایخی ر، زجاجی ه، زالی م. ۱۳۸۹. بررسی ارتباط ژن‌های cagA و cagE موجود در هلیکوباکتر پیلوری با مشکلات معده در بیماران ایرانی. پژوهنده، ۱۵(۴): ۱۳۷-۱۴۲.

۴-توکلی م، پورتقی ه. ۱۳۹۶. تشخیص مولکولی ژن‌های حدت و الگوی مقاومت چندگانه آنتی بیوتیکی در باکتری اشرشیا کولی(STEC) در موارد ورم پستان بالینی: استان البرز، ایران. مجله تحقیقات دامپزشکی ایران، ۱۸(۳): ۲۰۸-۲۱۱.

۵-چمن‌رخ پ، شاه حسینی م ح، مظاهری‌اسدی م، نژادستاری ط، اسماعیلی د. ۱۳۹۵. ارزیابی میزان بقای فرم‌های غیر قابل کشت هلیکوباکتر پیلوری در نمونه‌های آب. مجله دنیای میکروب‌ها، ۹(۴): ۳۳۷-۳۴۵.

۶-حیدری خ، کابوسی ح، جمالی آ، قائمی ع، پیروی قادیکلایی ف. ۱۳۹۸. بررسی فراوانی ژن‌های بیماری‌زای cagA و vacA را در جدایه‌های هلیکوباکتر پیلوری بیماران مبتلا به اختلالات گوارشی. مجله میکروب‌شناسی پزشکی ایران، ۱۳(۱): ۸۱-۹۰.

۷-خوش‌بین م، شاه‌حسینی م ح، پاکنژادی م. ۱۳۹۸. تشخیص مولکولی هلیکوباکتر پیلوری در مایع منی مردان نابارور. مجله تازه‌های بیوتکنولوژی سلولی و مولکولی، ۹(۳۶): ۶۷-۷۷.

شاهی ح، مقنی م، شیرزاد ه. ۱۳۹۴. ارتباط بین تراکم شدید هلیکوباکتر پیلوری در نمونه‌های بیوپسی معده با مصرف سیگار و سن در افراد سیگاری آلوده به این باکتری. مجله میکروب‌شناسی پزشکی ایران، ۹(۱): ۱-۷.

۸-صمیمی ر، پیمانی ا، روحی س، نعمتی ش، احمدی س. ۱۴۰۱. بررسی همزمانی ابتلا به اختلالات مجاری تنفسی فوقانی با عفونت‌های گوارشی هلیکوباکتر پیلوری در بیماران: یک مرور نظام‌مند و فراتحلیل. مجله دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۸۰(۳): ۲۱۷-۲۲۹.

۹-گودرزی ح، رضایی ه، رفیع‌زاده م، تقوی ا، میرصمدی ا. بررسی فراوانی ژن cagA هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از نمونه‌های بیوپسی معده در استان تهران طی سال‌های ۱۳۸۷-۱۳۸۹. مجله علمی پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی اراک، ۱۵(۵): ۴۲-۴۸.

۱۰-میلانی م، صومی م، اکبرزاده ا. ۱۳۹۷. شیوع ژن‌های babB, babA2, oipA در سویه‌های هلیکوباکتر پیلوری جدا شده از مبتلایان به علائم گوارشی. مجله پزشکی ارومیه، ۲۹(۴): ۲۵۵-۲۶۳.

مقاله علمی

برگردان از:
پریسا قربانی: کارشناس علوم آزمایشگاهی،
شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

سندرم تکثیر لنفاوی مرتبط با کروموزوم X

نام های مترادف: XLP، بیماری دانکن، عفونت کشنده فامیلی با ویروس اپشتین بار، سندرم پورتیلو
این ناهنجاری ارثی وابسته با X که در پسران پیدا می شود، ناشی از یک ژن معیوب در Xq25 است که با حساسیت شدید به عفونت های ناشی از ویروس اپشتین بار (EBV)مشخص می شود. پس از قرار گرفتن در معرض ویروس، ۷۵٪ از بیماران دچار مونونوکلئوز عفونی شدید یا کشنده می شوند. بازماندگان ممکن است به سمت هیپوگاماگلوبولینمیا، آپلازی گلبول قرمز، کم خونی آپلاستیک یا گرانولوماتوز لنفوماتوئید اکتسابی پیشرفت کنند.

تظاهرات بالینی

بیماران در دوران کودکی با میانگین سنی ۳ تا ۵ سال علائم عفونت با EBV را به صورت های زیر نشان می دهند:

- **تنفسی:**

۱-فارنژیت
۲-گرانولوماتوز لنفوئیدی ریه.

- **شکم:**

۱-هپاتومگالی
۲- هپاتیت برق آسا و نارسایی کبد
۳-اسپلنومگالی.

- **هماتولوژیک:**

۱- مونونوکلئوز آتیپیک (لنفوسیتوز)
۲- ترومبوسیتوپنی
۳- نارسایی مغز استخوان.

- **CNS(دستگاه عصبی مرکزی):**

۱- مننژیت
۲-آنسفالیت
۳- آنسفالوپاتی کبدی.

افراد مبتلا به XLP ممکن است با تولید تعداد زیادی سلول T، سلول های B و سایر لنفوسیت ها به نام ماکروفاژها به عفونت EBV پاسخ دهند. این تکثیر سلول های ایمنی اغلب باعث یک واکنش تهدیدکننده زندگی به نام لنفوهیستوسیتوز هموفاگوسیتیک می شود. لنفوهیستوسیتوز هموفاگوسیتیک باعث تب می شود، سلول های تولید کننده خون در مغز استخوان را از بین می برد و به کبد آسیب می رساند. طحال، قلب، کلیه ها و سایر اندام ها و بافت ها نیز ممکن است تحت تأثیر قرار گیرند. در برخی از افراد مبتلا به XLP، لنفوهیستوسیتوز هموفاگوسیتیک یا علائم مرتبط ممکن است بدون عفونت EBV رخ دهد.

کنترل و درمان بیماری

- پیوند مغز استخوان درمان قطعی است.
- درمان از طریق پیوند سلول های بنیادی خون بند ناف از یک خواهر یا برادر همسان با HLA نیز موفق بوده است.
- تحقیقاتی در مورد استفاده از آنتی بادی مونوکلونال بنام ریتوکسیماب ضد CD20 در مرحله حاد عفونت EBV وجود دارد که امیدوار کننده است،
- شیمی درمانی سیتوتوکسیک نیز ممکن است نقش داشته باشد.
- آزمایش ژنتیک می تواند افراد و ناقلین مبتلا را شناسایی کند و تشخیص قبل از زایمان امکان پذیر است.

عوارض بیماری

عفونت با EBV عامل ایجاد عوارض زیر است:

- نکروز کبدی
- نارسایی مغز استخوان
- هیپوگاماگلوبولینمی
- لنفوم بدخیم
- آنمی آپلاستیک
- سندرم هموفاگوسیتیک

پیش آگهی

بدون پیوند، ۷۰ درصد بیماران فقط تا ۱۰ سالگی زنده می مانند.

منبع:
This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr. HayleyWillacy, X-linked Lymphoproliferative Syndrome. Available from patient info doctor,Last updated, 06: 2016.

