

منتخب از رایتنگاهی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و چهارم / شماره ۱۹۷ / خرداد ۱۴۰۱ / ۶۸ صفحه / ۳۰۰۰ تومان / ISSN: 1561-6363

- ◀ رسیدگی به بیمار مبتلا به اختلالات اندوکرینی - پتر ۲
- ◀ در نوزدهمین گنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی اعلام شد:
- افزایش ۳۰۰ درصدی قیمت برخی کیت‌های آزمایشگاهی
- ◀ تخصیص ارز دولتی به کیت‌های آزمایشگاهی
- ◀ آبله میمونی (Monkey pox)
- ◀ نکات فنی دستگاه میکروپلیت ریدر
- ◀ تازه‌های آزمایشگاه

پیشرو در تولید کیت‌های

کم‌حاله‌مینسانس

PGI

شرکت دانش بنیان پادتن گستر ایثار

دانش روز دنیا را
امروز با ما تجربه کنید.

کیت‌های کمی لومینسانس در دست تولید

COMING
SOON

FSH

LH

FT4

PRL

HBsAg

PSA

پنل کیت‌های کمی لومینسانس

FERRITIN

B-HCG

VIT D3

TSH

T3

T4



Instagram: PADTANGOSTARISAR

Website: WWW.PADTANGOSTAR.COM

تلفن: ۰۸۶۴۵۲۵۳۳۶۱-۹ کارخانه

دفتر مرکزی: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰-۵

مدیر عامل: ۰۹۱۲۱۰۰۹۱۱۰

واحد فروش: ۰۹۱۲۴۹۵۴۰۵۴



MEDICA

EasyStat

Easy BloodGas

- دارای استاندارد FDA آمریکا
- ساخت شرکت Medica آمریکا
- کمترین هزینه نگهداری دستگاه
- کمترین هزینه تست

دستگاه آنالیز گازهای خونی



الکترولیت آنالایزر EasyLyte®

- مدل های مختلف دستگاه

Na/k	Na/k/Ca/pH
Na/k/Li	Na/k/Cl/Ca~Li
Na/k/Cl	

- دارای استاندارد FDA آمریکا
- ساخت شرکت MEDICA آمریکا
- فروش بیش از ۶۰۰ دستگاه در مراکز کشور
- کمترین هزینه نگهداری دستگاه



easyra

دستگاه اتوآنالیزر بیوشیمی

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



شرکت پایازيست آرایه

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

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

i-STAT 1

دستگاه پرتابل / کاربری آسان

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

تشخیص سریع در چهار مرحله:

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

دسته بندی تست های تشخیصی دستگاه Abbott i-STAT

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



دستگاه کمی لومینسانس INDRA 200

فن آوری روز جهان همراه با دانش و تولید ملی

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



کیت های در دست تولید		کیت های موجود			
		Thyroids	Tumor Marker	Fertility	Other Kits
HE4	CA 125	TSH	AFP	HCG	Ferritin
CA 19-9	CA 15-3	T3	PSA	FSH	VITAMIN D
GH	IgE	T4	Free PSA	LH	
IGF1	T3- UPTAKE	Free T3	CEA	Prolactin	
		Free T4		AMH	

آدرس دفتر مرکزی: تهران شهرک گلستان بلوار شهید زینعلی (کاج) بلوار افاقیا پلاک ۵۱ کد پستی ۱۴۹۴۹۳۶۷۱
آدرس سایت: www.aptasys.com تلفن دفتر: ۰۲۱۴۸۰۰۰۹۴۶ (خط ۳۰)

نسـل جـدیـد

Vitamin D

Elisa Kit



محلـول های آمـاده مصـرف
بدون نیاز به رقیق سازی
تنها در

۸۰ دقیقه



ثبت درخواست
(اسکن کنید)

اطلاعات بیشتر



۰۲۱-۶۶۵۶۹۱۸۴

www.farapajouh.com
www.biokarpira.com



دانش بنیان

شرکت پارس آزما



Pars Azma Co

شرکت پارس آزما مفتخر است که با سی و سه سال سابقه در حثان در تولید انواع تجهیزات آزمایشگاهی (بیش از 165 محصول) در خدمت آزمایشگاهیان گرامی می باشد.



هود بازویی

قابل نصب بر روی دیوار و سقف



هود کانوپی

قابل نصب بر روی دیوار و سقف



هود دندانپزشکی پرتابل

شرکت پارس آزما

مفتخر است که با بکارگیری متخصصین مجرب و کار آزموده، آماده ارائه خدمات، مشاوره، تجهیز آزمایشگاه، اجرای سکو بندی، میزبندی، پارتیشن بندی، ساخت میز توزین و انواع هود آزمایشگاهی با استفاده از بهترین متریال، ایمن، بادوام، قیمت مناسب، در طرح های بسیار زیبا و متنوع (طبق سلیقه متقاضی)، در خدمت آزمایشگاهیان ارجمند می باشد.





دانش بنیان

شرکت پارس آزما



Pars Azma Co

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



Pars Azma Co

امور بازگانی: طهران، فیابان دکتر بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و مدرس، پلاک ۲۵۱، طبقه دوم، واحد ۴

تلفن: ۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۵۲۱۷۴۹ فکس: ۸۸۷۳۲۴۱۵-۰۲۱ تلفن: ۸۸۷۴۰۲۲۵-۸۸۷۵۳۱۴۴-۰۲۱

کارخانه و آزمایشگاه: اصفهان منطقه صنعتی مورچه فور، فیابان شیخ بهایی، فاز سوم، پلاک ۱۷۵ کد پستی: ۸۳۳۳۱۱۶۳۷۵

تلفن: ۴۵۶۴۲۸۸۹-۰۳۱ فکس: ۴۵۶۴۲۹۵۹-۰۳۱

WWW.PARSAZMA.COM
INFO@PARSAZMA.COM

ارتباط مستقیم با مدیریت: ۰۹۰۲۷۳۹۲۹۳۰

@PARSAZMA.CO
@PARSAZMACOM

Molecular

CoVID-19 Molecular (PCR) kits

- Multiplex One-Step rRT-PCR Kit for CoVID-19
- CoVID-19 Dropout Multiplex One-Step RT-PCR Kit (Triple Genes)
3 genes for SARS-CoV-2 + Internal control (IC)
- Multiplex One-Step rRT-PCR Kit for SARS-CoV-2, Influenza A&B
1 gene for SARS-CoV-2, 2 genes for Flu. A/B + IC
- Multiplex One-Step rRT-PCR Kit for SARS-CoV-2, Influenza A&B (Five Genes)
2 genes for SARS-CoV-2, 2 genes for Flu. A/B + IC
- SARS-CoV-2 RNA Extraction Kit
- SARS CoV-2 Sample Controls (4 Level)
- SARS CoV-2 RNA Controls (4 Level)
- Viral Transport Medium (VTM) with pH indicator

Leukemia Translocation PCR kits

- *BCR-ABL*^{p190} Fusion Detection
Qualitative one step RT-PCR Kit
- *BCR-ABL*^{p210} Fusion Detection
Qualitative one step RT-PCR Kit
- t(15;17) *PML-RARA* Fusion Detection
Qualitative one step RT-PCR Kit
- t(1;19) *E2A-PBX1* (*TCF3-PBX1*) Fusion Detection
Qualitative One step RT-PCR Kit
- t(8;21)/*RUNX1-RUNX1T1* or *AML1-ETO* Fusion Detection
Qualitative One step RT-PCR Kit
- t(4;11)(q21;q23) /*MLL-AF4* Fusion detection
Qualitative One step RT-PCR Kit
- t(12;21)(p13;q22) *ETV6-RUNX1* (*TEL-AML1*) Fusion detection
Qualitative One step RT-PCR Kit

Thrombophilia Molecular (PCR) kits

- Prothrombin *G20210A* Mutation detection
- Prothrombin *G20210A* Genomic DNA Reference
- *MTHFR C677T* mutation detection
- *MTHFR C677T* Genomic DNA Reference
- *MTHFR A1298C* mutation detection
- *MTHFR A1298C* Genomic DNA Reference

MPN (MPD) PCR kits

- Jak2 *V617F* mutation detection
- Jak2 *V617F* Genomic DNA Reference

Molecular related Reagents and Buffers

- Erythrocyte Lysis Buffer for Molecular Biology
- DNA loading Dye
- Tris-Borate-EDTA (TBE) 5X Buffer
- PCR Clean

Hematology & Flow cytometry

- Bovine Serum Albumin 22%
- Reticulocyte Staining Kit
- Iron Staining of BM/PB kit
- Concentrated Stain and Buffer
for Hematology Slide Stainer (Thiazin-Eosin)
- Erythrocyte Lysis Buffer for Flow cytometry

Microbiology & Urine Chemistry

Controls

- Refractometer 3 levels Control
- Urine Dipstick 3 levels QC Control
- Urine Dipstick Abnormal levels QC Control

Staining kits

- TB-Fluorochrome Staining Kit
- Methylene Blue Loeffler's Staining kit

Reagents and Diagnostic kits

- 0.5 McFarland Standard
- Benedict's kit for Reducing Sugar (Urine and Stool)
- Modified KOH kit (Mycology Direct Exam)
- Semi Quantitative Urine Protein Kit
- Catalase Test Reagent
- Methyl Red Reagents-Voges Proskauer Reagent (MR-VP)
- Ehrlich's Reagent
- Urine Bilirubin Confirmatory Reagent
- Kovac's Indole Test Kit

Other Reagents and Buffers Chemistry

- Neutral Buffered Formalin%10 for pathology
- Phosphate Buffered Saline 10X
- Phosphate Buffered Saline 1X
- SSC Buffer 20X
- Phosphate Buffered Saline 1X with BSA



گام اول تشخیص را مطمئن بردارید

شرکت دانش بنیان پژوهش و توسعه امیر پیوند به عنوان تولید کننده معرف ها و کیت های تشخیص پزشکی، آموزشی و پژوهشی در تلاش است تا با اتکا به دانش فنی و تجربه نیروی انسانی متخصص خود نقش بسزایی در ارتقای سطح خدمات تشخیصی کشور ایفا نماید.



پست الکترونیک: order@co.ap-rad.com

وبسایت: co.ap-rad.com

نمبر: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۷۳۰

تلفن: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۳۶۲



نشانی: خیابان شریعتی - خیابان دستگردی

(ظفر) - روبه روی خیابان عمرانی - ساختمان

بهاران - پلاک ۱۴۸ طبقه همکف - واحد ۱

کدپستی: ۱۹۱۹۷۵۴۹۴۱



Concentrated Stain & Buffer for Hematology Slide Stainer

- ✓ جهت استفاده برای دستگاه های رنگ آمیزی بسته با هدف ایجاد تنوع در تولیدات داخلی و کاهش وابستگی کشور به واردات
- ✓ قابل استفاده برای رنگ آمیزی انواع گستره های خون محیطی ، آسپیره مغز استخوان ، نمونه مایعات بدن (CSF, Pleural fluid, ...) و نمونه های تنفسی
- ✓ کیفیت مطلوب محلول رنگ آمیزی تیازین وائوزین کیت AP-RAD در مقایسه با رنگ های معمول
- ✓ نگهداری و حمل آسان با توجه به استفاده از محلول های رنگ آمیزی و بافر تغلیظ شده
- ✓ پایدار به مدت ۱۲ ماه در دمای محیط (بافر و رنگ های پایه)



دارای مجوز

از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت
بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی

order@co.ap-rad.com

تهران، خیابان شریعتی، خیابان شهید دستگردی (ظفر)، ساختمان بهاران ، پلاک ۱۴۸، طبقه همکف

۰۲۱-۲۶۴۲۲۳۶۲

بازاریابی، جذب

تحويل و نگهداری

۱۰۰۰ پیما

هر روز طی یک سال

علمی و قانونی با ضمانت

۶۷۸۲ ۷۹۹۹ ۹۱۲۰



دستگاه سل کانتر X5



دستگاه بلاد گاز liquical



دستگاه الکترولیت آنالایزر
Convergys ISE comfort

دستگاه الکترولیت آنالایزر Convergys ISE Automat

- قابلیت اندازه گیری سدیم / پتاسیم / لیتیم یا کلسیم یونیزه و با کالر
- دارای ۲ محلول کالیبراتور شامل کالیبر ۱ و ۲
- دارای ۳ سطح QC جهت کنترل دستگاه و ذخیره ۳۱ روزه QC
- قابلیت خوانش سرم - پلاسما - ادرار - خون تام - CSF
- قابلیت انجام ۶۰ تست در ساعت
- میزان نمونه برای خوانش ۱۰۰ لاند
- دارای پریتر حرارتی و قابلیت نصب به پریتر خارجی
- مصرف بسیار کم محلول و بصرفه اقتصادی از لحاظ کمی و کیفی
- ساخت آلمان
- قابل اندازه گیری برای ۲۴ نمونه و یک نمونه اورژانسی .



تهران، خیابان آزادی، خیابان طوسی شرقی، روبروی درمانگاه کوثر، پلاک ۴۲
تلفن: ۰۲۱-۶۶۵۶۵۰۲۷-۸ فکس: ۰۲۱-۶۶۴۳۶۹۰۳



سانتریفیوژ Centrifuge

در شاخه های مختلف

موتور زیمنس آلمان
دارای تایمر و نمایشگر دیجیتال
قابلیت تنظیم سرعت تا 4000 دور در دقیقه و زمان تا 99 دقیقه
لوله های 12*100 و 16*100
دارای دو سال گارانتی

Oven
فور



Water Bath
بن ماری



Incubator
انکوباتور



شرکت دُرسا سلامت پارس

تلفن: ۰۲۱ ۶۶۹۱۳۰۱ - ۰۲۱ ۶۶۹۱۱۰۳۹

www.DorsaSalamatPars.com

دستگاه اتوماتیک استخراج DNA & RNA

زمان استخراج بین ۷۰ - ۳۰ دقیقه بسته به نوع نمونه
قابلیت استخراج سریع ۱ تا ۱۶ نمونه در هر نوبت
دارای طیف متنوعی از کیت های استخراج برای نمونه های مختلف
استخراج به روش Magnetic Beads با سیستم کارتریج
هزینه استخراج معادل کیت های استخراج دستی
دارای لامپ UV جهت مانعیت از آلودگی
دارای صفحه نمایشی (touch panel) جهت کاربری ساده و آسان
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



MagCore® HF16 Plus



MagCore® Compact

GeneProof

Molecular diagnostics for your routine

MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTICS

Microbiological RNA Diagnostics

Hepatitis C Virus (HCV) PCR Kit
HIV type 1 (HIV-1) PCR Kit
Enterovirus PCR Kit

Microbiological DNA Diagnostics

Adenovirus PCR Kit
Aspergillus PCR Kit
Hepatitis B Virus (HBV) PCR Kit
BK/JC Virus (BK/JC) PCR Kit
BK Virus (BKV) PCR Kit
JC Virus (JCV) PCR Kit
Cytomegalovirus (CMV) PCR Kit
Epstein - Barr Virus (EBV) PCR Kit
Herpes simplex Virus 1 (HSV-1) PCR Kit
Herpes Simplex Virus 2 (HSV-2) PCR Kit
Herpes Simplex Virus (HSV-1/2) PCR Kit
Mycobacterium tuberculosis PCR Kit
Varicella-Zoster Virus (VZV) PCR Kit
Borrelia burgdorferi PCR Kit
Neisseria gonorrhoeae PCR Kit
Chlamydia trachomatis PCR Kit
Chlamydia pneumoniae PCR Kit
Human papillomavirus (HPV) Kit
Human Herpesvirus 8 (HHV-8)
Human Herpesvirus 6/7
Mycoplasma genitalium / hominis PCR Kit
Ureaplasma PCR Kit
Bordetella pertussis / parapertussis PCR kit
Legionella pneumophila PCR Kit
Mycoplasma pneumoniae PCR Kit
ESBL PCR Kit

VRE PCR Kit
MRSA PCR Kit
Human Herpes Virus 6/7 (HHV-6/7) PCR Kit
Human Herpes Virus 8 (HHV-8) PCR Kit
Parvovirus B19 PCR Kit

GENETIC DIAGNOSTICS

Thrombotic Mutation

Factor II Prothrombin PCR Kit
Factor V Leiden PCR Kit
Factor XIII V34L PCR Kit
MTHFR A1298C PCR Kit
MTHFR C677 T PCR Kit
PAI-1 Genotyping PCR Kit

Pharmacogenetics

Warfarin dose VKORC1/CYP2C9 PCR Kit

Oncogenetic Diagnostics

BCR / ABL Detection PCR Kit
BCR / ABL Major PCR Kit
BCR / ABL Minor PCR Kit
JAK-2 Genotyping PCR Kit

Prenatal Diagnostics

Omniplex QF PCR Kit
Omniplex 13 Plus QF PCR Kit
Omniplex 18 Plus QF PCR Kit
Omniplex 21 Plus QF PCR Kit
Omniplex XY Plus QF PCR Kit

کیت های تشخیص مولکولی Realtime PCR



CE IVD

for in vitro diagnostics Use

YD Diagnostics

SINCE 1966

قابلیت شناسایی ۳۲ ژنو تایپ HPV

بدون نیاز به دستگاه خاص

- Detecting and Genotyping HPV at once
- 18 species of high-risk,
- 1 species of medium-risk
- 13 species of low risk
- Specimen : solid and liquid based specimen
- High sensitivity and specificity
- Rapid test within 2 hours after PCR reaction

HPV
Human papillomavirus

Marker line	High Risk group																Low Risk group																
	Universal probe	HPV 16	HPV 18	HPV 26	HPV 31	HPV 33	HPV 35	HPV 39	HPV 45	HPV 51	HPV 52	HPV 53	HPV 56	HPV 58	HPV 66	HPV 68/69	HPV 69	HPV 73	HPV 34	HPV 6	HPV 11	HPV 32	HPV 40	HPV 42	HPV 43	HPV 44	HPV 54	HPV 70	HPV 72	HPV 84	HPV 81/87	B-globin	NC

MolecuTech HPV-ID[®]

تشخیص مولکولی ویروس پاپیلومای انسانی



با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



ارمغان طب ایرانیان

✓ تولیدکننده انواع تجهیزات آزمایشگاهی

تمام محصولات شرکت دارای ۲ سال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش میباشد.

ارمغان طب ایرانیان



میکروهماتوکریت ۱۲۰۰۰ دور در دقیقه



سانتریفیوژ ۸-۱۶ شاخه ۴۰۰۰ دور در دقیقه مخصوص لوله های ۱۵ ال پی آر بی



سانتریفیوژ ۸-۱۶-۲۴-۳۶ شاخه ۴۰۰۰ دور در دقیقه



سروفیروز ۱۸-۲۴ شاخه ۴۰۰۰ - ۳۰۰۰ دور در دقیقه



سانتریفیوژ (میکروفیروز) ۲۴ شاخه ۱۴۰۰۰ دور در دقیقه



سانتریفیوژ (میکروفیروز) ۱۰۰۰۰ دور در دقیقه هدفیکس ۱۰ شاخه آر بی ام ویژه لوله های ۵۰ سی.سی و ۱۵۰ فالتون



روتاتور (شیکر ارلن ویالین)



هات پلیت مغنت دار و استیرر



اتکوباتور میکروکنترلر هوشمند آون یا فور (خشک کننده) آزمایشگاهی



اتکوباتور شیکر دار در دو مدل یخچال دار و معمولی



pH متر



بن ماری جوش و سرونوژی درب شیب دار



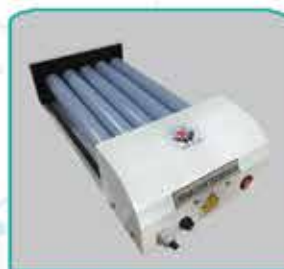
میکرو اسپین (ور تکس)



هود لامینار کلاس II



استیرر (همزن مغناطیسی)



میکسرها تلوژی (رول میکسر) ۳۰ دور در دقیقه



آب مقطر گیری (دیونایزر) ۲۰ لیتر در ساعت



شیکر لوله ورتکس دو حالت حرکت دستگاه بصورت وایبره میباشد

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

☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۴ / ۰۲۱۵۵۴۲۸۹۹۳ ☎ ۰۲۱۵۵۴۱۲۹۳۵

مدیر فروش: کریمیان ☎ ۰۹۱۲۰۸۷۴۱۴۷ / ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸

www.armaghanteb.ir

@armaghantebiranian

@armaghan_teb_iranian



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید

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

نماینده گی انحصاری

 الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

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

DIRUI

Auto-Chemistry Analyzer



CS-T240

Auto-Chemistry Analyzer



CS-400

Auto-Chemistry Analyzer



CS-I200

Auto-Chemistry Analyzer



CS-6400

Auto-Chemistry System

نمایندگی انحصاری

الکترونیک پزشکی پیشرفته
ADVANCE MEDTRONICS

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

Roche



دستگاه Real Time PCR
مدل ۹۶ LightCycler
کیت استخراج اسیدهای نوکلئیک (DNA & RNA)

ZINEXTS
Zinexts Life Science Corp.



دستگاه اتومات استخراج (DNA & RNA)
با قابلیت استخراج ۳۲ نمونه

BOECO
Germany



دستگاه میکرواسپکتروفتومتر

جهت تعیین غلظت DNA, RNA, Protein
با قابلیت خوانش طول موج (۹۱۰ تا ۱۸۵) نانومتر

VILBER



دستگاه های تصویربرداری از ژل به روش:

- کمی لومینسانس
- فلورئوسانس
- انواع ترانس ایلومیناتور با طول موج های مختلف

Labnet
Labnet International, Inc.

- سانتریفیوژ و میکروسانتریفیوژهای معمولی و یخچال دار
- الکتروفورز عمودی ، افقی ، الکتروبلاتینگ و منبع تغذیه
- شیکر انکوباتور ، پیپتور برقی ، درای بلوک و مینی فیوژ



SOCOREX
SWISS

انواع سمپلرهای ثابت و متغیر قابل اتو کلاو

- پیپتورهای تکرار کننده (استیر)
- دیسپنسر در سایزهای مختلف
- پیپتورهای برقی و دستی



AUTOIMMUNE PANEL

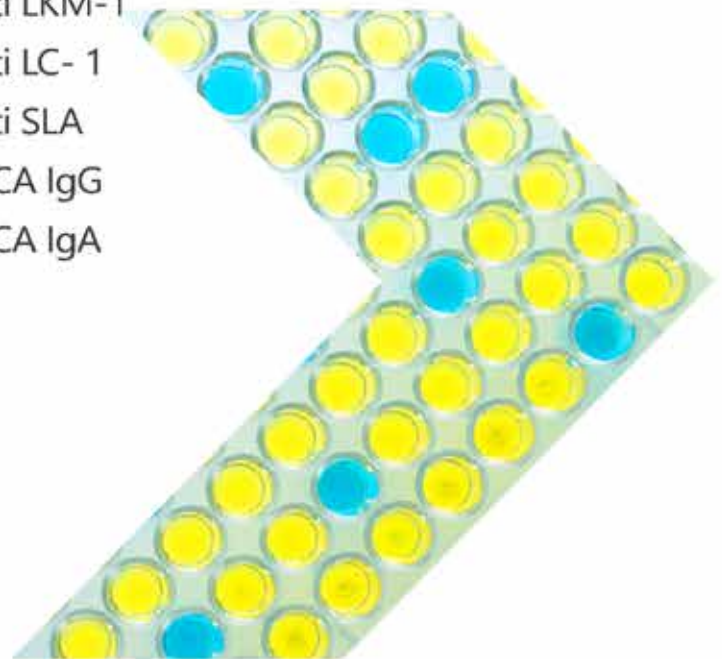
• • • Diametra / Axis shield / Generic Assays

PadTan Danesh Co.



