

ماهنامه

منتخب از دایکتاسی

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

سال بیست و چهار / شماره ۸۹۳ / بهمن ۱۴۰۰ / ۶۴ صفحه / ۳۰۰۰ تومان / ISSN: 1561-6363

گفتگو با پروفسور داریوش فرهوده پدر علم ژنتیک ایران

ارز دولتی، جاقویی دوله برای آزمایشگاهیان

مروری بر بیماری های قارچی تهاجمی با نگاه ویژه به موکورمایکوزیس در کشورهای آسیایی-بخش ۲

بررسی ابتلا به ویروس SARS-COV-2 و اثرات آن بر روی فاکتور انعقادی پلاکت در تبریز

تازه های آزمایشگاه

اولین دستگاه تمام اتوماتیک کشت میکروب مایعات بیولوژیک و ادرار در کمتر از ۳ ساعت

**ALI
FAX®**

Time is life

New Developments In Bacteriology

Bacterial culture
Isolation of pathogen
No contamination interference
R.A.A test
Susceptibility testing

HB&L

UROQUATRO

60 & 120 Samples



Made in Italy
CE APPROVED
TUV Rheinland, SUD - Certified Management System

شرکت تولیدی بازرگانی آریافارمد

تولید و واردات دستگاههای پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی

تهران، بلوار نلسون ماندلا (افریقای شمالی)، خیابان سایه، پلاک ۵۲، طبقه سوم
کد پستی: ۱۹۶۷۷۳۳۵۸۱ تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲ فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷



Aria Pharm Co.

(سهامی خاص)
آریافارمد



شرکت دانش بنیان پادتن گستر ایشار

پیشرو در تولید کیت های

کمکالومینسانس

برای اولین بار در خاورمیانه



پنل کیت های کمی لومینسانس

FERRITIN
B-HCG
VIT D3
TSH
T3
T4

دانش روز دنیا، در دستان دانشمندان ایرانی



کیت تعیین غلظت ۲۵-هیدروکسی
ویتامین دی به روش الیزا

صحت، دقت و تکرارپذیری مطابق با وایداس و HPLC
تمامی محلول ها آماده به مصرف و بدون رقیق سازی
می باشد.

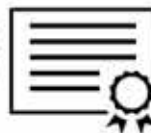
۲۵ لاند



۱۰۵ دقیقه



ISO 13485
GMP



PADTANGOSTARISAR



WWW.PADTANGOSTAR.COM



تلفنهای واحد فروش: ۰۹۱۲۴۹۵۴۰۵۴
۰۹۱۲۹۵۸۴۹۲۱ ۰۹۱۲۹۵۸۴۹۳۱
۰۹۱۲۹۵۸۴۹۵۱ ۰۹۱۲۹۵۸۴۹۴۱

مدیر عامل: ۰۹۱۲۱۰۰۹۱۱۰
(مهندس سروری)
پشتیبانی فنی: ۰۹۹۱۲۰۸۰۱۹۴





کیت شناسایی آنتی ژن ویروس SARS-COV-2 به روش الایزا

نمونه گیری از طریق سواب بینی
تأییدیه از دانشگاه علوم پزشکی ایران تهران و دانشگاه
جندی شاپور اهواز

با حساسیت ۸۷/۰۰ و اختصاصیت ۹۱/۰۰
با مجوز رسمی از وزارت بهداشت

این کیت قابلیت شناسایی سویه امیکرون را نیز دارد. 



کیت تعیین غلظت هورمون محرک غده تیروئید انسانی (TSH) به روش الایزا

صحت و دقت مطابق با وایداس

۸۰ دقیقه  ۱۰۰ لاند 

در این کیت اثر هوک
تا غلظت $200 \mu\text{IU/ml}$ دیده نمی شود. 



دفتر مرکزی: تهران، تقاطع آزادی-نواب، روبروی متروی توحید، کوچه فرهادیه، پلاک ۳، واحد ۲

کارخانه: کیلومتر ۸ اتوبان تهران-ساوه، شهرک صنعتی مامونیه، خیابان هفتم، پلاک ۵

کارخانه: ۰۸۶۴۵۲۵۳۳۶۱-۹

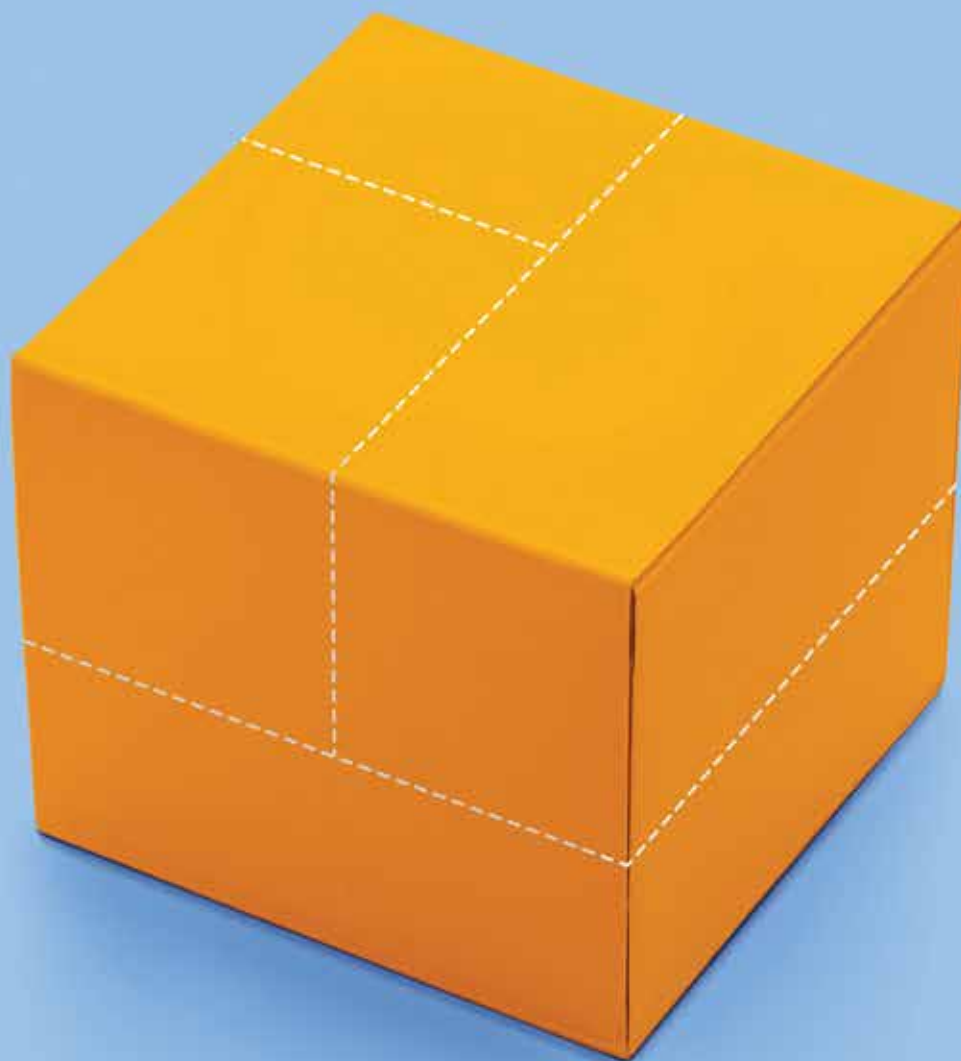
۰۲۱۶۶۴۲۰۵۴۰ ۰۲۱۶۶۵۷۵۰۵۸

دفتر مرکزی: ۰۲۱۶۶۵۸۰۴۹۰-۵





پکیج جامع تست مولکولی کووید-۱۹



(یک خرید به صرفه، سریع و آسان)

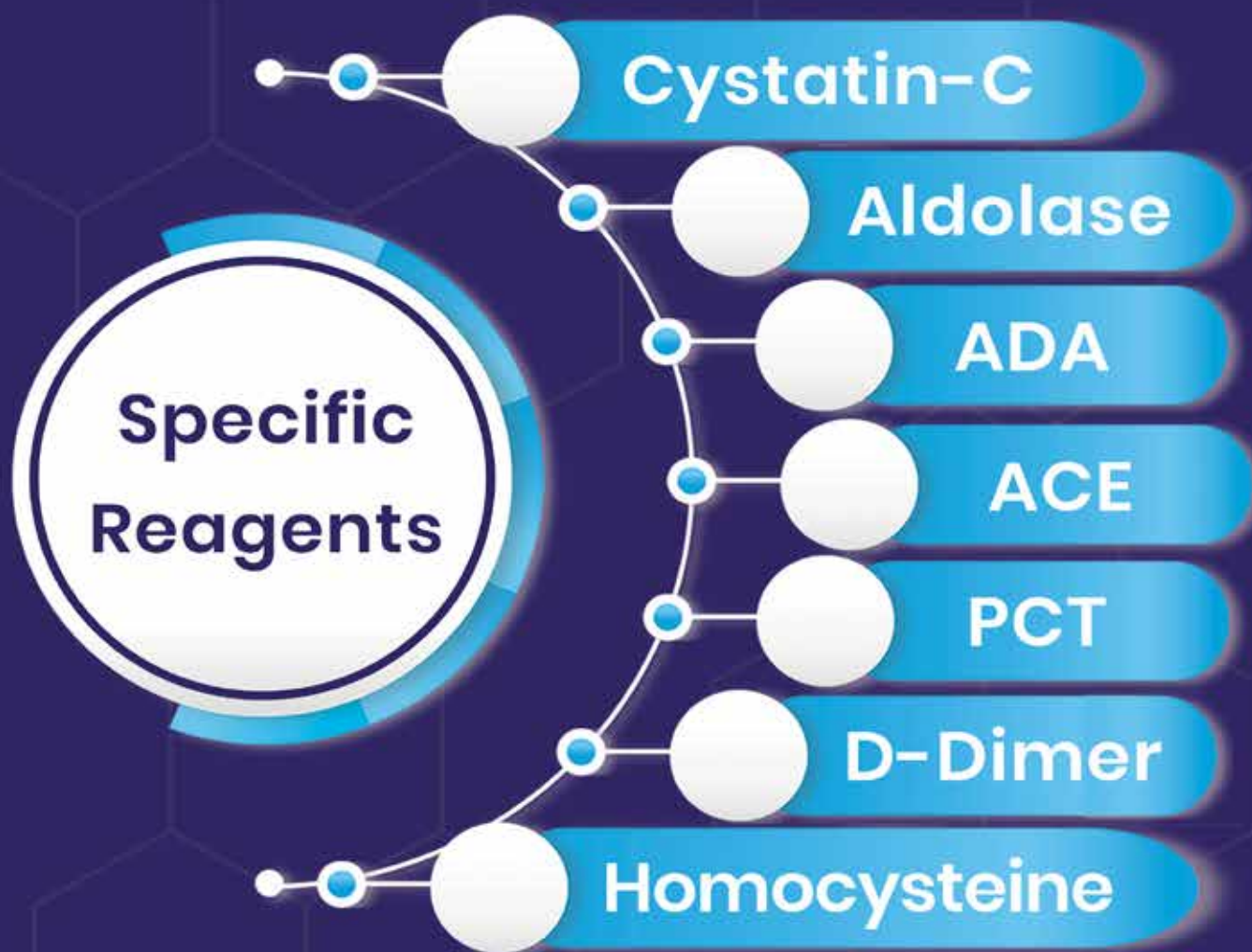
بیش از ۱۵ درصد هزینه کمتر / تحویل ۲۴ تا ۴۸ ساعت
خرید از سایت یا نمایندگی‌های فروش

کیت استخراج RNA: به اندازه ۱۰۰ تست	کیت RT-PCR کووید-۱۹: به اندازه ۱۰۰ تست
محلول VTM در لوله فالتون: ۱۰۰ عدد	سواب برای نمونه گیری: ۱۰۰ عدد

biorexFars

Innovative Diagnostics

تولید کننده کیت های تشخیص طبی در ایران



تلفن تماس: ۰۷۱-۳۷۱۷۵۱۲۶ ، ۰۷۱-۳۷۱۷۵۲۹۰-۱

Website : www.biorexfars.ir

Email : info@biorexfars.com



شرکت پارس آزما دانش بنیان

Pars Azma Co

شرکت پارس آزما متحراست که با سی و سه سال سابقه در حثان در تولید انواع تجهیزات آزمایشگاهی (بیش از ۱۶۵ محصول) در خدمت آزمایشگاهیان گرامی می باشد.



ژرمیناتور دارویی
مجهز به امکانات پیشرفته



ژرمیناتور گیاهی
مجهز به امکانات پیشرفته



محفظه (چمبر) رطوبت
و دما



آون وکیوم ۱- بار
با ظرفیت ۶۰ تا ۲۰۰ لیتر



انکوباتور CO2
با ظرفیت ۶۰ تا ۳۰۰ لیتر



شیکر پلاکت
۱۲ تا ۹۶ کیسه

سعادت، سفاوت، سربلندی، سرزندگی، سروری، سلامتی و سرور را

که بهترین هفت سین زندگی را برای تمامی آزمایشگاهیان عزیز و ارجمند آرزومندیم.

سال ۱۴۰۱

مدیریت و پرسنل
شرکت پارس آزما

اموربازرگانی: طهران، فیابان دکتز بهشتی (عباس آباد) بین پاکستان و مدرس، پلاک ۲۵۱، طبقه دوم، واحد ۴

تلفن: ۸۸۵۲۱۷۴۸-۸۸۵۲۱۷۴۹ فکس: ۸۸۷۳۲۴۱۵-۲۱ تلفن: ۸۸۷۴۰۲۲۵-۸۸۷۵۳۱۴۴-۲۱

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

تلفن: ۳۱-۴۵۶۴۲۸۸۹ فکس: ۳۱-۴۵۶۴۲۹۵۹

WWW.PARSAZMA.COM
INFO@PARSAZMA.COM

ارتباط مستقیم با مدیریت: ۰۹۰۲۷۳۹۲۹۳۰

@PARSAZMA.CO
@PARSAZMACOM



شرکت پارس آزما دانش بنیان



Pars Azma Co

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

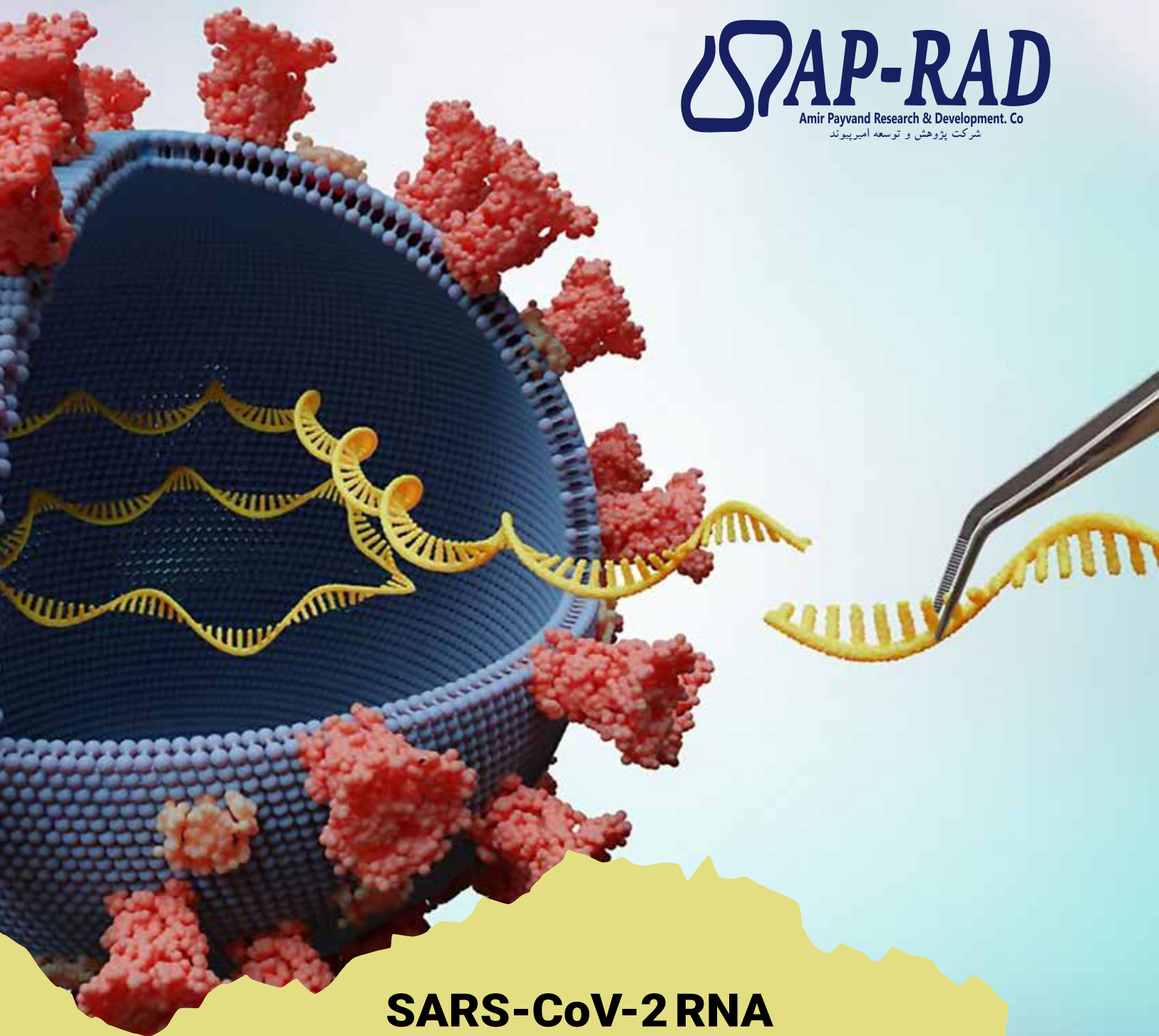


شرکت پارس آزما

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 میباشد.



نمونه ای از سکوبندی های اجرا شده
توسط شرکت پارس آزما



SARS-CoV-2 RNA Extraction Kit

کیت استخراج RNA SARS CoV-2 به روش ستونی

IVD

دارای پروانه از اداره کل تجهیزات پزشکی
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

نشانی: خیابان شریعتی - خیابان دستگردی (ظفر) روبروی خیابان عمرانی - ساختمان بهاران - پلاک ۱۴۸ طبقه همکف - واحد ۱، شرکت پژوهش و توسعه امیرپیوند

co.ap-rad.com

کدپستی: ۱۹۱۹۷۵۴۹۴۱ / نمابر: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۷۳۰ / تلفن: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۳۶۲

order@co.ap-rad.com



CoVID-19 Dropout Multiplex One Step RT-PCR Kit (Triple Genes)

IVD

● ارزیابی ۳ ژن ویروسی N (ژن پروتئین نوکلئوکپسید) ، ORF 1b و S (Spike)

دارای مجوز از اداره کل تجهیزات پزشکی

● دارای کنترل داخلی (RNase P)

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

● حساسیت تشخیص 0.2copy / μ L

● تک مرحله ای و بدون نیاز به سنتز cDNA مجزا

● تشخیص عامل کووید ۱۹ همراه با غربالگری واریانت آلفا و امیکرون (B.1.1.7 & B.1.1.529)

● پایداری مطلوب کیت در زمان استفاده

AP-RAD Diagnostic CoVID-19 Products:

- ✓ AP-RAD SARS-CoV-2 RNA Extraction Kit
- ✓ Multiplex One-Step rRT-PCR Kit For CoVID-19
- ✓ Multiplex One-Step rRT-PCR Kit For SARS-COV-2 influenza A&B
- ✓ SARS CoV-2 Sample Controls (4 Level)
- ✓ SARS CoV-2 RNA Controls (4 Level)
- ✓ Viral Transport Medium (VTM)



co.ap-rad.com
order@co.ap-rad.com



نشانی: خیابان شریعتی - خیابان دستگردی (ظفر) - روبه روی خیابان عمرانی - ساختمان بهاران - پلاک ۱۴۸ طبقه همکف - واحد ۱ کدپستی: ۱۹۱۹۷۵۴۹۴۱

تلفن: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۳۶۲

نمابر: ۰۲۱-۲۶۴۲۲۷۳۰

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



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 کلر
- 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: ۸-۰۲۱-۶۶۵۶۵۰۲۷ 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

فور Oven



بن ماری Water Bath



انکوباتور Incubator



شرکت دُرسا سلامت پارس

تلفن: ۰۲۱ ۶۶۹۱۳۰۱ - ۰۲۱ ۶۶۹۱۱۰۳۹

www.DorsaSalamatPars.com



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 پی



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 ۱۰۰۰۰ شاخه آر پی ام ویژه لوله های ۵۰ سی. سی. و ۱۵۰ فالکون



روتاتور (شیکر ارلن و بالن)



هات پلیت مگنت 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 سروالوژی درب شیب دار



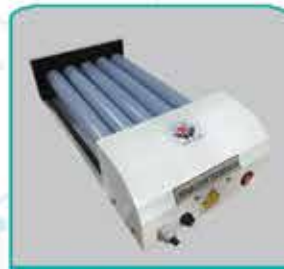
میکرو اسپین (ورتکس)



هود لامینار کلاس II



استیرر (همزن مغناطیسی)



میکسر هماتولوژی (رول میکسر) ۲۰ 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 ☎ ۰۹۱۲۶۰۷۲۰۵۸ ☎ ۰۹۱۲۶۰۸۷۴۱۴۷

www.armaghanteb.ir

@armaghantebiranian

@armaghan_teb_iranian



برای دریافت کاتالوگ اسکن کنید



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

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



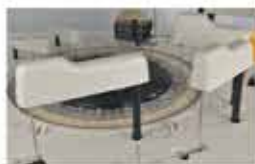
CS-400

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



**تولیدکننده لوازم یکبار مصرف
آزمایشگاهی، بیمارستانی
و تحقیقاتی**



شرکت صنایع پزشکی عطاری

خدمات انواع دستگاه های StatFax



۳۰ سال سابقه خدمات پس از فروش و تعمیرات سری دستگاههای StatFax در ایران
 سالها تجربه ی پوشش خدمات و سرویس در سطح کشورهای خاورمیانه
 سالها تجربه ی ساخت و تولید واقعی محصولات StatFax و اکنون ادامه ارائه خدمات و
 تامین قطعات بهتر از گذشته و 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

ids isys

Chemiluminescence Automated System



دستگاه کمیلومینسانس تمام اتوماتیک IDS-iSYS ساخت کمپانی IDS انگلستان، و دارای تاییدیه FDA آمریکا و تاییدیه CE اروپا می باشد. استفاده از سیستم سخت افزاری و نرم افزاری بسیار پیشرفته، IDS-iSYS را تبدیل به یک دستگاه مطمئن برای انجام تست های Immunoassay با بهره گیری از تکنیک کمیلومینسانس کرده است.