برگردان از:
۱-بهشته غریبی: کارشناس آزمایشگاه، مرکز بهداشت شهرستان اردبیل، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۲-فریبرز خوشبخت خیاوی: کارشناس فوریت های پزشکی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۳-الهامه طباطبایی: کاردان هوشبری، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

بیماری فاویسم

بیماری فاویسم حساسیت و تظاهرات بالینی بحران های همولیتیک حاد را در نتیجه خوردن باقلا در گروهی از بیماران مبتلا به کمبود گلوکز-۶-فسفات دهیدروژناز (G6PD) نشان می دهد و می تواند تهدید کننده زندگی باشد. نام بیماری فاویسم از گیاه باقلا که نام علمی آن Vicia fava است مشتق شده است. بیماران مستعد همچنین ممکن است این سندرم را هنگام قرار گرفتن در معرض گرده گیاه نیز تجربه کنند.

G6PD در حفظ هموستاز گلبول های قرمز بسیار مهم است و کمبود آن منجر به افزایش حساسیت به همولیز ناشی از داروها، عفونت ها و مواد موجود در غذا می شود. تعداد زیادی پلی مورفیسم ژن با اثرات متغیر بر روی فعالیت ژن آنزیم و طیف وسیعی از حساسیت فنوتیپی به همولیز وجود دارد.

ژنتیک

ژن G6PD روی کروموزوم X قرار دارد. بنابراین فاویسم یک بیماری ارثی مرتبط با X است که عمدتاً مردان را تحت تأثیر قرار می دهد. این بیماری می تواند اثرات بالینی در زنان هموزیگوت و نسبتی از زنان ناقل هتروزیگوت داشته باشد.

تصور می شود که حساسیت به فاویسم با ترکیبی از پلی مورفیسم خاص G6PD و عوامل دیگر، مانند ژنتیک و همچنین متابولیسم مواد فعال در باقلا همراه است که باعث آسیب اکسیداتیو در گلبول های قرمز می شود. یک عامل عفونی مانند یک ویروس نیز ممکن است در ایجاد فاویسم نقش داشته باشد.

همه گیرشناسی

- کمبود G6PD شایع ترین آنزیموپاتی در مردان با اهمیت بالینی است وبیش از ۴۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان تحت تاثیر قرار می دهد.
- بیماران مبتلا به فاویسم همیشه دچار کمبود G6PD هستند، اما همه افراد دارای کمبود G6PD هنگام مصرف باقلا دچار همولیز نمی شوند.
- اکثریت قریب به اتفاق موارد فاویسم در افراد مبتلا به انواع کمبود شدید G6PD رخ می دهد.
- فاویسم در مردان بیشتر از زنان است.

تظاهرات بالینی

فاویسم منجر به همولیز داخل عروقی حاد و شدید می شود. ویژگی های اصلی بالینی آن عبارتند از:

- درد حاد کمر ویا شکم.
- رنگ پریدگی حاد به دلیل کم خونی.
- هموگلوبینوری که باعث دفع ادرار تیره یا زرد مایل به نارنجی می شود.
- زردی.
- بیماران مبتلا به کمبود G6PD مستعد ابتلا به سنگ کیسه صفرا و اسپلنومگالی به دلیل دوره های مکرر، اغلب تحت بالینی از همولیز، هستند.

تشخیص های افتراقی

- همولیز حاد ناشی از یک رسوب دهنده جایگزین در افراد مبتلا به کمبود G6PD - به عنوان مثال، داروها، به ویژه داروهای ضد مالاریا یا عفونت
- کم خونی وبحران سلول داسی شکل.
- تشدید دیگر کم خونی های همولیتیک، مانند، اسفروسیتوز ارثی، کم خونی همولیتیک خود ایمنی.
- انعقاد درون رگی منتشر(DIC).
- لوپوس اریتماتوی سیستمیک.

روش های بررسی و تشحیص فاویسم

- آزمایش ادرار از نظرهموگلوبینوری.
- CBC تصویر کم خونی همولیتیک حاد با هموگلوبین پایین را نشان می دهد.
- تعداد رتیکولوسیت ها ممکن است افزایش یابد (اگرچه اغلب در مرحله حاد اولیه طبیعی است).
- افزایش بیلی روبین غیرمستقیم (غیر کونژوگه) که نشان دهنده همولیز است.
- LFT ها معمولا طبیعی هستند.
- لاکتات دهیدروژناز سرم ممکن است افزایش یافته باشد که نشان دهنده همولیز است.
- هاپتوگلوبین های سرم ممکن است کم باشد که نشان دهنده همولیز است.
- سونوگرافی شکم ممکن است برای تشخیص سنگ کیسه صفرا ویا اسپلنومگالی استفاده شود.
- تست کومبس منفی است.
- آزمایش فعالیت G6PD در رتیکولوسیتوز بالا ممکن است طبیعی نماید، زیرا رتیکولوسیت ها غنی از آنزیم هستند بدینروی ممکن است نیاز به تکرار آزمایش در مرحله نقاهت باشد.

بیماری های همراه

- کمبود G6PD
- سنگ های صفراوی ناشی از همولیز مزمن.
- اسپلنومگالی ناشی از همولیز مزمن.

کنترل و درمان بیماری

- خودداری از مصرف بیشتر باقلا
- استفاده از مکمل اسید فولیک.
- در صورت وجود همولیز حاد داخل عروقی مداوم، تجویز مکمل آهن.
- اکسیژن درمانی.
- استراحت و انتقال به یک محیط دارای مراقبت بالا یا بخش مراقبت های ویژه.
- مایعات داخل وریدی برای کاهش احتمال نارسایی حاد الیگوریک کلیه.
- گاهی اوقات برای درمان کم خونی شدید نیاز به انتقال خون یا تعویض خون است.

عوارض بیماری

- مرگ ناشی از کم خونی همولیتیک شدید حاد (نسبتا نادر).
- آسیب چشمی ناشی از همولیز داخل عروقی داخل چشمی.
- آسیب حاد کلیه.
- حساسیت به عفونت.

پیش آگهی بیماری

پیش آگهی بیماری بسته به میزان حساسیت به فاویسم، مقدار باقلای مصرف شده و دسترسی به مراقبت های پزشکی حاد متغیر است. اکثر موارد با مراقبت های حمایتی به خوبی قابل کنترل است، اما عوارض قابل توجه و در بعضی موارد مرگ و میر مرتبط با این بیماری وجود دارد.

پیشگیری از بیماری

- پرهیز از مصرف باقلا لوبیا در بیمارانی که کمبود G6PD دارند یا دارای پیشینه ی قبلی بیماری فاویسم هستند.
- بهر روی ، یک بررسی نشان داد که بیشتر بیمارانی که پس از یک حمله بیماری باقلا خورده بودند، هیچ علامتی نداشتند.
- در مواردی که سابقه خانوادگی کمبود G6PD وجود دارد، مشاوره و غربالگری ژنتیک می تواند در تشخیص قبل از قرار گرفتن در معرض عوامل همولیتیک مفید باشد.
- غربالگری جمعیت و برنامه های آموزش بهداشت در مناطق با شیوع بالای کمبود G6PD نشان دهنده ی کاهش بروز فاویسم در جمعیت در معرض خطربوده است.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English:Dr. Louise Newson, Favism. Available from patient info doctor,Last updated: 09: 2015.

مهندس محمود اصلانی

تازه‌های آزمایشگاه

دلیل رنگ زرد ادرار چیست؟ محققان پاسخ را یافتند

براساس مطالعه‌ای که بتازگی در مجله «نیچر میکروبیولوژی» منتشر شد، محققان آنزیمی را که مسئول رنگ ادرار است، شناسایی کردند و به این راز که سال‌ها دانشمندان را به پرسش واداشته بود، پی بردند.