ELISA (enzyme-linked immunosorbent assay)

- Anti Phospholipid IgG & IgM
- Anti Cardiolipin Screen
- Anti Cardiolipin IgG & IgM
- Anti B2 Glycoprotein IgG & IgM
- Anti B2 Glycoprotein I Screen
- Anti MPO (P-ANCA)
- Anti PR3 (C-ANCA)
- Anti Transglutaminase (TTG) IgG
- Anti Transglutaminase (TTG) IgA
- Anti Gliadin IgA (DGP)
- Anti Gliadin IgG (DGP)
- Anti Endomysial IgA (EMA)
- Anti Endomysial IgG (EMA)
- Anti ANA Screen
- Anti ds DNA IgG
- Anti CP 4 IgG
- Anti CCP 2
- ENA Profile
- ENA Screen
- Anti M2 (AMA)
- Anti LKM-1
- Anti LC- 1
- Anti SLA
- ASCA IgG
- ASCA IgA



پادتن دانش



تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان مطهری،
ساختمان سپهر، واحد ۶ و ۸

۴۴.۸۸۶۷۷ ☎

۴۴.۷۹۷۵۶ 📠

www.ptdlab.com 🌐

ptdco@ptdlab.com ✉

شرکت صنایع پزشکی عطاری

خدمات انواع دستگاه های StatFax



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

ثبت شده در imed



M965 Microplate Reader

- سیستم open جهت برنامه ریزی با تمامی کیت های موجود
- نرم افزار بسیار قوی جهت برنامه ریزی تست ها
- دارای انکوباتور و شیکر
- چهار فیلتر استاندارد
- کالیبراسیون خودکار
- خوانش یک پلیت در کمتر از ۵ ثانیه
- رنج خوانش از ۰ تا ۴



شرکت صنایع پزشکی عطاری

شرکت صنایع آزمایشگاهی عطاری

معرفی محصولی جدید با ویژگی های خاص نسل جدید سیستم های میکروپلیت



۱۸ ماه گارانتی
محدود



زمان تعویض سیستم های مستهلک
با تکنولوژی روز رسیده

- قابلیت اتصال به Wi-Fi
- دارای کامپیوتر داخلی و نرم افزار جهت اتصال به کامپیوتر خارجی
- صفحه بزرگ ۱۰ اینچی، لمسی
- اپراتوری آسان جهت برنامه ریزی و اجرای خوانش تست ها
- سیستم فتومتریک بصورت فیبر نوری و خوانش ۸ کاناله جهت یک پلیت
- ذخیره تا ۵۰۰ تست
- خوانش OD تا ۴
- دارای شیکر داخلی با ۳ سرعت متفاوت
- دارای پرینتر داخلی و قابلیت اتصال به پرینتر خارجی



فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

تلفن: ۶۶۴۳۹۷۶۰-۱

ایمیل: GOLSANSHIMI@YAHOO.COM

وبسایت: WWW.AZOTECHCO.COM

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



کیفیت ما کمترین ریسک برای اعتماد شماست

شرکت کاریز مهر

تولیدکننده لوازم یکبار مصرف آزمایشگاهی، بیمارستانی و تحقیقاتی



واحد فروش:
سامان پو
۰۹۱۲۷۹۳۹۵۵۱
۷۷۴۵۰۲۲۴
۷۷۴۵۸۰۴۰

واحد حسابداری: رحمتی
۰۹۱۲۷۰۹۷۴۵
۷۶۷۱۰۶۶۴

مدیریت و پشتیبانی:
۰۹۱۲۱۱۴۵۷۱۸
۷۶۷۰۳۰۷۲



ActiFroxx Feed 1 Supplement for CHO cells w/o Insulin w/o L-Glutamin

ActiFroxx Feed 2 Supplement for CHO cells w/o L-Glutamin

ActiFroxx Feed 1 Supplement is a serum-free feeding supplement, which increases fed-batch productivity with Chinese Hamster Ovary (CHO) cells. ActiFroxx Feed 1 Supplement contains concentrated amino acids, vitamins, salts, trace elements and a carbon source. ActiFroxx Feed 2 Supplement is a balanced formulation of selected amino acids in a concentrated form.



FBS Analog, sterile filtered, gamma irradiated, heat inactivated

FBS(origin South America) standard quality for cell biology

Fast FISH probes for Hematology & oncology



شرکت تشخیص بافت آراژن

021-88240037-88240047

www.tba-inc.com



کاوش مگا

(شرکت کاوش طب زمان)

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

فروش ویژه
محصولات



فور، انکوباتور



اتوکلاو ۱۸، ۲۵، ۳۰ کلاس B



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



دو سال گارانتی
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰، ۲۵، ۵۰، ۷۵، ۱۰۰ 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، خیابان شهید آیت، نبش کوچه
نصرالله زاده، پلاک ۱۲، طبقه پنجم، واحد ۲۷

021-77937100-77937200-77900309



Kavoosh_mega_autoclave

@Kavoosh_mega



Kayto

فروش ویژه
با نرخ
ارز دولتی



پیشرفته

شبکه مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی

ADVANCED

Laboratory Instruments

نماینده انحصاری
در ایران

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

WWW.PISHRAFTEHLAB.COM

RT-2204C
کوآگولومتر ۴ کاناله



- دارای سیستم فرات نور با تکنولوژی Scattering Light
- دارای کویت های واکنش میگرد جهت کاهش مصرف معرف و پلاسما
- دارای سیستم برنامه ریزی Opset با قابلیت استفاده از هر نوع معرف دلخواه
- قابلیت مشاهده و چاپ نتایج به همراه اطلاعات بیمار و آزمایشگاه و زمان رایج
- قابلیت ذخیره سازی کلیه فاکتور های انعقادی نظیر:

1.PT,PTT/APTT,TT,VIS,FIB,F2,F5,F7,F10,F8,F9,
F11,F12,D-Dimer,Heparin,AT-HI,APC-R
12,Protein C,13,Protein S

RT-2100

بلیت ریدر الایزا



RT-3100
الایزا کومبو



بلیت و اشتر الایزا فول اتوماتیک دارای تکنولوژی و شیکر

RT-9600
فلوئومتر بیوشیمی



RT-7600S
سل کانلر هماتولوژی



مناسب برای کلیه کلینیک ها و مراکز تحقیقاتی، بیمارستان ها و مراکز تحقیقاتی

- اندازه گیری 20 پارامتر - ریسک 3 منفی سیستم
- دارای پرینتر حرارتی - موس و کی بورد
- دارای پورت های LAN,USB,RS232
- کامپیوتر شخصی، اتوماتیک و دستی
- دارای برنامه جامع 12 و محاسبات آماری
- دارای LCD بزرگ و رنگی
- تست هر ساعت
- دارای مخلوط های ساخت ایران
- دارای نرم افزار جامع با اپورالوژی آسان بصورت فول اتوماتیک

RAC 050
Auto Coagulation Analyzer
کوآگولومتر فول اتوماتیک



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

DRAGONLAB
Scaling New Heights in Research

ESR-2010
سدیمیان ریدر 10 کاناله



دیسیپلر



پی پت فیلتر دستی



پی پت فیلتر اتوماتیک



Smart Mini PRO

تلفیقی هوشمندانه از تکنولوژی روز دنیا با اتوالایزرهای Hitachi سری ۹

SINNOWA

D-Series
اتوالایزر بیوشیمی



Service Free Technology

• دارای سیستم True Random Access Direct Photometry
• با عملکرد ON-line synchronized همزمان تمامی کویت های واکنش



پیشرفته

شبکه مهندسی تجهیزات آزمایشگاهی

ADVANCED

Laboratory Instruments

رضایت شما افتخار ما
دفتر مرکزی تهران تلفکس: ۸۸۵۴۳۱۷۲-۴

فروش ویژه
با نرخ
ارز دولتی

NEW



SINO 003
الکتروبلت آنالایزر

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



Hitachi 902
200 test/h



Hitachi 912
360 test/h



Hitachi 911
360 test/h



Hitachi 917
800 test/h

معرفی نسل جدید اتوآنالایزرهای هیتاچی سری 7020 / 7080 / 7180

شرکت مهندسی سپند سیستم دانش پویان

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



بهارافشان

پژوهشی و تولیدی

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

خرد جهانی
کوشش ملی
فرآورده های بیوفنا

B.I.R.D

Baharafshan

**Institute of
Research & Development**

Manufacture of
Diagnostic Kits
&
Biological Products

Dry Card

Coagulation

NAMIRAFIX

Electrophoresis

Drugs of Abuse
(TLC Methode)

Blood Glucose
Monitoring

Cytopathology

Pregnancy

Immunofluorescent

SRID Plate

Bacteriology

Stains

Hematoxylin
Og6-EA50
Giemsa

Ready - to - Use
Culture Media

Rapid Test

Molecular Diagnostic
Reagent

Cell Cultures

Serology &
Hematology

Controls &
Calibrators

Elisa

محصولات جدید:

• کیت نوآر ادرار

• کیت گلوکز در ادرار

• (گلوبول سرخ حساس برای

(Coombs control cell

• محلول LISS

Low Ionic strength solution



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

دارای
مواظبتنامه ISO13485 و
IONET

نامزد دریافت عنوان محصول برتر در

دومین جشنواره بین المللی جوایز

تحقیق و توسعه ایران در سال ۱۳۹۱

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

تلفن: ۸۸۹۶۶۲۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹ نمابر: ۸۸۹۶۰۴۴۵

www.bird-bahar.com

E-mail: bahar@bird-bahar.com

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



منتخب‌های رای‌تن‌گامی

نسخه دیجیتال هر شماره از ماهنامه را می‌توانید
از سایت ماهنامه دانلود کرده و ورق بزنید



www.tashkhis.ir

زین پس با مگ‌لند، ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را
به صورت آنلاین مطالعه و محتوی آن را جستجو کنید:



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

ما را در فضای مجازی دنبال کنید:



@tashkhis_magazine



tashkhis_magazine



tashkhis magazine

برای حمایت از استمرار نسخه چاپی ماهنامه و ارسال آن به مراکز
و آزمایشگاه‌های سراسر کشور، از طریق دریافت اشتراک،
ماهنامه را یاری رسانید

اشتراک یکساله
با پست پیشتاز
۵۴۰,۰۰۰ تومان

اشتراک ۶ ماهه
با پست پیشتاز
۲۷۰,۰۰۰ تومان

برای دریافت اطلاعات بیشتر تماس بگیرید

۰۲۱۸۸۹۸۷۵۰۱ - ۶۶۹۱۰۶۱۶



شرکت ژال تجهیز

JAL TAJHIZ CO.LTD

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

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

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



JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی

کلاس IIB2

مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی

کلاس A2

مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی

کلاس A2

مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده

-80 درجه سانتیگراد

مدل: JTUL300



فریزر ایستاده

-40 درجه سانتیگراد

مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور

40 لیتر

مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی

1500 لیتر

مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی

560 لیتر

مدل: JTLR560



بانگ خون یخچالدار

مجهز به ترموگراف

مدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

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

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

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

مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی

نشانی نشریه: تهران - بزرگراه نواب - بالاتر از میدان جمهوری - بن بست بهمن - پلاک ۵ - زنگ اول

تلفن: ۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷ - ۶۶۹۱۰۶۱۶ - ۸۸۹۸۷۵۰۱

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com



طرح آگهی روی جلد:

شرکت پادتن گستران

شرکت تولید کننده کیت های

آزمایشگاهی پزشکی

آدرس: تهران، میدان توحید،

تقاطع نواب و آزادی،

بن بست فرهادیه، پلاک ۳،

واحد ۲۰

تلفن: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰

چاپ: اندیشه برتر

فهرست

- ۲ سرآغاز؛ رسیدگی به بیمار مبتلاء به اختلالات اندوکرینی - بخش ۲
- ۷ رویدادها و گزارش ها
- در نوزدهمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی اعلام شد:
- ۱۰ افزایش ۳۰۰ درصدی قیمت برخی کیت های آزمایشگاهی
- ۱۴ تخصیص ارز دولتی به کیت های آزمایشگاهی
- افتتاح خط تولید ۱۶ کیت تشخیص پزشکی
- ۱۶ با حضور معاون علمی و فناوری رئیس جمهور
- ۱۸ آبله میمونی (Monkey pox)
- الزامات و نکات فنی تجهیزات در آزمایشگاه پزشکی؛
- ۲۲ نکات فنی دستگاه های دستگاه میکروپلیت ریدر
- ۲۵ فیزیولوژی غده تیروئید و آزمون های تیروئید
- ۲۸ تضمین کیفیت تجهیزات بخش مولکولی
- ۳۲ تازه های آزمایشگاه
- ۳۷ گذری بر نشانگان سرخجه مادرزادی

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرشدریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

مهندس سید امیر حسین بحر العلوم میان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)

دکتر عمادالدین حسینی تودشکی مدرس دانشگاه و مشاور حوزه های مدیریت و کسب و کار پزشکی

- 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 روی CD و یا با email به نشریه رسیده باشد برای چاپ در دستور کار قرار خواهد گرفت.
- از نویسندگان محترم خواهشمند است عکس های لازم را به صورت اسکن شده همراه با مطلب ارسال کنند.



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

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

رسیدگی به بیمار مبتلاء به اختلالات اندوکرینی - بخش ۲

علت های کمبود هورمون

اکثر نمونه های کمبود هورمون را میتوان به انهدام غده هورمون ساز نسبت داد؛ مبنای این انهدام هم خودایمنی، جراحی، عفونت، التهاب، انفارکتوس، خونریزی، یا انفیلتراسیون تومور است. آسیب خودایمنی به غده تیروئید (تیروئیدیت هاشیموتو) و یاخته های بتای جزیره پانکراس (دیابت شیرین نوع ۱) نمونه های نسبتاً شایع بیماری های اندوکرینی اند. جهش در تعدادی از هورمون ها، گیرنده هورمون ها، فاکتورهای رونویسی، آنزیم ها، و کانال ها هم ممکن است باعث حالات کمبود هورمون شوند.

مقاومت نسبت به هورمون اکثر سندرم های مقاومت شدید نسبت به هورمون ها ناشی از نقص های ارثی در گیرنده های غشائی، گیرنده های هسته ای، راه-های ارسال و تأثیرپذیری دستورات هستند. در همه این گونه نقص ها علیرغم وجود مقدار بیش از معمول هورمون، کمبود اثر عیان است. به عنوان نمونه، در مقاومت کامل نسبت به آندروژن، جهش در گیرنده آندروژن باعث می شود که پسری ژنتیکی (XY)، ظاهری کاملاً دخترانه پیدا کند، آن هم در حالی که هم سطح LH و هم سطح تستوسترون افزایش یافته است. علاوه بر این بیماری ژنتیکی نسبتاً نادر، اشکال اکتسابی شایع تری از مقاومت عملی نسبت به هورمون وجود دارد؛ از جمله می توان از مقاومت نسبت به انسولین در دیابت شیرین نوع ۲، مقاومت نسبت به لپتین در چاقی، و مقاومت نسبت به هورمون رشد (GH) در حالات کاتابولیک نامبرد. علت بنیادی این مقاومت های عملی نسبت به هورمون ها عبارتند از تنظیم در جهت کاسته شدن تعداد گیرنده، کمشدن توان ارسال دستورات در مسیر پسگیرنده های اختلال عملی مقاومت نسبت به هورمون ها کلاً برگشت پذیرند.

ارزیابی بالینی بیماری های اندوکرینی

اکثر غده های هورمون ساز دور از دسترس هستند. غیر از دو غده تیروئید و بیضه که قابل لمسند، معاینه بالینی بقیه آنها معمولاً روی تظاهرات زیادی یا کمبود هورمون متمرکز است. به همین دلایل، بررسی بیمار بر مبنای علت های مراجعه، مرور دستگاه ها، سابقه خانوادگی و اجتماعی، و شرح حال از نظر تماس با داروهائی که بر دستگاه اندوکرین تأثیر دارند، حائز اهمیت بسیار است.

پزشک باید مهارت بالینی خود را چنان پرورش بدهد که خفیف ترین نشانه های بیماری هورمونی را کشف کند. مثلاً بیمار مبتلاء به سندرم کوشینگ ممکن است دارای نشانه های اختصاصی این بیماری نظیر انباشته شدن چربی در تنه، استریای پوست یا ضعف عضلات پروکسیمال باشد و علاوه بر آن نماهائی داشته باشد که در توده مردم هم شایع است، مثل چاقی، چهره گلگون، فشارخون، و عدم تحمل به گلوکز. همچنین وقتی کمکاری تیروئید روندی بسیار کند و تدریجی دارد و کندی توان مغز، خستگی، خشکی پوست، و نماه های دیگر ناشی از آن را به زحمت میتوان از یافته های غیراختصاصی مشابه در توده مردم تمیز داد. چه موقع باید وارد کار شد و این گونه موارد را بررسی، و حتی بررسی بیشتر کرد؟ قضاوت بالینی در این موارد متکی است به دانش ما در باره شیوع و در باره فیزیوپاتولوژی بیماری ها.

آزمایش های هورمونی نقشی حیاتی در بررسی بیماری های اندوکرینی دارند؛ از سطح هورمون ها و دینامیسم کار غده ها اطلاعات کمی به صورت عدد و رقم به دست می آوریم. برای تشخیص بیماری های هورمونی، تصویربرداری ها، شامل CT اسکن، MRI، اسکن تیروئید، و سونوگرافی هم بسیار کمک می کنند. لیکن این ابزارها

کلاً هنگامی مورد استفاده قرار می‌گیرند که آزمایشات بیوشیمیایی ناهنجاری هورمونی نشان داده باشد.

اندازه گیری هورمون ها و آزمون های اندوکرینی

سنجش رادیوایمینی مهمترین ابزار تشخیصی در اندوکرینولوژی است؛ با آن می‌توان، هم در حالت ایستا و هم در حالت پویا (هم در یک نمونه، هم در نمونه‌های پی‌درپی که زمان در آن مستتر است) با حساسیت و ویژگی بسیار غلظت هورمون‌ها را تعیین کرد. در سنجش رادیوایمینی از آنتی‌بادی استفاده می‌کنند تا هورمونی خاص را بیابند. در مورد بسیاری از هورمون‌های پیتدی اکنون روال کار طوری است که از دو آنتی‌بادی متفاوت ضد آن استفاده می‌کنند؛ تا بهتر و با ویژگی بیشتر همان هورمونی را بیابند که مورد نظر است. به مرور زمان شیوه کار را تغییر داده و بهتر کرده‌اند. شیوه رایج به این صورت است که از یک آنتی‌بادی استفاده می‌کنند تا آنتی ژن (همان هورمون) را روی سطحی ثابت گیر بیندازد و با آنتی‌بادی دیگر که متصل به ماده‌های نورافشان یا رادیوآکتیو است، آن را آشکار می‌کنند. شیوه متصل به ماده نورافشان را -Immunochemilu minescent و شیوه متصل به ماده رادیوآکتیو را -Immunora diometric می‌نامند. این شیوه‌های اندازه‌گیری، حساسیت بسیار بالایی دارند و می‌توانند غلظت هورمون‌های پلاسما را در حد پیکومول تا نانومول تعیین کنند و حتی پروتئین‌هایی را که شباهت ساختمانی با هم دارند، به راحتی از هم تمیز بدهند. مثلاً می‌توانند PTH را از خویشاوند آن PTHrP پروتئین وابسته به PTH) بازشناسند. برای اندازه‌گیری هورمون‌های خاص از شیوه‌های دیگر هم استفاده می‌کنند: اسپکتروسکوپی جرمی، اشکال مختلف کروماتوگرافی، شیوه‌های آنزیمی. امروزه روش‌های سنجش بیولوژیک به ندرت مورد استفاده قرار می‌گیرد. هورمون‌ها را اکثراً در پلاسما یا سرم اندازه می‌گیرند.

اندازه‌گیری هورمون‌های ادرار هنوز برای بررسی بعضی از بیماری‌ها سودمند است. با اندازه‌گیری مقدار هورمون یا متابولیت‌های آن در ادرار ۲۴ ساعته، در واقع میزان تولید آنها در یک شبانه‌روز را تعیین می‌کنیم، و می‌دانیم که میزان دفع بسیاری از آن‌ها در ساعت‌های مختلف شبانه‌روز، دستخوش تغییرات است.

باید مطمئن باشیم که بیمار، ادرار ۲۴ ساعته خود را درست جمع‌آوری کرده است؛ اندازه‌گیری همزمان کراتینین

در همان نمونه، معیار کنترلی درونی در اختیار ما می‌گذارد و برای تطبیق اندازه‌گیری بعضی از هورمون‌ها می‌توانیم از آن استفاده کنیم. مقدار کورتیزول آزاد ادرار ۲۴ ساعته عمدتاً انعکاسی است از مقدار کورتیزول نجسبیده؛ لذا شاخص قابل قبولی است از "هورمون دارای اثر بیولوژیک". اندازه‌گیری موادی دیگر هم در ادرار رواج دارد، از جمله ۱۷ - هیدروکسی کورتیکواستروئیدها، ۱۷ - کتواستروئیدها، وانیلین مندلیک اسید، ۵ - هیدروکسی ایندول استیک اسید، وکلسمید.

اندازه‌گیری مقدار هورمون‌ها موقعی ارزش پیدا می‌کند که در سایه یافته‌های بالینی مورد تفسیر قرار بگیرد. دامنه طبیعی بسیاری از هورمون‌ها بسیار وسیع است؛ تفاوت کمترین و بیشترین، اغلب دو الی ده برابر است. حدود طبیعی بسیاری از هورمون‌ها در دو جنس مختلف و در سن‌های مختلف با هم فرق دارد. بنابراین باید هوشیار بود و در هنگام تفسیر نتایج آزمایشات از جدول‌های طبیعی استاندارد شده، به نحو صحیح استفاده کرد. باید توجه داشت که ترشح هورمون‌ها ضربانی و پرنوسان است و عواملی مثل خواب، غذا، و داروها بر ترشح آنها اثر دارند. مقدار کورتیزول در فاصله نیمه شب تا صبح، پنج برابر بیشتر می‌شود.

سطح هورمون‌های جنسی در هر دوره قاعدگی زنان نوسانات بسیار چشمگیری دارد. در مورد بسیاری از دستگاه‌های اندوکرینی با همان آزمایش‌های هورمونی پایه، اطلاعات زیادی به دست می‌آید؛ مخصوصاً اگر بخش‌های مختلف آن محور اندوکرینی، همزمان باهم مورد آزمایش قرار بگیرد. به عنوان مثال کمبود تستوسترون و زیادی سطح LH، حاکی از وجود اختلال اولیه در گناد است، لیکن اگر این هر دو هورمون کم باشند، احتمالاً گواهِ آن است که ضایعه‌ای در هیپوتالاموس - هیپوفیز وجود دارد. TSH شاخص حساسی از کار تیروئید است به همین دلیل کلاً توصیه می‌شود در بررسی بیماری‌های تیروئیدی، به عنوان آزمایش خط اول، آن را اندازه بگیرند. وقتی سطح TSH زیاد شده باشد، تقریباً مسلم است که بیمار دچار کم‌کاری اولیه غده تیروئید است. اگر TSH کم باشد، در غالب موارد علت آن تیروتوکسیکوز است. با اندازه‌گیری سطح تیروکسین آزاد می‌توان این تشخیص‌ها را تایید کرد. موارد کمتر شایعی وجود دارد که در آن سطح

باشد، امروز بسیار کم استفاده می شود. نمونه یکی از این آزمون ها، مهار سنتز کورتیزول توسط متی راپون، و دیگری مهار فدباک استروژن توسط گلوکومین است.

بیماری های شایع اندوکرینی بیماریایی و ارزیابی

بسیاری از بیماری های اندوکرینی در افراد بزرگسال شایع است (جدول ۲). متخصص داخلی، پزشک خانواده، و پزشک عمومی هم قادرند آنها تشخیص بدهند و درمان کنند. هم شیوع زیاد آنها، هم تاثیری که بر تندرستی مردم دارند، ایجاب می کند که حتی در ویزیت های روتین هم هوشیاری به خرج دهیم، در هنگام معاینه بالینی متوجه سرخ های جزئی باشیم و در افراد پرخطر آزمون های بیماریایی مناسب را درخواست کنیم.

جدول ۲

نمونه هایی از بیماری های اندوکرینی و متابولیک شایع در بزرگسالان	
چاقی	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۴۰٪ چاق با BMI ≥ 30 ۷۰٪ اضافه وزن با BMI ≥ 25
آزمون های بیماریایی و بررسی مناسب	محاسبه BMI اندازه گیری دور کمر علل ثانویه را رد کنید به بیماری های همراهی توجه کنید
دیابت شیرین نوع ۲	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	بیش از ۱۰٪
آزمون های بیماریایی و بررسی مناسب	سطح گلوکز را اندازه بگیرید از ۴۵ سالگی شروع کنید، هر سه سال تکرار کنید. اگر فرد جزء گروه پرخطر است، در سنین پائین تر شروع کنید: FBG بیش از ۱۲۵ mg/dL گلوکز اتفاقی پلاسما بیش از ۲۰۰ mg/dL HbA1c سطح زیادی سطح در جستجوی بیماری های همراه باشید

تیروکسین آزاد و سطح TSH، هر دو پائین است؛ در چنین مواردی باید به کم کاری ثانویه تیروئید ناشی از بیماری هیپوتالاموس-هیپوفیز فکر کرد. زیادی سطح کلسیم و PTH، حاکی از وجود هیپرپارا تیروئیدی است لیکن در زیادی کلسیم ناشی از بدخیمی ها یا بیماری های گرانولوماتوز، سطح PTH کاهش می یابد. کمبود ACTH در بیماری که سطح کورتیزول خون یا مقدار کورتیزول آزاد ادرارش زیاد است، نشانه وجود آدنوم پرکار آدرنال است.

در موارد فراوان با آن که بیمار دچار مرضی در دستگاه اندوکراین است، سطح هورمون هائی که در حالت پایه اندازه گیری شده اند، در محدوده طبیعی است. در این گونه موارد برای تفکیک سلامت از بیماری، استفاده از آزمون های دینامیک مفید است.

تعداد زیادی آزمون دینامیک اندوکرینی در دسترس ماست. همگی آنها متکی به "مکانیسم تنظیم فدباک" هستند و با توجه به اصولی که بر تنظیم کار محور اندوکرینی حاکم است، می توان آنها را تجزیه و تحلیل کرد.

آزمون های سرکوب برای بررسی مواردی به کار می رود که مشکوک به پرکاری غده هورمون ساز هستیم. نمونه خوب آن آزمون سرکوب با دگزامتازون در بررسی سندرم کوشینگ است. آزمون های تحریک کلاً برای بررسی کم کاری غده های هورمون ساز به کار می رود. مثلاً آزمون تحریک با ACTH در بیماری استفاده می شود که احتمال می دهیم دچار نارسائی آدرنال باشد و منظور، ارزیابی پاسخ این غده به این هورمون محرک است. در آزمون های تحریکی دیگر از فاکتورهای آزادکننده هیپوتالاموسی، نظیر هورمون آزادکننده کورتیکوتروپین (CRH) یا هورمون آزادکننده هورمون رشد (GHRH) استفاده می شود تا معلوم کنند توان هورمون سازی هیپوفیز چگونه است. هیپوگلیسمی ناشی از انسولین هم باعث تحریک ترشح ACTH و GH از هیپوفیز می شود.