از مشخصات مهم IDS-iSYS استفاده از سیستم WALK-AWAY و قابلیت برنامه ریزی دستگاه بوده که باعث سهولت در انجام کار با دستگاه شده است. در IDS-iSYS استفاده از سیستم تشخیص لخته و داشتن 4 قسمت شستشوی مجزا باعث کاهش چشمگیر CV تکرار پذیری گردیده است. وجود پنلهای متنوع و کیت های اختصاصی از جمله Free Testosterone، 17-OH Progesterone و Renin که تنه های بر روی این دستگاه قابل نصب می باشد، از دیگر مزایای این دستگاه بشمار می رود.

Reagents List

Endocrinology

25-OH Vitamin D

1,25 - Dihydroxy Vitamin D

Intact PTH

Ostase Bone Alkaline Phosphatase

N-MID Osteocalcin

CTX I (CrossLaps)

Intact PINP

TRAcP 5b

ACTH

Aldosterone

Direct Renin

Salivary Cortisol

Human Growth Hormone (hGH)

IGFBP-3

IGF-1

17-OH Progesterone

Free Testosterone

SHBG*

Total Testosterone

Inaktif MGP*

Autoimmunity

ANA Screen

dsDNA IgG

Centromere B

ENA Screen

Jo-1

Scl-70

Sm

SS-A/Ro

SS-A/Ro 52 kDa

SS-A/Ro 60 kDa

SS-B/La

U1- snRNP

Anti CCP

Deamidated Gliadin (IgA & IgG)

Tissue Transglutaminase (IgA & IgG)

Anti B-2Glycoprotein I (IgG & IgM)

Anti Cardiolipin (IgG & IgM)

MPO

PR3

GBM

AMA (M2)

LKM-1

Anti-TG

Anti-TPO

Infectious Disease

EBV EA IgG

EBV EBNA-1 IgG

EBV VCA (IgG & IgM)

TOXO IgG Avidity *

TOXO (IgG & IgM) *

Rubella IgG Avidity *

Rubella (IgG & IgM)

CMV IgG Avidity *

CMV (IgG & IgM) *

HSV 1/2 IgM

HSV-1 IgG

HSV-2 IgG

VZV (IgG & IgM)

Mumps (IgG & IgM)

Measles (IgG & IgM)

Tetanus IgG

Biochemistry

ACE

Allergy *

Insects

Mites

Milk

Egg

Fruits

Nuts

Fish

And ETC...

* Under Registration

• وب سایت : ptdlab.com

• پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com

نماینده انحصاری فروش و پشتیبانی دستگاه IDS-iSYS در ایران

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

پادتن دانش



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



هود باتویولوژی



هود شیمیایی



هود لامینار ۲ و 2b2



ورک استیشن



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



سانتریفیوژ



میکرو فیلوز



سدریفیوز



میکرو همتوکریت



یخچال و فریزر آزمایشگاهی



شیکر الکترونیک



شیکر پلات



انکوباتور



فور دیجیتال (OVEN)



انکوباتور یخچال دار



روناتور



میکسر خوردشیدی



رولر میکسر



بن ماری جوش سرولوژی



هات پلیت مگنت



اتوکلاو ۷۵.۵-۲۵ لیتری



ورنکس (شیکر لوله)



دیتا لاگر



میکروسکوپ



چشم شوی و دوش



صندلی

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

Website: www.hastaranteb.com

Email: info@hastaranteb.com

Fetal Bovine Serum



PAN
BIOTECH

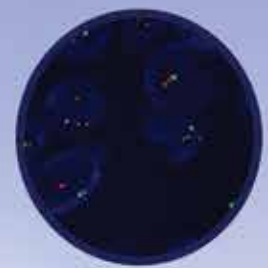
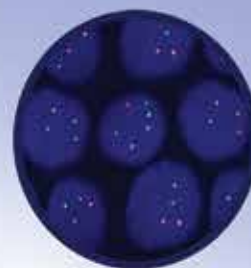
gibco
by Thermo Fisher Scientific

BioFROXX



ABclonal

PCR Enzymes
qPCR and RT-qPCR master mixes
cDNA synthesis
dNTPs



FISH probes for Hematology & oncology



021-88240037-88240047

شرکت تشخیص بافت آراژن

www.tba-inc.com

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





كاووش مگا

(شرکت کاووش طب زمان)

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

فروش ویژه
محصولات



فور، انکوباتور



اتوکلاو ۳۰، ۲۵، ۱۸ کلاس B



اتوکلاو بیمارستانی ۲۰۰ و ۳۰۰ لیتری



دو سال گارانتی
ده سال خدمات پس از فروش

اتوکلاو ۱۰۰، ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۰ لیتری



اتوکلاو ۸۰، ۶۰ 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](https://www.instagram.com/Kavoosh_mega_autoclave)

[@Kavoosh_mega](https://www.instagram.com/Kavoosh_mega)





بهارافشان

پژوهشی و تولیدی

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

خرد جهانی
کوشش ملی
فرآورده های پرورده

B.I.R.D

Baharafshan

**Institute of
Research & Development**

Manufacture of
Diagnostic Kits
&
Biological Products

Dry Card

Coagulation

NAMIRAFIX

Electrophoresis

Drugs of Abuse
(TLC Methode)

Blood Glucose
Monitoring

Cytopathology

Pregnancy

Immunofluorescent

SRID Plate

Bacteriology

Stains Hematoxylin
Osg-EA50
Giemsa

Ready - to - Use
Culture Media

Rapid Test

Molecular Diagnostic
Reagent

Cell Cultures

Serology &
Hematology

Controls &
Calibrators

Elisa

محصولات جدید:

• کیت نوآر ادرار

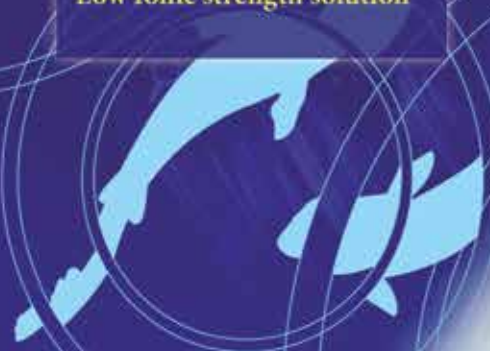
• کیت گلوکز در ادرار

• (گلوبول سرخ حساس برای

(Coombs control cell

• محلول LISS

Low Ionic strength solution



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

دارای مجوز استاندارد 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، باختمان آزمایشگاه بهار
شماره: ۱۶۲۷ صندوق پستی: ۱۴۱۸۵-۷۶۸
تلفن: ۸۸۹۶۶۲۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹
www.bird-bahar.com E-mail: bahar@bird-bahar.com
آدرس کارخانه: کرج، شهرک صنعتی بهارستان، خیابان گلستان چهارم، پلاک ۵۷



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

سیده سمانه مصطفوی

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 تولیدی بازرگانی آریافارم
تولید و واردات دستگاه‌های
پزشکی، آزمایشگاهی و
فرآورده‌های تشخیصی
آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا
(آفریقای شمالی)، خیابان سایه،
پلاک ۲، طبقه ۳
تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲
فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷

چاپ: سبز آرنک ۸۸۸۰۹۲۱۲

خیابان سپهبد قرنی، ک ش محمدی، پ ۶

- چاپ آثار و آگهی‌ها به مفهوم پذیرش دیدگاه‌های پدید آورندگان نیست.
- نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته‌های نویسندگان معذور است.
- هر گونه دخل و تصرف در نوشته‌ها یا آگهی نویسنده آن انجام می‌شود.
- 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 عکس‌های لازم را به صورت اسکن شده همراه با مطلب ارسال کنند.



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

https://magland.ir/journal/



فهرست

نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

- ۲ < گفتگو با پروفسور داریوش فرهود: پدر علم ژنتیک ایران
- ۶ < رویدادها و گزارش‌ها
- < با هدف حمایت از صنایع بیولوژیک کشور؛
- ۱۰ دومین کنگره بین‌المللی ایران بایو برگزار شد
- ۱۲ < ارزش دولتی؛ چاقویی دوله برای آزمایشگاهیان
- < در بیست و سومین همایش بین‌المللی آسیب‌شناسی و طب آزمایشگاه مطرح شد؛
- ۱۶ < باید مسوولان آزمایشگاه‌ها را به عنوان سرمایه‌گذار دید
- < طی تفاهم نامه ای سه جانبه؛
- ۱۸ شرکت‌های دانش‌بنیان و هسته‌های فناور حوزه سلامت حمایت می‌شوند
- < مروری بر بیماری‌های قارچی تهاجمی با نگاه ویژه به موکورمایکوزیس
- ۱۹ < در کشورهای آسیایی - بخش ۲
- ۲۶ < تازه‌های آزمایشگاه
- < بررسی ابتلا به ویروس SARS-COVID-2 و اثرات آن بر روی
- ۳۰ < فاکتور انعقادی پلاکت در تبریز در ۳ ماهه اول سال ۱۴۰۰
- ۳۶ < دستور کار شستشو، ضد عفونی و سترون‌سازی در آزمایشگاه - بخش سوم
- ۳۸ < مکانیسم‌های سلول‌های بنیادی سرطان (CSCs) در مقاومت دارویی

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب‌شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب‌شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب‌شناسی 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 نودشکی مدرس دانشگاه و مشاور حوزه‌های مدیریت و کسب و کار پزشکی

گفتگو با پروفسور داریوش فرهود؛ پدر علم ژنتیک ایران



پروفسور داریوش فرهود (متولد ۴ فروردین ماه ۱۳۱۷ در تهران) پژوهشگر و صاحب نظر در حوزه های ژنتیک، روان شناسی، انسان شناسی و پزشکی است و به عنوان پدر علم ژنتیک ایران شناخته می شود. وی دکترای پزشکی (MD) از دانشگاه ارلانگن، آلمان (۱۳۴۸) دکترای ژنتیک انسانی و انسان شناسی (PhD) را از دانشگاه ماینس آلمان (۱۳۵۱) و پروفیسوری در ژنتیک پزشکی (Prof) را از دانشگاه مونیخ (۱۳۷۰) اخذ کرده است. به پاره ای از سوابق اجرایی ایشان در زیر اشاره می کنیم:

- بنیانگذار، استاد و مدیر اولین گروه ژنتیک انسانی در ایران، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران (۱۳۵۱ تا ۱۳۸۱)
- بنیانگذار و رئیس اولین کلینیک ژنتیک، ایران (۱۳۵۴ تا کنون)
- کارشناس رسمی رشته ژنتیک انسانی، سازمان جهانی بهداشت، ژنو (۱۳۵۵ تا کنون)
- استاد مدعو، مرکز کودکان معلول ذهنی، دانشگاه مونیخ، آلمان (۱۳۶۹ تا ۱۳۷۰)
- عضو کمیته "اخلاق در ژنتیک پزشکی" سازمان جهانی بهداشت، ژنو (۱۳۷۳ تا ۱۳۸۰)
- عضو پیوسته و دائمی فرهنگستان علوم جهان، ایتالیا (از ۱۳۷۵ تا کنون)
- عضو کمیته ملی "اخلاق زیستی" کمیسیون ملی یونسکو- ایران (۱۳۸۲ تا ۱۳۹۲)
- عضو پیوسته و دائمی فرهنگستان علوم پزشکی ایران، تهران (از ۱۳۸۵ تا کنون)

• جناب پروفیسور فرهود گرامی
لطفا درباره تحصیلات و مطالعات
خود توضیحاتی را بفرمایید؟

من در سن ۱۹ سالگی جهت ادامه تحصیل و با در نظر داشتن ارتباط خوبی که میان دو کشور ایران و آلمان بود، راهی آلمان شدم. در ابتدا اقدام به تحصیل در رشته پزشکی کردم. در همین حین، به رشته انسان شناسی علاقه مند شدم که برایم از اهمیت ویژه‌ای برخوردار بود. برای بنده جالب بود که اساتید و تیم انسان شناسی دانشکده علوم، آنجا قبلاً به ایران سفر داشته و به مطالعه و تحقیق در مورد مردم ایران به خصوص قشقای‌ها پرداخته بودند. لذا، بنده را براحته برای اضافه شدن به جمع خود پذیرفتند و بنده همزمان در دو دانشکده پزشکی و دانشکده علوم تحصیل می‌کردم. بطور قابل توجهی، در آن زمان ژنتیک در هیچ جای آلمان یا حتی اروپا دپارتمان نداشت. از همین روی، مبحث ژنتیک در طبقه بندی انسان شناسی قرار می‌گرفت. همین انسان شناسی بود که افق ذهن بنده را باز کرد و به عنوان یک پزشک به آسانی از آن نگذشتم. بعد از ۱۶ سال زندگی و تحصیل در آلمان، دکترای پزشکی و انسان شناسی را با موفقیت به پایان رسانده بودم و در کنار این موارد به مطالعه رشته روانشناسی پرداختم. این سه ضلع مثلث در کنار یکدیگر بسیار کاربردی و مهم است، چرا که یک پزشک باید روانشناس هم باشد. در واقع، برای بنده انسان شناسی یک حکمت بود در کنار پزشکی که مایل به آموختن آن بودم.

بنده در اواخر سال ۱۳۵۰ به ایران بازگشتم و اوایل ۱۳۵۱ کارم را در ایران

اصول اخلاق پزشکی مصوبه سازمان جهانی بهداشت

مورد قبول و اجرای انجمن های علمی و سازمان های پزشکی در ایران:

• اصل اول: خودمختاری: (Autonomy)

هر بیمار، مختار به انتخاب پزشک معالج و مرکز درمانی و بستری، قبول یا رد هر دستور و گزینه درمانی و یا پیشگیری پزشکی (تا زمانی که حقوق اجتماعی و سلامت دیگران لطمه نزنند)، یعنی مختار به انتخاب پزشک و درمان خود است، مگر در موارد فوریت های پزشکی و تصادفات، بیهوشی و کما، نارسایی عقلی و عدم قابلیت تصمیم گیری بیمار.

• اصل دوم: سودمندی: (Beneficence)

همه دستورات پیشگیری، درمان و هزینه های پزشکی باید فقط در جهت مصلحت، منافع و توان مالی بیمار باشد. تضاد و یا اشتراک منابع دیگران نباید در ارائه خدمات پزشکی و مصالح مادی بیمار نقش داشته باشد.

• اصل سوم: نازیانمندی

(Nonmaleficene):

هیچ دستور و عمل پزشکی (پیشگیری یا درمانی) نباید موجب زیان روحی، جسمی، مادی، معنوی و اجتماعی بیمار، در کوتاه مدت و یا بلندمدت، شود.

• اصل چهارم: عدالت (Justice):

اعمال، دستورات، توصیه های پزشکی، همگی باید با در نظر داشتن موازین و اصول عدالت و برابری و جلوگیری از ظلم و زیان و بی توجهی به گروه های آسیب پذیر و محروم جامعه مانند کودکان و زنان (در برخی جوامع)، سربازان، زیردستان، زندانیان، فقرا و معلولان باشد. نگاه رفتار پزشک و روند درمان باید نمودار برابری جنسیتی، طبقاتی، قومیتی و مذهبی در جامعه باشد.

شروع کردم. از مدتها قبل مطلع بودم که در ایران دپارتمان ژنتیک انسانی وجود ندارد. لذا بنده وظیفه و رسالت علمی خود دانستم که به تاسیس و ایجاد اولین دپارتمان ژنتیک انسانی و انسان شناسی در دانشگاه علوم پزشکی تهران بپردازم. نه تنها در ایران تا قبل از تاسیس این دپارتمان هیچ دپارتمان و گروه ژنتیک پزشکی و انسانی ای وجود نداشت، بلکه در خاورمیانه نیز در آن زمان بی سابقه بود. به عنوان یکی از اولین اقدامات رسمی بنده، اقدام به راه اندازی دوره کارشناسی ارشد ژنتیک در دانشکده بهداشت کردم و کمی بعد از آن نیز دوره دکترای تخصصی ژنتیک پزشکی را نیز در همان دانشکده برپا کردیم، که در زمان خود حرکت نوینی در علوم زیستی در نظر گرفته می‌شد که شکر خدا با موفقیت همراه بود.

راه اندازی چنین مسیری برای بار اول با سختی ها و مشکلات خاص خودش همراه بود، اما اکنون خوشحال و خرسندم که اکنون بالغ بر چندصد نفر متخصص ژنتیک پزشکی در سراسر کشور در حال خدمت گذاری به مردم هستند.

یک زمانی تمامی بیماران ژنتیکی برای درمان به خارج از کشور فرستاده می‌شدند، اما اکنون نیازی به انجام این کار نیست و همه نیازهای علمی و بالینی بیماری های توارثی در داخل کشور انجام می‌شوند. بطور جالبی، حتی از بعضی کشورها برای دریافت خدمات ژنتیک پزشکی به ایران مراجعه می‌کنند و این امر برای بنده بسیار جای خوشبختی و رضایت دارد که چنین پیشرفت های شگرفی طی این سالها در کشور ایجاد شده است.

● سیاست تازه دولت و مجلس در مورد تغییر روند غربالگری حین بارداری است.