ادرار ترکیبی از آب، الکترولیت‌ها و مواد زائد است که کلیه‌ها از خون تصفیه کرده‌اند. دانشمندان بیش از ۱۲۵ سال پیش، یوروبیلین را به عنوان رنگدانه زرد در ادرار شناسایی کردند اما نمی‌دانستند که چه چیزی عامل تولید یوروبیلین است.

مشخص شد که رنگ ادرار با گلبول های قرمز بدن مرتبط است. با تخریب گلبول های قرمز رنگدانه نارنجی روشنی به نام بیلی روبین تولید می‌شود. رنگدانه به طور معمول در روده ترشح می‌شود؛ جایی که می‌تواند دفع یا تا حدی بازجذب شود. طبق این پژوهش، هنگامی که بیلی‌روبین به روده می‌رسد، میکروارگانیسم‌های موجود در روده می‌تواند بیلی‌روبین را به مولکول‌های دیگر تبدیل کند.

به گفته کلینیک کلیولند، ادرار فرد سالم و به اندازه کافی آب مصرف‌کرده باید تقریبا بین بی‌رنگ- که نشان‌دهنده نوشیدن آب بسیار زیاد است- و عسلی یا کاهی روشن باشد. این رنگ ادرار در افرادی که به اندازه کافی آب نمی‌نوشند، به رنگ زرد تیره یا کهربایی در می‌آید. دلیل رنگ‌های دیگر ادرار می‌تواند رژیم غذایی یا مشکلات سلامتی باشد. ادرار قهوه‌ای تیره نشانه کم‌آبی خطرناک است. این رنگ می‌تواند به معنای وجود صفرا در ادرار هم باشد که نشانه بیماری کبدی است.

رنگ نارنجی ادرار هم از کم‌آبی بدن خبر می‌دهد اما می‌تواند علامت مشکل کبد یا مجرای صفراوی هم به شمار رود. البته در برخی موارد هم ممکن است به رنگ خوراکی یا داروهای مصرفی مربوط می‌شود.

ادرار به رنگ صورتی و قرمز هم می‌تواند علامت خطر و هم پیامد خوردن لبو، زغال‌اخته یا ریواس باشد که در این صورت جای نگرانی نیست.

واکسن درمانی برای مقابله با سرطان پانکراس

یک کارآزمایی بالینی کوچک جدید نشان می دهد که بیماران مبتلا به شایع ترین نوع سرطان پانکراس (لوزالمعده) می توانند از یک واکسن درمانی تجربی بهره مند شوند.

این واکسن که در حال حاضر ELI-002 نام دارد، برای مواردی که به عنوان تومورهای جامد جهش یافته با KRAS شناخته می‌شود، هدف قرار گرفته است. بیش از ۹۰درصد تومورهای پانکراس دارای جهش در ژن KRAS هستند که می‌تواند منجر به بدخیمی شود.

دکتر «شوبهام پنت»، محقق ارشد این مطالعه از دانشگاه تکزاس، گفت: «هنوز زود است، اما ما شاهد نتایج امیدوارکننده‌ای بودیم که نشان می‌دهد این واکسن ممکن است به بسیاری از این بیماران کمک کند تا از عود بیماری شأن جلوگیری شود، که می‌تواند مدت بقا را افزایش دهد».

سرطان لوزالمعده مدت‌هاست که به عنوان «قاتل خاموش» شناخته می‌شود، زیرا اغلب زمانی تشخیص داده می‌شود که به مرحله پیشرفته رسیده باشد. جراحی اغلب اولین خط

حمله علیه سرطان لوزالمعده است، اما تومورها می‌توانند برگردند.

کارآزمایی جدید شامل ۲۵ بیمار با میانگین سنی ۶۱ سال مبتلا به سرطان پانکراس یا روده بزرگ بود. همه آنها تحت عمل جراحی برای برداشتن تومور قرار گرفته بودند و هفت نفر نیز تحت پرتودرمانی قرار گرفته بودند.

پنت خاطرنشان کرد: «بیمارانی که تحت عمل جراحی سرطان لوزالمعده قرار گرفته‌اند، حتی پس از پایان شیمی‌درمانی، همچنان در معرض خطر عود بیماری هستند.» بیماران تا ۱۰ دوز واکسن ELI-002 دریافت کردند.

ELI-002 غدد لنفاوی بیماران را هدف قرار می‌دهد و به دنبال تخریب DNA جهش یافته‌ای است که می‌تواند باعث ایجاد تومورهای جدید شود. تیم تحقیق توضیح داد که واکسن سلول‌های T سیستم ایمنی را برای شناسایی و حذف جهش‌های KRAS آموزش می‌دهد.

به نظر می‌رسد که واکسن تأثیر مطلوبی بر سیستم ایمنی دارد. به گفته محققان، ۸۴ درصد از بیماران پاسخ مورد انتظار سلول‌های T را نشان دادند و این میزان در بین افرادی که هر ۱۰ دوز را دریافت کردند به ۱۰۰ درصد افزایش یافت.

به گفته این تیم، انتظار می‌رود فاز ۲ آزمایشی اواخر امسال آغاز شود و واکسن در آن آزمایش برای جهش‌های KRAS حتی بیشتر مورد هدف قرار خواهد گرفت.

موفقیت محققان در آزمایش حسگر ارزان قیمت برای تشخیص سرطان

حسگر ارزان قیمت که برای تشخیص سرطان به روش زیست‌سازگار تولید شده بود با موفقیت مورد آزمایش قرار گرفت. این حسگر حاوی نانوذرات طلا بوده که بدون نیاز به معرف‌های شیمیایی خطرناک و سمی ساخته شده است.

به گزارشی از تارنمای دانشگاه دوبلین (DCU) در ایرلند، محققان این دانشگاه با موفقیت از فناوری نانو برای ساخت ابزار تشخیصی جدید استفاده کردند و موفق شدند از این حسگر نانویی برای تشخیص نوعی سرطان آزمایش کنند.

این گروه در دانشگاه شهر دوبلین روش جدیدی را برای تولید نانوذرات طلا ارائه کرده است، نانوذراتی که برای ساخت یک حسگر زیستی ایمن، سبز و ارزان ضروری است.

تشخیص سریع و دقیق بیماری‌ها از مهم ترین مسائل در پزشکی مدرن است. زیست‌حسگرها به عنوان اساس و پایه بخش تشخیصی است. در نتیجه دستاوردهایی نظیر این پروژه می‌تواند در تولید زیست‌حسگرهای جدید بسیار موثر باشد. چنین حسگرهایی می‌توانند به دلیل قیمت کم در هر شرایطی استفاده شود و در دسترس همگان باشد، بدون این که تولید آنها تاثیر زیست‌محیطی مخربی در پی داشته باشد.

محققان یک فرآیند تولید جدیدی را آزمایش کردند که شامل استفاده از لیزر برای منفجر شدن یک قطعه طلا در یک محیط مایع برای تولید نانوذرات است. این روش تازه توسعه یافته جایگزین مناسبی برای روش‌های شیمیایی مرطوب برای تولید نانوذرات طلاست، چراکه در آن از معرف‌ها و ترکیبات شیمیایی کمتری استفاده می‌شود و مسیر تولید پایدارتری را فراهم می کند.