از آزمون های تحریکی که مبتنی بر کاستن از تولید هورمون از خود غده یا حتی مهار تولید آن

کلسیم سرم PTH هرگاه کلسیم زیاد بود دنیال بیماری های همراهی بگردید	آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب
ناباروری	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱۰٪ زوج ها
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	هر دو زوج را بررسی کنید منی مرد را آزمایش کنید سیکل تخمگذاری زن را بررسی کنید در صورت نیاز، آزمون های اختصاصی بخواهید
تخمدان پلی کیستی	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۵-۱۰ درصد در دختران و زنان
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	بررسی مناسب تستوسترون آزاد، DHEAS به بیماری های همراه توجه بکنید
هیپرسوتیسم	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۵-۱۰ درصد
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	تستوسترون آزاد، DHEAS علل ثانویه را رد کنید در صورت نیاز، آزمون های اختصاصی بخواهید
یائسگی	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	میانگین سن ۵۱ سال
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	FSH
زیادی پرولاکتین خون	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱۵٪ در زنانی که آمنوره یا گالاکتوره دارند.
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	سطح PRL MRI اگر ناشی از مصرف داروها نباشد.
اختلال نعوظ	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱۰-۲۵ درصد
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	شرح حال دقیق، پرولاکتین، تستوسترون به علل ثانویه (مثل دیابت) توجه بکنید

زیادی چربی های خون	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۲۰ الی ۲۵ درصد
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	اندازه گیری کلسترول لااقل هر پنج سال یکبار. در افراد پرخطر در فواصل کمتر. اندازه گیری لیپوپروتئین ها (LDL, HDL) در افراد با کلسترول بالا، دچار CAD یا دیابت
سندرم متابولیک	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۳۵٪
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	اندازه گیری دور کمر FBG، فشارخون، چربی ها
کم کاری تیروئید	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۵-۱۰ درصد در زنان نیم تا ۲ درصد در مردان
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	TSH تائید آن با T4 آزاد
بیماری گریوز	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱-۳ درصد در زنان یک دهم درصد در مردان
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	TSH T4 آزاد
گره و نئوپلاسم تیروئید	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۲-۵ درصد قابل لمس بیش از ۲۵ درصد در سونوگرافی
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	معاینه بالینی تیروئید یا سونوگرافی تیروئید نمونه برداری با سوزن باریک
استئوپوروز	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۵-۱۰ درصد در زنان ۲-۵ درصد در مردان
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	اندازه گیری تراکم مواد معدنی استخوان در زنان مسن تر از ۶۵ سال یا در زنان یائسه و مردان در معرض خطر علل ثانویه را رد کنید
پرکاری پاراتیروئید	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	یک دهم تا پنج دهم درصد، در زنان بیش از مردان

شیوع اکثر این بیماری ها در قوم ها و گروه های سنی مختلف، فرق می کند. اطلاعات عمدتاً از مردم آمریکا جمع آوری شده است. در فصل های مربوطه اطلاعات بیشتری ذکر شده است. هنگام تصمیم گیری برای بررسی و درمان از اطلاعات همان فصل ها استفاده بکنید. بیمارانی که علائم و نشانه های بیماری دارند یا در معرض خطر هستند، باید زودتر مورد آزمایش قرار بگیرند.

هیپوگنادی مردان	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱ - ۲ درصد
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	تستوسترون، LH
ژینکوماستی	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱۵٪
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	اغلب آزمونی لازم نیست به سندرم کلین فلتز توجه بکنید داروها
سندرم کلین فلتز	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	دودهم درصد
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	کاریوتیپ تستوسترون
کمبود ویتامین D	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	۱۰٪
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	سطح OH Vitamin D-25 را اندازه بگیرید به علل ثانویه توجه بکنید
سندرم تورنر	
شیوع تقریبی در بزرگسالان	سه صدم درصد در دختران و زنان
آزمون های بیماریابی و بررسی مناسب	کاریوتیپ به بیماری های همراهی توجه بکنید

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

 www.tashkhis.ir

 tashkhis magazine

رئیس هیات امنای صرفه جویی ارزی در معالجه بیماران خبر داد: حمایت از شرکت ها و محصولات دانش بنیان



رئیس هیات امنای صرفه جویی ارزی، ضمن بازدید از بیش از ۲۰ شرکت دانش بنیان و گفتگو در مورد آخرین دستاوردهای تولیدکنندگان از خرید تضمینی این نهاد از شرکت های دانش بنیان خبر داد و گفت: حمایت از شرکت های دانش بنیان در اشتغال آفرینی نیز موثر واقع می شود.

مهندس سید حسین صفوی، در بازدید از شرکت های تولیدکننده تجهیزات پزشکی در بیست و سومین نمایشگاه ایران سلامت (ایران هلت) ۱۴۰۱، با اشاره

به حضور پر رنگ شرکت های دانش بنیان، اظهار داشت: محصولات تولید داخل امسال نسبت به سال های گذشته بسیار توسعه پیدا کرده و با محصولات جدید و های تک در زمینه تجهیزات پزشکی رو به رو هستیم.

وی یادآور شد: در حوزه آزمایشگاهی، حفاظت فردی و پایش های CCU و ICU تجهیزاتی را لازم داشتیم که با کمبود آنها مواجه بودیم اما خوشبختانه شرکت های داخلی توانستند بسیاری از این نیازها را در کشور تامین کنند.

رئیس هیات امنای صرفه جویی ارزی در معالجه بیماران اضافه کرد: در زمینه ونتیلاتور، مانیتور و پالس اکسیمتر نیز شرکت های دانش بنیان توانستند این دستگاه ها را با کیفیت بالا و قیمت مناسب و به صورت رقابتی، نسبت به محصولاتی که در خارج از کشور عرضه می شدند و بسیار پرهزینه بود تولید کنند.

پرهیز از مونتاژ

مهندس صفوی گفت: برخی از شرکت ها دستگاه هایی عرضه می کنند که دارای عمق ساخت کم بوده یا به عبارتی می توان از آن ها با عنوان مونتاژ یاد کرد که نه تنها کمکی به کشور نکرده بلکه ارزی را هم به همان میزان واردات خواهند داشت. وی با بیان اینکه در سال جاری آنچه که برای کشور و نظام سلامت دارای اهمیت بوده حمایت از محصولات دانش بنیان است که به تبع آن در اشتغال زایی نیز می تواند موثر واقع شود، افزود: در این راستا هیات امنای صرفه جویی ارزی در معالجه بیماران امتیازات ویژه ای برای شرکت های دانش بنیان در نظر گرفته است تا شانس بیشتری در مناقصات این نهاد داشته و بتوانند محصولات باکیفیت خود را عرضه کنند.

مهندس صفوی یادآور شد: هیات امنای صرفه جویی ارزی در معالجه بیماران خرید نقدی از شرکت های دانش بنیان و عرضه آنها به صورت تسهیلات را برای اینکه بتوانند مراکز سلامت و دانشگاهی را حمایت کنند، در دستور کار خود قرار داده است.

سرپرست انستیتو پاستور ایران خبر داد:

طراحی و تامین کیت های غربالگری اولیه آبله میمونی توسط
انستیتو پاستور ایران

موارد مشکوک در آزمایشات غربالگری، نمونه ها را برای بررسی تکمیلی به انستیتو پاستور ایران ارسال می کنند. وی افزود: انستیتو پاستور ایران از زمان شروع پاندمی کرونا نیز مدیریت کارگروه تشخیص آزمایشگاهی کووید ۱۹ را به عهده داشت و ضمن تدوین پروتکل های تشخیص و آموزش دانشگاه های علوم پزشکی، مسوولیت تامین و نظارت بر تشخیص و کیت های تشخیصی مورد استفاده در کشور را نیز بر عهده داشت.

سرپرست انستیتو پاستور ایران گفت: با توجه به شیوع بیماری آبله میمونی در کشورهای مختلف و لزوم آمادگی شبکه آزمایشگاهی تشخیص مولکولی کشور جهت تشخیص بهنگام موارد مشکوک احتمالی، انستیتو پاستور ایران کیت غربالگری اولیه اورتوپاکس و ویروس را طراحی نموده و آماده توزیع به آزمایشگاه های منتخب شبکه آزمایشگاهی کشور است. دکتر رحیم سروری با بیان این مطلب، اظهار داشت: دانشگاه های علوم پزشکی منتخب در صورت تشخیص

در دیدار دکتر عین اللهی و دکتر السعیدی، وزیر بهداشت عمان عنوان شد:

دعوت عمان از ایران برای سرمایه گذاری در نظام سلامت این کشور



وزیر بهداشت عمان در دیدار با وزیر بهداشت کشورمان خواستار سرمایه گذاری ایران در حوزه های مختلف سلامت در عمان شد.

دکتر عین اللهی در این دیدار که در حاشیه اجلاس جهانی بهداشت در سوییس برگزار شد ضمن ابراز خشنودی از ملاقات همتای عمانی خود گفت: دوستی بین دو کشور باید به تعاملات اجرایی در همه زمینه ها به خصوص کنترل بیماری های غیر واگیر و واگیر که هردو کشور را تهدید می کند منجر شود. وی به پیشرفت های ایران در حوزه های دارو و تجهیزات پزشکی خصوصا داروهای بیوسیمیلار و هایتک اشاره کرد و افزود: ایران آمادگی کامل خود را برای کمک به کشور عمان در تمام حوزه های سلامت اعلام می کند.

دکتر عین اللهی در این دیدار همچنین با اشاره به تجربه موفق ایران در ادغام آموزش پزشکی با خدمات درمانی، برای تبادل استاد و دانشجو، برگزاری کنفرانس های علمی و تعاملات دانشگاهی با عمان اعلام آمادگی دارد.

دکتر السعیدی، وزیر بهداشت عمان نیز در این دیدار با اشاره به ظرفیت های کشورش در زمینه مراقبت های اولیه بهداشتی، بیان داشت: عمان خواستار سرمایه گذاری ایران در

حوزه های مختلف سلامت در عمان است و بر تبادل تجربیات بین دو کشور تاکید دارد.

وی در پایان علاقمندی وزارت بهداشت عمان را برای برگزاری کنفرانس های منطقه ای به ویژه بین ایران و عمان اعلام کرد و از وزیر بهداشت کشورمان برای شرکت در کنفرانس بین المللی که آبان ماه در این کشور برگزار می شود دعوت کرد.

در پایان این دیدار دکتر نیکنام، دستیار ویژه وزیر و مدیر کل امور بین الملل و خانم دکتر جومان مدیر کل بین الملل وزارت بهداشت عمان به عنوان نمایندگان دو کشور در کارگروه همکاری های ایران و عمان در حوزه سلامت معرفی شدند.

در دیدار دکتر عین‌اللهی و عبدالقادر پاتل مطرح شد؛ گسترش همکاری‌های ایران و پاکستان در آموزش پزشکی و کنترل بیماری‌های عفونی



وزیر بهداشت کشورمان با بیان اینکه تامین سلامت مردم برای ما اولویت است، گفت: علاوه بر همکاری‌های بهداشتی در کنترل بیماری‌ها، تعاملات بیشتری در حوزه آموزش پزشکی، ارتباط دانشگاه‌های دو کشور و تحقیقات مشترک در حوزه سلامت می‌تواند در دستور کار قرار گیرد.

وزیر بهداشت پاکستان نیز در دیدار با دکتر عین‌اللهی، وزیر بهداشت کشورمان با تمجید از نظام قوی خدمات درمانی جمهوری اسلامی ایران و گام‌های بلند کشورمان در پوشش بیمه همگانی سلامت، خواستار تشکیل کارگروه مشترک همکاری‌های دو کشور در حوزه بهداشت شد.

دکتر بهرام عین‌اللهی بتازگی اظهار داشت: تعرفه‌های پزشکی در بخش دولتی به طور متوسط ۱۹.۵ درصد و در بخش خصوصی ۲۴ درصد مورد تصویب هیات دولت قرار گرفت. وی افزود: سازمان نظام پزشکی با افزایش تعرفه‌های پزشکی موافقت کرده و افزایش تعرفه‌ها، یک توافق کلی بین سازمان‌های بیمه گر، وزارت بهداشت و سازمان نظام پزشکی است.

دکتر عین‌اللهی در دیدار وزیر بهداشت پاکستان با اشاره به اقدامات ایران در کنترل کرونا، گفت: اخیراً در ایران توانستیم با همکاری مجلس و دولت، پوشش بیمه همگانی سلامت را تقویت کنیم به طوری که ۵ میلیون و ۴۰۰ هزار نفر از اقشار کم درآمد به صورت رایگان تحت پوشش بیمه سلامت قرار گرفتند.

دکتر بهرام عین‌اللهی در حاشیه هفتاد و پنجمین مجمع جهانی بهداشت در ژنو در دیدار با عبدالقادر پاتل، وزیر بهداشت پاکستان، یکی از موفقیت‌های نظام سلامت ایران را کنترل بیماری‌های عفونی با استفاده از ظرفیت ارزشمند شبکه بهداشت عنوان کرد و گفت: بسیاری از بیماری‌های عفونی در ایران، کنترل، ریشه کن و حذف شده است.

وی افزود: باتوجه به همجواری ایران و پاکستان، دو کشور از دیرباز در سطح بالایی قرار داشته و همکاری‌های مشترکی برای کنترل بیماری‌ها در دو کشور انجام شده اما نیاز است که با تقویت همکاری‌ها، بیماری‌های عفونی و واگیردار در دو کشور، ریشه کن شود.

دکتر عین‌اللهی در حاشیه مجمع جهانی سلامت تاکید کرد آمادگی زیر ساخت‌های بهداشتی ایران برای مقابله با هر نوع تهدید ویروسی

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصریح کرد: زیرساخت‌های بومی مهیا شده برای تولید واکسن کرونا در کشور می‌تواند در مقابل دیگر تهدیدات بهداشتی نیز به کار آید از جمله بیماری "آبله میمون".

هفتاد و پنجمین مجمع بهداشت جهانی (WHA) با شعار "سلامت برای صلح، صلح برای سلامت" که خردادماه امسال در مقر اروپایی سازمان ملل ادامه برگزار شد.

انتخاب دبیرکل سازمان بهداشت جهانی (WHO) برای ۵ سال آینده از دستور کارهای مجمع بهداشت جهانی است.

با فروکش کردن نسبی کرونا؛ مجمع جهانی سلامت پس از سه سال وقفه با حضور وزرای بهداشت تمامی کشورهای جهان در ژنو سوئیس آغاز به کار کرد.

وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با بیان اینکه نگرانی از بابت بیماری آبله میمون نداریم، گفت: هنوز موردی از ابتلای قطعی در ایران تشخیص داده نشده است.

دکتر بهرام عین‌اللهی وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در حاشیه هفتاد و پنجمین مجمع بهداشت جهانی در خصوص بیماری آبله میمون گفت: مجمع بهداشت جهانی هنوز وارد مسئله بیماری آبله میمون نشده است اما چیزی که مسلم است؛ به خاطر ارتباط کشورها با هم و رفت و آمد مسافران، به همکارانمان آماده باش داده ایم.

وی با بیان اینکه در حال مطالعه و بررسی بیماری آبله میمون در کشور هستیم، افزود: فعلاً خیلی ما در کشور نگرانی از این بابت نداریم و هنوز موردی از ابتلای قطعی در ایران تشخیص داده نشده است.

در نوزدهمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی اعلام شده: افزایش ۳۰۰ درصدی قیمت برخی کیت‌های آزمایشگاهی

سیزدهمین کنگره بین‌المللی و نوزدهمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی، با هدف ارائه آخرین دستاوردهای علمی به روز و مورد نیاز جامعه، ۲۷ تا ۳۱ اردیبهشت ۱۴۰۱ در حوزه علوم آزمایشگاهی در مرکز نمایشگاهی ایران مال تهران برگزار شد. این کنگره بین‌المللی بعد از سه سال به شکل حضوری و مجازی برگزار شد که در این کنگره سخنرانانی از کانادا، آمریکا، سوئیس، هلند، آلمان و صاحب‌نظران ایرانی در طی ۵ روز در قالب ۲۵ پنل تخصصی، برای همکاران سخنرانی کردند. در این کنگره بیش از ۲۷۰۰ نفر از همکاران علوم آزمایشگاهی در تخصص‌های مختلف در برنامه‌های علمی شرکت کردند و بیش از ۱۷۰ شرکت فعال در حوزه آزمایشگاهی کشور در نمایشگاه جانبی کنگره امسال حضور داشتند.

همگام با علم روز، مرزهای مختلف را در حوزه تشخیص آزمایشگاهی ارتقا دهد و این کار بسیار مهم و اساسی است.

عدم استفاده مسئولین امر از ظرفیت‌های آزمایشگاه‌های کشور در پاندمی کرونا

دکتر شهروز همتی رییس انجمن دکتری علوم آزمایشگاهی و رییس سیزدهمین کنگره بین‌المللی و نوزدهمین کنگره کشوری ارتقا کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی ایران در گفتگو با خبرنگار ماهنامه تشخیص اظهار داشت: کنگره ارتقای کیفیت و نمایشگاه جانبی آن از همان ابتدا با شعار «کیفیت را پایانی نیست» جهت تبادل اطلاعات علمی میان صاحب‌نظران رشته‌های مختلف علوم آزمایشگاهی و رشته‌های بالینی برگزار شد که نتیجه آن، آشنایی همکاران علوم

می‌کند و انجام کارها آسان‌تر می‌شود و بسیاری از امور مبتنی بر دیتاهای الکترونیک است و جامعه آزمایشگاهی ما نیز نباید عقب بماند بلکه پا به پای دنیا حرکت کند. این کنگره هدف خود را در استفاده از هوش مصنوعی و دیتاها گذاشته و تلاش کرده است



کلیه اعضای جامعه پزشکی نیازمند راهکارهای تشخیصی هستند

دکتر محمد رئیس‌زاده رئیس کل سازمان نظام پزشکی در حاشیه سیزدهمین کنگره بین‌المللی و نوزدهمین کنگره کشوری ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص پزشکی، در گفتگو با خبرنگار ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی تصریح

کرد: هیچ عضوی از جامعه پزشکی در حوزه درمان بی‌نیاز از راهکارهای تشخیص نیست و آزمایشگاه نقش بسیار مهمی در ارتقای سلامت جامعه دارد. حجم بالایی از خدمات پزشکی، وابسته به این نوع خدمت است و ارتقای کیفیت خدمات آزمایشگاهی، رابطه مستقیمی با ارائه خدمات درمانی و کیفیت آن‌ها دارد. دکتر رئیس‌زاده افزود: اهمیت علوم آزمایشگاهی و نقش عزیزان در حوزه تشخیص آزمایشگاهی بر کسی پوشیده نیست. در دنیا روش‌های تشخیصی پیشرفت



آزمایشگاه‌ها، خاطر نشان کرد: این اقدام موجب بالا رفتن ۵-۶ برابری قیمت کیت‌ها و تجهیزات خارجی و ۲/۵-۳ برابری قیمت کیت‌های داخلی می‌شود.

شرایط موجود موجب می‌شود که بتدریج آزمایشگاه‌های کوچک و متوسط که اکثر در شهرها و مناطق دور افتاده هستند تعطیل شوند و این خطر وجود دارد که دسترسی مردم به خدمات آزمایشگاهی محدود شود؛ به خصوص در شهرهای کوچک که مردم مجبورند برای دسترسی به خدمات آزمایشگاهی به مراکز استان‌ها مراجعه کنند. این عدم دسترسی موجب می‌شود که ارائه مطلوب خدمات آزمایشگاهی برای مردم با مشکل روبرو شود. اگر ارزش ترجیحی حذف شود، نتیجه چنین وضعیتی افزایش میزان پرداختی از جیب بیماران خواهد بود و موجب می‌شود که مردم با افزایش قیمت خدمات و به دلیل مشکلات اقتصادی به سلامتی خود اهمیت ندهد و خطر شیوع بیماری‌های مختلف در جامعه افزایش می‌یابد.

دکتر همتی ادامه داد: متأسفانه در دو سال اخیر به دلیل همه‌گیری کرونا از یک سو و تحریم‌های ناجوانمردانه و متعاقب آن تورم لجام گسیخته و عدم افزایش متناسب تعرفه‌های آزمایشگاهی از سوی دیگر، شاهد افزایش سرسام‌آور

آزمایشگاه‌ها معمولاً به صورت اعداد و ارقام ارایه می‌گردد که پزشک از آن برای تشخیص و درمان بیماری و پیگیری درمان استفاده می‌کند ولی مهم‌ترین کاربرد آن، تعیین محدوده مرجع است که هر آزمایشگاه باید محدوده مرجع خود را به دست آورد؛ بنابراین ماطی یک پروژه ملی با همکاری دانشگاه تورنتو کانادا، اقدام به جمع‌آوری میلیون‌ها داده از نتایج آزمایشگاهی سراسر کشور کردیم. بسیاری از آزمایشگاه‌ها نیز در این زمینه با ما همکاری نمودند که در این پروژه نامشان ذکر خواهد شد. امیدوارم این پروژه تا چند ماه آینده آماده شده و نتایج آن در قالب یک مقاله معتبر ارایه شود. رییس کنگره با انتقاد از حذف ارزش ترجیحی در مسیر فعالیت

آزمایشگاهی با تکنولوژی‌های روز دنیا و استفاده از آن‌ها در ارتقا خدمات آزمایشگاهی بود.

وی با اشاره به وقفه چند ساله در برگزاری این کنگره اظهار کرد: بعد از کنگره هفدهم در سال ۱۳۹۹ به دلیل بیماری کرونا کنگره ارتقاء کیفیت برگزار نشد ولی در سال ۱۴۰۰ موفق شدیم اولین کنگره مجازی را برگزار نماییم که بسیار مورد استقبال همکاران قرار گرفت. در اواخر سال گذشته نیز برای برگزاری کنگره نوزدهم در تدارک کنگره به صورت مجازی بودیم، ولی با فروکش کردن کرونا، واکسیناسیون مردم و رعایت پروتکل‌های بهداشتی و فعالیت کادر درمان به خصوص سفید پوشان گمنام آزمایشگاهی، توانستیم کنگره امسال را به صورت حضوری و مجازی برگزار نماییم.

ایشان در خصوص پانل‌های کنگره این دوره به خبرنگار ماهنامه افزود: امسال ۱۹ سخنران خارجی در کنگره نوزدهم سخنرانی داشتند و ۲۵ محور علمی در موضوعات مختلف آزمایشگاهی و بالینی ارایه شد. همچنین سخنرانان سه پانل در خصوص تشخیص، درمان و اپیدمیولوژی کووید ۱۹ سخنرانی‌هایی را ارایه نمودند. مهم‌ترین پانل امسال، پانل داده‌های بزرگ آزمایشگاهی بود. همانطور که می‌دانید نتایج





قیمت کیت و تجهیزات و مواد مصرفی آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی بودیم. از سوی دیگر استهلاک تجهیزات و کمبود اقلام مصرفی، ممکن است موجب تعطیلی آزمایشگاه‌های کوچک در مناطق محروم کشور شود که در نتیجه با بحران جدی ارائه خدمات مطلوب آزمایشگاهی در این مناطق روبرو می‌شویم.

رییس انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی در پاسخ به سوال خبرنگار ماهنامه مبنی بر نقش آزمایشگاه در کنترل پاندمی کرونا اظهار داشت: موتاسیون‌های مختلفی در ویروس کرونا ایجاد و موجب بیماری و مرگ و میر فراوانی در جامعه شد. خوشبختانه از یک طرف سویه امیکرون که بیماری خفیفی ایجاد می‌کرد و از سوی دیگر واکسیناسیون همگانی نیز موجب افزایش مصونیت در اکثر افراد جامعه شد. با این وجود بعید نیست که در آینده موتاسیون‌های جدیدی به وجود آیند که از سطح ایمنی کنونی عبور کنند، البته امیدواریم که اینطور نشود.

وی ادامه داد: در ابتدای شیوع کرونا، تنها سه آزمایشگاه تست PCR کرونا را انجام می‌دادند، حتی ابتدا تشخیص کرونا با آنفلوآنزا اشتباه گرفته می‌شد. آزمایشگاه‌های انستیتو

پاستور، آزمایشگاه مرکز ملی آنفلوآنزا و بیمارستان مسیح دانشوری مجوز انجام تست کرونا را داشتند و سایر آزمایشگاه‌ها مجاز به انجام این تست نبودند. رفته رفته تعداد آزمایشگاه‌ها زیاد شد، ولی به قدری قوانین دست و پاگیر در این خصوص وجود داشت که آزمایشگاه‌ها کمتر تمایل به ورود به این حوزه را داشتند. در حال حاضر حدود چهارصد آزمایشگاه در بخش خصوصی و دولتی تست PCR انجام می‌دهند که این تعداد می‌توانست تا دوهزار آزمایشگاه نیز افزایش یابد به نظر می‌رسد که مسئولین امر در دوران همه گیری کرونا، آن گونه که باید، از ظرفیت آزمایشگاه‌های کشور در این زمینه استفاده لازم را به عمل نیاوردند.