لطفاً نظر تان را در این مورد بفرمایید؟

اجرای طرح «جوانی جمعیت و حمایت از خانواده» بدین شکل و با محدودیت غربالگری از نظر بنده بهترین تصمیم اتخاذ شده نیست و باید که تغییری در این سیاست‌ها باتوجه به پیامدهای جبران ناپذیر آن ایجاد شود. طبیعتاً باید که در مورد چنین مباحثی از متخصصین امر مانند سازمان نظام پزشکی کشور، بهزیستی، انجمن ژنتیک ایران، انجمن متخصصان بیماری‌های زنان، انجمن بیماری‌های کودکان و نوزادان، انجمن بیماری‌های نادر ایران، متخصصان بیمارستان‌های قطب (مرکز طبی کودکان، بیمارستان مفید، بیمارستان حضرت علی اصغر(ع) و دیگر مراکز مورد رفرانس پزشکی ایران و جهان مشورت گرفته شود تا که از بار هزینه‌های مالی و معنوی برگشت ناپذیر تولد کودکان دارای نقص‌های ژنتیک مانند عقب افتادگی ذهنی کاسته شود. چرا که این طرح باعث جوان سازی نمی‌شود و تعداد معلولان و هزینه‌های بیت المال را بالا می‌برد. همچنین، این طرح حمایت‌کننده از خانواده نیست و صرفاً اسارت را برای خانواده‌های دارای فرزندان معلول به همراه خواهد داشت. کلیه بیماری‌های ژنتیکی، فاقد درمان‌های علتی هستند و فقط اجباراً به درمان‌های بسیار ناکافی، مادام العمر و گران قیمت علامتی پناه می‌برند. این کار بطور قطع یک قصور پزشکی است و در تضاد با اصول ۲ و ۳ اخلاق پزشکی و همکاری دانسته و عالمانه در تولد یک موجود معلول (گناه بزرگ = لزوم دیه) قرار دارد. علاوه بر آن، مشکل دیگر بی ارزش کردن و تشکیک در صلاحیت تمامی متخصصان ژنتیک پزشکی، متخصصان آزمایشگاه‌های ژنتیک

پزشکی، متخصصان بیماری‌های زنان و... و دیگر متخصصان و دست‌اندرکاران و خدمتگزاران آزمایش‌های غربالگری ژنتیکی است. تشخیص پیش از تولد و پیشگیری از تولد نوزادان معلول، تنها راه پالایش و سالم سازی جامعه است. بدون تردید، تولیت سازمان پزشکی قانونی کشور به تنهایی کفایت می‌کند، همانگونه که در ۱۶ سال گذشته و حتی پیشتر از آن هم، مانند همه کشورها، کارها به خوبی و صحت انجام می‌شد. اگر نیاز

این طرح حمایت‌کننده از خانواده نیست و صرفاً اسارت را برای خانواده‌های دارای فرزندان معلول به همراه خواهد داشت. کلیه بیماری‌های ژنتیکی، فاقد درمان‌های علتی هستند و فقط اجباراً به درمان‌های بسیار ناکافی، مادام العمر و گران قیمت علامتی پناه می‌برند

به اصلاح چند نکته یا تبصره بود، می‌شد آن را به صورت متمم به دستورالعمل‌های جاری اضافه کرد و احتیاجی به تجمیع چنین شورای عالی و فاخری (ماده ۵۶) نبود. باید که به عواقب جبران ناپذیر این نادیده گرفتن، توجه ویژه داشت چرا که نه تنها سالیان سال هزینه‌های پی در پی برای خانواده در پی دارد، بلکه کل خانواده به پای آن طفل دارای مشکل ذهنی، فلج و ناتوان می‌شود و از رشد و شکوفایی آنها در تعامل با دیگران در جامعه کاسته می‌شود. بنده به مدت ۳۰ سال بعنوان عضو سازمان جهانی بهداشت در ژنتیک بوده و مشغول به فعالیت و خدمت در این زمینه هستم.

با تاسیس کمیته اخلاق در ژنتیک پزشکی در سازمان جهانی بهداشت، بنده را نیز جهت فعالیت به آنجا دعوت کردند و طی همین مدت، اصول اخلاقی چهارگانه‌ای که اکنون در ایران و همه جای دنیا مطرح است و همه بدان عمل می‌کنند را انتخاب و پایه گذاری کردیم که مورد تایید مراکز چون یونسکو، سازمان بهداشت جهانی، اداره پزشکی قانونی و سازمان نظام پزشکی است. این سیاست تغییر روند غربالگری در کشور خلاف این اصول چهارگانه است.

به طور کلی، از ایرادات اصلی این طرح می‌توان به موارد زیر اشاره کرد:

■ اوج گیری تولد کودکان معلول، گرفتاری والدین، اثر منفی بر رونق تولید (فرمایشات مقام معظم رهبری-رفع موانع و ایجاد تسهیلات).

■ اوج گیری سقط‌های مخفی و غیر قانونی (ترویج نوع جدید قاچاق و بازار سیاه داروهای سقط درمانی).

■ ازدیاد آسیب‌های جسمی و روحی مادران در اثر سقط‌های غیرکارشناسی.

■ ازدیاد موارد شکایت و دادرسی‌ها در پزشکی قانونی.

■ مخارج درمان‌های علامتی و نگه داری یک بیمار ژنتیکی (مادام العمر) برای خانواده، بیمه‌ها و بیت المال بسیار طاقت فرساست.

■ اضافه شدن افراد معلول و ناتوان و مصرف‌کننده به جای نسل جوان تولیدکننده.

■ اثرات مخرب و بازدارنده و افسردگی والدین، برادران و خواهران، پدربزرگ‌ها و مادربزرگ‌ها و... در خانواده کودکان معلول.

■ افت شدید کارایی افراد خانواده در مشاغل خود (چه کمی چه کیفی).

■ بالا رفتن نرخ طلاق برای جلوگیری از تولد مجدد نوزاد معلول.

■ پایین آمدن نرخ باروری، برای خودداری از بارداری مجدد (پس از یک فرزند معلول).



- افت شدید کیفیت زندگی افراد خانواده یک فرزند معلول.
- تحمیل بار سنگین اقتصادی و روانی به خانواده های دارای فرزندان معلول و همچنین جامعه برای نگهداری از آنان.
- تناقض شدید مفاد ۵۳ و ۵۶ این طرح، با حقوق شهروندی، کرامت انسان، امنیت اجتماعی و اصول چهارگانه اخلاق پزشکی ایران و جهان.
- نادیده گرفتن جایگاه و شأن علوم پزشکی، به ویژه ژنتیک و تشخیص پیش از تولد و بازگشت به روش «آزمون و خطا» آن هم به چه قیمتی!

● با توجه به اینکه در عصر داده های وسیع ژنومیکس (بیگ دیتا) هستیم، دیدگاه شخص شما از پزشکی شخصی سازی شده چیست؟ و اینکه وضعیت کشور ما در مقایسه با کشورهای پیشرفته در این مورد به چه صورت است؟

پزشکی شخصی سازی شده به معنای این است که ساختار ژنتیکی هر فرد با محتوای ژنتیکی دیگران متفاوت هست. به عنوان مثال، داروهایی که متناسب با بهبود وضعیت سلامت بنده است، ممکن است برای سایر افراد مناسب نباشد. از نظر بنده بهتر می بود واکسن متناسب با ساختار ژنوم مردم ایران ساخته می شد، زیرا اثربخشی آن بالاتر از واکسن های خارجی با ساختار ژنوم خاص سایر کشورها است. حتی واکسیناسیون هم در نژادهای مختلف و اقوام مختلف متفاوت است. در مورد داروها نیز این مسئله صدق می کند. به عنوان یک مثال قدیمی می توان از آنتی بیوتیک ها نام برد که برای اولین بار یک پزشک در جنگ جهانی دوم از روی کپک، پنی سیلین را درست کردند که در بعضی افراد اثربخش بود و در بعضی افراد اثری نداشت. اکنون بعد از گذشت حدودا

۸۰ سال، دیگر وضعیت بدین گونه نیست و زمانیکه عفونتی در بدن کسی باشد از آن عفونت نمونه برداری شده و آن را کشت می دهند تا در ابتدا میزان عفونت مشخص شود. سپس، آنتی بیوگرام گذاشته می شود تا سویه آن مشخص شود و تعیین شود که کدام آنتی بیوتیک اثر بخش تر است. امروزه در خارج از کشور برای داروهای درمان سرطان نیز از این روش استفاده می کنند. بدین صورت که بعد از نمونه برداری و بررسی ساختار ژنوم بیمار، در نظر می گیرند کدام دارو در شیمی درمانی موثر است. اکنون حتی شاخه گسترده ای به نام نوتریژنومیکس در حوزه ژنتیک وجود دارد که به بررسی محتوای ژنتیکی بدن انسان و عکس العمل آن به داروها و مواد غذایی می پردازد و اینکه چه مواد غذایی توانایی فعال کردن ژن های ما را در بدن دارند. در ایران چندین مرکز این خدمات ژنتیکی را ارائه می دهند. البته مسلما انجام چنین آزمایش هایی پرهزینه است. از کاربردهای دیگر پزشکی شخصی سازی شده می توان درمان بیماری های قلبی عروقی و همچنین چاقی و اضافه وزن را مطرح کرد. در تمامی این طبقه بندی ها نهایتا به این امر می رسیم که کدام دارو بهترین نتیجه و عملکرد را در پی خواهد داشت.

● با توجه به همه گیری کوید ۱۹ در دو سال اخیر، صحبت از این است که برخی از گونه های واکسن های کرونا بر ژنتیک و باروری انسان تأثیرات نامطلوب می گذارند، آیا این بحث درست است؟ پاسخ به این سوال به طور کامل واضح نیست، اگر چه از اثرات تقویت سیستم ایمنی حاصل از تزریق واکسن در بدن نمی توان غافل شد، باید این نکته را نیز در خاطر داشت که بسیاری از تأثیرات جانبی احتمالی و نهفته داروها و واکسن ها بعد از گذشت چندین دهه خود را نشان می دهند و صرفا زمان در طولانی مدت پاسخ کامل و درست به این پرسش را مشخص خواهد کرد.

کلام آخر اینکه در نظر گرفتن اخلاق و بالاترین سطح دقت، در تمامی این روندهای ژنتیکی و اجرایی بسیار مهم است. همان طور که پیامبر اکرم اسلام فرمودند: «من مبعوث شدم تا مکارم اخلاقی را توسعه بدهم»؛ توصیه ام به همکاران و دیگر دست اندرکاران این است که با اخلاق زندگی کنید و آن را سرلوحه خود قرار دهید.

مدیر کل آزمایشگاه‌های مرجع سلامت وزارت بهداشت، بر اساس نتایج ارزیابی آزمایشگاهی؛ کیت‌های تولید داخل کشور توانایی تشخیص واریانت اومیکرون را به همان خوبی واریانت دلتا دارند

پاستور ایران، توانایی تشخیص واریانت اومیکرون را به همان خوبی واریانت دلتا دارند. بنابراین نتایج منفی آزمایش تشخیص مولکولی و تشخیص سریع، به خصوص وقتی در مورد افرادی که علائم بالینی دارند ولی نتیجه آزمایش اول آنها منفی می‌شود برای بار دوم تکرار می‌شود، می‌تواند ملاک تشخیص قطعی قرار گیرد.

وی در ادامه افزود: البته در صورتی که بیمار در سیر بیماری بیش از حد زود و یا دیر مراجعه کند، ممکن است نتیجه آزمایش منفی شود. این احتمال در مورد همه عوامل بیماری‌زای میکروبی وجود دارد و پزشک معالج در روند تشخیص بالینی و تعیین تکلیف بیمار به آن توجه می‌کند.

مدیر کل آزمایشگاه‌های مرجع سلامت وزارت بهداشت همچنین گفت: تا قبل از شیوع وسیع واریانت اومیکرون، یعنی تا زمانی که واریانت دلتا سهم بیشتری در ابتلا به بیماری داشت، اکثریت مواردی که به دلیل علائم تنفسی برای انجام آزمایش تشخیصی مورد نمونه برداری قرار می‌گرفتند از نظر کووید ۱۹ منفی بودند. بطوریکه در مواقعی حتی بیش از ۹۰ درصد آنها علل دیگری مثل آنفلوآنزا، سرماخوردگی ساده فصلی و سایر ویروس‌ها عامل بیماری تنفسی بودند.

سمیعی افزود: این افراد بر اساس دستورالعمل‌های ابلاغی تشخیص و درمان کووید ۱۹ از نظر عفونت کرونایی منفی هستند.



مدیر کل آزمایشگاه‌های مرجع سلامت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در خصوص مطالب مطرح شده در برخی رسانه‌ها درمورد کیت‌های آزمایشگاهی تولید داخل کشور گفت: کیت‌های تولید داخل کشور بر اساس نتایج ارزیابی آزمایشگاهی و گزارش آزمایشگاه مرجع کشوری درانستیتو پاستور ایران، توانایی تشخیص واریانت اومیکرون را به همان خوبی واریانت دلتا دارند. دکتر سیامک سمیعی با بیان این مطلب تشریح کرد: کیت‌های تولید داخل کشور که در آزمایشگاه‌های دانشگاهی شبکه کووید ۱۹ کشور و سایر آزمایشگاه‌های پزشکی مجاز برای تشخیص و غربالگری کووید ۱۹ مورد استفاده قرار می‌گیرند، براساس نتایج ارزیابی آزمایشگاهی و گزارش آزمایشگاه مرجع کشوری درانستیتو

عضو کمیته علمی کشوری کووید ۱۹:

ابزارها برای محافظت فردی است و حتی اگر ویروس وارد بدن شود هم تعداد آن کمتر بوده و هم در صورت ابتلا شدت بیماری کاهش می‌یابد.

وی ادامه داد: برخی شهروندان در این روزهای کرونایی همچنان از ماسک استفاده نمی‌کنند و به عبارتی بدون ماسک در جامعه حضور پیدا می‌کنند، این اقدام آنها را در معرض جدی بیماری کرونا قرار می‌دهد.

عضو کمیته علمی کشوری کووید ۱۹، کاهش سرعت انتشار سویه اومیکرون را از مهم‌ترین اقدامات در شرایط کرونایی کشور دانست و گفت: استفاده از ماسک از مهم‌ترین راهکارهایی است که می‌تواند از سرعت انتشار این سویه بکاهد.

دکتر حسن ابوالقاسمی روز پنجشنبه در گفت و گو با خبرنگار گروه علم و آموزش ایرنا به همه هموطنان توصیه کرد که حتماً از ماسک استفاده کنند و افزود: ماسک از مهم‌ترین

غربالگری نمونه‌های مثبت کووید ۱۹ برای تشخیص افتراقی واریانت امیکرون از دلتا و دلتا از سایر واریانت‌ها بر مبنای پی سی آر است



مهندس محمد هاشمی، درخصوص "ادعای تشخیص امیکرون از سوی وزارت بهداشت درحالی‌که دستگاه‌های مخصوص برای شناسایی این سویه در کشور اندک بوده و کیت‌های تشخیصی هم نمی‌توانند سویه‌ها را تمیز دهند و در این شرایط محدودیت‌های هوشمند کاهش یافته و چند روز بعد، اعلام می‌شود که تصمیمات باید بازنگری شوند"، بیان کرد: برخی نگرانی درباره تصمیماتی که برای گشایش‌ها و کاهش محدودیت‌ها گرفته شده با تکیه بر اطلاعات نادرست در مورد روش‌های تشخیص و تعیین واریانت موجب برخی اظهار نظرها شده است مگر نه مشخص است که غربالگری نمونه‌های مثبت کووید ۱۹ برای تشخیص افتراقی واریانت امیکرون از دلتا و همچنین دلتا از سایر واریانت‌ها بر مبنای پی سی آر است و تایید آن، اگر لازم باشد، با دستگاه‌های تعیین‌توالی است که از قبل هم خیلی بیشتر از تصور ایشان در کشور وجود داشته و اخیراً هم ۶ عدد از آنها که فناوری پیشرفته‌تری دارد، به سه مرکز تحقیقاتی مرجع که وظیفه انجام آزمایش‌های اپیدمیولوژی مولکولی و تایید نتایج غربالگری برای واریانت‌ها را دارند، اهدا شده و ظرفیت‌های آزمایشگاهی کشور را افزایش داده است.

امیکرون هم هستند و حتی برخی از آنها قادرند بین واریانت‌ها تشخیص افتراقی دهند. شبکه آزمایشگاهی تشخیص مولکولی بهداشت کشور در تمام مراکز استان مجهز به کیت‌های تشخیص افتراقی هستند و بر حسب نیاز و مطابق دستورالعمل‌های مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر، در قالب دیده‌وری، درصدی از نمونه‌های مثبت جدید را برای تعیین سهم واریانت امیکرون مورد آزمایش قرار می‌دهند.

وی تاکید کرد: تعیین واریانت امیکرون، به دلیل اینکه این واریانت پروتکل درمانی و یا مراقبت جداگانه‌ای از سایر واریانت‌ها ندارد، برای همه افراد مبتلا که آزمایششان مثبت می‌شود، ضرورت ندارد و فقط برای رصد سیر جایگزینی واریانت جدید و سرعت آن کاربرد دارد.

سرپرست مرکز روابط عمومی و اطلاع‌رسانی وزارت بهداشت در ادامه بیان کرد: خوشبختانه چون کیت‌های تشخیص مولکولی تولید داخل برای تشخیص عفونت کووید ۱۹ به همان خوبی که واریانت دلتا را تشخیص می‌دهند، قادر به تشخیص

ماسک بز نیم تا از سرعت انتشار اومیکرون بکاهیم



عضو کمیته علمی کشوری کووید ۱۹ تاکید کرد: در صورتی که ابتلا به بیماری کرونا به شدت افزایش یابد، خدمت‌رسانی مناسب به بیماران بسیار سخت می‌شود، اما اگر بتوانیم سرعت انتقال را کاهش دهیم از همه‌گیری آن جلوگیری و خدمات بهتری به بیماران ارائه می‌شود.

رییس انستیتو پاستور ایران:

حجم تولید واکسن پاستوکوک پلاس افزایش می‌یابد



رییس انستیتو پاستور ایران گفت: با توجه به استقبال بسیار زیاد مردم از واکسن پاستوکوک و پاستوکوک پلاس، برنامه ریزی برای تولید بیشتر این واکسن در دستور کار قرار گرفت.

دکتر علیرضا بیگلری بتازگی در نشست خبری که در محل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به صورت مجازی برگزار شد ضمن

قدردانی از مردم برای استقبال از واکسن پاستوکوک و پاستوکوک پلاس افزود: این استقبال نشانگر کیفیت واکسن انستیتو پاستور ایران و اعتماد مردم به فعالیت ۱۰۰ ساله این مجموعه است.

وی ادامه داد: هرچند امکان تولید واکسن پاستوکوک پلاس بین ۶۰ تا ۷۰ میلیون دز در یک زمان کوتاه، بسیار کم

است اما برنامه ریزی تولید بیشتر این واکسن انجام شده است. رییس انستیتو پاستور ایران افزود: با توجه به اینکه پاستوکوک پلاس برای دز یادآور مورد استقبال شدید هموطنان قرار گرفته و همچنین طبق برنامه تولید که وزارت بهداشت به این موسسه اعلام می‌کند، گام برمی‌داریم، ساخت هر ۲ واکسن پاستوکوک و پاستوکوک پلاس به صورت افزایشی در برنامه ما خواهیم داشت.

تمجید سازمان جهانی بهداشت از ایران به دلیل مهار مالاریا

پاستوکوک و پاستوکوک پلاس افزود: این استقبال نشانگر کیفیت واکسن انستیتو پاستور ایران و اعتماد مردم به فعالیت ۱۰۰ ساله این مجموعه است.

وی ادامه داد: هرچند امکان تولید واکسن پاستوکوک پلاس بین ۶۰ تا ۷۰ میلیون دز در یک زمان کوتاه، بسیار کم است اما برنامه ریزی تولید بیشتر این واکسن انجام شده است. رییس انستیتو پاستور ایران افزود: با توجه به اینکه پاستوکوک پلاس برای دز یادآور مورد استقبال شدید هموطنان قرار گرفته و همچنین طبق برنامه تولید که وزارت بهداشت به این موسسه اعلام می‌کند، گام برمی‌داریم، ساخت هر ۲ واکسن پاستوکوک و پاستوکوک پلاس به صورت افزایشی در برنامه ما خواهیم داشت.



رییس انستیتو پاستور ایران گفت: با توجه به استقبال بسیار زیاد مردم از واکسن پاستوکوک و پاستوکوک پلاس، برنامه ریزی برای تولید بیشتر این واکسن در دستور کار قرار گرفت. دکتر علیرضا بیگلری بتازگی در نشست خبری که در محل وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی به صورت مجازی برگزار شد ضمن قدردانی از مردم برای استقبال از واکسن

مدیرعامل سازمان انتقال خون ایران منصوب شد

مغتنم و نعمتی بزرگ است که خداوند متعال به بندگان خویش عطا فرموده که از این فرصت گرانقدر در جهت خدمت به مردم شریف میهن اسلامی نهایت استفاده به عمل آید تا با استعانت از پروردگار متعال، حمایت و پشتیبانی از دولت مردمی، فساد ستیز و عدالت محور و با بهره گیری از مشارکت کلیه صاحب نظران در انجام این رسالت خطیر و اعتلای روزافزون آن مجموعه اهتمام لازم را به عمل آورید.