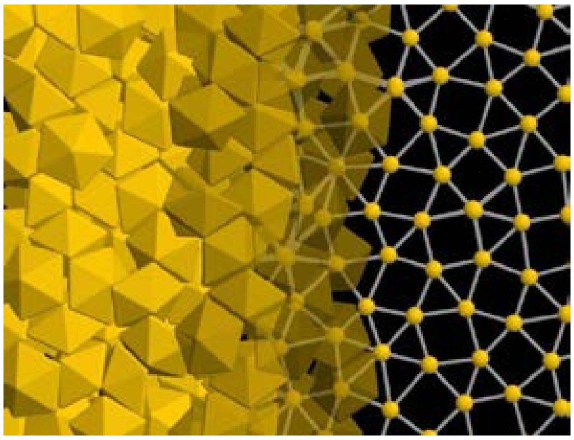
این گروه تحقیقاتی برای اثبات عملکرد این حسگر، با استفاده از آن موفق شدند یک مولکول نشانگر را در خون بیماران تشخیص دهند، ترکیبی که نشانگر سرطان است. این نوع ازحسگرها در حال حاضر به صورت تجاری در دسترس نیستند، دلیل آن قیمت بالای تولید این نوع حسگرهای زیستی است.

پژوهشگران به دنبال ساخت چنین حسگرهایی هستند که بتوانند به صورت غیرتهاجمی، سرطان را در مراحل اولیه شناسایی کنند و با این کار شانس درمان موفق را افزایش دهد.

طراحی و ساخت شبه بلور نانوذره‌ای با استفاده از دی ان ای

پژوهشگران موفق به تولید شبه‌بلورهای نانوذره‌ای با کمک دی ان ای(DNA) شدند. دستیابی به این دستاورد راه را برای طراحی و ساخت سازه‌های پیچیده‌تر هموار کرد.

به گزارشی از تارنمای سای‌تک‌دیلی، مهندسان حوزه فناوری‌نانو با استفاده از رشته های دی ان ای به عنوان چسب از نانوذرات، شبه‌بلور ساختند. تولید شبه‌بلورها از نظر ساختاری بسیار پیچیده و دشوار است.



برخلاف کریستال‌های معمولی که توسط یک ساختار تکراری تعریف می‌شود، الگوهای موجود در شبه‌بلورها تکرار نمی‌شود. شبه‌بلورهای ساخته شده از اتم‌ها می‌توانند از خواص استثنایی برخوردار باشند. برای مثال دارای خواص گرمایی و نوری متفاوتی بوده اما دارای خواص الکترونیکی غیرمعمول باشند.

چاد میرکین از محققان این پروژه در این زمینه توضیح داد: وجود شبه‌بلورها سال ها یک معما بوده است و کشف آنها منجر به دریافت جایزه نوبل شد. در حال حاضر چندین نمونه شناخته شده از شبه‌بلورها وجود دارد، اما نتایج تحقیقات ما شکل‌گیری آنان را تغییر داد و از همه مهم تر نشان می‌دهد که چگونه می‌توانیم ماهیت قابل برنامه‌ریزی دی ان ای را برای طراحی و مونتاژ شبه بلورها به کار ببریم.

این گروه تحقیقاتی به دلیل استفاده از دی ان ای به عنوان چسب برای مهندسی بلورهای کلوئیدی ساخته شده از نانوذرات شناخته شده است. محققان در این پروژه روی شکل‌های دو هرمی متمرکز شدند و از رشته های دی ان ای رمزگذاری شده استفاده کردند، به گونه‌ای که رشته‌های مکمل می‌توانستند یکدیگر را پیدا کنند و با این کار امکان چیدمان ذرات روی هم و تشکیل شبه بلور به وجود آمد.

پیش از این، گروه تحقیقاتی شارون گلوتزر ساختارهای دو هرمی را با تعداد مختلف طرفین شبیه‌سازی کردند. این گروه تحقیقاتی در این پروژه دریافتند که دکاهدرال، دوهرمی‌های پنج‌ضلعی ۱۰ طرفه، در شرایط خاص و با ابعاد نسبی مناسب، یک شبه کریستال را تشکیل می‌دهند.

نتایج این تحقیق به سرپرستی محققان دانشگاه های نورث وسترن و میشیگان در آمریکا و مرکز تحقیقات مواد زیستی در سن سباستین اسپانیا در نشریه نیچر منتشر شده است.

نقش گروه خونی در بروز خطر سکته

تحقیقات دانشمندان نشان داده است افراد با گروه خونی "A" نسبت به دیگر گروه های خونی با خطر بیشتر سکته پیش از ۶۰ سالگی رو به رو هستند.

به گزارشی از «ساینس الرت»، گروه های خونی توصیف کننده ترکیب مواد شیمیایی روی سطح گلبول‌های قرمز خون است. گروه های خونی مانند A, B, AB , O از جمله گروه های خونی شناخته شده است.

حتی در درون این گروه های خونی تفاوت های ظریفی به علت جهش در ژن‌های مربوط به آنها وجود دارد.

در یک مطالعه منتشر شده در سال ۲۰۲۲، محققان حوزه ژنومیک یک رابطه روشن بین ژن مربوط به گروه خونی فرعی آ-۱ (A1) و سکته زودهنگام کشف کردند.

محققان داده‌های مربوط به ۴۸ مطالعه در بر دارنده حدود ۱۷ هزار فرد ۱۸ تا ۵۹ ساله را مورد بررسی قرار دادند.

یک جستجو در سطح ژنوم مشخص کرد که دو مکان تا حد زیادی با خطر زودهنگام سکته مرتبط هستند. یکی از این مکان ها با نقطه تمرکز ژن‌های مرتبط با نوع گروه خونی هم پوشانی دارد. همچنین یک بررسی دیگر در مورد انواع خاص ژن گروه خونی مشخص کرد افرادی که ژنوم آنها برای نوعی از گروه خونی آ کدگذاری شده است، ۱۶درصد شانس بیشتر ابتلا به سکته پیش از ۶۰ سالگی را دارند. در مورد افراد با گروه او-۱ (O1) این میزان خطر ۱۲ درصد کمتر است. محققان در عین حال بیان کردند این خطر اضافی سکته برای افراد با گروه خونی آ اندک است

و نیازی به مراقبت‌های اضافی یا غربالگری این گروه وجود ندارد.
هر سال در آمریکا حدود ۸۰۰ هزار نفر سکته را تجربه می‌کنند که بیشتر این موارد در افراد بالای ۶۵ سال روی می دهد.
محققان مشخص کردند که افزایش خطر سکته در گروه خونی آ در بررسی‌ها مشخص کرده است که سکته‌هایی که در اوایل زندگی روی می دهد، ممکن است در مقایسه با سکته در سنین بالا مکانیسم متفاوتی داشته باشد. سکته در سنین پایین ممکن است کمتر با تجمع رسوبات چربی در شریان‌ها و بیشتر با عوامل لختگی خون مرتبط باشد.

نقش کلسترول در ابتلا به سرطان روده مشخص شد

تحقیقات جدید رابطه بین کلسترول و افزایش خطر ابتلا به سرطان روده بزرگ را نشان می‌دهد. محققان در حال بررسی امکان استفاده از داروی ضدکلسترول استاتین برای پیشگیری از این نوع سرطان شایع هستند.
به گزارشی از «بی ان ان»، سرطان روده بزرگ (کولون) که شایع‌ترین سرطان در جهان است، با شیوه‌های غربالگری مانند آزمایش ایمونوشیمیایی مدفوع (fecal immunochemical) و کولونوسکوپی قابل تشخیص زودهنگام است.
این روش‌ها برای شناسایی و برداشتن پولیپ‌ها الزامی است اما تومورهای خوش‌خیم دندانه دار (serrated adenomas) بطور خاص موجب نگرانی است زیرا تمایل به رفتار تهاجمی و مقاومت در برابر درمان دارد.
در این حال محققان در موسسه «ویل کورنل مدسین» در نیویورک یک مکانیزم متابولیک شناسایی کرده‌اند که می‌تواند خطر بالاتر ابتلا به سرطان مرتبط با تومورهای دندانه‌دار را توضیح دهد.
این دانشمندان در مطالعه خود مشخص کردند که انی پولیپ‌ها، سنتز (ترکیب) کلسترولی نامنظم نشان می دهند. این مساله به علت سطح پایین‌تر آنزیم‌های پروتئین کیناز سی (PKC) و فعال‌سازی بیش از حد فاکتور رونویسی SREBP2 است.
این مسیر متابولیک تغییریافته، از طریق تولید و وارد کردن مداوم کلسترول به سلول های سرطانی یک مزیت رقابتی می‌دهد.