ایشان خاطر نشان کرد: موضوع دوم این است که هم اکنون تست‌های سریع حتی در داروخانه‌ها و مطب پزشکان به راحتی انجام می‌شود. حال شما حساب کنید که در یک مطب خصوصی چه امکاناتی بایستی وجود داشته باشد. آیا اتاق نمونه گیری مجزا وجود دارد؟ آیا فشار منفی در محل انجام افزایش دارد؟ آیا فرد نمونه گیر کارش را با رعایت کامل استاندارد ها انجام می‌دهد؟ و سوال مهم تر اینکه آیا نمونه عفونی به صورت

استاندارد دفع می‌شود؟

دکتر همتی اذعان نمود: این روزها که هنوز مردم کشور در معرض اپیدمی بیماری کرونا هستند، همکاران آزمایشگاهی ما، علیرغم کاستی‌ها و تنگناهای اقتصادی و تحریم‌های ظالمانه، تمامی سعی و تلاش خود را به کار بسته اند تا رسالت خود را در خدمت به مردم با تمام توان به انجام رسانند.

در کنار تمام این سختی‌ها، از ابتدای سال ۱۳۹۹ خبر تولید کیت‌های PCR و متعاقب آن کیت‌های سرولوژی و تشخیص سریع آنتی ژن کووید-۱۹، منتشر شد و رفع نیاز کشور در این زمینه، شایستگی و توانمندی جامعه آزمایشگاهیان کشور در معرض دید جهانیان قرار گرفت و موجبات سربلندی کشور را فراهم کرد.

رئیس کنگره در پایان به چالش‌هایی که آزمایشگاه‌ها اکنون با آن مواجه هستند اشاره و بیان کرد: هر روز بر حجم و گستره این مشکلات افزوده می‌شود و حیات و فعالیت آزمایشگاه‌ها به خصوص آزمایشگاه‌های کوچک و متوسط را تحت تاثیر خود قرار داده و ادامه حیات آن‌ها را با مشکل مواجه ساخته است. همانگونه که اشاره



هزینه‌ها را به ارائه دهندگان خدمت تحمیل کند که متأسفانه این سیاست، آسیب‌زا خواهد بود.

دبیر علمی کنگره علوم آزمایشگاهی تاکید کرد: بیمه‌ها باید حداقل ۷۰ درصد هزینه‌های سلامت را پوشش دهند، در حالی که بیمار در مراجعه به بخش خصوصی، ۸۰ درصد هزینه را خودش پرداخت می‌کند، در صورتی که این سیاست دوام نمی‌آورد، زیرا تعادل بین هزینه‌ها و خدمات پزشکی، برقرار نیست. در دوران شیوع کرونا ۱۵ تا ۲۰ میلیون کیت کرونا در کشور تولید شد.

سید مهدی بوترابی دبیر بین الملل کنگره سیزدهم علوم آزمایشگاهی نیز اظهار داشت: در دوران شیوع کرونا ۱۵ تا ۲۰ میلیون کیت کرونا و ۱۰ میلیون کیت تست سریع در داخل کشور تولید شد.

بوترابی با بیان اینکه تنها یک درصد آزمایش‌ها نیاز به انجام در خارج از کشور دارد، متذکر شد: این میزان مربوط به آزمایش‌های فوق تخصصی است. وی همچنین گفت: کیت کرونا تولید داخل از نظر کیفی قابل مقایسه با نمونه‌های مختلف خارجی است.

پزشکی، با عنوان این مطلب که قیمت برخی از کیت‌های آزمایشگاهی ۵۰ درصد و برخی تا ۳۰۰ درصد گران شده اند، گفت: دولت و وزارت بهداشت فقط ۳۰ درصد هزینه‌های آزمایشگاهی را تقبل می‌کند.

وی همچنین با اشاره به افزایش هزینه‌های آزمایشگاه‌های تشخیص پزشکی، گفت: وقتی هزینه‌های آزمایشگاهی افزایش می‌یابد، آزمایشگاه از پذیرفتن نسخه‌ها سر باز می‌زند و انجام یک سری از تست‌ها، تحت الشعاع هزینه‌ها قرار می‌گیرد. آزمایشگاه از بیمار برای یک بار آزمایش، پول دریافت می‌کند، در حالی که گروهی از آزمایش‌ها باید برای بار دوم تکرار شود و انجام این کارها نیازمند توان مالی آزمایشگاه‌هاست. در هر صورت، تبعات افزایش هزینه‌های آزمایشگاهی فقط متوجه آزمایشگاه‌ها نیست و بیماران هم متضرر می‌شوند.

زرنانی با اشاره به نقش بیمه‌ها در تأمین هزینه‌های سلامت مردم، افزود: متأسفانه بیمه‌ها از توان مالی کافی برای پوشش خدمات سلامت برخوردار نیستند. از سوی دیگر دولت تصمیم می‌گیرد برای کاهش فشار هزینه‌ها از دوش مردم، این

کردم، مشکلاتی نظیر افزایش روز افزون قیمت کیت‌ها و مواد مصرفی، خدمات پشتیبانی دستگاه‌ها، عدم واقعی بودن تعرفه متناسب با افزایش نرخ تورم، وضع قوانین و مقررات غیر کارشناسی و عدم استفاده از ظرفیت آزمایشگاه‌های خصوصی کشور در مدیریت و مقابله با بیماری کرونا و مهم‌تر از همه کمبود بسیاری از کیت‌های ضروری و روزمره آزمایشگاه‌ها مواردی هستند که بیش از پیش موجب نگرانی شده است و بیم آن می‌رود با ادامه این وضعیت، شاهد تعطیلی آزمایشگاه‌ها در بسیاری از نقاط کشور باشیم. امیدواریم سیاست‌گذاران نظام سلامت در بستر همکاری و تعامل با نخبگان حوزه آزمایشگاه و انجمن‌های علمی آزمایشگاهی، راهکارهای مناسبی را برای برون رفت آزمایشگاه‌ها از بحران‌های پیش رو فراهم آورند.

افزایش ۳۰۰ درصدی قیمت کیت‌های آزمایشگاهی

میرحسین زرنانی، دبیر علمی سیزدهمین کنگره بین المللی و نوزدهمین کنگره کشوری ارتقا کیفیت خدمات آزمایشگاهی تشخیص

تخصیص ارز دولتی به کیت های آزمایشگاهی

چندی پیش خبری در رسانه ها درج شد مبنی بر اینکه طبق اعلام مدیر کل امور تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو، کلیه مواد اولیه تولید کیت های آزمایشگاهی که مشمول ارز دولتی بودند، کماکان ارز دولتی تعلق می گیرد. در همین رابطه مهندس روح اله مزینانی مدیر کل امور تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو در گفتگو با خبرنگار ماهنامه به تشریح این خبر پرداخت و گفت: به کلیه مواد اولیه تولید کیت های آزمایشگاهی که از اول سال ۱۴۰۰ مشمول ارز دولتی بود کماکان ارز دولتی تعلق می گیرد.

ملزومات پزشکی وارداتی آزمایشگاهی که حدود ۲۰ تا ۲۵ درصد از کل ملزومات پزشکی وارداتی مشمول نرخ رسمی هستند، اقلامی هستند که تا سال ۱۴۰۰ ارز ترجیحی به آنها تعلق می گرفته است و دسته دوم ملزومات آزمایشگاهی که از محل تولیدات داخلی تامین می شوند.

مزینانی در ادامه افزود: تا زمانی که تعرفه های آزمایشگاهی اصلاح و به تناسب حذف ارز ترجیحی افزایش داده نشود به همان روال سال ۱۴۰۰ و البته با اولویت تولیدات داخلی تامین می شود. مدیرکل امور تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو در بخش دیگری از سخنان خود گفت: در مورد تولیدات آزمایشگاهی داخلی نکته ای که

مزینانی همچنین در ادامه گفت: درخصوص کیت های آزمایشگاهی باید گفت که این کیت ها دو دسته هستند. یک دسته وارداتی که بیشتر مربوط به سیستم های بسته هستند و کلا

وی گفت: واردات لوله خون گیری بجز موارد خاص نیاز سازمان انتقال خون با ارز نیمایی است و در سال ۱۴۰۰ تامین بیشتری هم به نسبت سال ۱۳۹۹ انجام شده و در حال حاضر هم کمبود قابل توجهی از این بابت وجود ندارد.





وجود دارد این است با توجه به اینکه تا آذر ماه ۱۴۰۰ یکسری مواد اولیه تولید به اشتباه تصمیم گرفته شده بود با اولویت ارزی به نیمایی تامین بشود، اما در حال حاضر با توجه به قانون بودجه سال ۱۴۰۱، کلیه مواد اولیه تولید کیت های آزمایشگاهی که تا شهریور سال ۱۴۰۰ مشمول ارز دولتی بوده اند، کماکان مشمول ارز دولتی خواهند بود.

مزینانی افزود: البته لازم به ذکر است حدود ۳ ماه است که ارز دولتی متوقف شده است و انشاء الله در ماه جاری این ارز اختصاص یابد و مواد اولیه و اقلام مشمول نرخ رسمی تخصیص ارز شود تا تامین اقلام بدون افزایش قیمت متاثر از حذف نرخ ارز، تامین و این معضل حل شود. او همچنین عنوان کرد: خوشبختانه تا به امروز تولید کنندگان، تولید کیت های آزمایشگاهی را متوقف نکرده اند و تامین کنندگان نیز علی رغم عدم تخصیص ارز تاکنون به صورت ترخیص با حداقل کالا از محل اعتبار خود نزد کمپانی ها، کیت های مورد نیاز را تامین و تحویل داده اند و تا زمانی که سازو کار پرداخت مابه التفاوت ناشی حذف ارز دولتی توسط سازمان برنامه تامین انجام بشود، تا آن موقع این تامین به همین منوالی که هست انجام می شود.

کنند لیکن تاکنون گزارشی مبنی بر عدم کیفیت کلی محصولات داخلی وجود نداشته و اگر موردی هم بوده بررسی شده است. باید به این نکته هم توجه کرد که تولیدات داخلی هم افزایش پیدا کرده و تولید کنندگان خوب ما حتی در سیستم های بسته آزمایشگاهی هم ورود کردند و این به معنای رفع وابستگی کشور در کیت های دستگاه های سیستم بسته خارجی است که آزمایشگاه ها مجبور بودند فقط از برندهای خارجی استفاده کنند. خوشبختانه شرکت های داخلی و شرکت های دانش بنیان مان هم به این عرصه ورود کردند و انشاء الله در آینده ای نزدیک بتوانیم کیت های آزمایشگاهی سیستم بسته را هم از محل تولیدات داخل تامین کنیم و ارزیابی آنها کاهش یابد.

وی در پایان گفت: در هر صورت عدم تامین ارز در این ۳ ماه اخیر، مشکلاتی را بوجود آورده است ولی در حال حاضر کمبود معناداری در این زمینه نداریم.

مدیر کل امور تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو درخصوص کیفیت کالاهای آزمایشگاهی گفت: کالایی که مجوز می گیرد و در بازار توزیع می شود از نظر ایمنی و عملکرد، قطعا بررسی شده و آزمون های لازم در آزمایشگاه سازمان غذا و دارو و آزمایشگاه کنترل سلامت وزارت بهداشت و آزمایشگاه های همکار وی مطابق الزامات فنی و استانداردهای ذیل آنها صورت می گیرد. البته نمونه برداری و بررسی عملکرد پس از تولید و توزیع هم، توسط تولید کننده و تامین کننده و هم از طریق دانشگاه ها و آزمایشگاه های سراسر کشور انجام می شود که اگر مشکلی وجود داشته باشد با اقدامات اصلاحی برطرف شود.

وی همچنین گفت: از نظر کیفیت کالای تولید داخل، می توان گفت که مناسب است. البته با ورود تولیدات داخلی شاید منافع برخی به خطر افتد و علیه تولیدات و کیفیت محصولات داخلی جوسازی

افتتاح خط تولید ۱۶ کیت تشخیص پزشکی با حضور معاون علمی و فناوری رئیس جمهور

شتابدهنده سیناپس در تولید کیت‌های تشخیص پزشکی ایران ساخت گفت: شرکت دانش بنیان پیش‌تاز طب زمان، زمینه‌های لازم را برای حمایت و هدایت تیم‌های فناوری و نوآور، فراهم کرده است.

وی با بیان این‌که این شرکت دانش بنیان در حال حاضر ۱۶ کیت جدید را به بازار عرضه کرده است ادامه داد: در ادامه مسیر فعالیت این شرکت و با حمایت این شتابدهنده سیناپس از نوآوری‌ها، ۴۰ کیت را ارایه خواهند کرد که همین ۱۶ کیت، ۹۰ درصد نیاز بازار را تامین می‌کند.

به گفته ستاری، توسعه این محصولات و افتتاح خط تولید مقدمه‌ای است برای شکستن موانع و با مشاهده موفقیت‌های این شتابدهنده قطعاً شرکت‌های بیش‌تری به این حوزه ورود پیدا می‌کنند.

با حضور معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری، خط تولید کیت‌های تشخیص پزشکی ایران ساخت به روش کمی لومینسانس، در روز پنجشنبه ۱۲ خرداد ۱۴۰۱ گشایش یافت تا کشور از واردات این محصول بی‌نیاز شود.

دکتر سورنا ستاری معاون علمی و فناوری در این مراسم افتتاحیه با بیان این‌که اکنون به کمک شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت، بخش قابل توجهی از نیازهای کشور در حوزه تشخیص و درمان با تجهیزات و محصولات ایران ساخت تامین می‌شود، ادامه داد: یکی از بزرگ‌ترین مشکلات کشور در حوزه سلامت به ویژه دوران اوج کرونا، برخورداری از تجهیزات آزمایشگاهی و کیت‌های تشخیصی بود که خوشبختانه با ورود به موقع شرکت‌های دانش بنیان این چالش رفع شد.

دکتر ستاری، با بیان این‌که شیوع کرونا در کشور مسیری را گشود تا به حوزه آزمایشگاهی و به طور خاص کیت‌های تشخیص توجه جدی شود، ادامه داد: بیش از ۳۰۰ شرکت دانش بنیان در حوزه فناوری‌های تشخیص پزشکی فعال هستند که شیوع کرونا زمینه شکوفایی بخش قابل توجهی از آن‌ها و پیشرفت کشور در این حوزه را فراهم کرد.

وی با اشاره به نقش



شتابدهی ایده های نوآورانه تا رسیدن به محصول

با توجه به این که فناوری های تشخیص پزشکی، نقش قابل توجهی در اقتصاد سلامت ایفا می کند، شتابدهنده سیناپس با هدف توسعه فناوری های این حوزه و تبدیل ایده ها به محصولات ایران ساخت راه اندازی شده است.

از بازار ۷۰۰ میلیون دلاری فناوری IVD، سهم ۹۰ درصدی به واردات اختصاص دارد و بخش ۱۰ درصدی آن مرتبط به تولیدات داخلی است. همچنین ۹۰ درصد اقتصاد این حوزه به کیت و خدمات و ۱۰ درصد هزینه ها به دستگاه اختصاص دارد.

این خط تولید با نقش آفرینی تیم متخصص ۱۵ نفره متشکل از ۸ تخصص از مهندسی، بیوشیمی و ایمنولوژی و سایر رشته ها، ضمن کسب دانش فناوری، پایه طراحی کیت های کمی لومینسنس، زمینه را برای تولید ساید کیت های مورد نیاز کشور فراهم کرده است.

شتابدهنده سیناپس سال ۱۳۹۹ با حمایت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و مجموعه پشستازطب در حوزه تولید کیت های تشخیصی شکل گرفت.

خط تولید کیت های تشخیص پزشکی

این شتابدهنده تاکنون ضمن شتابدهی بیش از ۹۵ پروژه گوناگون، بیش از ۱۰۰ قرارداد شتابدهی با شرکت های دانش بنیان و خلاق، منعقد کرده است. شتابدهنده سیناپس همچنین زمینه برای کسب فناوری و تجاری سازی ۷۰ محصولات ایران ساخت خروج ۴ شرکت دانش بنیان را برای خلق بازار ۱۰۰۰ میلیارد تومانی فراهم کرده است. گفتنی است ۳۰ میلیارد ریال برای تحقیق و توسعه در این حوزه هزینه شده است.



بی نیازی از واردات کیت های تشخیص پزشکی؛ توسعه بازار شرکت های دانش بنیان

وی با اشاره به حمایت های بازارسازی و خرید از محصولات ایران ساخت برای رونق این شرکت ها گفت: خوشبختانه یک فرهنگ عمومی ایجاد شده که توسعه شرکت های دانش بنیان را با سرمایه گذاری بخش خصوصی فراهم خواهد کرد. همچنین از آغاز سال تولید دانش بنیان و اشتغال آفرین، آیین نامه های اجرایی با وزارتخانه های مختلف تدوین و تصویب شده است که بخش مهمی از این آیین نامه ها، توجه به بازارسازی محصولات ایران ساخت است.

معاون علمی و فناوری رییس جمهوری، با اشاره به قانون جهش تولید دانش بنیان گفت: خوشبختانه این قانون با پیگیری های معاونت علمی و فناوری و نمایندگان مجلس، پس از ۳ سال کار مستمر به تصویب رسید و آینده کشور را در حوزه اقتصاد دانش بنیان ترسیم می کند.

آبله میمونی (Monkey pox)

در سال ۲۰۰۳ در ایالات متحده رخ داد در فروشگاه جانوران خانگی که در آن جوندگان وارداتی از غنا فروخته می شدند، ردیابی شد. شیوع آبله میمونی در سال ۲۰۲۲ نشان دهنده نخستین شیوع انتقال گسترده در خارج از آفریقا است که در مه ۲۰۲۲ در بریتانیا آغاز شد، و نمونه های دیگر دست کم در ۲۰ کشور تأیید شد، [۹] در اروپا، آمریکای شمالی، آمریکای جنوبی، آسیا و استرالیا [۱۰] [۱۱].

ژنوم ویروس آبله

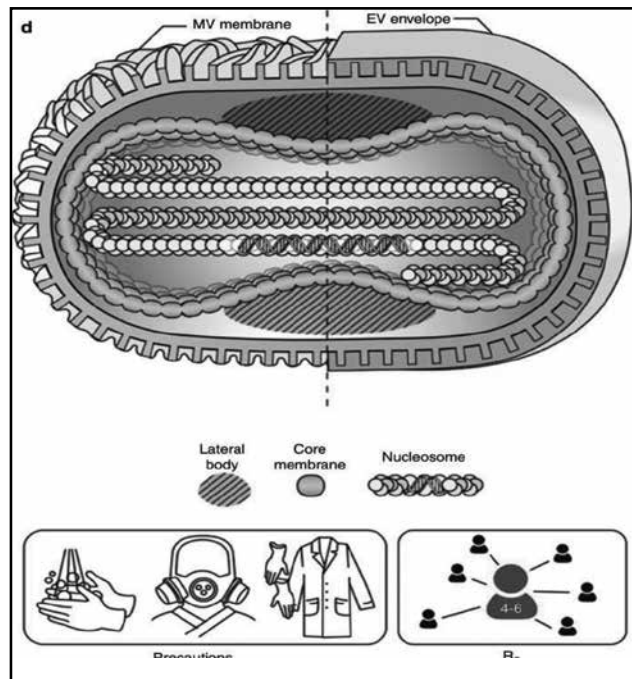
پوکس ویروس ها، ویروس های DNA دو رشته ای هستند که به شکل آجری از خانواده Poxviridae با اندازه بین ۲۰۰ تا ۴۰۰ نانومتر می باشند [۲]. ویروس های این خانواده که باعث بیماری در انسان می شوند عبارتند از: ویروس آبله گاوی (CPXV)، ویروس آبله میمون (MPXV)، ویروس واکسینیا (VACV) و ویروس واریولا (VARV) و عامل ایجاد کننده آبله بشمار می آیند. پوکس ویروس ها حاوی یک هسته ویروسی مقعرشکل هستند که در آن ژنوم DNA، RNA پلیمراز وابسته به DNA و آنزیم های لازم برای پوشش دهی ذرات وجود دارد [۳]. نوکلئوزوم توسط یک غشای هسته و دو جسم جانبی پروتئینی احاطه شده است. همچنین یک غشای تک لایه ای شکل، مرتبط با سلول ویرونی بالغ (MV) را دربرگرفته است. دومین پوشش لایه ای مشتق از میزبان، ویرونی خارج سلولی (EV) را می پوشاند. ژنوم های پوکس ویروس از یک ژنوم DNA ویروسی دو رشته ای بزرگ و خطی تشکیل شده اند که ۲۰۰ ژن را رمزگذاری می کند. ژن های ساختاری بسیار حفاظت شده بیشتر در میانه ی ژنوم یافت می شوند، در

آبله میمونی یک بیماری ویروسی عفونی است که هم در انسان و هم در برخی جانوران دیگر رخ می دهد [۱]. نشانه های اولیه عبارتند از تب، سردرد، دردهای عضلانی، لرز، کمردرد و احساس خستگی شدید [۲]. به طور معمول: غدد لنفاوی متورم در پشت گوش، زیر فک، در گردن یا در کشاله ران وجود دارد [۳]. به دنبال آن جوش هایی ایجاد می شود که تاول ها و پوسته ها را روی آن ایجاد می کند. اغلب در دهان، روی صورت، دست ها و پاها، اندام های تناسلی و چشم ها را درگیر می کند [۴].

مدت زمان قرار گرفتن در معرض ویروس تا شروع نشانه ها به طور میانگین ۱۲ روز است، [۲] هرچند از ۵ تا ۲۱ روز در نوسان است. پایداری نشانه ها دو تا چهار هفته است [۴]. ممکن است بروز نشانه ها در کودکان، زنان باردار یا افرادی که سیستم ایمنی آنها سرکوب شده است، شدید باشد [۵]. احتمال دارد آبله میمونی از دست زدن به بوته های آلوده به ویروس، نیش یا خراش حیوان، مایعات بدن، اشیاء آلوده یا تماس نزدیک با یک فرد آلوده منتقل شود [۶]. ویروس به طور معمول در میان جوندگان خاص در گردش است. تشخیص ضایعه را می توان با آزمایش DNA ویروس تأیید کرد. این بیماری می تواند شبیه آبله مرغان ظاهر شود [۶]. واکسن آبله می تواند با ۸۵ درصد اثربخشی از عفونت جلوگیری کند. در سال ۲۰۱۹، یک واکسن آبله میمونی، Jynneos، برای بزرگسالان در ایالات متحده تأیید شد [۷].

آبله میمونی اولین بار در سال ۱۹۵۸ در میان میمون های آزمایشگاهی در کپنهاگ، دانمارک شناسایی شد. میمون ها مخزن طبیعی ویروس نیستند. اولین موارد در انسان در سال ۱۹۷۰ در جمهوری دموکراتیک کنگو یافت شد [۸]. شیوعی که

حالی که ژن‌های بیماریزا که به عنوان عامل بیماری و پاتوژن ویروسی عمل می‌کنند در انتهای ژنوم یافت می‌شوند [۴].



دو سوم در دهان، یک سوم در ناحیه تناسلی و از هر پنج نفر یک نفر ضایعاتی در چشم دارند. آنها پیش از اینکه به برجستگی‌های کوچک تبدیل شوند، به شکل لکه‌های مسطح کوچک نمایان می‌شوند. سپس این برجستگی‌ها از مایع شفاف و سپس مایع زرد رنگ پر می‌شود، که متعاقباً می‌ترکد و پوسته پوسته می‌شود [۱۳]. ممکن است چند ضایعه یا چندین هزار ضایعه وجود داشته باشد که گاهی اوقات با هم ادغام می‌شوند و ضایعات بزرگی ایجاد می‌کنند. در هر قسمت از بدن آسیب دیده، ضایعات در همان مرحله تکامل می‌یابند. [۲] به نظر می‌رسد شبیه بهثورات آبله است. بهثورات معمولاً حدود ۱۰ روز طول می‌کشد [۱۳]. یک فرد بیمار ممکن است دو تا چهار هفته ناخوش باشد. [۳] پس از بهبودی، ضایعات ممکن است قبل از تبدیل شدن به اسکار تیره، نشانه‌ها کم رنگی از خود به جای بگذارند. انتشار محدود عفونت از فرد به فرد در مناطق آندمیک بیماری در آفریقا گزارش شده است [۱۳].

عوارض

عوارض آبله میمونی عبارتند از عفونت‌های ثانویه، ذات‌الریه، سپسیس، آنسفالیت، و در صورت عفونت شدید چشم، می‌تواند به دست دادن بینایی بیانجامد. اگر عفونت در دوران بارداری اتفاق بیفتد، نوزاد مرده یا نقایص مادرزادی ممکن است رخ دهد. این بیماری در افرادی که در دوران کودکی علیه آبله واکسینه شده‌اند، شاید خفیف‌تر باشد [۱۴].