گفتنی است، دکتر مصطفی جمالی مدیرعامل سازمان انتقال خون ایران از چهره های خوشنام در حوزه طب انتقال خون است که در سوابق علمی ایشان، فارغ التحصیلی رشته پزشکی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و همچنین فارغ التحصیلی تخصص آسیب شناسی تشریحی و بالینی از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی به چشم می خورد.



طی حکمی از سوی وزیر بهداشت و بنابر پیشنهاد شورایی عالی سازمان انتقال خون، دکتر مصطفی جمالی به عنوان مدیرعامل سازمان انتقال خون ایران منصوب شد. در حکم انتصاب مدیرعامل سازمان انتقال خون آمده است: خدمتگزاری در نظام مقدس جمهوری اسلامی ایران فرصتی

سرپرست مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت:

واکسن آسترازنکا از جمله واکسن های موثر علیه بیماری کرونا است



مهندس هاشمی یادآور شد: در ماه های اخیر و فراهم شدن انواع واکسن ها، توصیه کشوری اولویت دادن مصرف به نوبت دوم (تکمیل دو نوبت) و واکسیناسیون مسافری پس از کسب رضایت از افراد بوده است.

سرپرست مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت در پیامی توثیتری با بیان اینکه واکسن آسترازنکا از جمله واکسن های موثر علیه بیماری کرونا است، نوشت: از ابتدا وزارت بهداشت اعلام کرده بود که به دلیل برخی عوارض نادر، در گروه سنی زیر ۵۰ سال سایر واکسن ها ارجح هستند.

مهندس محمد هاشمی سرپرست مرکز روابط عمومی و اطلاع رسانی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در این پیام نوشت: واکسن آسترازنکا از جمله واکسن های موثر علیه بیماری کرونا است که صدها میلیون دوز آن در دنیا و حدود ۱۱ میلیون دوز در ایران استفاده شده است. وی در ادامه آورده است: از ابتدا وزارت بهداشت اعلام کرده بود که به دلیل برخی عوارض نادر، در گروه سنی زیر ۵۰ سال سایر واکسن ها ارجح هستند.

با هدف حمایت از صنایع بیولوژیک کشور؛ دومین کنگره بین‌المللی ایران پاییز برگزار شد

دومین کنگره و نمایشگاه محصولات بیوتکنولوژی دستاوردهای ایران ساخت زیست‌فناوری رونمایی شد

معاون علمی و فناوری رییس‌جمهوری در دومین کنگره و نمایشگاه بین‌المللی محصولات بیوتکنولوژی پزشکی و صنایع وابسته از ترسیم آینده روشن زیست بوم فناوری و نوآوری، با تصویب قانون جهش تولید دانش‌بنیان در مجلس گفت. دکترسورنا ستاری با تاکید بر اینکه قانون جهش تولید دانش‌بنیان، آینده زیست‌بوم نوآوری را ترسیم می‌کند گفت: خبر خوشی برای شرکت‌های دانش‌بنیان و خلاق دارم و آن این است که با تصویب این قانون، مسیر آینده زیست بوم فناوری و نوآوری طی دو دهه آینده ترسیم خواهد شد. وی با اشاره به شکل‌گیری بازار زیست‌فناوری و صنایع وابسته در سال‌های اخیر ادامه داد: اکنون با سرمایه‌گذاری بخش خصوصی در پژوهش که به محصولات ایران ساخت رسیده، به ایجاد یک زیست بوم وابسته است. مهم‌تر از سرمایه‌گذاری‌های دولتی، حضور سرمایه‌گذار بخش خصوصی در پژوهش است.

در روز اول این رویداد پنل سیاست‌گذاری نظام دارویی در تولید داروهای بیوتکنولوژی، پنل تکنولوژی‌های نو و آینده صنعت بایو و پنل آشنایی با تولید داروی بایو سیمیلار، در روز دوم پنل صادرات، پنل فرآورده‌های تشخیص پزشکی، پنل صنایع جانبی و پایین دستی صنعت بیوتکنولوژی و پنل استارت‌آپ‌های حوزه بایوتک و در روز سوم پنل صنعت پلاسما، پنل اقتصاد بایوتک و پنل واکسن برگزار شد.

آنچه در پنل فرآورده‌های تشخیص پزشکی بررسی شد

امروزه با پیشرفت فناوری در فرآورده‌های تشخیص در جهان، صحت و دقت آزمایش‌های تشخیصی بالا رفته و پزشک می‌تواند با اطمینان خاطر مسیر درست درمان را برای بیمار انتخاب کند. همچنین توسعه و پیشرفت این فناوری باعث

دومین کنگره و نمایشگاه محصولات بیوتکنولوژی و صنایع وابسته، ۵ تا ۷ بهمن ماه توسط انجمن تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات بیوتکنولوژی پزشکی ایران با هدف حمایت از صنایع بیولوژیک و ارائه آخرین دستاوردهای نوین در عرصه‌های مختلف بیوتکنولوژی برگزار شد. دکترسورنا ستاری معاون علمی و فناوری ریاست‌جمهوری، دکتر مصطفی قانع رییس ستاد توسعه زیست‌فناوری کشور، تولیدکنندگان و صادرکنندگان محصولات بیوتکنولوژی پزشکی ایران و سفرایی از کشورهای خارجی در مرکز همایش‌های بین‌المللی هتل المپیک حضور داشتند. این نمایشگاه با حدود ۵۰ غرفه در حوزه زیست‌فناوری، تولید دارو، تجهیزات پزشکی و واکسن، جدیدترین دستاوردهای محصولات بیوتکنولوژی ایران را به نمایش گذاشت. برگزاری سخنرانی و پنل‌های تخصصی توسط چهره‌های شاخص حوزه محصولات بیوتکنولوژی، برگزاری کارگاه‌های آموزشی با حضور مدرسین بین‌المللی، برپایی تورهای دانشجویی، برگزاری استارت‌آپ شو و ایده‌بازار حوزه بیوتکنولوژی، برگزاری کارگاه‌های مطالعه موردی و انتقال فناوری توسط مدرسان داخلی و بین‌المللی از جمله برنامه‌های این رویداد بود. در مراسم افتتاحیه دومین کنگره و نمایشگاه بین‌المللی ایران بایو از دکتر عباس شجاع‌الساداتی عضو هیات علمی دانشکده مهندسی شیمی دانشگاه به دلیل تلاش بی‌وقفه در ارتقای سطح علمی و کیفی صنعت زیست‌فناوری کشور تقدیر به عمل آمد.





افزایش سرعت فرایند های آزمایشگاهی شده است که در مواقع اورژانسی باعث نجات جان بیمار می شود.

با توجه به وسعت بالای حوزه فرآورده های تشخیص و ظرفیت بالای علمی کشور و با توجه به نیاز و اولویت کشور در تولید محصولات داخلی، تلاشگران این عرصه در تلاشند تا نیاز کشور را از کالای خارجی برطرف سازند و به توسعه این صنعت در کشور کمک کند، ضمن آن که زمینه گسترش صادرات این فرآورده ها را نیز افزایش دهند.

در پلنل جایگاه فرآورده های تشخیصی در بیوتکنولوژی، جایگاه فعلی این حوزه در جهان و ایران، سیاست های کلی کشور در حمایت از این حوزه تبیین، نقش شتاب دهنده های تشخیصی در رفع نیاز جامعه پزشکی کشور و گسترش بازار این محصولات مورد بررسی قرار گرفت.

عرضه و فروش پلتفرم ایمونوآنالیز کمی لومینسانس در بهار ۱۴۰۱

دکتر وحید یونسی، مدیر عامل شتاب دهنده سیناپس از واحدهای زیرمجموعه شرکت پشنتاز طب زمان، در مصاحبه اختصاصی با «ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی» در نمایشگاه ایران بایو بیان کرد: این دومین سالی است که در نمایشگاه ایران بایو به دستاوردهای فرآورده های تشخیصی به عنوان بخش مهم این صنعت در زمینه زیست فناوری پزشکی پرداخته می شود. وی افزود: با توجه به جایگاه پر اهمیت و تجربیات اخیر جامعه بشری در حوزه تشخیص و همچنین مدیریت هوشمند سلامت کشور در زمینه دارویی، آینده ای روشن و با پیشرفت ویژه را برای این صنعت رو به رشد میتوان متصور شد.

طبیعتاً ما هم به عنوان یکی از فعالان این حوزه در نمایشگاه ایران بایو، سعی بر حضور پررنگ در این رویداد داشته ایم و امسال محصولات جدیدی را جهت معرفی و عرضه در این نمایشگاه آورده ایم؛ مانند کیت های تشخیصی تومور مارکرها و همچنین کیت های مورد استفاده در صنعت داروسازی که مبتنی بر دانش فرآورده ها و محصولات تشخیصی است و با همکاری شرکت های دارویی حاضر در همین نمایشگاه ارائه شده اند.

وی تصریح کرد: کیت های مولکولی مجموعه ما هم، مرتبط با تشخیص کرونا و پلتفرم ایمونوآنالیز کمی لومینسانس (بعنوان یکی از پلتفرم های خروجی شتاب دهنده سیناپس) است که در حال حاضر در برگیرنده بیست کیت که

شامل پنل تیروئیدی، بعضی از تومور مارکرها و پنل هورمونی است که بر پایه تکنولوژی کمی لومینسانس است. طبق برنامه ریزی های در نظر گرفته شده، در بهار ۱۴۰۱ عرضه و فروش این پلتفرم شروع می شود و برنامه مفصلی برای کنگره ارتقا کیفیت تدوین شده تا دستگاه را به مخاطبین اصلی آن که جامعه آزمایشگاهی است معرفی کنیم.

یونسی افزود: اهمیت استراتژیک این پلتفرم بر همه فعالان این صنعت پوشیده نیست و امید است که به عنوان اولین برند، بتوانیم سهم قابل توجهی در ارتقای نیاز آزمایشگاه ها، علیرغم وجود مشکلاتی از لحاظ تامین و پشتیبانی پایدار، داشته باشیم.

اهمیت طراحی پلتفرم های تشخیص آزمایشگاهی به شکل بومی

دکتر یونسی همچنین از اولویت پیوستن به حوزه فناوری ارائه خدمات آزمایشگاهی در قالب دستگاه های پرتابل در سال ۱۴۰۱ خبر داد و گفت: باید بتوان پلتفرم اپلیکیشن ها و نرم افزارهای تخصصی تشخیص را نیز به شکل بومی طراحی کرد. ما در شتاب دهنده نوآوری تشخیصی سیناپس تا به امروز، بالغ بر هفتاد پروژه داشته ایم که در قالب استارت آپ های مختلف بوده و سی و پنج مورد از آنها تجاری سازی شده است که دوازده مورد آن، مرتبط با کووید بوده و تا سال آینده افزایش ظرفیت چشمگیری (تا سی درصد) برای پذیرش صاحبین ایده و افراد جوان خواهیم داشت تا فناوری های مورد نیاز را بتوانیم در کوتاه ترین زمان ممکن، برون سپاری کرده و سهمی از بازار را برای برندهای بومی و داخلی داشته باشیم.

ارز دولتی؛

چاقویی دولبه برای آزمایشگاهیان

آزمایشگاه های تشخیص طبی از مهم ترین اجزای نظام سلامت کشور محسوب می شود که نقشی اساسی در پیشگیری، تشخیص، درمان و پایش بیماری ها دارند.

باین حال برای ایفای این نقش، نیازمند استفاده از تکنولوژی به روز دنیا، کیت و فرآورده های تشخیصی معتبر و .. است که دستیابی به تمام این موارد نیازمند منابع مالی است. در حقیقت، تزریق به موقع منابع مالی در بخش آزمایشگاه، ارتقای کیفیت خدمات به بیماران را میسر می کند و بدون تامین منابع مالی، بکارگیری تجهیزات و کیت های معتبر و همچنین تست های تشخیصی جدید ممکن نیست. چیزی که امروز شاهد آن هستیم، اینست که معوقات پرداختی های بیمه ها در شرایطی است که افزایش تعرفه در بخش آزمایشگاه طی سال های گذشته ناچیز بوده است و از طرفی آزمایشگاه مجبور به پرداخت به موقع حقوق پرسنل، هزینه های کیت، تعمیر تجهیزات و هزینه های کنترل کیفی و... هستند که این امر تاثیر مستقیم بر کیفیت ارائه خدمات خواهد داشت. چنانچه در طی سال های اخیر، شاهد تعطیلی تعداد زیادی از آزمایشگاه ها در تهران و شهرهای دیگر بودیم.

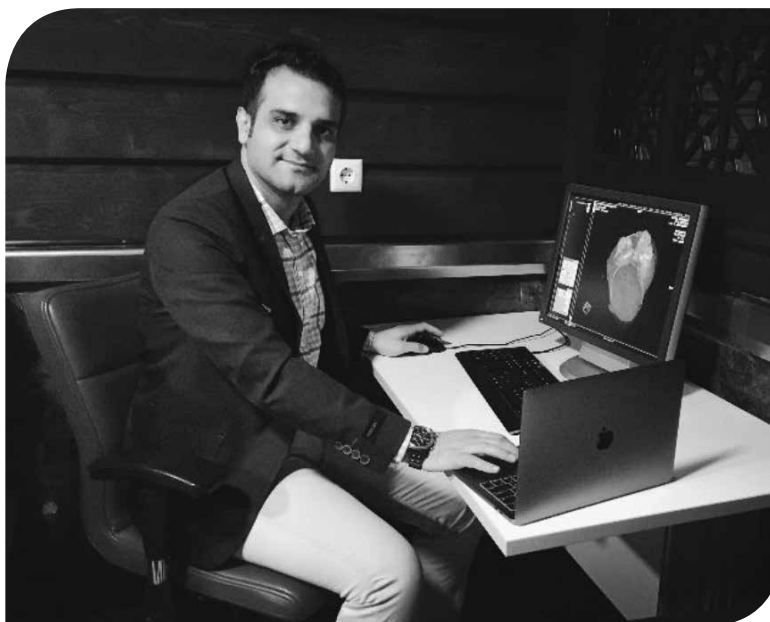
این روزها، هریک از بخش های نظام سلامت با مشکلات و چالش های متعددی روبرو است. نظام آزمایشگاهی نیز همانند سایر بخش های سلامت کشور، با مشکلاتی دست و پنجه نرم می کند. از مسائل مربوط به منابع مالی نظام سلامت گرفته تا منابع انسانی و زیرساخت های تجهیزاتی و غیره... اگر آزمایشگاه ها نتوانند مطابق استانداردهای روز دنیا تجهیزات خود را به روز کنند، از ارائه یکسری آزمایشات تخصصی به بیماران ناتوان خواهند بود که ضرر آن در نهایت متوجه مردم می شود و این در حالی است که همه فعالان و خدمتگزاران عرصه سلامت در قبال مردم، مسئول بوده و باید پاسخگوی نیازهای تشخیصی و درمانی جامعه پزشکی و بیماران باشند.

این گزارش در حقیقت، اولین لایوماهنامه تشخیصی آزمایشگاهی درخصوص چالش های اقتصادی حوزه علوم آزمایشگاهی است. مهمان این لایو اختصاصی، دکتر عمادالدین حسینی تودشکی، مخترع، مشاور و مدرس در حوزه های کارآفرینی، مدیریت و کسب و کار بود که مشروح این مصاحبه را در ادامه می خوانید.

کم تجهیزاتی که ارز بری کمتری داشتند از رده خارج شدند و در نهایت یک سری مصرفی ها و قطعات خیلی ضروری مانند کیت های آزمایشگاهی باقی ماند. متأسفانه از آغاز سال ۱۴۰۰، مشکلات مربوط به تخصیص ارز برای کیت های آزمایشگاهی دوباره مطرح شد به نحوی که هم اکنون شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی در این باره دچار مشکل شده و قادر به برنامه ریزی برای سال آینده نیستند.

از زمانی که تحریم ها برای بار دوم برقرار شد، چالشهای زیادی برای نظام اقتصاد سلامت کشور بوجود آورد، بخصوص از سال ۹۷، هیات وزیران مصوبه ای را تهیه کردند و در این زمینه لیستی تهیه شد، مبنی بر حذف ارز دولتی از تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی و این ارز دولتی را برای این لیست از تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی حذف کردند و تنها به تعداد محدودی از تجهیزات مصرفی پزشکی و کیت های آزمایشگاهی ارز تخصیص پیدا کرد. کم

در ابتدای این گفتگو، دکتر حسینی با اشاره به معضلات و چالش های پیش روی جامعه آزمایشگاهیان در پاسخ خبرنگار ماهنامه گفت: اولین مشکلی که در حوزه آزمایشگاه وجود دارد، مسائل مالی و اقتصادی است که باید برای آن راه حل مناسبی پیدا کرد. ما می خواهیم بدانیم چه محدودیت ها و مشکلاتی در این زمینه برای شرکت ها و جامعه آزمایشگاهیان کشور وجود دارد و شما چه راهکارهایی را در این زمینه می توانید ارائه دهید.



وی افزود: از ابتدای سال ۱۴۰۰، سیاستی تحت عنوان سیاست حجمی ایجاد شد و از شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی متوسط میزان وارداتشان رادر سه سال گذشته برای ارز بری به عنوان خوداظهاری گرفتند و بر اساس متوسط واردات سه سال گذشته، نوعی سهمیه بندی ارز برای کیت های شرکت های آزمایشگاهی در نظر گرفتند. همانگونه که می دانید زمانی که ما کیت آزمایشگاهی را سهمیه بندی می کنیم، در واقع مانند اینست که تست های تشخیصی را برای یک سال سهمیه بندی کنیم و خودمان پیش بینی کنیم که در سال چه تعداد تست مورد نیاز است؟ یا چند نفر در سال مشکل تیروئید خواهند داشت؟ یا چند نفر ویتامین D3 خونسشان کاهش خواهد داشت؟

در نتیجه با ایجاد محدودیت و سهمیه بندی ارزی برای کیت های آزمایشگاهی، چالش بزرگی در این حوزه ایجاد شد. در حال حاضر به طور شفاهی اعلام شده است که احتمالاً ارز دولتی را به طور کامل از کیت های آزمایشگاهی حذف خواهند کرد و این روند، معضل بزرگی را برسر راه شرکت های آزمایشگاهی و هم جامعه آزمایشگاهیان ایجاد خواهد کرد.

دکتر حسینی در ادامه اظهار داشت: در درجه اول میخوام مشکلاتی را که صرفاً شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی با آن مواجه شده اند را توضیح دهم. درحقیقت، تمام مشکلات از ارز دولتی و چند نرخ شدن ارز نشأت می گیرد. زمانی که تعرفه خدمات آزمایشگاهی متناسب با افزایش هزینه های آزمایشگاه تغییر نکند، هم برای کیفیت خدمات آزمایشگاهیان و هم سود دهی آزمایشگاه ها مشکلات زیادی به وجود خواهد آمد و هر دومورد را تحت الشعاع قرار خواهد داد.

وی ادامه داد: شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی کشور به سه گروه تقسیم می شود: گروه اول شرکت های وارد کننده و گروه دوم شرکت های تولید کننده که به نحوی صادر کننده هم هستند. گروه سوم نیز شرکت هایی هستند که در نظام توزیع و پخش فعالیت دارند که هر سه گروه در تحولات اخیر دچار مشکلات زیادی شدند.

شرکت های وارد کننده با محدود شدن ارز و تبدیل ارز دولتی به ارز نیما، مشتری های زیادی را از دست دادند. با کاهش حجم فروش، مارکتینگشان نیز افت پیدا کرد و ناچار شدند دست

به تعدیل نیرو بزنند، در نتیجه سباز شرکت ها کوچکتر شد.