استاتین؛ یک اقدام پیشگیرانه احتمالی!

این تحقیقات حاکی است که استاتین – دارویی که معمولا برای کاهش کلسترول استفاده می‌شود – ممکن است مانع رشد سلول ها با سطح پایین PKC شود. بنابراین این محققان درصدد انجام آزمایش های بالینی برای بررسی این مساله هستند که آیا استاتین می تواند خطر سرطان در بیماران با تومورهای خوش‌خیم دندانه‌دار را کاهش دهد یا خیر.
این تحول، یک لایه جدید به شناخت ما از رابطه بین کلسترول و سرطان می‌افزاید؛ هر چند استاتین در حال حاضر برای جلوگیری از سرطان تجویز نمی شود.

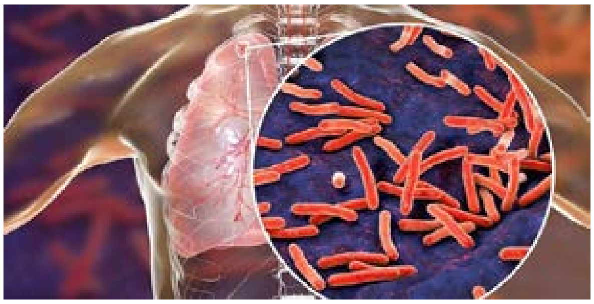
با وجود این یافته‌های امیدوارکننده اما همچنان بهترین تدابیر برای جلوگیری از سرطان روده بزرگ، سبک زندگی سالم و شناخت خطر ژنتیکی فردی است.
شایان توجه است که هر چند استاتین امیدواری در این زمینه ایجاد کرده اما تنها یک قطعه از پازل پیچیده برای جلوگیری و درمان سرطان به شمار می رود.
این تحقیقات اهمیت ادامه بررسی های علمی و امکان بالقوه چنین کشفیاتی برای متحول کردن روش های تشخیصی و درمانی را مورد تاکید قرار می دهد.

موفقیت محققان در استفاده از نانوذرات پُرشده با آنتی‌بیوتیک برای مقابله با باکتری عامل سل

محققان اعلام کردند: نانوذرات پُرشده با آنتی بیوتیک روی سلول‌های آلوده به باسیل باکتری، عامل ایجاد بیماری سل اثربخش است و این فناوری کم هزینه می‌تواند برای درمان این عفونت مورد استفاده قرار گیرد.
به گزارشی از تارنمای یورک الرت(EurekAlert) وابسته به انجمن پیشرفت علم آمریکا، محققان دانشگاه ایالتی سائوپائولو در برزیل به بررسی عملکرد نانوذرات پُر شده با آنتی بیوتیک و سایر ترکیبات

ضدمیکروبی پرداختند. آنها نشان دادند که این نانوذرات روی سلول‌های آلوده به باسیل که باعث سل می‌شود، اثربخش است.

این فناوری کم هزینه که شامل نانوذرات پُر از آنتی بیوتیک و سایر ترکیبات ضد میکروبی است، می‌تواند برای مقابله با عفونت باکتری‌هایی نظیر سل مورد استفاده قرار گیرد.



نتایج این پروژه که توسط محققان در دانشگاه ایالتی سائوپائولو (UNESP) انجام شد، در قالب مقاله‌ای در نشریه Carbohydrate Polymers چاپ شده است. نتایج این مقاله نشان می دهد که این راهبرد نانویی می‌تواند برای مقابله با مقاومت باکتریایی چند دارویی استفاده شود.

براساس آمار وزارت بهداشت برزیل در سال ۲۰۲۲، حدود ۷۸ هزار مورد سل در این کشور ثبت شده است که پنج درصد بیشتر از سال گذشته آن بوده است. ابتلا به این بیماری بیشتر از هر کشور دیگری در قاره آمریکا است. علاوه بر افزایش آمار مبتلایان، تعداد موارد مربوط به سویه‌های مقاوم در برابر چند دارویی نیزدر حال رشد است.

عامل اصلی این بیماری باسیل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، یکی از کشنده‌ترین باکتری‌های شناخته شده برای دانشمندان است. انتقال از طریق استنشاق باسیل رخ می‌دهد که به آلوئول‌های ریوی منتقل می شوند و باعث التهاب مجاری هوایی و در نهایت از بین بردن بافت ریه می‌شود.

نانوذرات طلا چگونه باکتری‌ها را از بین می‌برند؟

استفاده از فناوری نانو یکی از راهبردهای جدید درمانی است که دانشمندان را در سراسر جهان برای مقابله با این بیماری امیدوار می‌کند. گروه تحقیقاتی در برزیل در بررسی جدید نشان داد نانوذراتی شامل N- استیل سیستئین به همراه کیتوزان (یک ترکیب طبیعی در اسکلت بیرونی سخت‌پوستان)، یک پپتید ضد میکروبی که در اصل از پوست نوعی قورباغه برزیلی جدا شده و ریفامپین (آنتی بیوتیکی که معمولاً برای درمان سل استفاده می‌شود) می‌تواند به شکل موثری در درمان سل به کار برود.

نتایج نشان می دهد که نانوذرات به طور قابل توجهی از پیشرفت بیماری جلوگیری و مقاومت در برابر دارو را بدون ایجاد آسیب سلولی رفع می‌کند.

به گفته محققان این پروژه، داروی ریفامپین به تنهایی برای مقابله با برخی از گونه‌های باسیل، منسوخ شده است. این سامانه جدیدی که محققان ارائه کرده‌اند می‌تواند اثربخشی بالاتری داشته باشد.

بنابر ادعای دانشمندان؛

هوش مصنوعی زمان مرگ را هم پیش بینی می کند

دانشمندان می گویند سامانه جدید هوش مصنوعی مشابه «چت جی‌پی‌تی» قادر به پیش‌بینی زمان مرگ افراد با دقت بالا است، آنها با این حال تاکید کردند که این سامانه نباید مورد استفاده شرکت‌های بیمه قرار گیرد.

به گزارشی از «ایندیپندنت»، دانشمندان دانشگاه فنی دانمارک(DTu) اعلام کردند این مدل هوش مصنوعی براساس داده‌های شخصی مردم دانمارک آموزش داده شده و نشان داده است که شانس مرگ افراد را دقیق‌تر از هر سیستم دیگری پیش بینی می‌کند.

محققان در این مطالعه داده‌های مربوط به وضعیت سلامت و بازار کار شامل اطلاعات مربوط به آموزش، مراجعه به پزشک و بیمارستان و تشخیص‌های پزشکی و درآمد و شغل مربوط به ۶ میلیون دانمارکی را بین سال های ۲۰۰۸ تا ۲۰۲۰ تجزیه و تحلیل کردند. دانشمندان سپس این مجموعه داده‌ها را به کلماتی برای آموزش دادن به یک مدل زبانی بزرگ موسوم به Life2vec تبدیل کردند؛ این مدل زبانی مشابه فناوری به کار رفته در اپلیکیشن‌های هوش مصنوعی مانند «چت جی‌پی‌تی» است.