علت

عامل آبله میمونی در انسان و در جانوران - یک ویروس DNA دورشته‌ای (جنس Orthpoxvirus - خانواده Poxviridae) است. این ویروس بیشتر در مناطق جنگل‌های بارانی گرمسیری آفریقای مرکزی و غربی یافت می‌شود. این ویروس به حوضه کنگو و غرب آفریقا تقسیم می‌شود، که با مناطق جغرافیایی مطابقت دارد. بیشتر منبع نمونه‌های انسانی آبله میمونی از یک حیوان آلوده بوده است. اگرچه راه انتقال ناشناخته باقی مانده است. ولی تصور می‌شود که ویروس از راه پوست ناسالم، مجاری تنفسی، یا غشای مخاطی چشم، بینی یا دهان وارد بدن می‌شود [۱۵]. هنگامی که یک انسان آلوده می‌شود، انتقال آن به انسان‌های دیگر

گونه‌های آبله میمونی

آبله میمونی یک عفونت ویروس آبله مشترک میان انسان و دام است، که می‌تواند هم در انسان و هم در برخی جانوران دیگر رخ دهد. دو نوع شناخته شده آبله میمونی می‌توان به Congo Basin clade و West African clade اشاره کرد، که نوع آفریقای غربی (West African clade) خفیف‌تر است [۲].

نشانه‌ها

نشانه‌های نخستین: سردرد، دردهای عضلانی، تب و خستگی است. ممکن است در آغاز شبیه آنفولانزا به نظر برسد [۱۲]. این بیماری می‌تواند شبیه آبله مرغان، سرخک و آبله باشد، اما ویژگی آن وجود غدد متورم است. این تورم بطور مشخص در پشت گوش، زیر فک، در گردن یا کشاله ران، پیش از همه بهثورات پیدا می‌شود. سپس در عرض چند روز پس از تب، ضایعات به طور مشخص در صورت مشاهده می‌شوند، و سپس در جاهای دیگر مانند کف دست‌ها و کف پاها در یک توزیع گریز از مرکز ظاهر گردند [۱۳]. سه چهارم افراد مبتلا ضایعاتی در کف دست و پا، بیش از

تشخیص تظاهرات بالینی آبله میمونی

تشخیص افتراقی بالینی باید سایر بیماری‌های راش مانند آبله مرغان، سرخک، عفونت‌های پوستی باکتریایی، گال، سیفلیس و آلرژی‌های مرتبط با دارو را در نظر بگیرد. لنفادنوپاتی در مرحله پرودرومال بیماری می تواند آبله میمونی را از آبله مرغان یا آبله مرغان تشخیص دهد. تشخیص را می توان با آزمایش ویروس تأیید کرد. آزمایش واکنش زنجیره ای پلیمرز (PCR) نمونه های ضایعات پوستی، تست آزمایشگاهی ارجح است. آزمایش خون PCR معمولاً قطعی نیست زیرا ویروس برای مدت طولانی در خون باقی نمی ماند. برای تفسیر نتایج آزمایش، اطلاعات مربوط به تاریخ شروع تب، تاریخ شروع بثورات، تاریخ جمع آوری نمونه، مرحله فعلی راش و سن بیمار مورد نیاز است [۱۸].

پیشگیری

فرض بر این است که واکسیناسیون علیه آبله باعث محافظت در برابر عفونت آبله میمونی انسان می شود، زیرا آنها ویروس هایی نزدیک به هم هستند و واکسن از جانوران در برابر چالش های آزمایشی آبله میمونی کشنده محافظت می کند. این به طور قطعی در انسان ثابت نشده است زیرا واکسیناسیون معمول آبله به دنبال ریشه کنی آبله متوقف شد [۱۹]. گزارش شده است که واکسن آبله خطر ابتلا به آبله میمونی را در بین افرادی که قبلاً واکسینه شده بودند در آفریقا کاهش می دهد. کاهش ایمنی نسبت به ویروس های آبله در جمعیت های در معرض یک عامل در شیوع آبله میمونی است. این بیماری هم به کاهش ایمنی متقابل محافظتی در بین کسانی که قبل از سال ۱۹۸۰ واکسینه شده بودند و هم به افزایش تدریجی نسبت افراد واکسینه نشده نسبت داده می شود. مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری های ایالات متحده (CDC) توصیه می کند که افرادی که در مورد شیوع آبله میمونی تحقیق می کنند و درگیر مراقبت از افراد یا جانوران آلوده هستند، باید واکسن آبله را برای محافظت در برابر آبله میمونی دریافت کنند. افرادی که تماس نزدیک یا نزدیک با افراد یا جانوران تایید شده آبله میمونی داشته اند نیز باید واکسینه



رایج می شود. بدین روی اعضای خانواده بیمار و کارکنان بیمارستان در معرض خطر بالای عفونت قرار دارند. بیشتر سرایت بیماری از راه تماس نزدیک از انسان به انسان روی می دهد [۱۵]. اما انتقال از حیوان به انسان ممکن است از با گاز گرفتن یا خراش، تهیه گوشت آلوده، تماس مستقیم با مایعات بدن یا مواد ضایعه، یا تماس غیرمستقیم با مواد ضایعه، از جمله از راه بسترهای آلوده رخ دهد. این ویروس همچنین می تواند از انسان به انسان دیگر، از راه تماس تنفسی یا از راه تماس با مایعات بدن فرد آلوده منتقل شود. عوامل خطر انتقال عبارتند از: استفاده از یک تخت یا اتاق مشترک یا استفاده از وسایل مشابه با یک فرد آلوده. افزایش خطر انتقال با عوامل مرتبط با ورود ویروس به مخاط دهان همراه است. نشانه ها آبله میمونی ۵ تا ۲۱ روز پس از عفونت شروع می شود. تحقیقات بیشتر در مورد انتقال سویه مسئول شیوع ۲۰۲۲ در حال انجام است، اما تصور نمی شود که تفاوتی با دیگر گونه های West African clade داشته باشد [۱۶].

مخزن انتقال ویروس

افزون بر میمون ها، این ویروس در موش های صحرایی گامبیایی (*Cricetomys gambianus*)، (*Graphiurus spp*) و سنجاب های آفریقایی (*Heliosciurus*) و (*Funisciurus*) یافت می شود. خوردن این جانوران به عنوان غذا ممکن است منبع مهمی برای انتقال به انسان باشد. تاکنون هیچ مخزن خاصی برای آبله میمونی یافت نشده است. برخلاف اسم، میمون ها مخزن اصلی نیستند. اعتقاد بر این است که جوندگان آفریقایی، مانند موارد ذکر شده در بالا، به عنوان مخزن واقعی عمل می کنند [۱۷].

13. Kantele A, Chickering K, Vapalahti O, Rimoin AW (August 2016). "Emerging diseases-the monkeypox epidemic in the Democratic Republic of the Congo". *Clinical Microbiology and Infection*. 22 (8): 658–659. doi:10.1016/j.cmi.2016.07.004. PMID 27404372.
14. "Monkeypox". GOV.UK. 24 May 2022. Retrieved 28 May 2022.
15. Petersen, Eskild; Kantele, Anu; Koopmans, Marion; Asogun, Danny; Yinka-Ogunleye, Adesola; Ihekweazu, Chikwe; Zumla, Alimuddin (December 2019). "Human Monkeypox: Epidemiologic and Clinical Characteristics, Diagnosis, and Prevention". *Infectious Disease Clinics of North America*. 33 (4): 1027–1043. doi:10.1016/j.idc.2019.03.001. ISSN 1557-9824. PMID 30981594.
16. Kozlov, Max (2022-05-20). "Monkeypox goes global: why scientists are on alert". *Nature*. doi:10.1038/d41586-022-01421-8. PMID 35595996.
71. Falendysz EA, Lopera JG, Lorenzsonn F, Salzer JS, Hutson CL, Doty J, et al. (30-10-2015). "Further Assessment of Monkeypox Virus Infection in Gambian Pouched Rats (*Cricetomys gambianus*) Using In Vivo Bioluminescent Imaging". *PLOS Neglected Tropical Diseases*. 9 (10): e0004130. doi:10.1371/journal.pntd.0004130. PMC 4627722. PMID 26517839.
18. "Monkeypox". World Health Organization. 9 December 2019. Archived from the original on 18 October 2020. Retrieved 5 October 2020.
19. "Monkeypox". www.who.int. Archived from the original on 2022-04-21. Retrieved 2022-04-27.
20. "About Monkeypox | Monkeypox | Poxvirus | CDC". www.cdc.gov. 2021-11-22. Archived from the original on 2022-05-10. Retrieved 2022-04-27.
21. "Infection Control: Hospital | Monkeypox | Poxvirus | CDC". www.cdc.gov. 2019-01-03. Retrieved 2022-05-21.
22. Knipe DM, Howley PM. *Fields virology*. Philadelphia: Wolters Kluwer/Lippincott Williams & Wilkins Health; 2013. [Google Scholar]
23. Buller RM, Palumbo GJ. Poxvirus pathogenesis. *Microbiol Rev*. 1991;55:80–122. [PMC free article] [PubMed] [Google Scholar]
24. Harrison SC, Alberts B, Ehrenfeld E, Enquist L, Fineberg H, McKnight SL, Moss B, O'Donnell M, Ploegh H, Schmid SL, Walter KP, Theriot J. Discovery of antivirals against smallpox. *Proc Natl Acad Sci U S A*. 2004;101:11178–11192. doi: 10.1073/pnas.0403600101. [PMC free article] [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]
25. Eichner M, Dietz K. Transmission potential of smallpox: estimates based on detailed data from an outbreak. *Am J Epidemiol*. 2003;158:110–117. doi: 10.1093/aje/kwg103. [PubMed] [CrossRef] [Google Scholar]

شوند[۲۰]. CDC واکسیناسیون قبل از قرار گرفتن در معرض را برای دامپزشکان، کارکنان دامپزشکی یا افسران کنترل جانوران توصیه نمی کند، مگر اینکه این افراد در تحقیقات میدانی شرکت داشته باشند. CDC توصیه می کند که ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی یک مجموعه کامل از تجهیزات حفاظت فردی (PPE) را قبل از مراقبت از یک فرد آلوده به کار گیرند. این شامل یک روپوش، ماسک، عینک، و یک ماسک تنفسی یکبار مصرف فیلتر کننده (مانند N95) است. یک فرد آلوده باید ترجیحاً در یک اتاق فشار هوای منفی یا حداقل یک اتاق معاینه خصوصی جدا شود تا دیگران از تماس احتمالی جلوگیری کنند[۲۱].

منابع:

1. "Monkeypox". www.who.int. World Health Organization. 19 May 2022. Retrieved 28 May 2022.
2. Petersen, Brett W.; Damon, Inger K. (2020). "348. Smallpox, monkeypox and other poxvirus infections". In Goldman, Lee; Schafer, Andrew I. (eds.). *Goldman-Cecil Medicine*. Vol. 2 (26th ed.). Philadelphia: Elsevier. pp. 2180–2183. ISBN 978-0-323-53266-2
3. CDC. 16 July 2021. Archived from the original on 23 May 2022. Retrieved 23 May 2022.
4. CDC. 11 May 2015. Archived from the original on 15 October 2017. Retrieved 15 October 2017.
5. "Multi-country monkeypox outbreak in non-endemic countries". World Health Organization. 21 May 2022. Retrieved 25 May 2022.
6. CDC. 11 May 2015. Archived from the original on 15 October 2017. Retrieved 15 October 2017.
7. "FDA approves first live, non-replicating vaccine to prevent smallpox and monkeypox". FDA. 24 September 2019. Archived from the original on 17 October 2019. Retrieved 27 September 2019.
8. "Monkeypox". CDC. 11 May 2015. Archived from the original on 15 October 2017. Retrieved 15 October 2017.
9. "Monkeypox outbreak: List of countries with reported cases". Gulf News. Retrieved 24 May 2022.
10. "Viruela del mono: confirmaron el primer caso del virus en el país" (in Spanish). 26 May 2022. Retrieved 26 May 2022.
11. Efrati, Ido. "Israel Confirms First Case of Monkeypox Virus". Haaretz. Retrieved 21 May 2022.
21. Gilbourne, Marika; Coulson, Ian; Mitchell, Gus; May (2022) Amanda Oakley ed. ("Monkeypox: Symptoms, Treatment, and Outcome — DermNet". *dermnetnz.org*. Retrieved 28 May 2022.

الزامات و نکات فنی تجهیزات در آزمایشگاه پزشکی؛ نکات فنی دستگاه های دستگاه میکروپلیت ریدر (Microplate Reader)

کلیات

Microplate Reader که به آن اصطلاحاً "Elisa Reader" هم گفته می شود، یک فتومتر اختصاصی است که برای خوانش نتایج آزمایش ها به روش Elisa طراحی شده است، روشی که به وسیله آن وجود آنتی بادی یا آنتی ژن اختصاصی در نمونه بررسی می شود.

چگونگی کاربری

در Microplate Reader به علت وجود تعداد محدودی فیلتر یا diffraction grating دامنه طول موج هایی که در محدوده ۴۰۰-۷۰۰ nm انتخاب می شوند، محدود هستند. دستگاه های الیزا ریدر از هر نوعی که باشد، تا حدودی ساختار مشابهی دارند. در بسیاری از این خوانشگرها سیستم نوری از نوع تک طول موج یا دو طول موج بوده و تا حدودی مشابه سایر تجهیزات فتومتری از فیلترهای خاصی جهت ایجاد طول موج مورد نظر بهره می گیرند.

نمونه های مورد آزمایش در پلیت های خاصی که حاوی چاهک ها (Well) است، قرار می گیرد. این پلیت ها معمولاً دارای ۸ ردیف و ۱۲ ستون و به تعداد کلی ۹۶ چاهک هستند. برای انجام آزمایش بر روی نمونه ها، کنترل و استانداردها در چاهک های میکروپلیت قرار گرفته، مراحل انکوباسیون و شستشو طبق دستورالعمل کیت انجام گرفته و در نهایت جذب نوری یا غلظت توسط Microplate reader خوانده می شود. برای عملکرد صحیح باید دستگاه در فضای تمیز و عاری از گرد و غبار باشد و بر روی یک میز ثابت و دور از وسایل ارتعاش زا (مانند سانتریفیوژ و ...) قرارگیرد و دستگاه باید دارای سیم اتصال به زمین باشد. در خصوص روش کار

نحوه نگهداری

نگهداری روزانه

- ۱- در صورت امکان دسترسی، حسگرهای نوری هر کانال را از نظر تمیز بودن کنترل کنید (قبل از انجام با شرکت پشتیبان هماهنگ شود).
 - ۲- مطمئن شوید که دستگاه و سیستم نوری تمیز است.
 - ۳- مطمئن شوید که کالیبراسیون دستگاه صحیح است. وقتی کار روزانه را شروع می کنید اجازه دهید که دستگاه برای ۳۰ دقیقه گرم شود و سپس با پلیت خالی تمیز خوانش را انجام دهید. خوانش ها باید برابر باشند و یا در محدوده بسیار نزدیک $\pm 0.1\%$ باشند. اگر چنین نبود پلیت را ۱۸۰ درجه چرخانده و خوانش را تکرار کنید، به این وسیله مشخص می شود که اشکال از پلیت است و یا دستگاه ایراد دارد.
 - ۴- سیستم اتوماتیک وارد و خارج کننده پلیت و صفحه حرکتی پلیت را کنترل کنید، حرکت پلیت باید نرم و مداوم باشد.
 - ۵- استفاده از self-check دستگاه که به طور اتوماتیک شدت نور خروجی-چرخش فیلترها، حرکت پلیت، صفحه نمایشگر و پرینتر را کنترل می کند.
- ضمناً Self-check را باید پس از سرویس، تعمیر و کالیبراسیون دستگاه انجام داده و ثبت نمود. در صورت اخطار شرکت پشتیبان را مطلع سازید.

نگهداری پیشگیرانه در فواصل هر ۳ ماه یکبار

- ۱- ثبات و تداوم منبع نوری (لامپ) را کنترل کنید. در بعضی از دستگاه‌ها با استفاده از یک پلیت کالیبره در فواصل هر ۱۵ دقیقه به مدت یک ساعت خوانش را انجام دهید و آن‌ها را مقایسه نمایید. نباید اختلافی وجود داشته باشد.
- ۲- در صورت امکان سیستم‌های ساطع‌کننده و دریافت‌کننده نوری را تمیز کنید.
- ۳- سیستم اتوماتیک وارد و خارج‌کننده پلیت را تمیز کنید.
- ۴- در یک امتداد بودن هر چاهک با منبع ساطع‌کننده و دریافت‌کننده (detector) نوری را کنترل کنید.

کنترل کیفی الایزا ریدر

کنترل کیفی الایزا ریدر شامل موارد زیر می‌شود:

- بررسی تکرارپذیری (repeatability)
- بررسی صحت
- بررسی خطی بودن (linearity)
- کنترل کالیبر بودن موتور جابجاکننده پلیت (Alignment)

نکات مهم

◀ در صورت استفاده از محلول رنگی کنترل کیفی خطی بودن و صحت فتومتریک مطابق با سایر دستگاه‌های فتومتریک است ولی باید از محلول‌هایی استفاده کرد که در طول موج‌های محدوده دستگاه الایزا ریدر قابل خوانش باشد.

◀ در صورتی که دستگاه دارای سه‌سه (fast, central, mode) باشد، در هنگام کنترل کیفی بهتر است حالت accurate انتخاب شود.

• آزمون تکرارپذیری یا بررسی دقت

برای این آزمون میتوان از محلول‌های رنگی در طول موج مشخص استفاده کرد. مثلاً متیل اورنج حاوی ۰/۱ درصد tween 20 (methy orange in 0/1% Tween 20) که خوانش آن در طول موج ۴۹۰ نانومتر انجام می‌شود. باید رقت‌های مختلف از این محلول به نحوی تهیه شود که OD بین ۰-۱، ۱-۲، و ۲-۳ قابل اندازه‌گیری باشد. حداقل ۳ بار خوانش از هر رقت صورت گرفته و OD میانگین حداقل و حداکثر را به دست آورده و اعداد به دست آمده باید در محدوده مشخصی باشند که توسط شرکت سازنده اعلام می‌شود که عمدتاً محدوده مورد نظر $mean \pm 1\%$ است و یا هر رقت را حداقل ۱۰ بار خوانده و

میانگین، انحراف معیار و CV را به دست آورده که باید کمتر از CV مجاز باشد. برای اطلاع از CV مجاز باید به کتابچه دستگاه رجوع شود.

• بررسی صحت

هدف از این آزمون تعیین تفاوت جذب واقعی با جذب مشاهده شده است. صحت فتومتري به توانایی منبع نوری در ارایه حداکثر تابش، نوع و کیفیت سیستم مونوکروماتور وابسته است. این بررسی به سه روش انجام می‌شود.

الف) در صورت استفاده از محلول رنگی مانند متیل اورنج حاوی ۰/۱ درصد توئین ۲۰، باید OD خوانده شده توسط الایزا ریدر با OD خوانده شده در اسپکتروفتومتر مرجع طبق فرمول زیر مقایسه شود و درصد inaccuracy یا Bias مربوطه محاسبه شود که در این صورت عدم صحت نباید از ۱/۵ درصد بیشتر باشد و یا OD دستگاه مورد نظر باید در محدوده ± 0.001 اسپکتروفتومتر مرجع (رفرانس) باشد.

$$\text{inaccuracy} = \frac{\text{OD اسپکتروفتومتر مرجع} - \text{OD دستگاه}}{\text{OD اسپکتروفتومتر مرجع}} \times 100$$

نکته: به دلیل اختلاف در زاویه تابش نور و نیز اختلاف در کووت اسپکتروفتومتر با میکروپلیت الایزا ریدر، مقایسه OD این دو دستگاه از نظر برخی کارشناسان مورد سوال است.

ب) می‌توان از پلیت‌های کالیبره دارای فیلترهای مشخص استفاده کرد. این پلیت‌ها در مکان‌های تعیین شده دارای فیلترهای مشخصی هستند که بعد از خواندن این پلیت‌ها توسط دستگاه الایزا ریدر می‌توان OD به دست آمده را با OD بروشور پلیت کالیبره مقایسه نمود. در این صورت میزان inaccuracy از روی بروشور پلیت کالیبره محاسبه می‌شود.

ج) استفاده از محلول‌های تجاری مخصوص الایزا ریدر و مقایسه OD بدست آمده با OD ارایه شده توسط شرکت سازنده (دارا بودن تاییدیه‌های معتبر بین‌المللی و یا آزمایشگاه مرجع سلامت برای این دسته از محلول‌های تجاری الزامی است).

• آزمون خطی بودن

جهت آزمون خطی بودن می‌توان از محلول‌های

تجاری با جذب نوری مشخص استفاده کرد. در صورتی که میانگین جذب نوری در رقت های مختلف در محدوده مورد انتظار باشد، نشان دهنده قابل قبول بودن این آزمون بوده و در غیر این صورت بایستی با شرکت سازنده مشورت کرد.

• کنترل کالیبره بودن موتور جابجا کننده پلیت (Alignment)

با استفاده از پلیت های کالیبره که دارای سوراخ هایی در مکان های مشخص هستند، صورت می پذیرد. این مکان ها وضعیت قرارگیری سیستم نوری پلیت ریدر را مشخص می نماید. وقتی پلیت کالیبره با بلانک هوا خوانده شود، سوراخ های این مکان ها، در وضعیت مطلوب، جذبی در محدوده $\pm 0.15^\circ$ خواهند داشت.

توجه:

همانطور که گفته شد، با استفاده از پلیت کالیبره (Check Plate) که دارای جذب نوری مشخص در فیلترهای تعبیه شده در طول موج های متفاوت هستند می توان آزمون صحت، تکرار پذیری، alignment و خطی بودن را انجام داد. همه این نتایج در صورتی قابل اطمینان هستند که پلیت کالیبره به فواصل منظم توسط یک مرکز قابل اطمینان تایید شده باشد. فیلترهای شیشه ای به کار رفته در پلیت های کالیبره، بسیار پایدار است، اما به هر حال می توانند تحت تاثیر بخارات اسیدها و بازها یا قرار گرفتن در معرض اشعه ماوراء بنفش به مدت طولانی، آسیب ببینند. خراش شیشه باعث شکست ناخواسته نور شده و مقادیر جذبی (OD) را تغییر می دهد. نور ماوراء بنفش به مدت طولانی می تواند ترکیب فیزیکی شیشه را تغییر داده و اثر مشابهی ایجاد نماید. به علاوه وجود گرد و غبار، رسوبات و یا روغن بر سطح فیلترها باعث تغییر میزان جذب می شود. همچنین پلیت کالیبره دارای سوراخ های دقیق Alignment است، که ممکن است

با افتادن و یا تغییر شکل، محل آنها تغییر کند. عملکرد این سوراخ ها نیز توسط روغن یا رسوبات دچار اشکال می شود. به دلیل ایجاد این اشکالات، تایید کالیبر بودن این پلیت ها هر سال یکبار توصیه می شود.

کالیبراسیون

لازم به ذکر است که در صورت هرگونه اشکال در نتایج کنترل کیفی باید از صحت کالیبراسیون اطمینان حاصل کرد. ضمناً بعد از هر سرویس و یا هر سال یک بار باید کالیبراسیون توسط شرکت پشتیبان انجام شود.

ایمنی

- قبل از باز کردن و تعمیر حتما سیم دستگاه از پریز برق بیرون آورده شود.
- باید هنگام کار با مواد شیمیایی خطرناک تمامی موارد ایمنی رعایت شود.
- فقط با ولتاژ تعیین شده از دستگاه استفاده نمایید و در صورت جابه جایی دستگاه ولتاژ چک شود.
- تعمیر دستگاه بایستی توسط کاربر صورت گیرد.
- از سوار کردن قطعات اضافه بدون نظارت شرکت پشتیبان خودداری نمایید.
- در زمان استفاده از دستگاه دقت نمایید پوشش دستگاه از روی آن برداشته شده باشد.
- به منظور پیشگیری از اثرات نوسانات جریان الکتریکی لازم است که:
 - ◀ دستگاه به سیستم تثبیت کننده ولتاژ برق (Voltage Regulator) یا سیستم تامین کننده برق اضطراری (UPS) که دارای تثبیت کننده ولتاژ داخلی است، متصل شود.
 - ◀ سیستم برق دستگاه باید دارای سیم اتصال به زمین مناسب (ارتدار) باشد.