مشکل دیگری که شرکت های آزمایشگاهی با آن مواجه شدند، بحث نقدینگی بود. همانطور که می دانید در چند سال اخیر حجم مطالبات شرکت های خصوصی از بخش دولتی افزایش پیدا کرده است. در واقع بخش اعظم مشتریان شرکت های آزمایشگاهی، همان بیمارستان ها و شرکت های آزمایشگاهی هستند که خرید های زیادی از شرکت ها انجام می دهند. متأسفانه حجم بدهی دولت به این شرکت ها بشدت افزایش پیدا کرده، در نتیجه شرکت های آزمایشگاهی مشکل نقدینگی پیدا کرده اند. از سوی دیگر همانگونه که می دانید در صنعت تجهیزات آزمایشگاهی، عموماً شرکت ها در سباز متوسط و کوچک بوده و به نوعی خود گردان محسوب می شوند که منابع مالی محدودی داشته و امکان ورود به بورس و جذب سرمایه از سازمان بورس را ندارند، بنابراین چون منابع مالی محدودی دارند، لازم است که نقدینگی آنها تامین شود، در صورتی که به دلیل بالا رفتن حجم مطالباتشان از دولت،

زمانی که تعرفه خدمات آزمایشگاهی متناسب با افزایش هزینه های آزمایشگاه تغییر نکند، هم برای کیفیت خدمات آزمایشگاهیان و هم سود دهی آزمایشگاه ها مشکلات زیادی بوجود خواهد آمد و هر دومورد را تحت الشعاع قرار خواهد داد

مشکلات نقدینگی شرکت ها نیز افزایش یافته است.

مشکل دیگر شرکت های آزمایشگاهی، بحث های بروکراتیک تخصیص ارز است، بدین صورت که سفارشات را به صورت ریالی از مشتری های دریافت می کنند و درصاف تخصیص سهمیه ارز دچار مشکل می شوند و این ارزها یا بصورت محدود به آنها تخصیص می یابد، یا کلاً تعلق پیدا نمی کند و یا انقدر این پروسه طول می کشد که شرکت ها بی خیال ارز می شوند؛ با ادامه این روند بسیاری از شرکت ها نمایندگی هایشان را ازدست می دهند و یا ساینز مارکتشان کوچکتر می شود و ناچار می شوند که دست به تعدیل نیرو بزنند.

در سال های اخیر زمانی که برجام برقرار بود، اقتصاد آزمایشگاه چرخش خوبی داشت، بسیاری از شرکت ها دستگاه ها و کیت هایشان را، در ازای خرید حجم معینی از کیت درماه، به صورت امانی در اختیار آزمایشگاه ها قرار می دادند، ولی از زمانی که ارز دولتی از دستگاه های آزمایشگاهی برداشته شد، دیگر هیچ شرکتی دستگاه ها را به شرط کیت را به آزمایشگاه ها واگذار نکرده است. نرخ ارز دولتی ۴۲۰۰ تومان هست، ولی ارز نیمایی که برای واردات استفاده می شود ۲۴ هزار تومان است و این امر تبدیل به معضلی بزرگ برای شرکت های آزمایشگاهی شده، چراکه شرکت ها مشتریان زیادی را از دست دادند. هم اکنون نیز وضعیت ارز شرکت ها معلوم نیست و کسی نمی داند که در سال آینده ارزی برای کیت هایشان تخصیص پیدا خواهد کرد یا نه؟!

وی ادامه داد: به طور کلی همه چیز وابسته به برجام است و حتی شایعاتی در میان شرکت های آزمایشگاهی مبنی بر

عدم تخصیص ارز برای کیت وجود دارد که علت آن کند شدن روند تخصیص ارز است. تا همین الان هم شرکت ها، مقدار زیادی کیت فروخته اند، ولی هنوز ارزی دریافت نکردند و نمی توانند ثبت سفارشی برای سال آینده انجام دهند.

وی در بخش دیگری از این گفتگو با اشاره به این موضوع که بحث اصلی خود آزمایشگاه ها ی تشخیص طبی هستند، اظهار داشت: بخش های کلیدی

**عدم حمایت جدی بیمه ها
باعث خواهد شد که به مرور
بیماران کم بضاعت، مسایل مربوط
به تشخیص و درمانشان را جدی
نخواهند گرفت و نظام سلامت
دچار مشکلات اساسی خواهد
شد و بسیاری از آزمایش ها
غربالگری ها خودبخود
حذف خواهد شد**

آزمایشگاه ها شامل سه بخش است:

- آزمایشگاه کلینیکال
 - آزمایشگاه پاتولوژی
 - آزمایشگاه جنین شناسی و ژنتیک؛
- عموماً آزمایشگاه هایی که در کشور وجود دارند از نوع آزمایشگاه های کلینیکال است که دارای بخش هایی چون بیوشیمی، هورمون شناسی و میکروب است.

همانگونه که می دانید، بیشترین مصرف کیت در بخش های بیوشیمی و هورمون شناسی است. خوشبختانه کشور ما در بخش بیوشیمی به لحاظ تولیدی، خودکفا محسوب می شود و ارز دولتی برای کیت هایی که مشابه داخلی دارند، برداشته شده و عموماً کیت های

بیوشیمی ارز دولتی ندارند و اگر شرکتی بخواهد کیت بیوشیمی خارجی وارد کند، باید چند برابر مشابه داخلی هزینه کند، لذا هیچ آزمایشگاهی زیربار چنین هزینه ای نمی رود.

در واقع بخش اصلی که چالش اصلی آزمایشگاه هاست، بخش هورمون شناسی است.

همانگونه که می دانید، بخش هورمون شناسی به سه روش دستی، نیمه دستی و بخش تمام اتوماتیک تست هایش تقسیم می شود.

روش های قدیمی، همان روش های الایزا دستی بوده که بعد ها تبدیل به اتوماتیک و تمام اتوماتیک شد و در نهایت روش های مبتنی بر کمی لومینسانس و الکتروکمی لومینسانس باب شد که به جهت دقت، سرعت، کیفیت و تکرارپذیری در سطح بالاتری قرار دارند. چالشی که هم اکنون بسیاری از آزمایشگاه ها با آن دست و پنجه نرم می کنند این است که امسال تا قبل از کیت های کمی لومینسانس، آزمایشگاه های می توانستند تا سه برابر تعرفه الایزا، از مریض پول دریافت کنند، ولی امسال بیمه ها زیربار نرفتند و این امکان را حذف کردند. در نتیجه آزمایشگاه هایی که تکنولوژی روز دنیا را با دستگاه فول اتوماتیک ارایه می دادند، ناچار به حذف این روش شدند و دوباره و به روش دستی برگشتند.

یکی دیگر از نگرانی های عمده مدیران بخش آزمایشگاه ها این است که قبلاً دستگاه های اتوماتیک در حوزه هورمون و دستگاه های با تکنولوژی کمی لومینسانس را رایگان دریافت می کردند، ولی در شرایط کنونی، به دلیل حذف ارز دولتی، شرکت ها دیگر تجهیزات را به صورت امانی تحویل نمی دهند و آزمایشگاه ها ناچارند چندین برابر هزینه

کنند تا آن دستگاه را بخرند از طرفی وقتی نمی توان آزمشری سه برابر تعرفه الايزا هزینه دریافت کرد، لذا در چنین شرایطی اصولا خرید دستگاه اشتباه و به ضرر آزمایشگاه است و روشن است که در این میان، ضرر اصلی بر بیمار تحمیل می شود، چراکه کیفیت، دقت و تکرار پذیری در روش های دستی به شدت افت می کند، در صورتی که در سیستم های اتوماتیک و رباتیک خطا به صفر می رسد و روش های کنترل کیفی که در روش اتوماتیک موجود است، اصلا قابل مقایسه با روش دستی با حجم زیاد خطا نیست.

وی ادامه داد: چه برجام تحقق پیدا کند و چه نکند، در هر صورت، حذف ارز دولتی اجتناب ناپذیر است، چراکه اقتصاد سالم، اقتصادی است که نرخ ارز در آن یکسان باشد. زمانی که ارز چند نرخی شود، از همانجاست که فساد و قاچاق معکوس نیز رونق می گیرد. حتی با فرض اینکه کیت را با ارز دولتی وارد بازار کنید نیز، اختلاف قیمت با ارز بازار به قدری زیاد است که همین کیت به صورت قاچاق معکوس، به کشورهای همسایه ارسال می شود.

دکتر حسینی خاطرنشان ساخت: بهترین راه حلی که در این زمینه می توان ارایه داد، اینست که ارز دولتی کلا حذف شود، چرا که ارز دولتی در هر دو صورت چه برای کیت ها اختصاص پیدا کند و چه نکند، سرآغاز فساد است و اصولا باید حذف شود و سوبسیدی که به آزمایشگاه ها اعطا می شود، باید سوبسیت بیمه ای و دارای پشتوانه بیمه ای داشته باشد.

بسیاری از آزمایشگاه های ما با بیمه های تکمیلی و پایه سر و کار دارند، چرا که هزینه ها بقدری زیاد است که عملا برای بیماران ممکن نیست که هزینه معالجات و تست ها را بصورت ازاد پرداخت کنند، از سوی دیگر بیمه ها نیز بدهی زیادی

به آزمایشگاه ها دارند و همین مشکل نقدینگی را از آزمایشگاه ها هم دارند. البته تا قبل از تحریم ها وضعیت آزمایشگاه ها تا حدودی بهتر بود و خرید هایی که از شرکت ها انجام می شد، نیز مدت دار بود و آزمایشگاه ها می توانستند پول خرید تجهیزات را بعد از سه ماه پرداخت کنند، ولی در حال حاضر هیچ شرکتی حاضر نیست به صورت پرداخت های مدت دار با آزمایشگاه ها تعامل داشته باشد و اگر

در حال حاضر هیچ شرکت تجهیزات آزمایشگاهی حاضر نیست به صورت پرداخت های مدت دار با آزمایشگاه ها تعامل داشته باشد و اگر ارز دولتی حذف شود، چیزی در حدود شش تا هفت برابر هزینه اضافه بر دوش آزمایشگاه ها تحمیل خواهد شد. در حقیقت بزرگترین چالش کنونی این است که آیا متناسب با این تغییرات، تعرفه خدمات آزمایشگاهی هم افزایش خواهد پیدا کرد یا نه؟ چرا که ما همه ساله حدود ده تا پانزده درصد افزایش تعرفه را شاهد هستیم داریم، چنانچه تعرفه شش یا هفت برابر افزایش پیدا کند، مابه التفاوت آن را یا بیمار باید بدهد، یا بیمه به مردم پرداخت کند.

حتی همین الان هم بسیاری از بیماران جهت پرداخت هزینه های آزمایشگاهی دچار مشکل هستند و گاها اظهار می کنند که از نسخه طولانی پزشک، تنها تست های مهم را فقط می توانند انجام

دهند، چراکه توان پرداخت هزینه کل تست های درخواستی پزشک را ندارند، لذا تنها راه حل این قضیه، حمایت بیمه هاست و این حمایت ها باید به گونه ای باشد که به آزمایشگاه ها پول تزریق کنند، نه اینکه مدت زمان پرداخت ها ماه ها و سال ها به طول بیانجامد.

با ادامه این وضع و عدم حمایت جدی بیمه ها، به مرور بیماران کم بضاعت، مسایل مربوط به تشخیص و درمانشان را جدی نخواهند گرفت و نظام سلامت دچار مشکلات اساسی خواهد شد و بسیاری از آزمایش ها غربالگری ها خودبخود حذف خواهد شد.

وی افزود: به عنوان مثال، یکی از مهمترین تست های غربالگری، غربالگری جنین است که هزینه های بسیار بالایی را بردوش خانواده ها تحمیل می کند. فرض کنید که خانواده ای به دلیل عدم استطاعت مالی نتوانند این تست ها را بگذرانند. در مقیاس وسیع، روشن است که چه فاجعه ای بار خواهد آمد و ما بزودی شاهد تولد نوزادان ناقص و مشکل دار خواهیم بود. یا در مورد تست های غربالگری سرطان هم وضعیت همین گونه است و اگر این تست ها به طور مرتب و دوره ای انجام نشود، بزودی شاهد سونامی سرطان در کشور خواهیم بود. اگر این حمایت ها از سوی بیمه ها اعمال نشود، به مرور آزمایشگاه های کوچک ورشکست می شوند و آزمایشگاه های متوسط ناچار می شوند که به خاطر جبران هزینه ها، تعداد زیادی از آزمایش هایشان را به آزمایشگاه های بزرگتر بفرستند و به قول دوستی، از آزمایشگاه های بزرگ، آزمایشگاه های کوچک را می خورند!

ادامه این گفتگو در شماره آینده ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی به چاپ خواهد رسید....

در بیست و سومین همایش بین المللی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه مطرح شد؛

پایه مسرولان آزمایشگاهها را به عنوان سرمایه گذار دید

برگزاری جشنواره اساتید محترم دکتر مرحوم دبیری و دکتر بهادری است که طی آن از برگزیدگان همکاران پاتولوژیست و رشته‌های مرتبط در حوزه‌های مختلف، تقدیر به عمل می‌آید. سیاست انجمن علمی آسیب شناسی ایران حمایت از تمامی اقدامات آموزشی و پژوهشی است.»

یکسان سازی انجام نمی‌شود

در ادامه این نشست دکترامینی فرد رییس انجمن علمی آسیب شناسی و عضو شورای عالی سازمان نظام پزشکی افزود: «بیش از ۷۰ درصد تشخیص‌ها در حوزه پزشکی از طریق آزمایشگاه و پاتولوژی انجام می‌گیرد ولی آنطور که بایسته است توجه سیاستگذاران حوزه سلامت به بخش آزمایشگاه و پاتولوژی و طب آزمایشگاه مناسب نیست چه در حوزه پرداخت ها و چه در حوزه تجویز و به روز کردن تجویزها و تهیه آیین نامه ها و قوانینی که مرتبط با تشخیص است.»

وی افزود: «بحث مهم دیگر که در حوزه آزمایشگاهی داریم این است که علاوه بر توسعه کمی باید توسعه کیفی را هم داشته باشیم که خوشبختانه در یک سال اخیر، فلوشیپ‌ها و دوره های کوتاه مدت متعددی در حوزه پاتولوژی مخصوصا پاتولوژی کلینیکال برگزار شده است.

کیفیت خدمات تشخیصی و سیاست انجمن علمی آسیب شناسی ایران

دکترآزاده رخشان، دبیر علمی همایش گفت: «امسال با توجه به طولانی شدن شیوع کرونا، خواستیم در آموزش همکاران توقفی ایجاد نشود و کوشیدیم کنگره پربار باشد. از این نظر حدود ۶۰ نفر از اساتید صاحب نام داخلی در این همایش شرکت کردند و با رایزنی‌هایی که داشتیم، توانستیم نظر ۲۲ نفر از اساتید ممتاز خارج از کشور را نیز برای سخنرانی و تبادل علمی جلب کنیم. این فرصت بسیار خوبی برای بازآموزی و آموزش همکاران داخل کشور بود و می‌دانیم این امر برکیفیت خدمات تشخیصی که به مردم ارائه خواهیم داد، تاثیر مستقیمی گذاشته است.

در ادامه دبیر اجرایی کنگره امسال افزود: «یکی از برنامه‌هایی هر ساله همایش پاتولوژی و طب آزمایشگاه،

بیست و سومین همایش بین المللی آسیب شناسی و طب آزمایشگاه و نهمین همایش بین المللی شاخه ایرانی آکادمی بین المللی پاتولوژی را در تاریخ های ۷ الی ۸ و ۱۳ تا ۱۵ بهمن ماه جاری بصورت مجازی توسط انجمن پاتولوژی ایران برگزار شد. گفتنی است محورهای این همایش، بیوشیمی، پاتولوژی استخوان و بافت نرم، پاتولوژی اطفال، پاتولوژی پستان، پاتولوژی پوست، پاتولوژی مجاری ادراری، پاتولوژی ریه، پاتولوژی زنان، پاتولوژی گوارش، پاتولوژی سرولوژی و ایمونولوژی، پاتولوژی سیتوپاتولوژی، پاتولوژی طب انتقال خون، پاتولوژی مدیریت کیفیت در آزمایشگاه پزشکی، پاتولوژی مولوکولار پاتولوژی، میکروب شناسی بود. به گزارش خبرنگار ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، دکتر بابک ایزدی رئیس همایش، دکتر آزاده رخشان دبیر علمی و دکتر مهران قهرمانی دبیر اجرایی این همایش مجازی بودند و حدود ۶۰ نفر از اساتید بنام داخلی و ۲۲ نفر از اساتید خارجی در آن سخنرانی داشتند. امسال نهمین جشنواره اساتید نیز برگزار شد و در مجموع از ۲۶ نفر در این جشنواره، قدردانی بعمل آمد.





حق ماندگاری رشته پاتولوژی

در ادامه دکتر قهرمانی با اشاره به بخشنامه سال ۱۴۰۰ برای افزایش حق ماندگاری پزشکان گفت: «در این بخشنامه حق ماندگاری تمامی رشته‌های تخصصی افزایش یافت ولی حق ماندگاری رشته پاتولوژی نصف رشته‌های دیگر است که باعث نارضایتی آنها شده است و پاتولوژیست‌ها از اینکه با این همه سختی با دریافتی کم در مناطق محروم باید خدمت کنند دلزده شده‌اند. مکاتبات زیادی در این مورد صورت گرفته است و انتظار می‌رود تیم جدید وزارت بهداشت مشکلات را حل کند.»

وی افزود: «پرداخت کارانه همکارانی که در بخش‌های دولتی خدمت می‌کنند باید متناسب شود. در حال حاضر در بخش خصوصی پذیرش بعضی از نمونه‌های پاتولوژی به صرفه نیست. همکاران هیئت علمی پاتولوژی که اکثراً تمام وقت هستند و با دریافتی کارانه خیلی محدود و دیر هنگام و حقوق ناچیز کار می‌کنند یک ارزش و ذخیره بالایی برای نظام سلامت محسوب می‌شوند باید آنها علاقمند باشند که بتوانند در بیمارستان‌ها خدمات تشخیصی را انجام دهند امیدواریم با اصلاح این موارد شاهد اعتلای رشته مادر پاتولوژی باشیم.»

۸۵ درصد از درآمد یک آزمایشگاه صرف هزینه‌ها می‌شود

قهرمانی با اشاره به بحث مالیات آزمایشگاه‌ها، گفت: «طبق کارشناسی سازمان امور مالیاتی کشور، ۸۵ درصد از درآمد یک آزمایشگاه صرف هزینه‌ها می‌شود یعنی بعد از کارشناسی برای ۱۵ درصد درآمد یک آزمایشگاه، مالیات تعیین می‌کنند و این نشان می‌دهد چقدر این حوزه از لحاظ مالی شکننده است. بسیار نگران هستیم. اگر تعرفه‌ها به صورت مناسب افزایش پیدا نکند و از طرف دیگر ارزش ترجیحی حذف شود، مطمئناً آزمایشگاه‌های زیر ۵۰ بیمار به سرعت تعطیل می‌شود.»

دکتر قهرمانی تأکید کرد: «صحبت ما این است باید به حوزه آزمایشگاه‌ها به عنوان سرمایه‌گذاری نگاه کرد؛ مخصوصاً در حال حاضر با اقداماتی که در تمام نقاط کشور حتی مناطق محروم شده، خدمات با کیفیت توسط متخصصین ارائه می‌شود یعنی یک متخصص پاتولوژی که در دورترین منطقه محروم هم در حوزه کلینیکال که آزمایشگاه بالینی است و هم سرژیکال، خدمات عالی ارائه می‌دهد و اگر هزینه‌های آزمایشگاه‌ها دیده نشود و مشکلات آن‌ها برطرف نشود، متأسفانه نگران مناطق محروم هستیم چون روندی که می‌بینیم روند مناسبی نیست.»

از دیگر دغدغه‌های جامعه پاتولوژی و آزمایشگاهیان، یکسان سازی در حوزه بالینی است. به عنوان مثال کارشناس آزمایشگاه را در حد کارشناس پرستاری نمی‌بینند یا متخصص پاتولوژی را همسان با سایر متخصصین نمی‌بینند، باید در جهت رفع تبعیض حرکت کنیم.»

آزمایشگاه‌ها بیشترین نوسانات ارزی را تحمل می‌کنند

دکتر امینی فرد در ادامه افزود: «مسئله دیگر مشکلات اقتصادی آزمایشگاه‌ها است. آزمایشگاه‌ها به دلیل تعدد و تنوع تجهیزات و کیت‌ها به عنوان موسساتی که بیشترین وابستگی را به نوسانات ارزی دارند مطرح شده‌اند. اما اتفاقی که دهه اخیر افتاده این است که میزان افزایش تعرفه‌های آزمایشگاه‌ها هیچ همخوانی با هزینه‌هایشان ندارد. قیمت واقعی آزمایش‌ها بیش از آن چیزی است که در تعرفه‌ها اعلام می‌شود. بیمه‌ها هم قسمت عمده این هزینه‌ها را پرداخت نمی‌کنند و فشار زیادی بر روی مردم است و میزان پرداختی از جیب مردم افزایش پیدا کرده است. گفته می‌شود قیمت آزمایشات گران است در صورتی که واقعاً چنین نیست بیمه‌ها زیر بار هزینه‌ها نمی‌روند.»