بنا بر نتایج این مطالعه که در نشریه «علم محاسباتی طبیعت» منتشر شد، زمانی که مدل هوش مصنوعی الگوی درون داده‌ها را یاد گرفت، توانست عملکردی بهتر از سایر سیستم‌های پیشرفته نشان دهد و نتیجه‌هایی از قبیل شخصیت و زمان مرگ را با دقت بالایی پیش بینی کند.

محققان داده‌های مربوط به گروهی از افراد در سنین ۳۵ تا ۶۵ سال را که نیمی از آنها در فاصله سال های ۲۰۱۶ تا ۲۰۲۰ از دنیا رفته بودند، در نظر گرفتند و از سامانه هوش مصنوعی خواستند پیش بینی کند که چه کسی زنده است و چه کسی مرده است.

نتایج به دست آمده این مدل ۱۱ درصد دقیق‌تر از هر مدل هوش مصنوعی موجود دیگر یا روش مورد استفاده شرکت‌های بیمه برای قیمت‌گذاری بود.

«سونی لیمان» مولف اصلی این گزارش تحقیقی از دانشگاه فنی دانمارک گفت: مساله جالب این است که زندگی انسان را به عنوان زنجیره‌ای طولانی از رویدادها در نظر بگیریم؛ همانطور که یک جمله در زبان از یک رشته کلمات تشکیل می‌شود. محققان با استفاده از این مدل درصدد رسیدن به پاسخ سوالاتی مانند احتمال مرگ یک فرد در چهار سال آینده بر آمدند.

آنها دریافتند که پاسخ‌های این مدل هوش مصنوعی مطابق با یافته‌های موجود است؛ از قبیل اینکه زمانی که همه عوامل دیگر در نظر گرفته شود، افراد بلند پایه یا با درآمد بالا، احتمال بیشتری برای دوام و بقا دارند. مرد بودن، داشتن مهارت یا مشکلات ذهنی، با افزایش خطر مرگ مرتبط است. این مدل همچنین توانست نتایج یک آزمون شخصیتی را در بخشی از جمعیت بهتر از سامانه های موجود هوش مصنوعی به درستی پیش بینی کند.

این دانشمندان در عین حال تاکید کرده اند که این مدل بنا به ملاحظات اخلاقی نباید مورد استفاده شرکت‌های بیمه قرار گیرد.

پلتفرمی برای واکسن استنشاقی ضدویروس تنفسی ساخته شد

محققان موسسه مهندسی فرآیند (IPE) آکادمی علوم چین یک مفهوم تحویل جدید به نام " Nano-Micro Composite" برای ساخت واکسن ارائه کردند.

به گزارشی از تارنمای نیوز مدیکال (news-medical)، بر اساس این ایده، آن‌ها پلتفرمی برای ساخت واکسن تک‌دوز ارائه کردند که خشک و استنشاقی بوده و با استفاده از ساختارهای چند سطحی نانو میکروکامپوزیت ایجاد شده است. این واکسن در مسدود کردن مسیر حرکت ویروس در سیستم تنفسی مفید بوده است.

نتایج این پروژه درقالب مقاله‌ای با عنوان nhaled SARS-CoV-۲ vaccine for single-dose dry powder aerosol immunization (N&V) در نشریه نیچر (Nature) چاپ شده است.

محققان در سال‌های اخیر پیشرفت چشمگیری در ایجاد واکسن برای بیماری های تنفسی عفونی داشته‌اند. با این حال، بیشتر این واکسن‌ها از طریق تزریق عضلانی تجویز می‌شود که در درجه اول باعث ایجاد پاسخ ایمنی هومورال می‌شود و برای خنثی کردن ویروس به آنتی‌بادی‌های خون متکی است. متأسفانه، این رویکرد نمی‌تواند پاسخ ایمنی مخاطی ایجاد کند و یک مانع ایمنی محکم در دستگاه تنفسی ایجاد کند.

علاوه بر این، کمکی هایی که معمولاً در واکسن های فعلی مورد استفاده قرار می‌گیرند، به عنوان مثال، ترکیبات آلومینیومی، قادر به القای پاسخ ایمنی سلولی نیست و در مبارزه با جهش های سریع ویروسی بی اثر است. همچنین شکل مایع فعلی واکسن ها نیاز به شرایط سخت ذخیره‌سازی با دمای پایین دارد.

این پلتفرم میکروکره‌های تخریب‌پذیر را با نانوذرات پروتئینی ترکیب می‌کند. سطح این نانوذرات می‌تواند به طور همزمان آنتی‌ژن‌های متعدد ایجاد کند، بنابراین پاسخ ایمنی با طیف گسترده را القا می‌کند و دامنه حفاظت از واکسن را گسترش می‌دهد. همچنین امکان توسعه سریع وراحت سایر واکسن‌های ویروس تنفسی نیز به دلیل انعطاف‌پذیری ارائه آنتی‌ژن وجود دارد. علاوه بر این، ساختار این کامپوزیت با تسهیل تحویل با کارایی بالا، پاسخ ایمنی کارآمد در ریه ها را امکان پذیر می‌کند. پس از آزاد شدن آنتی‌ژن نانوذرات، می‌توان آن‌ها را به طور مؤثر توسط سلول‌های حاوی آنتی‌ژن مصرف کرد.

این واکسن پودر خشک به طور قابل توجهی هزینه‌های ذخیره‌سازی و حمل و نقل را کاهش می‌دهد و آن را برای مناطقی که دسترسی به یخچال در آنجا محدود است، مناسب می‌کند.

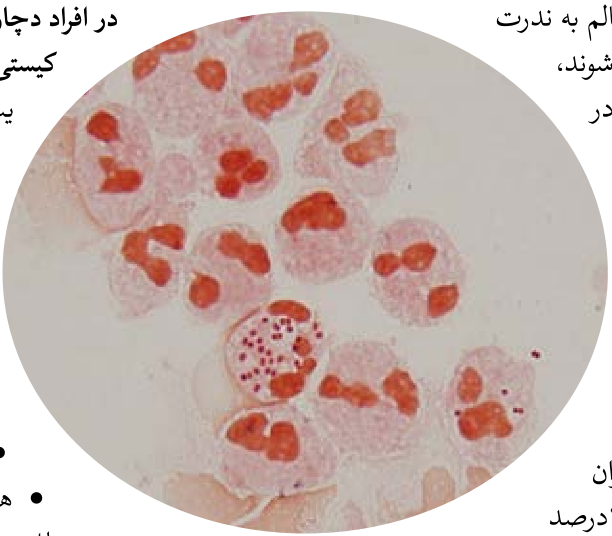
برگردان از:
۱-صحرا کوهی هدلو:کارشناس زیست شناسی سلولی و مولکولی- میکروبیولوژی، شبکه بهداشت و درمان مغان(گرمی)، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۲- فاطمه نعمت زاده: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
۳-شهرام غایب زاده میرک: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت ودرمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

موراکسلا کاتارالیس

موراکسلا کاتارالیس یک دیپلوکوک گرم منفی، هوازی و اکسیداز مثبت است. همچنین بانام Branhamella catarrhalis شناخته می شود و یک پاتوژن کومنسال و مخاطی انسان است و میکرب مشترک مجاری تنفسی فوقانی، به ویژه در کودکان می باشد، با این حال، به طور فزاینده ای به عنوان یک ارگانیسم بیماریزا و مسبب اوتیت میانی، سینوزیت، عفونت چشمی و گاهی اوقات لارنژیت و برونشیت شناخته شده است.