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

📍 @Tashkhis_Magazine

📷 Tashkhis_Magazine

🌐 www.tashkhis.ir

in tashkhis magazine

ترجمه: از کتاب هاریسون 21-2202
دکتر محمدحسن هدایتی امامی، متخصص داخلی - غدد
دکتر البرز هدایتی امامی، متخصص داخلی

فیزیولوژی غده تیروئید و آزمون های تیروئید

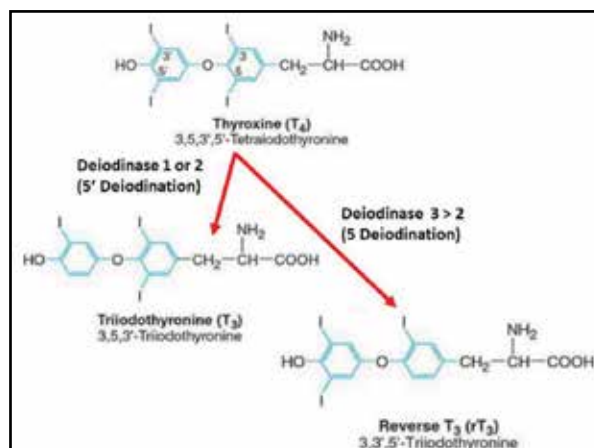
تشریح و تکوین در دوره جنینی

تیروئید از دو لوب که با تنگه ای به یکدیگر متصلند، تشکیل شده است. در جلوی نای، بین غضروف کریکویید و فرورفتگی بالای جناغ قرار گرفته است. وزن آن ۱۲ الی ۲۰ گرم است، بسیار پرعروق است و قوامی نرم دارد. تشبیه های مناسب تر: مثل یک پروانه



چهار غده پاراتیروئید که هورمون پاراتیروئید (PTH) را می سازند، در پشت هریک از چهار قله تیروئید قرار گرفته اند. عصب های راجعه حنجره از کناره لوب ها می گذرند و هنگام جراحی تیروئید باید مواظب بود تا به آنها آسیبی وارد نشود، وگرنه بیمار، دچار فلج طناب صوتی می شود. غده تیروئید، طی هفته سوم آپستنی، از کف گلوی اولیه منشاء می گیرد. غده در دست ساخت، در مسیر مجرای تیروگلووس حرکت می کند و به جایگاه نهائی خود در گردن می رسد. اختلال در این سفر، دو دسته بیماری نادر ایجاد می کند: برجای ماندن بافت تیروئید در قاعده زیان (تیروئید نابجای زیانی) و دوام بخش هائی از آن مجرای تیروگلووس در مسیر حرکتی خود، به صورت (کیست های تیروگلووس). تیروئید در حدود هفته ۱۱ آپستنی، کار هورمون سازی خود را شروع می کند. مشتقات ستنیغ عصبی از جسم اولتیموبرانشیال، یاخته های مدولری C تیروئید را می سازند؛ این یاخته ها

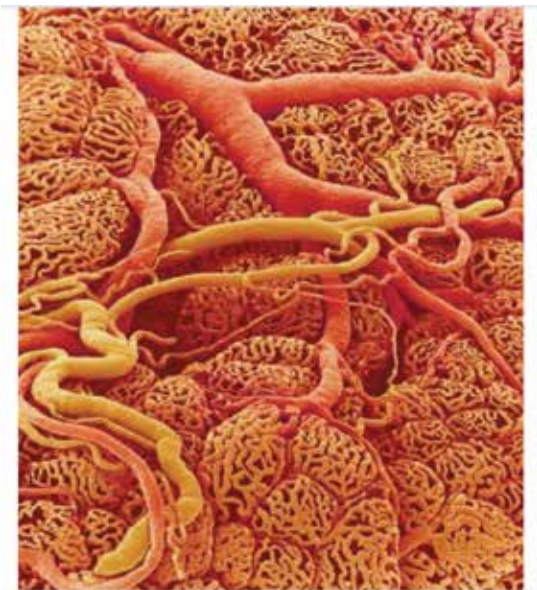
غده تیروئید دو هورمون می سازد: تیروکسین (T4) و تریئیدوتیرونین (T3)؛ هر دو از یک خانواده اند (شکل ۱).



شکل ۱- ساختمان هورمون های تیروئید. تیروکسین (T4) چهار اتم ید دارد. با کندن ید از این مولکول، یا هورمونی بسیار فعال (T3) یا ماده ای بی اثر (T3 معکوس) تولید می شود.

این هورمون ها بر دو گیرنده هورمون تیروئید، آلفا و بتا، اثر می کنند و چندکار اساسی انجام می دهند: در دوره رشد و نمو جنینی، نقشی حیاتی در تمایز یافتن یاخته ها و تشکیل اعضا به عهده دارند، و در بزرگسالی کمک می کنند تا هوموستاز انرژی و متابولیک برقرار بماند.

بیماری های خودایمنی، گاه غده تیروئید را تحریک و آن را وادار به تولید مقدار زیادی هورمون تیروئید می کنند (تیروتوکسیکوز) یا بافت غده تیروئید را نابود می کنند و باعث کمبود هورمون (کم کاری) تیروئید می شوند. گره های خوشخیم و اشکال مختلف سرطان های تیروئید نسبتاً شایعند؛ با معاینه تیروئید، با سونوگرافی و روش های تصویربرداری دیگر می توان آنها را یافت.



غده تیروئید بافتی بسیار پر عروق است. شبکه مویرگی وسیع دور فولیکول‌ها دیده می‌شود.

یاخته‌های فولیکولی تیروئید قطب بندی شده‌اند؛ سطحی که بر پایه بیرونی استوار است با گردش خون ارتباط دارد و سطح قله‌ای آن هم رودروری حفره فولیکولی است. TSH افزایش نیاز به هورمون‌های تیروئیدی را تنظیم می‌کند؛ TSH به گیرنده خود در سطح بیرونی یاخته فولیکولی می‌چسبد، به یاخته دستور می‌دهد مقداری تیروگلوبولین از درون حفره بردارد، در درون سیتوپلاسم خود این ماده پروتئینی را تجزیه، و هورمون‌های تیروئیدی لازم برای ترشح به درون گردش خون را از آن استخراج کند.

تنظیم محور تیروئید

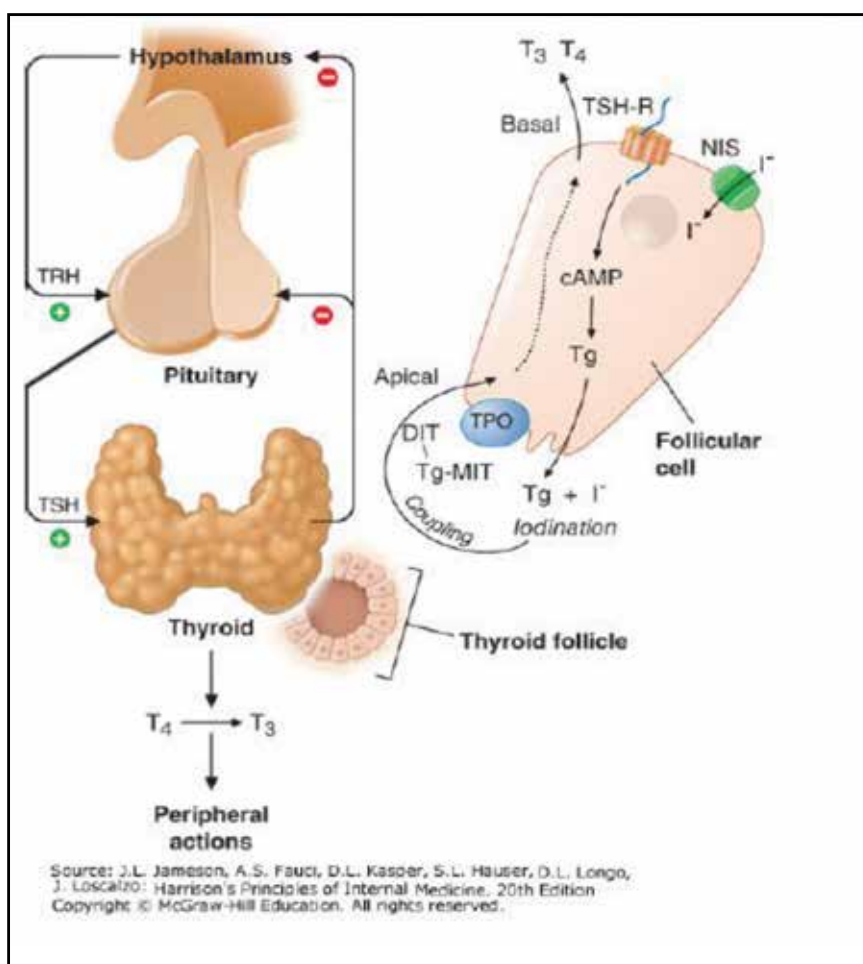
TSH که از یاخته‌های تیروتروپ هیپوفیز قدامی ترشح می‌شود، نقشی اساسی در کنترل محور تیروئید دارد و مفیدترین شاخص فیزیولوژیک تاثیر هورمون تیروئید است. TSH هورمونی ۳۱ کیلودالتونی است و دارای دو جزء آلفا و بتا است. جزء آلفا همانی است که در هورمون‌های گیلکوپروتئینی دیگر (شامل هورمون محرک جسم زرد، هورمون محرک فولیکول تخمدان، و گنادوتروپین جفتی انسان) وجود دارد. جزء بتا، اختصاصی TSH است. TRH مقدار و نوع کربوهیدرات‌های TSH را تغییر می‌دهد و از این راه بر فعالیت بیولوژیک TSH تاثیر می‌گذارد. محور تیروئید نمونه کلاسیک قوس فدباک اندوکرینی است. TRH هیپوتالاموس، هیپوفیز

کلستونین می‌سازند که هورمونی است پائین آورنده کلسیم خون. یاخته‌های C در سرتاسر غده تیروئید لابلای فولیکول‌های تیروئید پراکنده‌اند، ولی جمعیت انبوهی از آنها در محل تلاقی یک سوم فوقانی و دو سوم تحتانی لوب‌های تیروئید قرار دارند. کلستونین در هوموستاز کلسیم انسان، نقش اندکی دارد، لیکن این یاخته‌های C پراهمیت هستند، زیرا منشاء سرطان مدولری تیروئیدند.

تکوین غده تیروئید در جنین با بیان هماهنگ چندین فاکتور رونویسی رشد و نمو، رهبری می‌شود. فاکتور رونویسی تیروئید شامل TTF-1، TTF-2، NKX2-1 و PAX-8 مخصوصاً به طور انتخابی در بافت تیروئید جنینی بیان می‌شوند، لیکن منحصر به تیروئید نیستند. این فاکتورها در همکاری با یکدیگر، تکوین و رشد و نمو تیروئید را رهبری می‌کنند و ژن‌های خاص تیروئید را به فعالیت در می‌آورند؛ این ژن‌ها عبارتند از ژن‌های تیروگلوبولین (Tg)، پراکسیداز تیروئید (TPO)، ناقل مشترک سدیم/یُد (Na⁺/I⁻,NIS)، و گیرنده هورمون محرک تیروئید (TSH-R). جهش‌های این فاکتورهای رونویسی یا جهش‌هایی در ژن‌های هدف پائین دستی آنها، علت نادر آژنزی‌های تیروئید یا اختلال در هورمون‌سازی تیروئید است. البته علت اکثریت اشکال کمکاری مادرزادی تیروئید هنوز معلوم نشده است. شیوع کمکاری مادرزادی تیروئید حدود یک در چهارهزار نوزاد است؛ به خاطر همین فراوانی، اکنون تقریباً در تمام کشورها بیماریابی کمکاری تیروئید در نوزادان انجام می‌شود. در دوره جنینی، پیش از آنکه غده تیروئید جنین، کار هورمون‌سازی را شروع کرده باشد، مقداری از هورمون تیروئید مادر از جفت می‌گذرد و نیازهای جنین سالم و جنینی مبتلاء به کمکاری مادرزادی تیروئید را، به طور قابل ملاحظه‌ای تامین می‌کند. شروع هرچه زودتر درمان جانشینی با هورمون تیروئید در مورد نوزادی که با کمکاری تیروئید به دنیا آمده است، از بروز ناهنجاری‌های بالقوه شدید رشد و نمو جلوگیری می‌کند.

غده تیروئید از هزاران فولیکول کروی تشکیل شده است؛ پوشش داخلی این فولیکول‌ها، یک لایه یاخته است که یاخته‌های فولیکولی تیروئید نامیده می‌شود. درون فولیکول، انباشته از کولوئید است. یاخته‌های فولیکولی، این ماده کولوئید را می‌سازند و ترشح می‌کنند. کولوئید مایعی پروتئینی، حاوی مقدار بسیار زیادی تیروگلوبولین است. تیروگلوبولین پیش‌تاز هورمون‌های تیروئید است.

داده شود، تاثیر قابل ملاحظه ای آشکار می شود. کاهش سطح هورمون های تیروئید، تولید مقدار پای های TSH را زیاد می کند و در چنین حالتی پاسخ هیپوفیز به TRH هم بسیار افزایش می یابد و مقدار زیادی TSH ترشح می شود. افزایش سطح هورمون های تیروئید، مستقیم با سرعت بیان ژن TSH را کاهش می دهد و مانع پاسخ هیپوفیز به TRH می شود، و نمی گذارد ترشح TSH زیاد شود؛ همین یافته دلالت بر آن دارد که تنظیم کننده اصلی تولید TSH، هورمون های تیروئیدی هستند. ترشح TSH هم همانند ترشح سایر هورمون های هیپوفیزی طرحی ضربانی دارد و دارای ریتمی شبانه روزی است، سطح آن در شب به اوج خود می رسد. لیکن اُفت و خیزهای TSH در مقایسه با سایر هورمون های هیپوفیزی ضعیف تر است، علت آن تا اندازه ای به این خاطر است که نیمه عمر آن نسبتاً طولانی (۵۰ دقیقه) است. به همین دلیل نتیجه آزمایش یک نمونه خون، شاهد خوبی از سطح TSH در خون است. TSH را با روش رادیوایمینومتریک اندازه می گیرند؛ این روش حساسیت و ویژگی بسیار خوبی دارد. با این روش اندازه گیری TSH، به راحتی می توان مقدار طبیعی را از مقدار سرکوب شده تمیز داد. بنابراین می توان از TSH برای تشخیص هیپرتیروئیدی اولیه (با TSH کم) یا هیپوتیروئیدی اولیه (با TSH زیاد) استفاده کرد.



شکل ۲- تنظیم سنتز هورمون تیروئید

چپ- هورمون های تیروئید (T3 و T4) بر هیپوتالاموس و هیپوفیز فدباک منفی می کنند؛ مانع تولید TRH در هیپوتالاموس و مانع تولید TSH در هیپوفیز می شوند. TSH غده تیروئید را وادار به تولید هورمون های تیروئیدی (T3 و T4) می کند.

راست- فولیکول های تیروئید از یک لایه یاخته های فولیکولی تیروئید پوشیده شده اند و در درون این گره، ماده کلوئید پروتینی سرشار از تیروگلوبولین وجود دارد. یاخته های فولیکولی تیروئید قطب بندی شده اند؛ در یک طرف مشغول هورمون سازی اند و در طرف دیگر ساخته های خود را به بیرون ترشح می کنند.

را و امیدارد TSH بسازد؛ TSH به نوبه خود، تولید و ترشح هورمون های تیروئیدی را تحریک می کند. هورمون های تیروئیدی عمدتاً از طریق گیرنده هورمون تیروئید β_2 (TR β_2)، بر هیپوتالاموس و هیپوفیز فدباک منفی و تولید TRH و TSH را مهار می کند (شکل ۲). TSH "نقطه تنظیم" این محور را تعیین می کند. افزایش دهنده اصلی تولید و ترشح TSH، همان TRH است. دوپامین، گلوکوکورتیکوئیدها و سوماتواستاتین هم TSH را سرکوب می کنند، لیکن درحالت فیزیولوژیک، نقش مهمی ندارند؛ البته اگر این مواد با دوز دارویی به فردی

تهیه کنندگان:

حسین عبادی فرد، مجتبی خوشعی پاریزی،
علی خوش نژاد، مریم هدایتی یگانه
اداره امور آزمایشگاه های دانشگاه علوم پزشکی قم
آزمایشگاه مرجع دانشگاهی، دانشگاه علوم پزشکی قم



تضمین کیفیت تجهیزات بخش مولکولی

آزمایشگاه‌هایی که این برنامه‌ها را در مراکز خود پیاده می‌کنند می‌توانند همیشه به جواب‌های خود مطمئن بوده و با ارائه مستندات حاصله، این اطمینان خاطر را برای بیماران و پزشکان ایجاد کنند.

روند بررسی کیفیت تجهیزات شامل آموزش و ملزومات کالیبراسیون اولیه است که توسط شرکت سازنده پشتیبانی می‌شود. بررسی کیفیت تجهیزات در آزمایشگاه مولکولی اغلب در فرایند صحنه گذاری و تصدیق روش های آزمایشگاهی پوشش داده می‌شود. برای شایع ترین تجهیزات مولکولی مثل پیپت و میکروسانتریفیوژ پیروی از توصیه شرکت سازنده ضروری است. تجهیزات تخصصی مولکولی مثل ترمال سایکلرها گستره کاربردی وسیعی دارند و می‌توانند با انواع پروتکل های استخراج، کیت ها و تست های متفاوت به کار برده شوند، در این موارد توصیه می‌شود آزمایشگاه معیار کفایت دستگاه را با توجه به مشخصات و توصیه های شرکت سازنده، مقاصد کاربردی آزمایشگاه و الزامات قانونی مشخص کند. تمامی وسائل و تجهیزات باید کالیبره شده باشند و اطلاعات مربوطه به زمان کالیبراسیون روی آن ها ثبت شده باشد. هر دستگاهی که برای تعمیر فرستاده می‌شود بعد از بازگشت باید مجدداً کالیبره شده و صحت عملکرد آن مورد ارزیابی قرار گیرد.

تضمین کیفیت در بخش پاتولوژی مولکولی

- ۱- ارزیابی کیفیت داخلی: پایش تمام فرایندهای آزمایشگاه از دریافت نمونه تا گزارش نتیجه شامل موارد زیر انجام می‌گردد:
- ۱-۱- تدوین دستورالعمل مکتوب در مورد نوع نمونه مورد نیاز،

مجموعه فعالیت‌های لازم برای اطمینان از برخورداری آزمایش از کیفیت قابل قبول را تضمین کیفیت می‌گویند. برای رسیدن به این هدف برقراری برنامه‌های کنترل کیفیت (Quality Control) در آزمایشگاه‌ها الزامی است بالأخص در آزمایشگاه‌های مولکولی و ژنتیک. دلیل اهمیت اجرای برنامه‌های کنترل کیفی در آزمایشگاه‌های مولکولی این است که هر بیمار یک بار به آزمایشگاه مولکولی و ژنتیک مراجعه می‌کند و جواب داده شده تغییر نخواهد کرد و در صورت وجود هرگونه خطا در گزارش جواب، اطلاعات نادرست در ارتباط با ژنتیک فرد ارائه شده که در تمام عمر همراهش است. از طرف دیگر در برخی تست‌های ژنتیکی، جواب آزمایش فرد را می‌توان به ژنتیک کل خانواده تعمیم داد، لذا صحت جواب بسیار اهمیت دارد. علاوه بر این، پزشکان و متخصصان نیز به دلیل اعتماد بالایی که به تست‌های ژنتیکی دارند بدون بررسی صحت انجام آزمایش‌ها با دریافت نتایج برای بیمار تصمیم‌گیری می‌کنند، از این رو مسئولیت صحت جواب‌ها با آزمایشگاه مربوطه است؛ لذا اجرا برنامه‌های کنترل کیفی در تست‌های مولکولی و ژنتیک بیش از سایر بخش‌های آزمایشگاه اهمیت دارد. اما به دلیل وجود فناوری‌های جدید و پیشرفت سریع این تکنیک‌ها، انتظارات بالا از صحت تست ژنتیکی، عدم وجود مواد تضمین‌کننده‌ی کیفیت نظیر مواد و روش‌های از بین برنده آلودگی‌های ممکن در تست‌های مولکولی و کم بودن خروجی‌های کمی، اجرای برنامه‌های کنترل کیفی در بخش مولکولی آزمایشگاه‌های دنیا به‌خصوص کشور ما همیشه با مشکل روبه‌رو بوده است؛ لذا در این مقاله به تعریف و توضیح برخی از نکات مربوط به کنترل کیفی در بخش مولکولی و ژنتیک پرداخته شده است.

همانند سایر آزمایش‌های پزشکی، آزمایشگاه‌هایی که آزمایش‌های مولکولی انجام می‌دهند، باید از روش‌های معتبر اعتبارسنجی پیروی کنند تا نتایجی با اعتبار و صحت تولید شود.

زمان گرفتن نمونه، جزئیات حمل نمونه و تأیید هویت بیمار (نمونه باید از حجم کافی برخوردار باشد، تمام اطلاعات لازم برای انجام تست را داشته باشد، زمان جمع آوری نمونه روی آن نوشته شده باشد و نحوه نگهداری نمونه باید بررسی شود).

۱-۲- تعیین معیارهای رد نمونه (مانند موارد مشکوک به آلودگی، وجود شواهد همولیز نمونه، هپارینه و ...) و نظارت بر اجرای آن ها

۱-۳- تدوین دستورالعمل مکتوب در مورد نحوه نگهداری نمونه ها و مواد (نگهداری نمونه های DNA و الیگونوکلوئیدها در دمای ۲۰- تا ۸۰- درجه و در بافر TE و یا در آب با درجه مولکولار، نگهداری محصولات PCR نیز در ۲۰- تا ۸۰- درجه سانتیگراد نگهداری و نمونه های حاوی RNA حتما در دمای ۷۰- درجه سانتیگراد

۱-۴- تهیه دستورالعمل نحوه ارجاع صحیح و ایمن نمونه ها در صورت نیاز به ارجاع

۱-۵- ثبت اطلاعات مربوط به درخواست تست مورد نظر در سیستم اطلاعات آزمایشگاه هنگام ورود نمونه به آزمایشگاه و انجام فرایند بر اساس گردش کار و SOP مربوطه

۱-۶- تهیه دستورالعمل صحیح انجام آزمایش های مختلف

۱-۷- استفاده از نمونه های تضمین کننده کنترل کیفی داخلی IQA برای پایش و بررسی خطا و در گردش کاری آزمایشگاه ملکول، به این صورت که به صورت تصادفی ۳-۵٪ از نمونه های بالینی آزمایشگاه انتخاب شده (رویکرد Split sampling) و مجدداً آزمایش می شوند. در صورت وجود هرگونه تفاوت بین دو نتیجه هر نمونه بایستی بررسی و اقدامات اصلاحی انجام شود.

نکته: در مواردی که فراوانی انجام یک تست خاص پایین است و رویکرد Split sampling کارایی ندارد آزمایشگاه می تواند از یک نمونه بالینی که قبلاً آزمایش شده و خصوصیات آن تایید شده است یا از نمونه های ریز افزوده شده (split) یا موارد موجود در پیل کنترل کیفی خارجی نیز استفاده کند.

۲- کنترل کیفی داخلی:

۲-۱- استفاده از کنترل های داخلی موجود در کیت های تجاری در هر سری کاری به منظور تایید نتایج حاصل از انجام آزمایش

۲-۲- در مواردی که تست توسط آزمایشگاه طراحی شده است آزمایشگاه بایستی برنامه کنترل کیفی داخلی را تعیین و محدوده آن را مشخص کند.

۲-۳- صرف نظر از اینکه تست با کیت تجاری انجام می شود یا اینکه در آزمایشگاه طراحی شده است؛ بهتر است موارد کنترل خارجی (Run controls External) در هر سری کار گنجانده شود تا امکان بررسی توافق عملکرد بین سری های ساخت (Batch) متفاوت مربوط به کیت های یک قسمت و واکنشگر های آن و رانش (Drift) و رانش بالقوه یک سنجش را فراهم سازد.

۳- ارزیابی خارجی کیفیت (EQA)

شرکت در برنامه های ارزیابی کیفیت خارجی به صورت دوره ای در طول سال

کنترل کیفیت و نگهداری تجهیزات

روند بررسی تجهیزات شامل آموزش و کالیبراسیون اولیه که توسط شرکت سازنده پشتیبانی می شود. بررسی کیفیت تجهیزات آزمایشگاه مولکولار اغلب در فرایند صحت گذاری و تصدیق روشهای آزمایشگاهی پوشش داده می شود. برای شایعترین تجهیزات مولکولی مثل پمپ و میکرو سانتریفیوژ پیروی از توصیه شرکت سازنده ضروری است. تجهیزات تخصصی مولکولی مثل ترمال سایکلر گستره کاربردی وسیعی دارند و می توانند با انواع پروتکل های استخراج، کیت ها و تست های متفاوت به کار برده شوند. در این موارد توصیه می شود آزمایشگاه معیار کفایت دستگاه را با توجه به مشخصات و توصیه های شرکت سازنده، مقاصد کاربردی آزمایشگاه و الزامات قانونی مشخص کند. تمامی وسایل و تجهیزات باید کالیبره شده باشند و اطلاعات مربوط به زمان کالیبراسیون روی آن ثبت شده باشد. هر دستگاهی که برای تعمیر فرستاده می شود بعد از بازگشت باید مجدداً کالیبره شود.

ترمال سایکلر

۱- نگهداری:

۱-۱- بازبینی چاهک ها پیش از شروع استفاده از تجهیز برای اطمینان از عدم آلودگی و اجسام خارجی

۱-۲- تمیز کردن بلوک ها، چاهک ها، سینی ها و پوشش حرارتی با استفاده از محلول آب ژاول ۱۰٪ و سوپ و سپس استفاده از الکل ۷۰٪ برای تمیز کردن هیپوکلریت سدیم باقی مانده



۲- کالیبراسیون و کنترل کیفیت :

۲-۱- کنترل خصوصیات که بر نتیجه PCR اثر می گذارد از جمله صحت، یکنواختی دمایی، خارج شدن دما بالاتر یا پایین تر از حد تنظیم شده (OverShooting/UnderShooting)، سرعت تغییر دما و Hold Time. از حد خارج شدگی دمایی در فاز Platue نباید از ۵ درجه سانتی گراد بیشتر و مدت آن نباید از ۱۰ ثانیه بیشتر شود.