طی تفاهم نامه ای سه جانبه؛ شرکت های دانش بنیان و هسته های فناور حوزه سلامت حمایت می شوند



فنی، اولویت سنجی برای شناسایی فناوری های به روز دنیا در حیطه فرآورده های سلامت محور و بسیج توانمندی های مراکز تحقیقاتی در راستای حل معضلات کشور، همکاری در تدوین استانداردهای مورد نیاز به منظور سنجش و ارزیابی فرآورده های سلامت محور دانش بنیان، پیشرفته و تولید بار اول و هدایت هسته های فناور برای ارتقای سطح آمادگی فناوری تبدیل به کسب و کارهای دانش بنیان و آمادگی برای ورود به بازار با همکاری معاونت علمی پرداد.

براساس این گزارش، با امضای این تفاهم نامه، در خصوص مطالبه استانداردهای سطح بالا و طراحی مکانیزم های قیمت گذاری برای فرآورده های سلامت محور وارداتی و دارای تولید مشابه داخل، به منظور تشویق و افزایش جذابیت تولید داخلی در مقابل واردات و همکاری در خصوص سیاست گذاری و برنامه ریزی برای اقداماتی از قبیل چگونگی ورود داروهای جدید به فهرست رسمی دارویی کشور به توافق رسیدند.

دکتر دارایی نیز در این نشست تاکید کرد: باید بروکراسی ها را کاهش بدهیم تا موتور محرکه ای باشد برای هسته های فناور و شرکت های دانش بنیان تا در عملکرد آنها شتاب لازم ایجاد شود.

به گفته رییس سازمان غذا و دارو ضروری است، پنجره واحدی ایجاد کنیم تا شرکت های دانش بنیان و هسته های فناور فرآیند ارزیابی و رسیدگی به مجوزهایشان را بتوانند با سرعت بیشتری پیگیری کنند. دکتر قانع نیز در ادامه نشست گفت: تعامل میان وزارتخانه ها و دستگاه های اجرایی یک راهبرد استراتژیک است تا پتانسیل و توان تولیدی شرکت های دانش بنیان و فناور را در جهت پیشبرد اهداف کلان سلامت کشور به کار گیریم.

وی افزود: در این راه همراهی و استفاده از ظرفیت تحقیقاتی دانشگاه های علوم پزشکی و مراکز تحقیقاتی در کنار سیاست گذاری های سازمان غذا و دارو بسیار راهگشا خواهد بود.

تفاهم نامه سه جانبه میان معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، سازمان غذا و دارو و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری با هدف پیشبینی، حمایت از رشد، مانع زدایی و تسهیل فرآیندهای تولید و ارزیابی فرآورده های سلامت محور شرکت های دانش بنیان و هسته های فناور به امضا رسید.

این تفاهم نامه سه جانبه در راستای حمایت از شرکت های دانش بنیان و هسته های فناور حوزه سلامت به امضای طرفین رسید. در این نشست که بتازگی برگزار شد، دکتر یونس پناهی معاون تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، دکتر بهرام دارایی رییس سازمان غذا و دارو و دکتر مصطفی قانع دبیرستاد زیست فناوری معاونت علمی که به نمایندگی از دکتر سورنا ستاری معاون علمی و فناوری ریاست جمهوری حضور داشتند.

دکتر پناهی در این نشست ضمن خوشامدگویی به حاضران با بیان اینکه امیدواریم این تعاملات زمینه ای باشد برای شروع همکاری های میان سازمان ها جهت پیشبرد اهداف کلان سلامت کشور، گفت: یکی از مهم ترین نیازهای کشور دارو و تجهیزات پزشکی است و باید زیرساخت های تحقیقاتی دانشگاه های علوم پزشکی به سمت حل مشکلات سلامت کشور هدایت شود و از هر گونه تعامل و هماهنگی با سازمان های مختلف نیز استقبال می کنیم.

از محورهای اصلی این تفاهم نامه سه جانبه تشکیل پنجره واحد بین سازمان، معاونت علمی و معاونت تحقیقات به منظور تسریع و تسهیل بررسی و ارزیابی درخواست های دریافتی از شرکت های دانش بنیان و هسته های فناور به فراخور موضوع، حمایت از تحقیق و توسعه و کسب دانش فنی فرآورده های فناورانه سلامت محور و واجد اولویت، شناسایی نیازها و فرصت های حال و آینده کشور در حیطه فرآورده های سلامت محور و برنامه ریزی برای بهبود تراز تجاری آن، اشتراک گذاری اطلاعات و سوابق مربوط به بازار فرآورده های واجد اولویت و شرکت های دانش بنیان فعال، اعطای یارانه برای اخذ خدمات آزمایشگاهی، بازرسی و ممیزی و اعطای کمک های فنی برای تهیه مستندات مورد نیاز شرکت های دانش بنیان، از طریق شبکه کارگزاران می توان نام برد.

دکتر پناهی افزود: به موجب این تفاهم نامه معاونت تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت متعهد شده است با همکاری سازمان غذا و دارو و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری به پیگیری اولویت های فناورانه و حمایت مالی و تجهیزاتی از کسب دانش



دکتر علی فرزانهگان^۱، دکتر مهربان فلاحی^۲
 ۱. دانش آموخته تحصیلات تکمیلی قارچ شناسی پزشکی، مدرس دانشکده
 پردیس بین الملل دانشگاه علوم پزشکی گیلان
 ۲. استاد قارچ شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی ایران

مروری بر بیماری های قارچی تهاجمی با نگاه ویژه به موکورمایکوزیس در کشورهای آسیایی-بخش ۲

در شماره پیشین، بخش اول این مقاله به چاپ رسید که در آن به موضوعات قارچ های ایجاد کننده عفونت های قارچی فرصت طلب در گروه های پر خطر، بیماری موکورمایکوزیس، اپیدمیولوژی بیماری موکورمایکوزیس در جهان اشاره شد. در این شماره به ادامه این مقاله می پردازیم.

بیماری های زمینه ای، فاکتورهای پر خطر و عوامل قارچی موثر در پیدایش بیماری موکورمایکوزیس

◀ سرطان های خونی و پیوند مغز استخوان:

• در سال های واپسین شیوع بالای بیماری موکورمایکوزیس از بسیاری از مراکز گزارش شده است. در مرکز MD Anderson ایالات متحده، افزایش از ۸ مورد در ۱۰۰/۰۰۰ پذیرش در ۱۹۸۹-۱۹۹۳ به ۲۰ مورد در ۱۰۰/۰۰۰ پذیرش در ۱۹۹۴-۱۹۹۸ گزارش شده است (۴۰).
 • از میان بیماران با بدخیمی های هماتولوژیک، ۱-۸٪ از بیماران مبتلا به لوسمی حاد میلوئیدی (AML)، مستعد ابتلا به این بیماری هستند (۴۰). پیوند مغز استخوان (HSCT) عامل مستعد کننده بسیار مهمی برای موکورمایکوز ریوی با شیوع ۰٫۹-۲٪ است (۱۶)، اما داده های بدست آمده از TRANSNET شیوع بالاتری (۸٪) را نشان می دهد (۴۱). بروز سالانه این بیماری در فرانسه و بلژیک افزایشی ۱۵ درصدی را نشان می دهد (۲۷ و ۴۲).

• داده های بدست آمده از کالبد شکافی بیماران مبتلا به بدخیمی هماتولوژیک، میزان بروز موکورمایکوزیس را ۷ درصد از کل عفونت های قارچی گزارش کرده است (۴۳).

• موکورمایکوزیس در نوتروپنی طولانی مدت (بیش از ۳ هفته) و شدید ($< 200/mm^3$)، مونوسیٹوپنی ($< 100/mm^3$)، مصرف طولانی مدت کورتیکواستروئیدها با دوز بالا (پردنیزون < 1 میلی گرم/کیلوگرم در روز)، اضافه بار آهن

بدن، پیوند سلول های بنیادی (اهدانکنده نامرتبط، اهدانکنده هاپلوئید، خون بند ناف، T cell های تهی شده از SCT)، GVHD شدید و درمان آن (به ویژه کورتیکواستروئیدها)، هیپرگلیسمی طولانی مدت (همراه با قند ناشتا بالای > 200 میلی گرم در دسی لیتر)، کلونیزاسیون یا مواجهه شدید محیطی، مواجهه پیشی با عوامل ضد قارچی بر علیه آسپرژیلوس (وریکونازول، اکینوکاندین ها) و لوسمی عود کننده پدید می آید (۴۴).

• مقایسه عوامل خطر در آسپرژیلوزیس مهاجم و موکورمایکوزیس، پروفیلاکسی وریکونازول و درگیری سینوس پارانازال ارتباط معنی داری با موکورمایکوزیس در تجزیه و تحلیل چند متغیری و همچنین سوء تغذیه و دیابت در تجزیه و تحلیل تک متغیری دارد (۲۳).

• در تظاهرات بالینی، به دنبال نوع رابنو-اوربیتو-سربرال و پوستی، موکورمایکوز ریوی شایع ترین تظاهرات بالینی را دارد (۲۹).

• میزان مرگ و میر ناشی از موکورمایکوزیس در بیماران مبتلا به بدخیمی خونی ۶۵٪ و در بیماران HSCT ۹۰٪ گزارش شده اند (۴۵).

◀ پیوند اندام ها:

• بروز موکورمایکوزیس در HSCT، کمتر از (۰٫۲-۰٫۳٪) است در حالیکه در بررسی های تازه تر بروز بالاتری را (۰٫۴-۱٫۶٪) نشان می دهد (۴۶).

• عوامل پر خطر همچون دیابت شیرین، نارسایی اولیه کلیه، استفاده پیشی از وریکونازول/اکینوکاندین می توانند در پیدایش موکورمایکوزیس در کسانی که پیوند مغز استخوان شده اند موثر باشد (۴۷).

- استفاده از تاکرولیموس در این بیماران احتمال موکورمایکوزیس را به حداقل می رساند. تاکرولیموس احتمالاً دارای فعالیت ضد موکور است (۴۷).
- موکورمایکوز ریوی بدنبال درگیری های سینوس، شایع ترین فرم بیماری است (۲۹).

◀ دیابت :

- دیابت کنترل نشده، ریسک فاکتور بسیار خطرناک در کشورهای درحال توسعه است. در کشورهای آسیایی موکورمایکوزیس به عنوان بیماری متاثر از دیابت در ۱۶ تا ۲۳ درصد از بیماران گزارش شده است (۱۷و۲۲).
- کتواسیدوز شایع ترین عامل پیدایش این بیماری است (۱۷و۲۱و۲۲).
- همچنین دیابت ناشی از مصرف استروئیدها در بیماران مبتلا به بدخیمی خونی و گیرندگان پیوند، می تواند بسیار خطر آفرین باشد.
- ادعا می شود که میزان بروز موکورمایکوزیس در بیماران دیابتی در ایالات متحده آمریکا به دلیل استفاده از استاتین ها، کاهش یافته است (استاتین تا حدودی خاصیت ضد سرطانی دارد) (۴۸).
- مکانیسم بیماریزایی افزایش قند خون در ایجاد موکورمایکوزیس را می توان به عملکرد ناقص فاگوسیتیک، اختلال در فعالیت نوتروفیلی، و دسترسی زیاد آهن برای قارچ های مخاطی (زیرا آهن به رشد قارچ ها کمک می کند) نسبت داد (۲۱و۲۲).

- انواع راینو-اوربیتو-سربرال (شایع ترین) و به دنبال آن موکورمایکوزیس ریوی و پوستی شایع است (۲۱و۲۲و۲۹).
- مرگ و میر در این بیماران در مقایسه با بدخیمی های خونی و پیوند مغز استخوان بسیار کمتر (~۴۰٪) است (۱۷و۲۹).

◀ درمان با دفروکسامین:

- بدنبال درگیری ریه با موکورال ها، موکورمایکوز منتشر شایع ترین شکل بیماری در بیماران تحت درمان با دفروکسامین است و مرگ و میر در آنان بالا بوده و حدود ۸۰٪ است (۴۹).
- اضافه بار آهن به هر شکلی که باشد خطر ابتلا به موکورمایکوز را افزایش می دهد. مصرف دفروکسامین با پیدایش این بیماری ارتباط مستقیمی دارد- گزارش شده

که ۷۸ درصد از افراد دیالیزی که دفروکسامین مصرف می کنند مبتلا به موکورمایکوزیس شده اند (۵۰).

• آهن چلاته شده و آزاد به سیدروفور قارچ های مخاطی متصل می شوند و به رشد قارچ ها کمک می کند. برعکس در کودکان مبتلا به هموگلوبینوپاتی با وجود استفاده از دفروکسامین، خطر ابتلا به موکورمایکوزیس گزارش نشده است.

◀ درمان با وریکونازول واکینوکاندین:

- این امکان وجود دارد در کسانی که از وریکونازول واکینوکاندین استفاده کرده اند موکورمایکوزیس به شکل یک عفونت پیشرونده تظاهر نماید (۵۱).
- نتایج بدست آمده از تحقیق بر روی مدل های حیوانی مانند موش و پرنده نشان میدهند که احتمال تهاجمی شدن قارچ های مخاطی پس از مصرف وریکونازول وجود دارد (۵۲).
- موکورمایکوز سینوسی و ریوی در کسانی که از وریکونازول واکینوکاندین استفاده کرده اند، مشاهده شده است (۲۹).
- مطالعات بیشتری برای تایید نقش عوامل ضد قارچی در انهدام عفونت های پیشرونده مورد نیاز است، بطوریکه اکینوکاندین ها در ترکیب با لیپوزوم آمفوتریسین B نقش عوامل ضد موکور را در مطالعات حیوانی ایفا کرده اند.

◀ به دنیا آمدن نوزادان نارس:

- موکورمایکوز دستگاه گوارش شایع ترین فرم موکورمایکوزیس در نوزادان یا کودکان است (۲۱و۲۲).
- احتمالاً با جایگزینی فلور نرمال باکتریایی بدن توسط هاگ های بلعیده شده، بدن مستعد موکورمایکوزیس خواهد شد. تشخیص موکورمایکوز گوارشی عمدتاً تصادفی است و یا پس از مرگ در اثر مشکوک شدن به این بیماری تشخیص داده می شود که چنین تشخیصی بسیار دشوار است.

◀ آسیب های ایجاد شده در پوست:

- تروما، سوختگی و آسیب های وریدی پدید آمده بدنبال استفاده از داروهای تزریقی می توانند حتی در افراد با ایمنی طبیعی، موکورمایکوزیس پدید آورد (۱۶و۱۷و۲۱و۲۲).

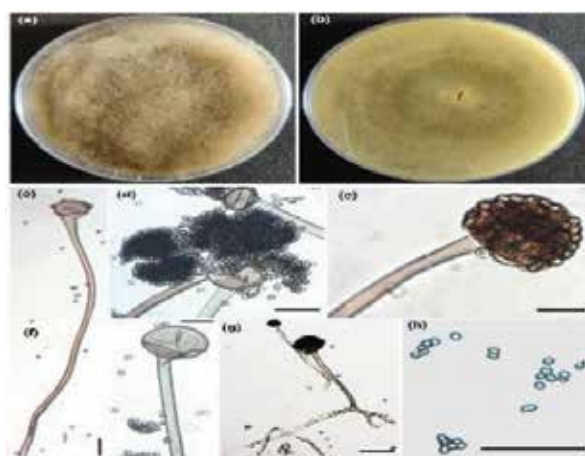
تروما، سوختگی باعث موکورمایکوز جلدی شده و آسیب های وریدی بدنبال تزریق دارو می تواند موکورمایکوز مغزی پدید آورند.

◀ عوامل گوناگون:

• ادعا می شود که مصرف استروئید، بیماری مزمن کبدی بدنبال مصرف الکل، نارسایی کلیوی، اسیدوز متابولیک و بستری طولانی مدت در بخش مراقبت های ویژه، از عوامل پر خطر در جهت ایجاد موکورمایکوز هستند (۲۲).

◀ عوامل قارچی بیماریزا:

Rhizopus oryzae شایع ترین عامل ایجاد کننده موکورمایکوزیس در تمام مطالعات است. گونه های دیگر مانند *Lichtheimia corymbifera*, *Rhizopus microsporus* (که پیشاً *Absidia* نامیده می شد)، *Mucor circinelloides* و *Rhizomucor pusillus* عوامل شایع بعدی هستند. عوامل *Apophysomyces variabilis*, *Saksenaea vasiformis*, *Cunninghamella bertholletiae* و *Cokeromyces recurvatus* به ندرت از نمونه های بالینی جدا شده اند. با این حال، قارچ های مخاطی که باعث موکورمایکوزیس می شوند از نظر جغرافیایی متفاوت اند. *Apophysomyces variabilis* و *Saksenaea vasiformis* عمدتاً از هند و *Cunninghamella bertholletiae* از ایالات متحده، گزارش شده اند.



موکورمایکوزیس در آسیا

بیشتر نمونه های موکورمایکوزیس در آسیا از هند و چند مورد از تایوان، کره، اندونزی و ژاپن گزارش شده است. در

کالبد شکافی سراسری که در ژاپن انجام شد، ۱٫۰٪ از کل موارد کالبد شکافی، موکورمایکوزیس و ۴٪ از کل موارد، عفونت های قارچی تهاجمی گزارش شده (۳۳). در مقایسه با آن، در یک بیمارستان هندی، این میزان ۶ برابر بیشتر بود یعنی ۰٫۶٪ از تمام موارد کالبد شکافی، موکورمایکوزیس و ۲۳ درصد از آن عفونت های قارچی تهاجمی گزارش شده. گزارش تازه شیوع بسیار بالای موکورمایکوزیس در هند به ویژه در بیماران با دیابت کنترل نشده را نشان می دهد. اگر چه بارها پیوند دیابت با این بیماری در ژاپن و تایوان گزارش شده است، ولی در هند بسیار چشمگیر بوده و این بیماری همه عوامل پرخطر دیگر رازیر پرتو خود قرار داده است. در غربالگری که بر روی ۲۲۳۱۶ نفر از افراد دیابتی در هند انجام گرفت، فراوانی شیوع موکورمایکوزیس ۱٫۶٪ در هر ۱۰۰۰ نفر گزارش شده (۵۳). بر پایه ی داده های آماری در هند، برآورد شده که شیوع موکورمایکوزیس ۱۴۰ مورد در هر میلیون نفر جمعیت بوده و به طور میانگین در این کشور در یک سال، ۱۷۱۵۰۴ نمونه موکورمایکوزیس و ۶۵۵۰۰ (۳۸٫۲٪) مورد مرگ و میر، گزارش شده است (۵۴). بیشتر مردم کشورهای آسیایی از انجام معاینات منظم بهداشتی به دلیل زیرساخت های ضعیف و محدودیت های اقتصادی سرباز می زنند. به درستی روشن است که بخش چشمگیری (۲۳-۴۳٪) از بیماران پیش از پیدایش موکورمایکوزیس از وجود بیماری زمینه ای همچون دیابت، نا آگاه بوده اند (۲۱ و ۲۲).