اپیدمیولوژی عفونت های ناشی از M. catarrhalis

- شیوع کلونیزاسیون M. catarrhalis بسیار وابسته به سن است. بزرگسالان سالم به ندرت با این ارگانیسم کلونیزه می شوند، ولی‌در بسیاری از نوزادان در چند سال اول زندگی گاهی کلونیزاسیون دستگاه تنفسی فوقانی با این باکتری رخ می دهد. میزان ناقلی این باکتری درمیان جمعیت کودکان از ۲۸٪ تا ۱۰۰٪ متغیر است. در بزرگسالان سالم، میزان ناقلی بسیار کمتر از ۱تا۱۰درصد است. میزان ناقلی در میان افراد مبتلا به بیماری زمینه ای ریوی وافراد مسن بالاتر می باشد. این باکتری یکی از علل اصلی اوتیت میانی در کودکان است. تصور می‌شود که تنها بخشی از کشت‌های باکتریولوژیک مثبت که در کودکان اتفاق می‌افتد دارای اهمیت بالینی باشند. M. catarrhalis باعث ۱۰٪ از تشدید شدن بیماری مزمن انسدادی ریه (COPD) شود.



تظاهرات بالینی عفونت های ناشی از M. catarrhalis

درکودکان: عفونت دستگاه تنفسی فوقانی وتحتانی،سینوزیت،اوتیت مدیا،لارنژیت،ورم ملتحمه،کراتیت وباکتریمی

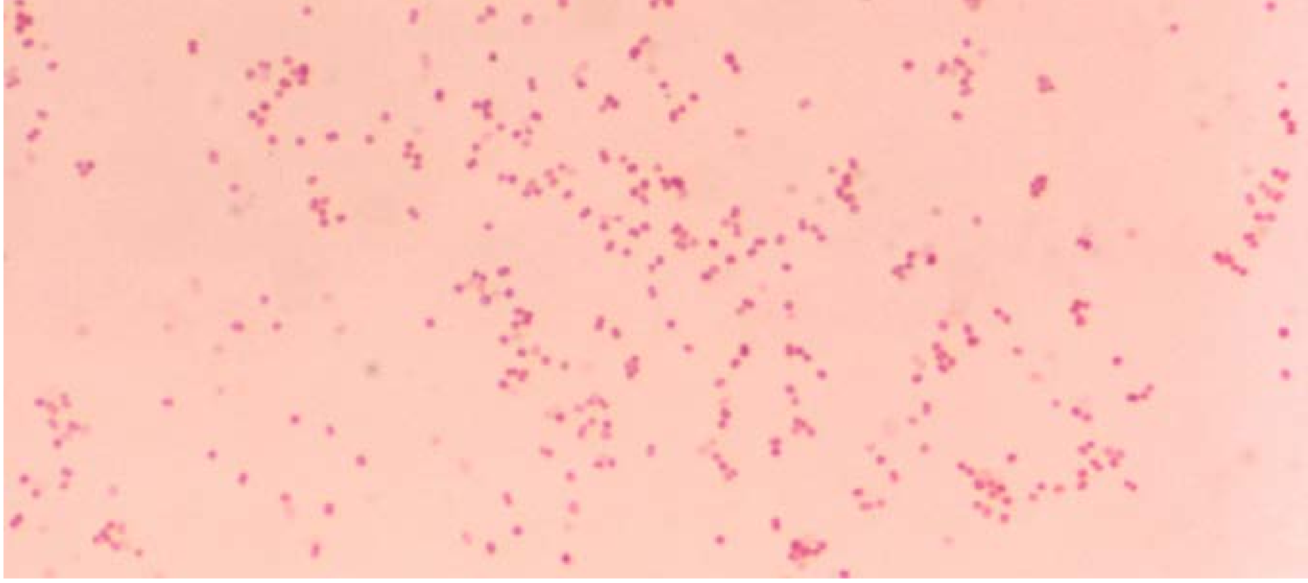
در بزرگسالان: لارنژیت، برونشیت،پنومونی،عفونت بیمارستانی.

در افراد دچار نقص ایمنی(بیماران مبتلا به فیبروز کیستی: پریکاردیت، اندوکاردیت، آرتریت سپتیک،استئومیلیت ومننژیت.

موارد متفرقه: عفونت چشمی نوزادان،عفونت مجاری ادراری، عفونت زخم وپریتونیت در بیماران CAPD

تشخیص افتراقی عفونت های ناشی از M. catarrhalis

- استرپتوکوک پنومونیه.
- هموفیلوس آنفولانزا.
- علل پنومونی آتیپیک.
- علل ویروسی عفونت دستگاه تنفسی فوقانی و تحتانی
- عفونت قارچی (باید به عنوان یکی از علل احتمالی بیماری در افراد دارای نقص ایمنی در نظر گرفته شود).



روش های بررسی و تشخیص عفونت های ناشی از M. catarrhalis

- CBC ممکن است WCC (با غالبیت نوتروفیل) را نشان دهد.
- رنگ آمیزی گرم از خلط، مایع در جریان گوش میانی یا آسپیره، آسپیراسیون نازوفارنکس، آسپیراسیون سینوسی،آسپیراسیون ترانس تراشه یا ترانس برونش، خون، مایع صفاقی، زخم ها یا ادرار دیپلوکوک های گرم منفی را نشان می دهد.ممکن است تشخیص M. catarrhalis از گونه های Neisseria دشوار باشد. اما استفاده از روش های تشخیص افتراقی می تواند کمک کننده باشد. کیت های تست سریع با بهره گیری از توانایی M. catarrhalis برای هیدرولیز کردن تریبوتیرین(tributyrin) در دسترس هستند.
- آزمایشات سرولوژیکی به دلیل واکنش متقاطع قابل توجه با گونه های نایسریا کاربرد چندانی ندارند.
- ممکن است از تصویربرداری برای تعیین محل و میزان عفونت استفاده شود - به عنوان مثال، سی تی اسکن سینوس ها و CXR.
- پونکسیون مایع نخاعی و کشت خون در تشخیص عفونت باکتریایی و مننژیت مفید است.

کنترل و درمان عفونت های ناشی از M. catarrhalis

- اکثریت قریب به اتفاق ایزوله های M. catarrhalis از طریق تولید بتالاکتاماز به پنی سیلین مقاوم هستند، لذا ممکن است از سفالوسپورین های نسل دوم یا سوم استفاده شود. مقاومت به تری متوپریم نیز رایج است. آنتی بیوتیک های ماکرولید مانند اریترومایسین و کلاریترومایسین مفید هستند. با این حال، مقاومت هایی در برابر این آنتی بیوتیک ها وجود دارد. در برابر ماکرولیدهای جدیدتر مانند آزیترومایسین مقاومت کمتری وجود دارد. کینولون هاو داکسی سایکلین نیز علیه این پاتوژن موثرهستند.