نکته :

کنترل از حد خارج شدن دمایی در ترمال سایکلر های سریع به دلیل شایع تر بودن این امر اهمیت بیشتری دارد. ۲-۲- آزمون صحت گذاری کالیبراسیون دمایی (Tempe Calibration Verification Test ration): با استفاده از کیت سامانه صحت گذاری دما Calibration System Tempe ration بر اساس دفترچه راهنمای سازنده تجهیز انجام می شود. ۲-۳- آزمون نایکنواختی دما: بین چاهک ها با استفاده از دماسنج دیجیتال بر اساس دفترچه تجهیز و تماس با شرکت مربوطه در صورت عدم تطابق با مشخصات ذکر شده توسط شرکت.

توجه در آزمایشگاه مولکولی ۲ نوع ترمال سایکلر وجود دارد: ۱- نوع End Point که دمای آن باید ۲ بار در سال چک شود. ۲- نوع Q PCR که بایستی کالیبراسیون زمینه ماهیانه، بررسی طول موج دو بار در سال و RNase Verification Run سالیانه انجام شود.

PCR Real Time کمی

۱- نگهداری :

۱-۱- بازبینی چاهک ها از نظر عدم آلودگی و اجسام خارجی و تمیز نمودن تجهیز مانند شرایط ذکر شده در مورد نگهداری تجهیز ترمال سایکلر

۱-۲- بررسی حجم و فضای باقی مانده حافظه سامانه در فواصل منظم

۱-۳- بازبینی و یا تعویض لامپ هالوژن و یا فیوزها در موارد لزوم طبق توصیه سازنده

۲- کالیبراسیون :

شامل کالیبراسیون ROI یا نقاط مورد نظر، کالیبراسیون زمینه، کالیبراسیون رنگ خاص و در صورت لزوم کالیبراسیون نوری با توجه به توصیه شرکت سازنده قید شده در دفترچه راهنما هر تجهیز با در نظر گرفتن تعداد آزمایش های درخواستی در ماه انجام می شود.



۳- کنترل کیفیت :

۳-۱- بررسی کیفیت RNA یا DNA استخراج شده (اطمینان از یکپارچگی اسید نوکلئیک و عدم وجود مهار کننده ها) و کارآمدی PCR با استفاده از کنترل های مثبت و منفی، کنترل داخلی و استانداردها

• تمام نمونه های کنترل منفی باید در زیر حد آستانه (Threshold) پیک بدهند.

• باید تمام نمونه های مثبت پیک را در CT کمتر از ۳۳ بدهند.

• باید نمونه های کنترل داخلی CT بین ۲۷ تا ۳۳ بدهند.

۳-۲- اطمینان از یکنواختی دما و سامانه نوری در سرتاسر بلوک با استفاده از برنامه اجرایی مشخص مطابق دفترچه راهنما هر تجهیز مانند توزیع و واکنش گرها و مواد لازم برای PCR در تمام چاهک ها و مشخص کردن موارد عدم انطباق در نتیجه ها با محاسبه انحراف معیار، بازه inter-Quartile و حداکثر اختلاف CT در سرتاسر بلوک.

۳-۳- تعیین قدرت تفکیک با محاسبه حداقل تفاوت چند برابر شدن تعداد نسخه ای که توسط تجهیز قابل شناسایی است.

سامانه مستندسازی ژل (Gel Doc)

۱- نگهداری:

- ۱- تمیز کردن تجهیزات با دستمال مرطوب و در صورت آلودگی، آغشته کردن دستمال با مقداری اتانول
- ۱-۲- عدم استفاده از ایزوپروپانول روی شیشه فیلتر فرابنفش به علت امکان خوردگی



- ۱-۳- دوری از قرار دادن اجسام تیز روی شیشه فیلتر به علت امکان آسیب عبور دهنده نور و عدم یکنواختی مواجهه فرابنفش
- ۱-۴- رعایت دما و رطوبت مطلوب محیط برای کارکرد بهینه تجهیز بر اساس دفترچه

کنترل کیفیت

درخواست از شرکت پشتیبان برای بررسی و اعمال تنظیمات مربوط به کنترل کیفی شامل: کنترل کیفیت تابش، مواجهه و تصویر که معمولاً توسط کاربر عادی قابل انجام نیست و باید توسط کارشناس فنی انجام شود.

هود

در آزمایشگاه مولکولی ۲ نوع هود وجود دارد:

۱- هود بیولوژیک

۲- هود Work Station

(محل انجام PCR از قبیل آماده سازی نمونه)

کارایی هود ها باید سالیانه توسط یک فرد ماهر چک شود و مهر کنترل کیفی زده شود در هنگام استفاده از هودهای Biosafety دقت شود که Gauge های فشار عدد نزدیک به عدد کالیبره باشد این فشار میزان کارایی هود را تایید می کند افزایش قابل توجه



در آن نشان دهنده کثیف شدن فیلتر هاست و کاهش زیاد فشار نشان دهنده یک اختلال الکتریکی است؛ اما هود work station بیشتر باید از نظر ضد عفونی و عاری از میکروب بودن چک شود. هر دو ماه باید از نظر سطح موجود در هودها با سواپ نمونه گیری شود و از لحاظ آلودگی بررسی شوند. استاندارد کارایی مطلوب لامپ UV ۲۰۰۰ ساعت و فیلتر هپا ۳۰۰۰ ساعت تعیین شده است که بعد از این مدت باید تعویض شود.

سانتریفیوژ

سانتریفیوژ برای مراحل Pre PCR و Post PCR باید جدا باشد. سانتریفیوژها باید طبق دستورالعمل ذکر شده در منابع کنترل کیفی تجهیزات کنترل کیفی و کالیبره شوند و قبل از هر بار استفاده بالانس شوند. باتوجه به اهمیت صحت عملکردی سانتریفیوژ و دور بالا در فرایند های استخراج مخصوصاً Absorption Chromatography، دربخش مولکولار بررسی دور با تاکومتر بایستی به صورت ماهانه انجام شود.

تجهیزات برودتی و حرارتی

کنترل دمای تجهیزات روزانه ۲-۳ بار با ترمومتر کالیبره صورت پذیرد. حداکثر اختلاف دمای قابل قبول با دمای هدف مذکور در دفترچه راهنما برای انکوباتورها، حمام آب و بلوک های گرم کننده (Heating Block) $+0.5$ درجه است.

- دمای یخچال ها بایستی بین ۵- تا ۱- درجه سانتیگراد باشد.
- دمای فریزرها بین ۲۵- تا ۱۵- درجه سانتیگراد باشد.
- فریزر های فوق خنک کننده بین ۸۰- تا ۶۰- درجه سانتیگراد باشند.

- دمای وسایل باید حداقل یک بار در روز چک شود.
- یخچال حاوی Reagent باید از یخچال حاوی نمونه ها و محصولات PCR جدا باشد.

پیپت

- به دلیل حساسیت بالای تست بهتر است از هر دو نوع پیپت با حجم ثابت و قابل تغییر استفاده شود.
- کالیبراسیون و کنترل کیفی پیپت ها باید براساس دستورالعمل تجهیزات حجمی موجود انجام شود.
- پیپت ها باید براساس راهنمای سازنده استریلیزه شوند (به صورت دوره ای).

تازه‌های آزمایشگاه



محققان البته در مورد استفاده از فاکتورهای یاماناکا هشدار داده اند؛ زیرا در مطالعات قبلی استفاده از این فاکتورها باعث شد سلول‌های کامل برنامه ریزی شده به توده‌های سرطانی به نام تومور تبدیل شوند. اما مطالعات جدید نشان می‌دهد برنامه ریزی نسبی می‌تواند بافت‌ها را بدون خطر تبدیل شدن به بافت سرطانی جوان‌سازی کند. تار چاندر استاد زیست‌شناسی در دانشگاه ادینبرو اسکاتلند در مورد یافته‌های این مطالعه می‌گوید: توقف روند پیری از نظر زیست‌شناسی امکانپذیر است، اما هنوز در اولین گام‌های است و دانشمندان باید به اصول علمی آن پی ببرند. گروه‌های تحقیقاتی در حال کار روی زمان بندی، دز و ترکیب فاکتورهای یاماناکا برای کاهش و به حداقل رساندن خطرهای استفاده از آن هستند.

سلول‌های بنیادی پر توان وارد چرخه درمان بیماری‌ها شدند

تولید سلول‌هایی بنیادی پرتوان بدون مشکلات ایمنی شناختی و اخلاقی سلول‌های بنیادی جنینی، به‌منظور کمک به درمان بیماری‌ها مختلف امکان پذیر شد. سلول‌های بنیادی علاوه بر قابلیت خودنوزایی

گام مهم محققان برای تحقق آرزوی دیرینه توقف پیری و جوان‌سازی سلول‌ها

محققان موفق شدند با یک شیوه ژن درمانی سلول‌های پیر موش‌های سالم را بازیابی کنند تا براساس معیارهای سنجش آثار پیری، حیوان جوان‌تر شود. رسیدن به یافته‌های مشابه در انسان‌ها دشوار است و نتیجه آن هنوز کامل معلوم نیست؛ اما یافته‌های دانشمندان باعث شده روش‌های جدیدتر تحقیقاتی با هدف توقف روند پیری یا کندسازی آن با علاقه‌مندی بیشتری پیگیری شود. هینریش یاسپر استاد و رییس شرکت گنتک آمریکا می‌گوید: در صورت موفقیت این روش می‌توان از ابتلا یا پیشرفت بیماری‌های مرتبط با سن جلوگیری کرد. در صورتی که این روش برای مقابله با برخی بیماری‌های مشخص کارآمد باشد، رویکرد درمانی جدیدی را با تاثیر چشمگیر روی برخی نیازهای پزشکی پاسخ داده نشده برای همه دوره‌های سنی به ما ارائه می‌کند.

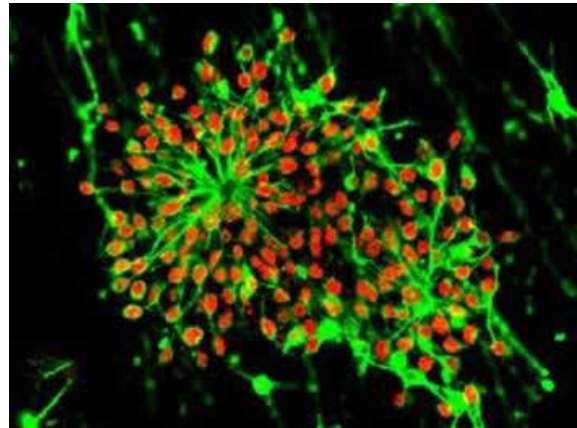
براساس این گزارش، گروهی از محققان آمریکایی به سرپرستی پروفیسور خوان کارلوس ایزپیسوس در موسسه سالک کالیفرنیا پی بردند موش‌هایی که فاکتورهای یاماناکا (ترکیبی از پروتئین‌هایی که مراحل نسخه برداری از DNA را برای ترجمه به پروتئین‌های دیگر کنترل می‌کنند) در چند ماه به آنها تزریق شده است، از جهات بسیاری جوان‌تر بودند.

پوست و کلیه‌ها در این موش‌ها به‌طور خاص نشانه‌هایی از جوان‌سازی را نشان داد. همچنین روند وقتی موفقیت آمیزتر بود که درمان طی مدت طولانی‌تری در مدت هفت تا ۱۰ ماه انجام و از زمان ۱۲ تا ۱۵ ماهگی موش‌ها (مطابق سن ۳۵ تا ۵۰ سالگی انسان‌ها) آغاز شده است. اما وقتی موش‌های پیرتر (حدود ۸۰ سالگی) به همین شکل درمان شدند تاثیر کمتری روی آنها دیده شد.

و تکثیر نامحدود، قادر هستند یک یا چند نوع سلول تمایز یافته را به وجود آورند.

این سلول ها براساس انواع سلول های تمایز یافته ای که می توانند ایجاد کنند، به سه گروه سلول های بنیادی تک توان نظیر سلول های بنیادی اسپرماتوگونیال، سلول های بنیادی چندتوان از قبیل سلول های بنیادی خون ساز و سلول های بنیادی پرتوان مانند سلول های بنیادی جنینی تقسیم می شود.

سلول های بنیادی پرتوان می توانند به مشتقات هر سه ردی زایای اکتودرم، مزودرم و آندودرم متمایز شده و در کامل ترین تعریف، باید بتوانند یک موجود کامل را ایجاد کنند. سلول های بنیادی پرتوان کاربردهای بسیاری در مدلسازی بیماری ها، غربالگری و تولید داروهای جدید، مطالعه وقایع مولکولی درگیر در تولید حالت پرتوان و همچنین ظرفیت خوبی برای استفاده در درمانگاه های سلول درمانی دارند.



تولید سلول هایی بدون مشکلات ایمنی شناختی و اخلاقی

سلول ها از منابع مختلفی به دست می آیند، از دو مشکل عمده این نوع سلول های پرتوان جنینی می توان به مشکل اخلاقی دستکاری جنین های انسانی و مشکل رد پیوند سلول های مشتق از آن ها اشاره کرد. البته دستکاری جنین های اولیه انسانی در برخی کشورها نظیر استرالیا، آمریکا و همچنین کشورهای اسلامی مانند ایران با مشکل اخلاقی روبرو نیست اما کشورهایی از قبیل آلمان با موانع قانونی و اخلاقی در رابطه با انجام پژوهش روی جنین های انسانی روبه رو هستند.

مشکلات ایمنی شناختی و اخلاقی سلول های بنیادی

جنینی باعث شد دانشمندان به تهیه سلول هایی فکر کنند که این دو مشکل را نداشته باشند.

از آن جا که منشاء سلول های بنیادی پرتوان القایی iPS از جنین نبوده و از سلول های خود فرد دهنده سلول تهیه می شود، مشکل اخلاقی و رد پیوند در مورد آنها مطرح نیست، از این رو چشم انداز امیدبخشی را در پیش روی درمان بیماری ها با سلول های بنیادی قرار می دهند.

شناسایی زودهنگام سرطان مغز و پروستات با MRI نانویی

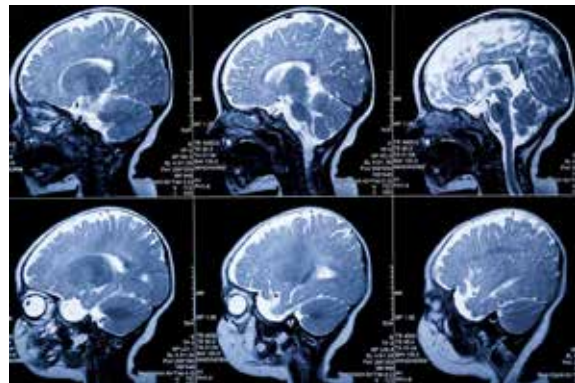
یک شرکت استرالیایی با همکاری گروهی تحقیقاتی در دانشگاه استرالیای جنوبی، موفق به توسعه یک دستگاه تصویربرداری (MRI نانویی) شده که قابلیت تشخیص زودهنگام سرطان از جمله سرطان های مغز و پروستات را دارد. با همکاری شرکت استرالیایی فرونوا (Feronova) که در حوزه تشخیص سرطان فعالیت دارد با پژوهشگران دانشگاه استرالیای جنوبی، یک فناوری جدید برای تصویربرداری دقیق از سرطان های تهاجمی مغز طراحی شده است. این دستگاه نانویی می تواند به هزاران نفر که هر ساله با این بیماری کشنده تشخیص داده می شوند، کمک کند.

این دستگاه جدید تصویربرداری، یک MRI مبتنی بر فناوری نانو بوده که نشانگر خاصی را هدف قرار می دهد؛ نشانگری که در بیش از ۹۰ درصد تومورهای جامد از جمله سرطان های مغز با بالا یافت می شود.

فناوری جدید MRI که در حال حاضر نتایج امیدوارکننده ای را در مدل سرطان پروستات به همراه داشته است، تأثیر قابل توجهی بر سرطان های تهاجمی مغز دارد. بودجه جدید اختصاص یافته، این فناوری را به سمت آزمایش اولیه در انسان پیش می برد.

دکتر نیکول دموکوسکا که رهبری این تیم تحقیقاتی را به عهده دارد، می گوید که نیاز اساسی به تصویربرداری بهتر از تومورهای مغزی با درجه بالا وجود دارد.

تشخیص زودهنگام تومورهای مغزی با درجه بالا مانند گلیوبلاستوما همچنان به سختی قابل انجام است، بنابراین پیشرفت فناوری های جدیدی که به طور بالقوه می تواند هدف گیری دقیق تری از تومورها را امکان پذیر کند، حیاتی است. این تحقیق یک فناوری تصویربرداری پیشرفته را با همکاری فرونوا و با حمایت بنیاد تحقیقات جراحی مغز و اعصاب توسعه داده که برای تصویربرداری دقیق تر و در



نتیجه درمان تومورهای مغزی بدون سمیت عصبی اضافی، قابل استفاده است.

دکتر هین لی انکولوژیست پرتودرمانی در بیمارستان رویال آدلاید و یکی از محققان ارشد در تأمین مالی این کار، می‌گوید این تحقیقات پتانسیلی برای پیشرفت درمان‌های سرطان دارد.

لی می‌گوید: «به‌عنوان فردی که در مدیریت سرطان مغز متخصص است، اهمیت تعیین دقیق تومور را درک می‌کنم. تصویربرداری بهتر به این معنی است که ما می‌توانیم هدف تومور را با اطمینان بیشتری تعریف کنیم، و در عین حال به حداقل رساندن آسیب به بافت‌های سالم طبیعی، درمان دقیق را تسهیل می‌کنیم.»

در سال ۲۰۲۱، ۱۸۹۶ تشخیص جدید سرطان مغز (۱۱۹۱ مرد و ۷۲۵ زن) در استرالیا انجام شد. گلیوبلاستوم شایع‌ترین بدخیمی مغزی است که نرخ بقای پنج‌ساله آن تنها ۵ درصد است.

دکتر ملانی نلسون مدیر تحقیق و توسعه در فرونووا، می‌گوید که این تحقیق اعتبارسنجی پیش بالینی برای فناوری تومورهای مغزی بوده تا این فناوری برای آزمایش بالینی انسانی مرحله ۱ آماده شود.

وی می‌گوید: «فرونووا مصمم است تا دقت تصویربرداری، جراحی و درمان سرطان را تغییر دهد تا اطمینان حاصل کند که هر فردی که سرطان تشخیص داده می‌شود بهترین مراقبت ممکن را ارائه می‌کند.»

ایران هم دوش کشورهای پیشرفته در فناوری ویرایش ژن کریسپر

رییس پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری با بیان اینکه ایران همدوش کشورهای پیشرفته در زمینه فناوری ویرایش ژن کریسپر پیش می‌رود، از برگزاری دومین سمپوزیوم بین‌المللی و چهارمین سمپوزیوم ملی کریسپر در

این پژوهشگاه در روزهای ۳۰ و ۳۱ خرداد خبر داد. پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری، تنها پژوهشگاه ملی در کشور است که در تمام شاخه‌های زیست‌فناوری و مهندسی پزشکی، دامی، کشاورزی، صنعتی و میکروارگانیزم با داشتن سه پژوهشگاه زیست‌فناوری کشاورزی، زیست‌فناوری پزشکی و زیست‌فناوری صنعت و محیط زیست در حوزه دست‌ورزی (ویرایش یا تغییرات) ژنتیکی در دی‌ان‌ای به شکل تخصصی فعالیت می‌کنند.

دکتر جواد محمدی در مورد دومین سمپوزیوم بین‌المللی و چهارمین سمپوزیوم ملی کریسپر توضیح داد: یکی از مهم‌ترین اقدامات در کشور باید حرکت در مرزهای دانش باشد، پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری در این حوزه و در علم دست‌ورزی ژنتیکی فعال است.

وی در مورد دست‌ورزی یا ویرایش ژنتیکی اظهار داشت: دانشمندان پیشتر توسط ویروس یا وکتور (ساختار ژنی) را وارد سلول می‌کردند. این کار چون کنترل‌شده نبود نمی‌دانستند ویروس کجای دی‌ان‌ای سوار می‌شود و ممکن بود تاثیر مدنظر محقق را نداشته باشد.

محمدی ادامه داد: اما روش ویرایش ژنی کریسپر مانند قیچی عمل می‌کند، دقیقاً وارد ژنوم می‌شود و ژن مربوط را روی دی‌ان‌ای (DNA) فعال یا غیرفعال یا بیان آن را کم یا زیاد می‌کند.

رییس پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست‌فناوری





عفونت رخ می‌دهد. بدن برای مقابله با تهدید، حجم بالایی مواد شیمیایی را به جریان خون می‌فرستد، این امر باعث التهاب شدید می‌شود که با گذشت زمان خون رسانی را کند کرده و به اندام‌ها آسیب می‌رساند. با توجه به این مشکل سالانه تقریباً ۲۷۰ هزار نفر جان خود را از دست می‌دهند. از هر سه بیمار که در بیمارستان فوت می‌کنند، یک نفر مبتلا به سپسیس است.

سپسیس زمانی رخ می‌دهد که پاسخ ایمنی بدن به عفونت یا آسیب کنترل نشده باشد، مواد شیمیایی یا پروتئین‌های آزاد شده در خون به نشت رگ‌های خونی، التهاب و لخته‌های خونی گسترده منجر می‌شوند، این شرایط به اختلال در جریان خون می‌انجامد که می‌تواند باعث آسیب اندام و مرگ شود.

یون یئو رهبری این تیم تحقیقاتی را در پردو بر عهده دارد، آن‌ها نانوذرات زیست سازگاری را توسعه می‌دهند که سپسیس را از طریق تزریق داخل وریدی درمان می‌کند.

یئو گفت: پلی‌میکسین B، یک آنتی‌بیوتیک سنتی، می‌تواند اندوتوکسین‌هایی را که باعث نوع خاصی از سپسیس می‌شوند، غیرفعال کند، اما این ماده ممکن است برای کاربرد سیستمیک بسیار سمی باشد.

وی افزود: فرمول‌های نانوذرات ما سمیت محدودکننده دوز پلی‌میکسین B را بدون از دست دادن توانایی آن در غیرفعال کردن اندوتوکسین‌ها کاهش می‌دهند، در مدل‌های موش مبتلا به سپسیس، ۱۰۰ درصد موش‌های تیمار شده با نانوذرات پردو از التهاب بیش از حد محافظت شده و زنده ماندند. وی می‌گوید: این فناوری به عنوان یک گزینه امن و راحت برای بیماران و پزشکان نویدبخش است.

یئو این نانوذرات را به دفتر تجاری سازی فناوری بنیاد تحقیقات پردو ارائه کرد که برای حفاظت از مالکیت معنوی از اداره ثبت اختراع و علایم تجاری آمریکا و اداره ثبت اختراعات اروپا درخواست ثبت اختراع کرده است.

گفت: این فناوری در دنیا همه ابعاد زندگی را تغییر داده است و برای بهبود یا درمان بسیاری بیماری‌ها از جمله سرطان و خونی می‌تواند مفید باشد. با توسعه این فناوری در آینده بسیاری از درمان‌های دارویی حذف شده و ویرایش ژنتیکی جای آن را خواهد گرفت.

عضو هیات علمی دانشگاه تهران افزود: فناوری کریسپر در انسان در مرحله یک، دو و سه بالینی است و به زودی نهایی می‌شود و در صورت دریافت تاییدیه اف دی ای، بسیاری از بیماری‌ها؛ از جمله تالاسمی، هموفیلی، بیماری خونی، سرطانی و چند بیماری چشمی را می‌توان درمان کرد. همچنین درمان بیماری مالاریا با عقیم سازی پشه‌های عامل آن، تا ۱۰۰ درصد ممکن است.

محمّدی خاطرنشان کرد: مزیت پژوهشگاه ملی مهندسی ژنتیک و زیست فناوری تحقیقات در زمینه ویرایش ژنی با استفاده از فناوری کریسپر است و با توجه به این مزیت از سال ۹۶ سمپوزیوم ملی و بین‌المللی در این موضوع برگزار شد. ۳۰ و ۳۱ خرداد امسال چهارمین سمپوزیوم ملی و دومین سمپوزیوم بین‌المللی در موضوعات کریسپر در کشاورزی، پزشکی، اخلاق و ایمنی زیستی و روندهای توسعه و بازارهای جهانی در محل و در موضوعات پژوهشگاه برگزار می‌شود. وی افزود: در این سمپوزیوم متخصصان ایرانی داخل و خارج کشور و مهمانانی از کشورهای آلمان، پاکستان و چین سخنرانی حضوری و مجازی دارند که بعد از قطعی شدن حضورشان اسامی آنها نیز منتشر می‌شود.

درمان عفونت خون با استفاده از نانوذرات

محققان در حال ابداع یک روش درمان برای مقابله با سپسیس (گندخونی) هستند. در حال حاضر این محققان به دنبال ثبت دستاوردهایی هستند که می‌تواند سالانه بر زندگی میلیون‌ها انسان تأثیر بگذارد.

دفتر تجاری سازی فناوری بنیاد تحقیقات پردو به تازگی فناوری جدیدی را که در دانشگاه پردو توسعه یافته به صورت پتنتی برای ثبت به دفتر اختراعات آمریکا ارائه کرده است. در این پتنت جزئیاتی در مورد استفاده از نانوذرات برای مقابله با سپسیس (گندخونی) درج شده است.