در این بیماران، موکورمایکوزیس را پی آمد دیابت به شمار می آورند. میانگین طول مدت دیابت پیش از ایجاد موکورمایکوز ۶٫۶±۴٫۶ سال بود. در بیشتر بیماران مبتلا به انواع راینو-اوربیتو-سربال بیماری زمینه ای از نوع دیابت کنترل نشده دارند. با این حال، دیابت به عنوان عامل مستعد کننده در پیدایش بیماری موکورمایکوزیس در انواع گوناگونی از بیماری های بالینی تلقی می شود (به جز موکورمایکوزیس کلیوی). از آن جایی که بیماران در اواخر دوره بیماری به بیمارستان مراجعه می کنند، نوع راینو-اوربیتو-سربال در آن ها اغلب با اربیتال کلاسیک (بیش از ۸۰٪) و داخل جمجمه (۲۰٪) همراه خواهد بود. در موکورمایکوز منتشره، کلیه در ۲۰٪ بیماران درگیر خواهد شد و درگیری کلیه به تنهایی نادر است با

(۳۰ و ۵۸ و ۵۹). *R. homothallicus* و *R. microsporus*. گونه های نوظهور در هند هستند. *R. homothallicus* از موارد کمی از موکورمایکوز ریوی همراه با ضایعات حفره ای گزارش شده است (۳۰ و ۶۰). مطالعه دقیقی اکولوژیکی در هند حضور فراوان گونه های مختلف *Mucorales* از جمله *Apophysomyces variabilis* و *Rhizopus homothallicus* را در خاک نشان می دهد (۶۱). سایر قارچ های مخاطی نادر جدا شده از نمونه های بالینی که باعث نکروز بافتی می شوند عبارتند از:

Saksenaea vasiformis, *Rhizopus homothallicus*, *Mucor irregularis*, *Thamnostylum lucknowense*, *Syncephalastrum racemosum*, and *Cunninghamella bertholletiae*.

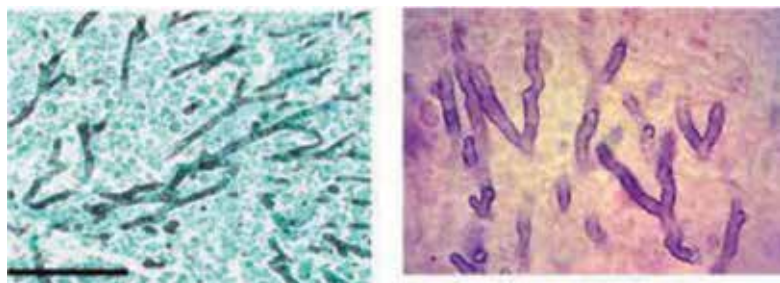
طبق گزارش های بدست آمده، *S. vasiformis* بیشتر موکورمایکوز و نکروز صورت و *T. lucknowense* موکورمایکوز راینو-اوریتال پدید می آورند (۶۲). *Mucor irregularis* (*Rhizomucor variabilis*) از عوامل شایع موکورمایکوز جلدی است که به دفعات از چین گزارش شده است. این آسیب ها بیشتر در نقاط مختلف بدن کشاورزان به ویژه در چهره ی آنان بدنبال ضربه های ملایم، نیش حشرات و جراحی، بوجود آمده است. به تازگی همین عامل بیماریزا از یک بیمار مبتلا به موکورمایکوز سینوس در هند جدا شده است. از این رو ممکن است این عامل بیماریزا فقط مختص چین نباشد (۶۳ و ۶۴).

چالش های موجود در تشخیص موکورمایکوزیس

چالش اصلی تشخیص موکورمایکوز، زمانی است که به این بیماری شک داشته ولی بخاطر نوتروپنیک و یا ترومبوسیتوپنیک بودن بیمار، جمع آوری مواد از بافت های عمقی امکان پذیر نمی باشد. به دلیل کم بودن روش های تشخیصی سرولوژیکی و مولکولی، تکنیک ها سنتی تنها روش قابل استفاده و در دسترس

این حال، در هند و چین، درگیری کلیه به تنهایی، گزارش شده است. بیشتر بیماران با درگیری کلیوی، جوان بوده و سیستم ایمنی سالمی دارند. آنهایی که به بیماری حاد پیشرونده مبتلا می شوند دچار درد کمر، تب، هماچوری یا آنوری خواهند شد و در پرتونگاری یک طرفه یا دوطرفه، کلیه های بزرگ شده غیر هیدرونفروتیک با تراکم کم، همراه با قشر برآمده، مشاهده می شوند. این موارد در آغاز تنها پس از مرگ تشخیص داده می شدند، اما با افزایش آگاهی و بررسی های پرتونگاری بیشتر پیش از مرگ تشخیص داده می شوند (۵۵). با وجود مدیریت فعال هنوز مرگ و میر در این موارد بالاست (۵۰٪). مشخص نیست که بیماران چگونه موکورمایکوزیس کلیوی می گیرند. در بررسی تازه، درگیری عفونت پیشرونده مثانه نیز مطرح شده است. با این حال، بیشتر کارشناسان به ورود بیماری از راه ریه باور دارند. پس ازباشندگی در ریه، شاید قارچ ها این فرصت را پیدا کنند که به رگ های خونی حمله کرده و به کلیه برسند. مطالعات بیشتری برای اثبات یکی از این دو فرضیه مورد نیاز است. بر خلاف هند، ۷۰ درصد از بیماران بالغ در چین، بدنبال استفاده از داروهای داخل وریدی، دیابت، استروئید درمانی و پیوند کلیه به عنوان عوامل پر خطر یا بیماری زمینه ای، دچار موکورمایکوزیس کلیوی می شوند (۲۲ و ۵۶ و ۵۷).

به دلیل شرایط آب و هوایی مناسب، بسیاری از قارچ های مخاطی به خوبی در محیط زیست کشورهای آسیایی رشد می کنند همچنین طیف عوامل ایجاد کننده موکورمایکوزیس بسیار گسترده است. *Rhizopus arrhizus* شایع ترین عامل جدا شده از این بیماران است. *Apophysomyces variabilis* دومین عامل شایع در بیمارستان های هند است، و در این کشور نزدیک به ۶۰٪ از نمونه های موکورمایکوزیس از گونه ی آپوفیزومایسس است. این قارچ توانایی ایجاد بیماری های پوستی و زیر جلدی در بیماران با سیستم ایمنی سالم را دارد. اعتقاد بر این است که آلودگی زخم با خاک متعاقب تروما یا حادثه، بیشتر توسط گونه آپوفیزومایسس بوجود می آید. با این حال، این قارچ از موکورمایکوزیس رینو-اوریتوسریرال، کلیوی و منتشره نیز جدا شده است. نحوه ورود آن در بیماران مشخص نیست





تنفسی غیراستریل در بیمار با سیستم ایمنی سرکوب شده، ممکن است بر اساس دستورالعمل EORTCMSG، به اشتباه بیماری موکورمایکوز را در بیمار مطرح سازد. تصویربرداری ممکن است به تشخیص موکورمایکوزهای مشکوک کمک کند، به ویژه زمانی که علامت halo sign، حضور بیش از ۱۰ تورم ندولر و پلورال افیوژن وجود دارد. اما چنین ویژگی‌هایی فقط گاهی در بیماران مبتلا به سرکوب سیستم ایمنی قابل مشاهده است (۷۰ و ۷۱).

در چنین مواردی باید بیوپسی یا آسپیراسیون با سوزن ظریف انجام شود. افیوژن پلور (انتشار جنب) ممکن است به طور مستقل موکورمایکوز را مطرح سازد. عدم وجود هر گونه نشانگر زیستی شناخته شده، مانند آزمایش گالاکتومانان منفی، ممکن است شک به موکورمایکوزیس را افزایش دهد چرا که ریسک فاکتورهای دو بیماری آسپرژیلوزیس و موکورمایکوزیس مشابه هم هستند.

چالش های موجود در درمان موکورمایکوزیس

مدیریت موکورمایکوز به دلیل ماهیت تهاجمی مشکلات عمده ای داشته و با بیماری های زمینه ای تهدید کننده حیاط مرتبط است (۶۲). چهار اصل مدیریت موکورمایکوز عبارتند از: ۱- جراحی تهاجمی تا حد امکان بار قارچی را به حداقل می رساند و حذف بافت نکروز شده می تواند به نفوذ پذیری داروی ضد قارچ به محل عفونت قارچی کمک کند. ۲- داروهای ضد قارچی آمفوتریسین B، پوسا کونازول و ایساووکونازول (داروی آزولی جدید محلول در آب است و ممکن است به زودی در بازار آسیا یافت شود) دارای اثرات ضد موکوری هستند هر چند که تغییراتی در فعالیت این داروها در بین

برای تشخیص موکورمایکوز است. روش های سنتی شامل روش های مستقیم میکروسکوپی و هیستوپاتولوژی از نمونه و جداسازی قارچ ها با کشت است. در بیماران مبتلا به موکورمایکوزیس راینو-اوریتو-سربرال و پوستی، جمع آوری نمونه ممکن است نسبتاً ساده تر باشد، اما در اشکال دیگر دشوار است.

با این حال، پس از تزریق پلاسمای تازه یا انفوزیون پلاکتی، روش های تهاجمی مانند فلوروسکوپی هدایت شده با سوزن آسپیراسیون، شانس تشخیص پیش از مرگ در موکورمایکوز ریوی را افزایش داده است. تعداد چشمگیری از موارد موکورمایکوزیس هنوز فقط پس از مرگ تشخیص داده می شوند. روش مستقیم میکروسکوپ نوری و هیستوپاتولوژی برای تشخیص زودهنگام موکورمایکوز به شدت توصیه می شود. اثبات وجود قطر ۶ تا ۲۵ میکرومتری، نبود دیواره یا کم بودن آن، شفاف بودن و حضور هیف های روبان مانند در روش مستقیم میکروسکوپی به تشخیص احتمالی موکورمایکوز کمک می کند (۶۵).

گاهی وجود قطعات کوچک هیفی بدون ویژگی های هیف، ممکن است در تشخیص مشکل ایجاد کند. ایمونوهیستوشیمی استفاده از آنتی بادی مونوکلونال یا استخراج DNA از نمونه و تعیین توالی ممکن است به تأیید چنین مواردی کمک کند (۶۶ و ۶۷). جداسازی DNA قارچی از بافت تازه بهتر از بافت فیکس شده با فرمالین و پارافینه است (۶۸ و ۶۹). جداسازی قارچ ها ممکن است در همه موارد به دلیل سترون شدن، نازک و شکننده بودن امکان پذیر نباشد. در حین پردازش یک نمونه بافتی برای کشت، برای جلوگیری از آسیب هیف ها، از قیچی استریل برای خوردن کردن بافت استفاده میشود. جداسازی قارچ های مخاطی از نمونه

گونه های جدا شده گزارش شده است ؛ شروع زودهنگام آمفوتریسین B با فرمولاسیون لیپیدی در دوز بالا برای درمان موکورمایکوزیس (۳ تا ۵ میلی گرم بر کیلوگرم در روز) توصیه می شود. هیچ توصیه روشنی برای مدت درمان ضد قارچی وجود ندارد (۴۴).

ممکن است در شرایط محدود علیرغم سمیت کلیوی، آمفوتریسین B داکسی کولات، بطور متداول و همیشگی استفاده شود. پوساکونازول و ایساوکونازول به عنوان درمان کمک کننده یا نگهدارنده پس از مهار عفونت توسط آمفوتریسین B مورد استفاده قرار می گیرند. اکیونکاندین ها در ترکیب با آمفوتریسین B لیپوزومی نقش مفیدی در مطالعات حیوانی نشان داده اند، اما شواهد قوی در مورد عفونت های انسانی هنوز مشاهده نشده است. در مطالعه حیوانی، شلاتورکننده جدید آهن با نام deferasirox دارای فعالیت ضد موکور است، اما هیچ شواهد حمایتی در مورد عفونت های انسانی وجود ندارد بر عکس مطالعه DEFEAT شواهد خلاف را نشان می دهد (۷۳ و ۷۴). این مطالعه کاستی های زیادی داشت و مراکز خاصی در هند با موفقیت از دفراسیروکس استفاده کردند (۷۵). یک کارآزمایی کنترلی برای تأیید نقش آن در هر دو صورت مورد نیاز است. معکوس کردن عوامل پرخطر - کنترل دیابت، کاهش دوز استروئید به حداقل نیاز، بهبود نوتروپنی پس از تزریق گرانولوسیت، یا استفاده از فاکتورهای رشد (G-CSF/GM-CSF) نقش حمایتی مهمی در مدیریت موکورمایکوز دارند. استفاده از اینترفرون ۷ ممکن است ایمنی را بهبود بخشد (۷۶). به دلیل شیوع کم موکورمایکوز، پیشگیری از بیماری نقش مشخصی ندارد. با این حال، ممکن است پوساکونازول به عنوان داروی پیشگیری کننده در گروه های پرخطر مانند GVHD (که در آن ها سیستم ایمنی سرکوب شده است) و یا هنگام شیوع بیماری استفاده شود. استفاده از درمان های تجربی در موارد تب محور بحث برانگیز است و هیچ توصیه قوی وجود ندارد مگر اینکه احتمال بالایی از بروز موکورمایکوزیس وجود داشته باشد. درمان های کمکی مانند افزایش فشار اکسیژن و استفاده از لواستاتین در شرایط خاص وجود دارند، گرچه هیچ توصیه روشنی هنوز در دسترس نیست.

مواردی که باید به موکورمایکوزیس شک نمود

- بودن بیمار در جاهایی که بیماری شیوع بالایی دارد
- هر گونه شک به عفونت های قارچی تهاجمی در بیمار

- منفی شدن تست گالاکتومانان و بتا گلوکان و مشخص نبودن عامل بیماریزا
- ابتلاء بیمار به عفونت پیشرونده و داشتن سابقه درمان با وریکونازول/اکیونکاندین
- وجود اسکار در بینی، صورت، پوست با اریتم و سفتی اطراف آن
- آسیب های نکروزه روی کام سخت
- ضایعات عروقی حاد و تجمعی
- مشاهده ضایعاتی در سینوس ها، دور چشم و مغز
- بهنگام بهره بری از سی تی اسکن سینوس های پارانازال
- تخریب تهاجمی استخوان بینی
- یافتن ندول های متعدد در سی تی قفسه سینه و مشاهده halo sign، پلورال افیوژن
- دیدن آسیب های گسترده شکمی و آسیب پذیر شدن کلیه ها
- بیماری رینوسربرال در کسانی که دچار دیابت کنترل نشده همراه با دویبینی، فلج اعصاب جمجمه، درد سینوسی، پروپتوز، سندرم آپکس ارییتال، زخم کام است.
- بیماری ریوی به شکل سرفه منقطع
- درد جنب
- بیماری کلیوی به شکل درد پهلو
- تب
- هماچوری/آنوری در افراد سالم.

بخش پایانی

آلودگی قارچی فرصت طلب چالشی جدی است در مدیریت بیماران دچار به نقص ایمنی و بیماران بدحال در کشورهای آسیایی. در مدیریت یک بیمار با عفونت سیستمیک، تشخیص افتراقی عفونت های قارچی فرصت طلب به دلیل شیوع بالای آن در این کشورها از اهمیت پایینی برخوردار است. مطالعه اپیدمیولوژی محلی ضروری است، زیرا شناسایی عوامل خطر و عوامل ایجاد کننده بیماری در آن کشورها با یکدیگر متفاوت هستند.

اپیدمیولوژی موکورمایکوزیس در دو جهان (غربی و آسیایی) متفاوت است. شیوع بسیار بالای این بیماری، پرخطر بودن دیابت بعنوان شایع ترین بیماری زمینه ای، موکورمایکوزیس کلیوی به عنوان یک بیماری بالینی جدید، وجود طیف گسترده ای از قارچی های مخاطی در

and a review of the Indian literature. *Med Mycol.* 2010;48:1088–95.

56. Jianhong L, Xianliang H, Xuewu J. Isolated renal mucormycosis in children. *J Urol.* 2004;171:387–8.

57. Bhadauria D, Etta P, Chelappan A, et al. Isolated bilateral renal mucormycosis in apparently immunocompetent patients—a case series from India and review of the literature. *Clin Kidney J.* 2018;11:769–76.

58. Chakrabarti A, Ghosh A, Prasad GS, et al. *Apophysomyces elegans*: an emerging zygomycete in India. *J Clin Microbiol.* 2003;41:783–8.

59. Bala K, Chander J, Handa U, Punia RS, Attri AK. A prospective study of mucormycosis in north India: experience from a tertiary care hospital. *Med Mycol.* 2015;53:248–57.

60. Pandey M, Singh G, Agarwal R, et al. Emerging *Rhizopus microsporus* infections in India. *J Clin Microbiol.* 2018;56:e00433–18.

61. Prakash H, Ghosh A, Rudramurthy S, et al. The environmental source of emerging *apophysomyces variabilis* infection in India. *Med Mycol.* 2016;54:567–75.

62. Xess I, Mohapatra S, Shivaprakash MR, et al. Evidence implicating *Thamnostylum lucknowense* as an etiological agent of rhino-orbital mucormycosis. *J Clin Microbiol.* 2012;50:1491–4.

63. Hemashettar BM, Patil RN, O'Donnell K, Chaturvedi V, Ren P, Padhye AA. Chronic rhinofacial mucormycosis caused by *Mucor irregularis* (*Rhizomucor variabilis*) in India. *J Clin Microbiol.* 2011;49:2372–5.

64. Lu X-L, Najafzadeh MJ, Dolatabadi S, et al. Taxonomy and epidemiology of *Mucor irregularis*, agent of chronic cutaneous mucormycosis. *Persoonia.* 2013;30:48–56.

65. Garcia-Hermoso D, Alanio A, Lortholary O, et al. Agents of systemic and subcutaneous mucormycosis and entomophthoromycosis. In: Pfaller MA, Richter SS, Funke G, Jorgensen JH, Landry ML, Carroll KC, et al., editors. *Manual of clinical microbiology*. 11th ed. Washington, DC: ASM Press; 2015. p. 2087–108. <https://doi.org/10.1128/9781555817381.ch121>.

66. Guarner J, Brandt ME. Histopathologic diagnosis of fungal infections in the 21st century. *Clin Microbiol Rev.* 2011;24:247–80.

67. Spellberg B, Edwards J Jr, Ibrahim A. Novel perspectives on mucormycosis: pathophysiology, presentation, and management. *Clin Microbiol Rev.* 2005;18:556–69.

68. Bialek R, Konrad F, Kern J, et al. PCR based identification and discrimination of agents of mucormycosis and aspergillosis in paraffin wax embedded tissue. *J Clin Pathol.* 2005;58:1180–4.

69. Zaman K, Rudramurthy SM, Das A, Panda N, Honnavar P, Kaur H, Chakrabarti A. Molecular diagnosis of rhino-orbital-cerebral mucormycosis from fresh tissue samples. *J Med Microbiol.* 2017;66:1124–9.

70. Chamilos G, Marom EM, Lewis RE, Lionakis MS, Kontoyannis DP. Predictors of pulmonary zygomycosis versus invasive pulmonary aspergillosis in patients with cancer. *Clin Infect Dis.* 2005;41:60–6.

71. Jung J, Kim MY, Lee HJ, et al. Comparison of computed tomographic findings in pulmonary mucormycosis and invasive pulmonary aspergillosis. *Clin Microbiol Infect.* 2015; 21:684. e11–8.

72. Cornely OA, Arikan-Akdagli S, Danaoui E, et al. ESCMID and ECMM joint clinical guidelines for the diagnosis and management of mucormycosis 2013. *Clin Microbiol Infect.* 2014;20(Suppl 3):5–26.

73. Chitasombat MN, Niparuck P. Deferiprone as adjunctive treatment for patients with invasive mucormycosis: a retrospective case series. *Infect Dis Rep.* 2018;10:7765.

74. Spellberg B, Ibrahim AS, Chin-Hong PV, et al. The Deferasirox–AmBisome Therapy for Mucormycosis (DEFEAT Mucor) study: a randomized, double-blinded, placebo-controlled trial. *J Antimicrob Chemother.* 2012;67:715–22.

75. Soman R, Gupta N, Shetty A, Rodrigues C. Deferasirox in mucormycosis: hopefully, not defeated. *J Antimicrob Chemother.* 2012;67:783–4.

76. Grimaldi D, Pradier O, Hotchkiss RS, et al. Nivolumab plus interferon-γ in the treatment of intractable mucormycosis. *Lancet Infect Dis.* 2017;17:18.

بدن، از ویژگی های متمایز کننده بیماری موکورمایکوزیس در کشورهای آسیایی است. با وجود مداخله فعال، مرگ و میر در موکورمایکوزیس همچنان بالاست.

شاخص های تشخیصی فراوان و روش های تشخیصی تهاجمی ممکن است به تشخیص زودهنگام و مدیریت موثر این بیماری کمک کنند لذا برای غلبه بر شکاف موجود در شناسایی موکورمایکوزیس به مطالعات بیشتری نیاز است.