عوارض عفونت های ناشی از M. catarrhalis

- عود یا عدم پاسخ به درمان آنتی بیوتیکی.
- باکتریمی یا سپسیس سیستمیک (بیشتر در افراد دارای نقص ایمنی).
- مننژیت (بیشتر در افراد دارای نقص ایمنی).
- ماستوئیدیت و اختلال شنوایی که التهاب گوش میانی را بغرنج تر می کنند.
- پلورال افیوژن که پنومونی را پیچیده تر می کند
- مرگ در موارد پیشرفته بیماری

پیش آگهی وپیشگیری عفونت های ناشی از M. catarrhalis

بیشتر نمونه های آلودگی مجاری تنفسی فوقانی اکتسابی از جامعه به طور خود به خود بدون عوارض یا عواقب سوء بهبود می یابند. پیش آگهی در میان افراد دارای نقص ایمنی، مبتلایان به بیماری زمینه ای ریوی، بیماران بستری در بیمارستان، سالمندان و افراد بسیار جوان متغیر است. با تکنیک های بهداشتی خوب در بیمارستان ها، به ویژه شستن دست هایا مالش دست با ژل حاوی الکل، می توان از شیوع بیماری های بیمارستانی جلوگیری کرد. ترک سیگارممکن است استعداد ابتلا به عفونت را در افراد مبتلا به بیماری های تنفسی کاهش می دهد.واکسن ها در حال حاضر در حال توسعه هستند.

منبع:

This is a translation into Farsi of an article originally published in English: Dr Laurence Knott, Moraxella Catarrhalis. Available from patient.info/doctor, Last updated: 2020.

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

JANUARAY 2024 / Volume 26 / Issue No.216

Tel: 021 88987501-86093108
Website: www.Tashkhis.ir
Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:
Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:
Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Scientific editor:
Dr. Ali Beikian

Executive Manager:
Mahmood Aslani
matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,
Head of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

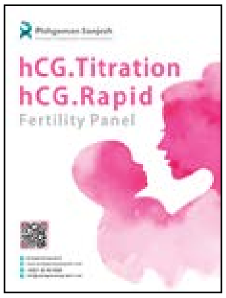
Dr. Mohammad-Javad Gharavi,
Secretary of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

Dr.Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)



Lab kits Manufacturer CO.
Pishgaman Sanjesh
0098-2145689000

CONTENT

- Interview with Dr. Shahrooz Hemmati……………………………..............………2
- News…………………...………...........................4
- Autoimmune Polyendocrine Syndrome(APS)-part1…………………………….……6
- Babesiosis……………………………..……10
- Escherichia coli…………...…………...………12
- Primary Antibody Deficiency…………….............................……………………18
- Isolation and Molecular Identification of Helicobacter
  Pylori Virulence Genes……………...22
- X-linked Lymphoproliferative Syndrome………. ....…………………29
- Favism………………………... ....…30
- Lab News………...………………32
- Moraxella Catarrhalis.……………………...…………39

فروش ویژه محصولات
کاووش مـــگا (شرکت کاووش طب زمان)
MEDICAL KAVOOSH MEGA
تولید کننده انواع اتوکلاو در حجم های مختلف
تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی
فــور ، انکوبـاتــور
دو سال گارانتی
ده سال خدمات پس از فروش
اتوکلاو ۱۰،۲۵،۵۰،۷۵،۱۰۰ لیتری
اتوکلاو ۱۸ ، ۲۵ ، ۳۰ کلاس B
اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری
اتوکلاو ۶۰, ۸۰ و ۱۰۰ لیتری Clinical
هود لامینار عرض ۸۰،۱۰۰،۱۲۰ سانت
www.kavooshmega-co.com
info@kavooshmega.com
تهران-خیابان دماوند-نبش کوچه مهریزی کربلایی
برج دماوند-طبقه۴واحد۵۰
021-77937100-77937200-77900309
Kavoosh_mega_autoclave
@Kavoosh_mega

Kariz Mehr
کیفیت ما کمترین ارمغان برای اعتمادشماست
شرکت کاریزمهر
تولیدکننده لوازم یکبار مصرف
آزمایشگاهی، بیمارستانی
و تحقیقاتی
ظرف F.O.B.T
ظرف نمونه گیری ۲۴ساعته
قیف ستون کروماتوگرافی
رک ۹۶ خانه سر سمپلر
تانک الایزا
پیمانه های شربت دارویی در سایزهای ۲/۵،
۵ و ۷/۵ با شیار تخلیه
پلیت H.L.A تراساکی
پلیت S.R.I.D
فالکون تیوب در سایزهای مختلف
انواع لوله های آزمایش
پلیت الایزا
انواع کاپ بیوشیمی
دستگاه اتو انالایزر
رک ۱۸ محفظه میکروتیوب
۰/۵ و ۱/۵ جهت بن ماری
لوله لاواژ Ball Tube
واحد فروش:
۰۹۱۲۷۹۳۹۵۵۱
۷۷۴۵۰۲۳۴
۷۷۴۵۸۰۴۰
واحد حسابداری:
۰۹۱۲۰۷۰۹۷۴۵
۷۶۷۱۰۶۶۴
مدیریت و پشتیبانی:
۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸
۷۶۷۰۳۰۷۲

ماهنامه
تشخیص آزمایشگاهی

نسخه آنلاین هرشماره از ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را
می توانید از سایت ماهنامه دانلود کرده و ورق بزنید

www.tashkhis.ir

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

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

ما را در فضای مجازی دنبال کنید:

tashkhis_magazine

@tashkhis_magazine

برای حمایت از استمرار نسخه چاپی ماهنامه،
از طریق دریافت اشتراک، ما را یاری رسانید

اشتراک ۶ماهه با پست پیشتاز ۴۲۰,۰۰۰ تومان	اشتراک یکساله با پست پیشتاز ۸۴۰,۰۰۰ تومان

برای دریافت اطلاعات بیشتردرخصوص اشتراک تماس بگیرید
یا ازطریق واتساپ با ما درارتباط باشید:
۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷-۰۲۱۸۸۹۸۷۵۰۱-۶۶۹۱۰۶۱۶

NEST® | Parsian Zist Life Sciences پارسیان زیست

نمایندە انحصاری برند NEST در ایران

پلیت الایزا
ELISA Plates
(96 Well)

ISO 13485:2016 | CE | TÜV SÜD | IMED National Medical Device Directorate IR.IRAN

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

بررسی صحت

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

بررسی توان جذب انالیت چاهک ها

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

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

- ثبات قیمت در دوران تورم
- پرداخت شرایطی
- موجودی همیشگی کالا جهت پشتیبانی
- امکان صدور پروفورما ارزی جهت اخذ ارز حمایتی

بررسی دقت

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

Parsian Zist Life Sciences
Parsianzist.com
۰۲۱۶۶۹۴۷۰۳۴-۹

Fartashdad
فرتاش داد شرکت تولیدی،بازرگانی و آموزشی
NEW SERIES
MOTIC
Panthera
برای اولین بار در ایران
رده‌های جدید میکروسکوپ
کلیه میکروسکوپ های این رده دوچشمی و سه چشمی
قابلیت نصب پلاریزان و فاز کنتراست
قابلیت نصب دوربین
قابلیت نصب فلوروسنت
کلیه دوربین های MOTIC
دارای نرم افزار های پیشرفته
PantheraE2
Plan UC objective
LED light intensity indicator
1W LED illumination
20/ 10X eye pieces UC_WF
USB for battery pack
Rackless stage
Panthera C2
Rackless compact mechanical stage
HAL/LED illumination
Motic light trace smart illumination
koehler illumination
New plan UC objective
22/10x eye pieces UC_WF
MOTIC
www.fartashdad.com
66429955
@fartashdad

Pishgaman Sanjesh
Pioneer in Detection and Innovation

hCG.Titration
hCG.Rapid
Fertility Panel

pishgamansanjesh
www.pishgamansanjesh.com
+9821 45 68 9000
info@pishgamansanjesh.com