مرکز کنترل و پیشگیری از بیماری آمریکا گزارش داد که حداقل ۱٫۷ میلیون بزرگسال آمریکایی سالانه به سپسیس مبتلا می‌شوند، این بیماری به علت واکنش شدید نسبت به

مہیتکا

متنوع ترین و زیبا ترین پاکت های A4، A5، پاپ اسمیر،
تست غربالگری، جنین، تجزیہ اسپرم، کودکان

ایده پردازی، طراحی، قالب لترپرس و
ارسال کالا همگی رایگان (با ۲۵ سال سابقه)

۰۹۱۱۱۲۱۳۳۵۶ (عمران)

هروقت خواستید و شرایط جور بود،
زیبا ترین پاکت های تخصصی آزمایشگاهی دنیا را با اتصال
به واتساپ از ما بخواهید

مبدع و مبتکر دفتر (فنی) آزمایشگاه
(هر دفتر صد برگ ۴۰۰۰ بیمار)

دفتر خونشناسی (قرمز)، بیوشیمی (آبی)، پاپ اسمیر (نارنجی)،
پاتولوژی (زرشکی)، میکروب (مشکی)، انگل (قهوه ای)،
هورمون (بنفش)، ادرار (زرد)، سروولوژی (سبز)

داود کاظمی جبدرقی، کارشناس علوم آزمایشگاهی،
شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
سعید مرادزاده، کارشناس علوم آزمایشگاهی،
شبکه بهداشت و درمان پارس آباد مغان، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
شراره آقاجانی، کاردان مامایی،
شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

گذری بر نشانگان سرخجه مادرزادی Congenital Rubella Syndrome(CRS)

نشانگان سرخجه مادرزادی (CRS)، اختلال نادر همراه با تخریب چشم و پیامدهای سیستمیک است. هرچند برخی وقت ها تلاش ها برای ریشه کن کردن این بیماری انجام شده است اما در برخی از نقاط جهان همچنان تحت تأثیر این بیماری قرار دارند. بار این بیماری به طور وسیعی بر روی بیمار و جامعه قرار دارد بنابراین واکنش‌ناسیون و دیگر راهکارهای پیشگیری باید همچنان به شدت ترویج شوند.

ویروس شناسی و پاتوژنز CRS

اهمیت سرخجه ناشی از اثرات تراژیک آن بر روی جنین در زنان باردار مبتلا است. ویروس سرخجه عضوی از خانواده توگاوایروس و جنس روبی ویروس است که با آلفاویروس ها پیوند دارد. ولی به وارون دیگر اندامان این خانواده، توسط ناقلین منتقل نمی شود. ویروس سرخجه تقریباً کروی با قطر ۶۰ تا ۷۰ نانومتر است، و متشکل از نوکلئوکسپید بیست وجهی محتوی RNA تک رشته ای است که به وسیله غلاف پیچیده لیپیدی احاطه شده است. این ویروس قبل از ورود به جریان خون و گسترش به بقیه جاهای بدن، در پوشش مجاری تنفسی یا گره های لنفی موضعی تکثیر می شود. معمولاً عفونت سرخجه پس از تولد بدون علائم بالینی است و در ۱۴ تا ۲۱ روز پس از قرارگیری در معرض ویروس، رخ می دهد. در زنان باردار، ویروس سرخجه می تواند در جفت تکثیر شود. پیامد عفونت جنینی بستگی به زمان بارداری مادر مبتلا به سرخجه دارد، اما عفونت جنین در هر مرحله ای از بارداری امکان پذیر است.

خطر عفونت جنین مطابق با زمان شروع عفونت مادری متفاوت است. عفونت در طول سه ماهه اول (۸۱٪) در کل دوره همراه با میزان ۱۰۰٪ عفونت در هفته های ۱ تا ۱۰ بیشترین میزان را دارد و در

پایان سه ماهه دوم به حداقل ۲۵٪ سقوط می کند و در طول ماه آخر خطر دوباره به ۱۰۰٪ می رسد. اگرچه جنین با ویروس آلوده می شود، الزاماً ایجاد ناهنجاری نخواهد شد. خطر ناهنجاری ها ۹۰٪ برای عفونت در هفته ۲ تا ۱۰، ۳۴٪ برای عفونت در ۱۱ تا ۱۸ هفتهگی برآورد شده است اما پس از ۱۸ هفتهگی هیچ ناهنجاری پدید نمی آید.

مکانیسمی که ویروس سرخجه سبب آسیب جنین می شود به درستی شناخته نشده است. پیش از بروز پاسخ ایمنی مادری، ویروس از راه جریان خون گسترش یافته و احتمالاً چندین بافت مادری مانند جفت را تحت تأثیر قرار می دهد. در پی آسیب جفت، شماراد بسیار زیادی ویروس از جفت به داخل جنین عبور می کند. با ورود به درون جفت، جنین با سلولی روبرو می شود و سبب اختلال در اندام زایی می شود. اندام زایی محدود به ۱۲ هفته اول تکوین است. در طول سه ماهه اول، جنین ناتوان از پاسخ طبیعی ایمنی است و به جای جنین آنتی بادی های ایمنوگلوبولین G (IgG) مادری پاسخ ایمنی را ایجاد می کنند. IgG مادری از مادر از راه جفت به جنین منتقل می شود. متأسفانه، در مرحله اولیه تکوین، انتقال جفتی بی کفایت به نظر می رسد و مقدار IgG خون جنین فقط به میزان ۵٪ تا ۱۰٪ مقدار آن در سرم مادری است. پس از سه ماهه اول مقادیر سرمی IgG افزایش می یابد و در آخر بارداری حتی ممکن است مقدار آن از مقدار موجود در سرم مادر نیز بیشتر باشد.

در طی سه ماهه دوم و پس از آن تغییرات جفت خطر عفونت جنین را کاهش می دهد و به طور قابل توجهی پاسخ ایمنی جنین کاهش می یابد. همچنان که پیش تر ذکر شد، خطر عفونت و ناهنجاری به طور چشمگیری در طول این دوره کاهش می یابد؛ بنابراین، جنین به تدریج بالغ شده و تولید آنتی بادی های خود را شروع می کند و توانایی خود را در راه اندازی هر دو پاسخ هومورال و سیتوتوکسیک در پاسخ به ویروس سرخجه شروع می کند. با ترکیب

آنتی‌بادی‌های خودی و انتقال پیوسته IgG مادری به جنین، جنین خود را تا حد زیادی از آسیب ویروس در مراحل بعدی بارداری محافظت می‌کند، اگرچه جنین در رهایی کامل خود از ویروس ناتوان است.

ویروس سرخجه معمولاً غیرسیترولیتیک است. اما سبب مداومت سلول‌های عفونی همراه با کاهش میزان رشد و کوتاهی زمان بقا می‌شود. سلول‌های آلوده در اثر شکستگی کروموزومی و از طریق تولید پروتئین مهارکننده میتوز، کاهش فعالیت میتوزی دارند. سیتولیز کانونی در اثر عفونت سلول‌ها با ویروس سرخجه را می‌توان در بسیاری از اندام‌ها مشاهده کرد اما التهاب سیمای غالب سرخجه مادرزادی نیست. نشانه‌های عمده و نشانه‌های تأخیری سرخجه مادرزادی در اثر تخریب و جراحی بافت ایجاد می‌شوند. این علایم ممکن است در اثر تداوم ویروس همراه با آسیب مداوم حاصله، مکانیسم‌های ایمنی مانند خود ایمنی کمپلکس‌های ایمنی اختصاصی سرخجه در جریان خون یا عملکرد سلولی ناقص افکتور سیتوتوکسیک ایجاد شوند. ویروس سرخجه در CRS ممکن است بسیار پایدار باشد. ذرات ویروس سرخجه احتمالاً در محل‌های مجزا مانند کریستالین عدسی‌های چشم باقی بمانند و آنتی‌ژن‌های ویروسی در اندام‌های هدف مختلف پایدار شوند. در آن جاها می‌توانند با تکثیر و تولید ویروس باعث دوره‌های عود بیماری شوند. ویروس سرخجه را می‌توان از مایع مغزی- نخاعی در یک سوم کل بیماران جدا کرد. در ادرار، مدفوع و ترشحات حلقی- بینی در تمام نوزادان مبتلا به CRS دیده می‌شود. ویروس ممکن است حدود یک سال در نوزادانی که شدیداً مبتلا هستند پایدار باشد. در یک نمونه، ویروس از یک مرد ۲۸ ساله مبتلا به CRS جداسازی شده است. خطر عفونت جنین پس از عفونت اولیه مادری بالاترین حد است با این حال اکنون شناخته شده که با وجود ایمنی سرولوژیکی ثابت شده، عفونت مجدد سبب CRS می‌شود.

تظاهرات بالینی بیماری

الف- علائم سیستمیک

نشانه‌ها در CRS کلاسیک ترکیبی از نقایص قلبی، چشمی و شنوایی است. اگرچه ویروس فعال سرخجه در جنین می‌تواند هر اندامی را واقعاً آلوده کند. درنزدیک به ۵۰٪ نوزادان CRS در هنگام تولد طبیعی به نظر می‌رسند، اما اختلالات سیستم عصب مرکزی ممکن است همزمان با تکوین وجود داشته باشند. نارسایی‌های اصلی بیماری: ناشنوایی، عقب‌ماندگی ذهنی، نقایص قلبی-عروقی و نقایص چشمی هستند با این وجود ترومبوسیتوپنی، هپاتیت، میوکاردیت، جراحات استخوان،

نقایص دندان، هیپوسپادیاس، نهان بیضگی، فتق اینگوینال، پنومونی بینابینی، مننژوانسفالیت، کالسیفیکاسیون مغزی، فیبروز طحال، نفرواسکلروزیس و نفروکلسینوزیس به عنوان بخشی از نقایص وسیع الطیف CRS شناخته می‌شوند. علاوه بر این‌ها، تعدادی علائم دیررس مانند دیابت‌های وابسته به انسولین (۵۰ برابر میزان موجود در جمعیت عمومی)، نقص عملکرد تیروئید و اختلال نادر نورودژنراتیو (پان انسفالیت) گزارش شده است. تغییرات شیمیایی در سطح سلولی به علت پاسخ ایمنی، تخریب سلولی به واسطه ایمنی و آسیب پری ناتال ممکن است مسئول این علائم دیررس باشند. بنابراین سرخجه مادرزادی را باید به عنوان یک بیماری مزمن باتوانایی در ایجاد آسیب‌های مداوم اندام‌های حیاتی در سراسر عمر در نظر گرفته شود.

با انتشار از راه سیستم عروقی، اولین اندام هدف، که معمولاً آسیب‌کشنده‌ای را دریافت می‌کنند، قلب و رگ‌های خونی هستند. این اندام‌ها فقط پس از عفونت جنین در سه ماهه اول تحت تأثیر قرار می‌گیرند، اختلالات قلبی-عروقی و دیگر اختلالات عروقی دیرتر نادر هستند. به نظر می‌رسد که بدترین آسیب سرخجه توسط هیپوکسی عروقی به علت عفونت سرخجه سلول‌های اندوتلیال حاصل می‌شود. سلول‌های آسیب‌دیده اندوتلیال می‌توانند به عنوان منبع آمبولی ناشی از عفونت ویروسی عمل کنند و منجر به ترومبوز رگ‌های خونی کوچک شوند.

ب- علائم چشمی

چشم جنین از راه جریان خون تحت تأثیر قرار می‌گیرد. اگرچه سیستم لنفاوی نیز ممکن است نقش جزئی در انتقال عفونت داشته باشد. به خاطر اینکه جنین دفاع ایمنی همورال یا وابسته به سلول را تا حوالی هفته بیستم ندارد ویروس سرخجه درواقع می‌تواند بدون تغییر از طریق شبکه مویرگی وارد بخش در حال تکوین شود. آسیب‌های چشمی بسیار شایع که همراه با CRS مشاهده می‌شوند شامل آب‌مروریدهای هسته‌ای، میکروفتالمی و رتینوپاتی رنگ‌دانه هستند. این نقایص چشمی اغلب در طول زمان تکوین یافته و پس از تولد پیشروی می‌کنند.

آب‌مرورید

آب‌مرورید شایع‌ترین عوارض چشمی CRS است عدسی جنینی آلوده به سرخجه، تقسیم و بلوغ سلولی کندی دارد. این تغییر در طی رشد عدسی‌ها سبب دژنراسیون فیبرهای عدسی، نقص در دهیدراسیون و نهایتاً کدری می‌شوند. ناحیه مرکزی

در فیبرهای دژره عدسی‌ها وجود دارد که آمینواسیدها به داخل پروتئین جدید داخل نمی‌شوند و بنابراین فاقد اندامک‌های داخل سلولی‌اند. فیبرهای شفاف ثانویه عدسی سپس هسته فیبرهای تیره عدسی جنینی را می‌پوشانند.

◀ میکروفتالمی

میکروفتالمی (ریز چشمی) دیگر پیامد متداول CRS است. میکروفتالمی در ۱۰٪ تا ۲۰٪ کودکان مبتلا به CRS وجود دارد و به نظر می‌رسد در اکثر موارد نسبتاً ملایم است. اگرچه میکروفتالمی خودش علت کاهش بینایی نیست این چشم‌ها اغلب همزمان، نیستاگموس، آب مروارید و رتینوپاتی و نهایتاً دید محدودی دارند. اگر میکروفتالمی همراه با آب مروارید دوطرفه باشد، پیش‌آگهی پس جراحی معمولاً ضعیف است.

◀ رتینوپاتی رنگ‌دانه‌ای

رتینوپاتی رنگ‌دانه‌ای نیز اختلال چشمی شایع مرتبط با CRS است؛ و به‌طور نقلی به‌وسیله ظاهر نمکی و فلفلی فوندوس مشخص می‌شود و در ابتدا توسط گرج به‌عنوان «قطعه‌ای از پارچه نامرغوب اسکاتلندی» مورد استفاده برای کت ورزشی است که روی آن فلفل پاشیده شده است» توصیف شد. رتینوپاتی ممکن است یک‌طرفه یا دوطرفه، مرکزی یا محیطی، توزیع نامنظم، ملایم یا چشم‌گیر باشد.

◀ گلوکوما

گلوکوما نیز به‌صورت مادرزادی یا اکتسابی یکی از عوارض بهتر توصیف‌شده CRS است. گلوکومای مادرزادی پیوسته با CRS، از آنومالی معمول در نوزادان، با بویپتالموس و تیرگی قرنیه قابل تشخیص است.

◀ اختلالات قرنیه

CRS می‌تواند سبب تغییرات قرنیه نیز بشود. شایع‌ترین مشکل قرنیه، تیرگی قرنیه است، معمولاً پایدار بوده و اگر در بدو تولد وجود داشته باشد با حدت بینایی 20/200 یا بدتر همراه است اگرچه در برخی موارد تا سن ۱ سالگی به‌طور خودبه‌خودی حل می‌شود. علاوه بر این، هیدروپس قرنیه و قرنیه مخروطی (کراتوکونوس) نیز نشان داده‌شده است اما همه این موارد با عقب‌ماندگی ذهنی همراه است و گمان می‌رود در اثر رفتار مستقل (ساییدگی مداوم چشم) و نه خود بیماری ایجاد می‌شود.

◀ انحراف چشم

استرایسیسم (انحراف چشم) دیگر یافته مرتبط با CRS است، انحراف اغلب در نتیجه پیامد تار چشمی ارگانیک (آلی) در اثر میکروفتالمی، آب مروارید یا گلوکوما رخ می‌دهد و بیشتر در افرادی رخ دهد که فلج مغزی دارند. معمولاً، استرایسیسم یک انحراف ازوتروپیک (انحراف محور بینایی یک چشم به سمت چشم دیگر، چشم متقاطع) است و در بیشتر بخش، جراحی ترمیمی اندکی بهبودی حاصل می‌کند. استرایسیسم ۴ برابر در افراد مبتلا به CRS شایع‌تر است و اگرچه ازوتروپی (درون پیچی) بسیار شایع است، ازوتروپی (برون پیچی) نیز ممکن است مشاهده شود. علاوه بر استرایسیسم، نیستاگموس پنهان، با دامنه وسیع و تشنجی نیز ممکن است در افراد مبتلا به CRS مشاهده شود.

تشخیص سرخجه در طول بارداری

در زنانی در طول بارداری مبتلا به سرخجه می‌شوند، نیاز به تشخیص پیش از تولد جنین آلوده به سرخجه است. با این وجود مشاوره این زنان شاید سخت باشد زیرا میزان CRS همیشه کمتر از میزان عفونت مادری است و علت دیگر اینکه هر عفونتی منجر به آسیب جنینی نمی‌شود. دو فرم مورد قبول تشخیص زودهنگام، آمینوسنتز و آزمایش خون جنین است. هر دو آزمایش باید ۶ تا ۸ هفته پس از عفونت مادری انجام شوند اما قابل اعتمادترین آن‌ها زمانی است که جنین دست‌کم ۲۲ هفته‌گی باشد. روش اول انجام واکنش زنجیری پلیمرز رونوشت بردار معکوس (RT-PCR) بر روی مایع آمنیوتیک به‌منظور شناسایی ویروس سرخجه است. در یک مطالعه حساسیت و ویژگی آن ۱۰۰٪ نشان داده‌شده است. این مطالعه به این نتیجه رسیده که مایع آمنیوتیک مناسب‌ترین نمونه بالینی جهت تشخیص عفونت جنینی ویروس سرخجه است. اگرچه این روش همچنان دقیق در نظر گرفته می‌شود، مواردی وجود دارد که عفونت ویروس سرخجه در جنین با استفاده از این روش شناسایی نمی‌شود و سبب شده برخی باور کنند که خون جنین باید برای آنتی‌بادی‌های ضد ایمنوگلوبین M اختصاصی سرخجه آزمایش شود. در هر صورت، مهم است خانواده‌ها بدانند که این آزمایشات فقط برای شناسایی عفونت مادری و جنینی هستند و نمی‌توانند نوع و مقدار آسیب جنینی را نشان دهند.

منبع:

This is a summarized translation into Farsi of an article originally published in English: Robert S. Duszak, O.D., Congenital rubella syndrome a major review. Optometry, Vol 80, No 1, January 2009. This is an open access article distributed under the creative commons attribution license, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited. This article was translated by Davood Kazmi Jabdaraghi, Saeid Moradzadeh and Sharareh Aghajani, Ardebil University of Medical Sciences.

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

JUNE 2022 / Volume 24 / Issue No.197

Tel: 021 88987501-66910616

Website: www.Tashkhis.ir

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah

aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Scientific editor:

Dr. Ali Beikian

Executive Manager:

Mahmood Aslani

matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,

Secretary of Iranian Association of Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Mehrvarz,
Anatomo-Clinical Pathologist

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

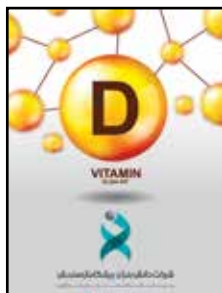
Dr. Ali Beikian,
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,
Nurse BSc(N)

Amirhossein Bahrololoomian,
Medical Engineering (Faculty)

CONTENT

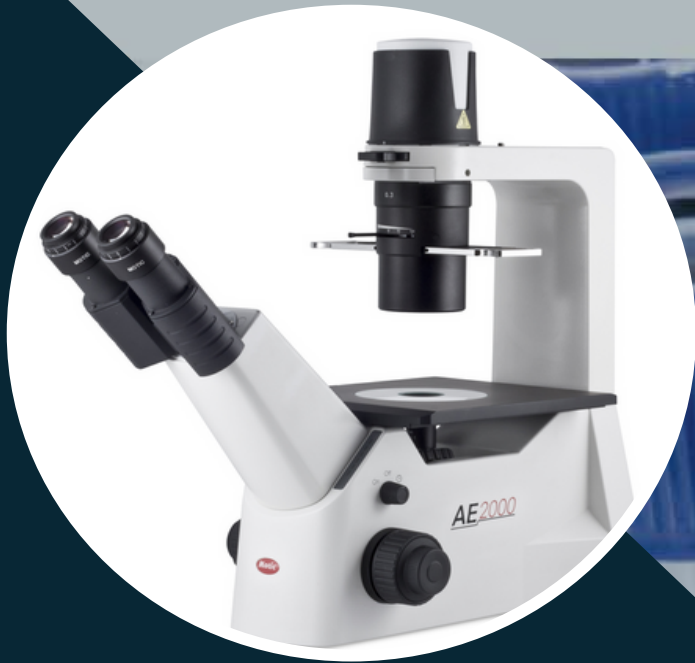
▶ Caring for a Patient with Endocrine Disorders-part2.....	2
▶ News	7
▶ 19th National Congress on Improving the Quality of Laboratory Service.....	10
▶ Interview with the Mr. Mazinani.....	14
▶ Inauguration of the Production Line of 16 Medical Diagnostic Kits.....	16
▶ Monkey Pox.....	18
▶ Technical Tips of Microplate Reader	22
▶ Thyroid Physiology and Thyroid Tests.....	25
▶ Quality Control of Molecular Section Equipment.....	28
▶ Lab New.....	32
▶ Congenital Rubella Syndrome(CRS).....	37



Lab kits Manufacturer CO.

Pishgaman Sanjesh

0098-2145689000



Laboratory Equipment

Fartashdad
Documents

***SELECT THE
MOST ADVANCED
TECHNOLOGY
IN THE WORLD***

وارد کننده تجهیزات و
اقلام مصرفی آزمایشگاهی

CALL US

66429955



@fartashdad

www.fartashdad.com

نماینده انحصاری برندهای

GREINER

MOTIC

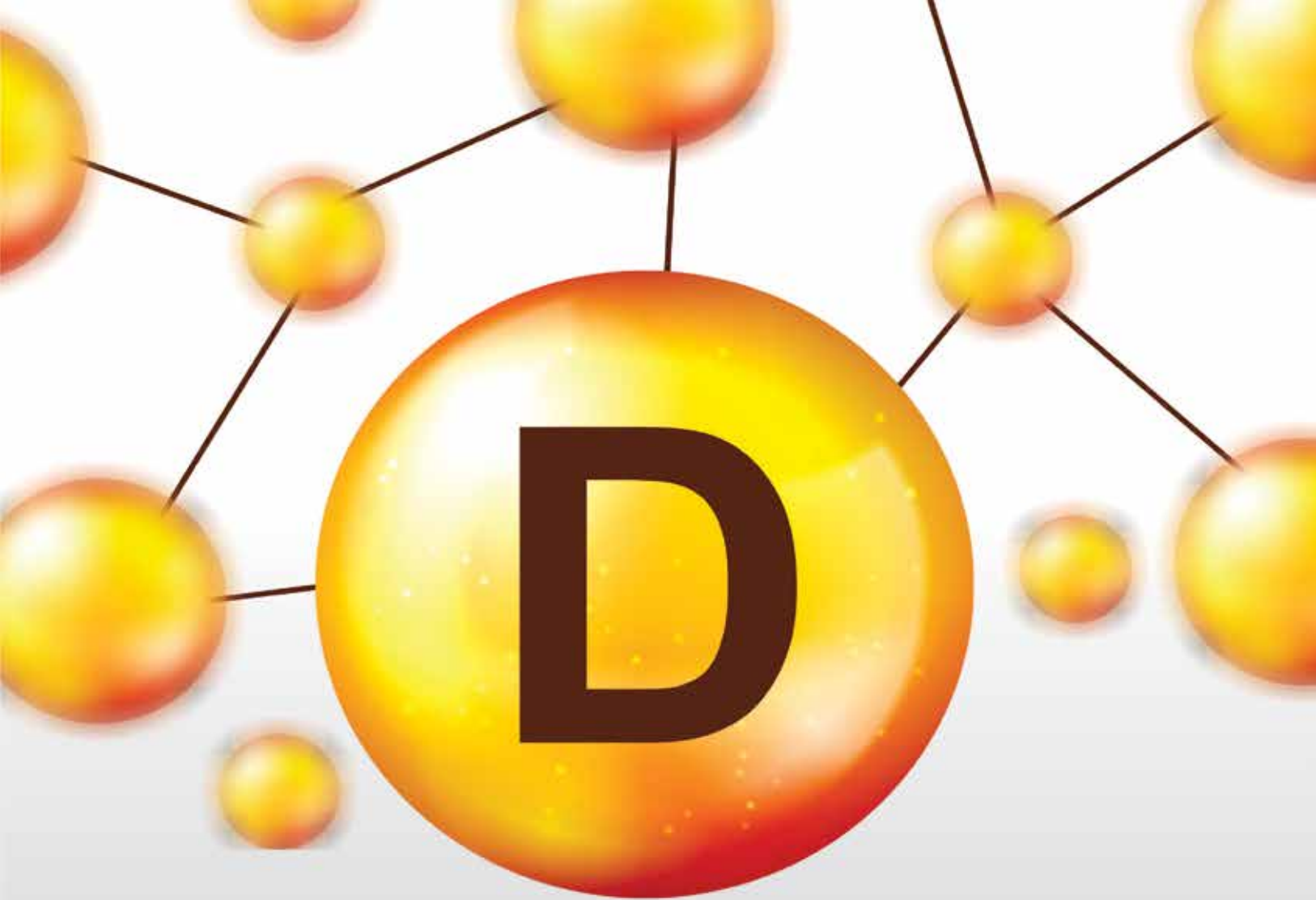
BRAND

FL MEDICALI

HANHART

FEDEGARI

در ایران



VITAMIN
ELISA KIT



شرکت دانش بنیان پیشگامان سنجش

پیشگام در سنجش و نوآوری

 +9821 45 68 9000