منابع:

40. Kontoyannis DP, Wessel VC, Bodey GP, Rolston KV. Zygomycosis in the 1990s in a tertiary care cancer center. *Clin Infect Dis.* 2000;30:851–6.
41. Pappas PG, Alexander BD, Andes DR, et al. Invasive fungal infections among organ transplant recipients: results of the Transplant-Associated Infection Surveillance Network (TRANSNET). *Clin Infect Dis.* 2010; 50:1101–11.
42. Saegeman V, Maertens J, Meersseman W, Spriet I, Verbeke E, Lagrou K. Increasing incidence of mucormycosis in University Hospital, Belgium. *Emerg Infect Dis.* 2010;16:1456–8.
43. Chamilos G, Luna M, Lewis RE, Bodey GP, Chemaly R, Tarrand JJ, et al. Invasive fungal infections in patients with hematologic malignancies in a tertiary care cancer center: an autopsy study over a 15-year period (1989–2003). *Haematologica.* 2006;91:986–9.
44. Kontoyannis DP, Lewis RE. How to treat mucormycosis. *Blood.* 2011;118:1216–24.
45. Spellberg B, Ibrahim AS. Recent advances in the treatment of mucormycosis. *Curr Infect Dis Rep.* 2010; 12:423–9.
46. Lanterrier F, Sun HY, Ribaud P, Singh N, Kontoyannis DP, Lortholary O. Mucormycosis in organ and stem cell transplant recipients. *Clin Infect Dis.* 2012;54:1629–36.
47. Singh N, Aguado JM, Bonatti H, Forrest G, Gupta KL, Safdar N, et al. Zygomycosis in solid organ transplant recipients: a prospective, matched case-control study to assess risks for disease and outcome. *J Infect Dis.* 2009;200:1002–11.
48. Kontoyannis DP. Decrease in the number of reported cases of zygomycosis among patients with diabetes mellitus: a hypothesis. *Clin Infect Dis.* 2007;44:1089–90.
49. Torres-Narbona M, Guinea J, Martínez-Alarcón J, Muñoz P, Gadea I, Bouza E, MYCOMED Group. Impact of zygomycosis on microbiology workload: a survey study in Spain. *J Clin Microbiol.* 2007;45:2051–3.
50. McNab AA, McKelvie P. Iron overload is a risk factor for zygomycosis. *Arch Ophthalmol.* 1997;115:1197–1000.
51. Pongas GN, Lewis RE, Samonis G, Kontoyannis DP. Voriconazole-associated zygomycosis: a significant consequence of evolving antifungal prophylaxis and immunosuppression practices? *Clin Microbiol Infect.* 2009;15(Suppl 5):93–7.
52. Lamaris GA, Ben-Ami R, Lewis RE, Chamilos G, Samonis G, Kontoyannis DP. Increased virulence of Zygomycetes organisms following exposure to voriconazole: a study involving fly and murine models of zygomycosis. *J Infect Dis.* 2009;199:1399–406.
53. Bhansali A, Bhadada S, Sharma A, et al. Presentation and outcome of rhino-orbital-cerebral mucormycosis in patients with diabetes. *Postgrad Med J.* 2004;80:670–4.
54. Bongomin F, Gago S, Oladele R, Denning D. Global and multi-national prevalence of fungal diseases—estimate precision. *J Fungi.* 2017;3:57.
55. Marak RS, Misra R, Ansari MS, Dixit A, Poornima PKN, Dhole TN. Successful medical management of renal zygomycosis: a summary of two cases

ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

 www.tashkhis.com

 tashkhis magazine

آزمایشگاه تازه‌های

داروی دولوتگراویر در کودکان مبتلا به ایدز اثربخشی بالایی دارد



می‌کند. همچنین مشخص شد، کودکان برخلاف بزرگسالان با دریافت این دارو دچار اضافه‌وزن غیرطبیعی نمی‌شوند. میزان چربی‌های خون کودکان از جمله تری‌گلیسیرید و کلسترول نیز نسبت به بزرگسالان افزایش کمتری دارد و در نتیجه عوارض نامطلوب دارو در دراز مدت بر سلامت قلب آنها نیز کمتر است.

داروی داروی دولوتگراویر آنزیمی را مهار می‌کند که ویروس عامل ایدز برای تولیدمثل به آن نیاز دارد و موجب کاهش ۴۰ درصدی ریسک عدم تاثیرگذاری درمان می‌شود اما مصرف داروهایی که طعم ناخوشایند دارند باید دو یا چندبار در روز مصرف شوند یا اندازه آنها بزرگ است و در نتیجه برای کودکان دشوار است به همین علت کاهش دز مصرفی این دارو برای کودکان ضروری است.

در این تحقیقات دارویداروی دولوتگراویر به شکل قرص‌های کوچک با قابلیت حل شدن در آب تولید شد تا قورت دادن آن برای کودکان ساده‌تر شود. این تغییرات به ظاهر ساده موجب تشویق کودکان به مصرف دارو و پابندی به مصرف آن در طول سال‌ها می‌شود.

تغییر دز دارو موجب کاهش هزینه‌های درمان کودکان در کشورهای کم درآمد و دارای درآمد متوسط می‌شود.

به گفته متخصصان درمان‌های دارویی کودکان به دلیل نیاز به فرمول‌ها و مطالعات خاص در مقایسه با بزرگسالان معمولاً با تاخیر همراه است اما نتایج این مطالعه، فاصله موجود بین روش درمان بزرگسالان و کودکان را کاهش داده است.

انتقال از مادر آلوده به ویروس و شیردهی، مهم‌ترین علل آلوده شدن نوزاد به ویروس اچ آی وی است.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه The New England Journal of Medicine منتشر شده است.

محققان دانشگاه کالج لندن در یک آزمایش بالینی بین‌المللی دریافتند مصرف یک عدد قرص دولوتگراویر **Dolutegravir** در روز توسط کودکان مبتلا به ویروس اچ آی وی، علاوه بر کاهش هزینه درمان و سادگی مصرف در مقایسه با سایر روش‌های درمانی استاندارد عملکرد بهتری در سرکوب این ویروس دارد.

به گزارشی از پایگاه خبری ساینس، در این تحقیقات ۷۰۰ کودک ۶ سال به بالا از ۲۹ مرکز بالینی واقع در آفریقا، اروپا و آسیا مشارکت داشتند.

این کودکان به طور تصادفی با استفاده از داروهای استاندارد یا قرص داروی دولوتگراویر تحت درمان قرار گرفتند و وضعیت سلامت آنها حداقل در یک دوره ۲ ساله تحت نظر قرار گرفت. در طول این دوره در حدود ۱۴ درصد از کودکانی که با این دارو تحت درمان قرار گرفتند، درمان را پس زدند در حالی که این آمار در بین کودکانی که با روش‌های استاندارد درمان شدند به ۲۲ درصد می‌رسد.

پس زدن درمان بدین معنی است که در خون کودکان ویروس اچ آی وی قابل تشخیص بوده یا علائم بیماری بروز

توسعه آزمایش خانگی کرونا با دقتی مشابه تست پی سی آر



محققان دانشگاه ایلینوی شیکاگو در آمریکا یک کیت خانگی برای تشخیص سریع کووید ۱۹ ساختند که دقت نتایج آن مشابه تست پی سی آر است و برای تشخیص بالینی بیماری در بیمارستان‌ها انجام می‌شود.

به گزارشی از پایگاه خبری ساینس، در این کیت آزمایش خانگی از معرف‌های شیمیایی استفاده شده است که وقتی در مجاورت یک نمونه بیولوژیکی حاوی ویروس کرونا یا یک نشانگر دیگر قرار می‌گیرند، واکنش شیمیایی ایجاد می‌کنند.

در آزمایش‌های مولکولی مورد استفاده در آزمایشگاه‌ها برای تشخیص ابتلا به کرونا از معرف‌های شیمیایی در یک فرآیند کاملاً کنترل شده استفاده می‌شود و به همین علت این نوع آزمایش‌ها بسیار حساس و انتخابی هستند. در نتیجه احتمال خطا در این آزمایشات بسیار پایین است اما قیمت این نوع آزمایش‌های تشخیصی بالا بوده و دسترسی به آنها برای همه مردم امکان‌پذیر نیست.

اکنون محققان توانستند معرف‌های شیمیایی خاصی را با استفاده از ترکیب رشته‌های کوتاه دی‌ان‌ای تولید کنند که نسبت به معرف‌های مورد استفاده در آزمایشات مولکولی از حساسیت کمتری برخوردار است و می‌توان از آن در شرایط کمتر کنترل شده از جمله در منزل استفاده کرد. اما در آزمایشات اولیه این معرف‌ها مشخص شد قادر هستند ویروس SARS-CoV-2 را با دقتی مشابه آزمایشات مولکولی استاندارد شناسایی کنند.

به گفته محققان آماده‌سازی این کیت آزمایش برای استفاده عمومی مستلزم انجام تحقیقات بیشتر با استفاده از تعداد زیادی از نمونه‌های افراد مبتلا به بیماری کرونا است.

محققان امیدوار هستند تا تابستان آینده، داده‌های کافی برای درخواست مجوز تولید و عرضه این کیت آزمایش خانگی را گردآوری کنند.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه EBioMedicine منتشر شده است.

اوتیسم در سال اول زندگی قابل تشخیص است

مطالعات جدید محققان نشان می‌دهد علائم اوتیسم در اولین سال زندگی کودک قابل شناسایی هستند و تشخیص زودهنگام می‌تواند کیفیت زندگی کودک را تا اواخر زندگی بهبود بخشد. اوتیسم یک اختلال عصبی است که عملکرد مغز را تحت تأثیر قرار می‌دهد. مطالعات جدید نشان می‌دهد علائم اوتیسم در سال اول قابل شناسایی هستند و می‌توان مداخلات درمانی را از ابتدای دو سالگی کودک آغاز کرد.

محققان برای بررسی مبتلایان به اوتیسم دو مطالعه را آغاز کردند، مطالعه اول بر فیلم‌های ضبط‌شده از نوزادان تمرکز داشت و مطالعه دوم اثر مداخلات درمانی را در دو مرحله مختلف سنی مقایسه می‌کرد. نتایج امکان تشخیص علائم قبل از یک سالگی و نتیجه مثبت مداخلات درمانی به محض تشخیص را برجسته کرد. معمولاً میانگین سنی تشخیص اوتیسم دو و نیم سالگی است که درمان را به طور قابل ملاحظه‌ای به تأخیر می‌اندازد و ممکن است باعث شدت علائم شود.

در این مطالعه که در طول یک دهه صورت گرفت، ۱۱۰ پسر و دختر مورد بررسی قرار گرفتند. سن تشخیص اغلب آنان بین دو و نیم تا سه سالگی بود. محققان بدون اینکه نوزادان را ببینید، فیلم‌هایی را که از نوزادی این کودکان توسط والدین ضبط شده بود، مورد بررسی دقیق قرار دادند و تمام رفتارهای غیرمعمول را مشخص کردند.



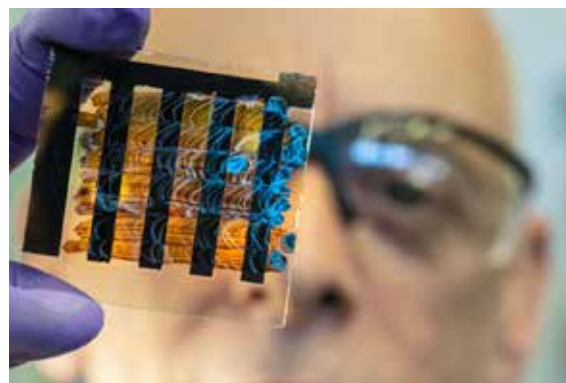
نتایج نشان داد در ۸۹ درصد از نوزادان، می‌تواند علائم را از ۴ تا ۶ ماهگی تشخیص داد. عدم برقراری تماس چشمی و واکنش به صدای والدین، تأخیر در رشد حرکتی، فعالیت بیش از حد، رشد سریع محیط دور سر، بی‌زاری از لمس‌شدن و بدغذایی از مهمترین نشانه‌های نوزاد مبتلا به اوتیسم است.

از طرفی نتایج نشان داد درمان زودهنگام تأثیر قابل ملاحظه‌ای بر رشد حرکتی، عاطفی، حسی و شناختی کودک دارد.

نتایج این مطالعه در نشریه International Journal of Pediatrics & Neonatal Care منتشر شده است.

مشاهده فرآیند ترمیم دی‌ان‌ای امکان‌پذیر شد

محققان بیمارستان عمومی ماساچوست به همراه چند تیم دیگر قادر به تصویرسازی مکانیزم ترمیم DNA با جزئیات دقیق شدند. این فناوری با استفاده از یادگیری ماشین به کار رفته در میکروسکوپ پرتوان امکان‌پذیر شده است.



به گزارشی از پایگاه خبری ساینس، هریک از تریلیون‌ها سلول تشکیل دهنده بدن انسان، روزانه بیش از ۱۰ هزار آسیب به DNA را متحمل می‌شوند. اگر سلول‌ها قادر به ترمیم این آسیب‌ها نباشند، نتیجه فاجعه بار خواهد بود؛ ولی یک مکانیزم دقیق وجود دارد که آسیب‌های ژنتیکی را شناسایی و ترمیم می‌کند، تا از جهش DNA و بیماری‌هایی نظیر سرطان پیشگیری کند.

محققان بیمارستان عمومی ماساچوست به همراه چند تیم دیگر قادر به تصویرسازی مکانیزم ترمیم DNA با جزئیات دقیق شدند. این فناوری با استفاده از یادگیری ماشین به کار رفته در میکروسکوپ پرتوان امکان‌پذیر شده است.

محققان با استفاده از میکروسکوپ پرتوان هزاران تصویر از سلول‌ها پس از آسیب تهیه کردند. این تکنیک منجر به شناسایی ۹ پروتئین جدید شده است که در ترمیم DNA نقش دارند.

به محض اینکه آسیبی به DNA وارد شود، سلول مکانیسمی به نام واکنش به آسیب DNA، فعال می‌کند که مانند "تماس با اورژانس" است.

در این حالت پروتئین‌ها به سرعت به DNA آسیب دیده متصل می‌شوند تا سیگنال‌های هشدار ارسال کنند. سیگنال هشدار باعث می‌شود تا پروتئین‌هایی که متخصص در ترمیم جراثحت هستند، DNA آسیب‌دیده را شناسایی کنند.

مهمترین کاربرد این فناوری، توسعه روش‌های درمانی جدید برای سرطان است و باعث کارایی شیمی‌درمانی می‌شود. نتایج این مطالعه در نشریه Cell Reports منتشر شده است.

برای نخستین بار در ایران؛

کیت یک مرحله‌ای پی.آر.پی برای استخراج پلاکت خون در خوزستان اختراع شد

کیت تک مرحله‌ای پی.آر.پی (پلاکت غنی در پلاسما) به عنوان یک محصول نوآورانه که در شرکت دانش بنیان ایرانی است بتازگی رونمایی شد.

مخترع این کیت در حاشیه رونمایی از این اختراع در نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی و فناوری ۱۴۰۰ خوزستان در اهواز که بتازگی برگزار شد بیان کرد: کیت یک مرحله‌ای برای نخستین بار است که در ایران تولید می‌شود اما در دنیا موجود است.

وی گفت: کیت پی.آر.پی یک مرحله‌ای این قابلیت را به مصرف کننده می‌دهد که آلودگی را به میزان زیادی کاهش دهد و پروسه خونگیری و سانتریفیوژ از ۲ بار به یک بار کاهش یافته و زمان آماده سازی از یک ساعت به ۱۰ دقیقه برسد.

وی با بیان اینکه در حالت معمول پلاکت‌ها سه تا پنج برابر می‌شوند اما با استفاده از این کیت تک مرحله‌ای به ۱۰ برابر می‌رسد افزود: این کیت توسط مرکز انتقال خون ایران و سازمان تجهیزات پزشکی کشور تایید شده است.

وی ادامه داد: پلاکت در کارهای زیبایی، عمل‌های فیزیوتراپی و ارتوپدی، کاشت مو و ناباروری کاربرد دارد و برای تسریع ترمیم بافتی و بهبود زخم قابل استفاده است.

این مخترع گفت: اگر این محصول با اقبال روبه رو شود از خروج ارز جلوگیری شده و با تولیدات بیشتر به ارز آوری دست پیدا می‌کنیم. وی توضیح داد: در مرحله نخست یک هزار کیت تولید کردیم که در اختیار مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی قرار گرفته تا بازخورد آن را بررسی کنیم و و برنامه بعدی تولید ۱۰ هزار کیت است.

این مخترع ابراز امیدواری کرد: مراکز مربوطه با شرکت‌های دانش بنیان در زمینه اخذ مجوز همکاری بیشتری داشته باشند.

این شرکت دانش بنیان با هدف تحقق و توسعه شعار اقتصاد مقاومتی تاسیس شده و در زمینه کیت‌های پزشکی و آزمایشگاهی فعالیت دارد.



متصل شود. در ادامه مطالعات آمده است تزریق دز یادآور واکسن در حال حاضر بهترین سلاح برای مقابله با اومیکرون است. نتایج این مطالعه در نشریه Nature منتشر شده است.

کیت ایرانی تشخیص ویروس پاپیلومای انسانی تولید شد



کیت ایرانی تشخیص مولکولی ویروس اچ پی وی (HPV) پاپیلومای انسانی - عامل سرطان دهانه رحم) به همت یکی از شرکت های دانش بنیان طراحی و ساخته شد و آماده ورود به بازار داخلی است.

محمدباقر محمودی مدیر عامل این شرکت دانش بنیان بتازگی در این خصوص گفت: محققان این شرکت کیت های تشخیصی ویروس پاپیلومای انسانی (HPV) را طراحی و تولید کردند و این محصول پس از اخذ مجوز از وزارت بهداشت در اختیار آزمایشگاه ها قرار می گیرد. وی با یادآوری اینکه آماده ورود این محصول به بازار هستیم، اظهار داشت: مدارک و مستندات این محصول در اختیار اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت قرار گرفته و پیگیر مجوز از این مجموعه هستیم تا امکان وارد آنها به بازار داخل فراهم شود.

این فناوری ادامه داد: طراحی این کیت توسط محققان این مجموعه انجام شده و محصول تولیدی هم از نظر کیفیت و هم قیمت قابل رقابت با کیت های وارداتی مطرح در سطح دنیا است.

محمودی کیت تشخیصی کووید ۱۹ و آنفلوآنزا را از دیگر محصولات این مجموعه عنوان کرد که طراحی و ساخت آن انجام شده و پس از اخذ مجوز در اختیار آزمایشگاه ها قرار گرفته است. وی اظهار داشت: در حال حاضر یکی از دغدغه های کشور تولید کیت های ایرانی و بی نیاز شدن از واردات آنها است. با این روند، پیش بینی می شود، ایران که تا چندی پیش نیاز خود را به صورت کامل با واردات این محصولات از کشور های دیگر تامین می کرد با تولید کیت های این شرکت دانش بنیان از واردات این محصولات تشخیصی بی نیاز می شود.

در نمایشگاه دستاوردهای پژوهشی و فناوری ۲۰ مرکز و موسسه تحقیقاتی، دانشگاهی، دستگاه اجرایی، و سازمان های مختلف آخرین دستاوردهای تحقیقاتی، پژوهشی و فناوری خود را عرضه کرده اند.

این نمایشگاه از هفتم تا ۹ دی به مدت سه روز برای بازدید پژوهشگران، محققان و علاقمندان در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی خوزستان در اهواز دایر بود.

شناسایی آنتی بادی هایی که اومیکرون را خنثی می کنند

یک تیم بین المللی از محققان موفق به شناسایی آنتی بادی هایی شدند که اومیکرون و سایر گونه های SARS-CoV-2 را خنثی می کنند. این آنتی بادی ها نقاطی از پروتئین اسپایک ویروس را هدف قرار می دهند که در جهش های ویروس، بدون تغییر باقی می ماند. با شناسایی اهداف این آنتی بادی ها روی پروتئین اسپایک، می توان واکسن و روش های درمانی را توسعه داد که نه تنها روی اومیکرون؛ بلکه روی گونه های دیگر نیز موثر باشند. در واقع روش هایی که بر چنین آنتی بادی هایی تمرکز دارند، راهی برای غلبه بر تکامل مداوم ویروس هستند.

سویه اومیکرون دارای ۳۷ جهش در پروتئین اسپایک است که برای چسبیدن و حمله به سلول استفاده می شود. این تعداد جهش غیرعادی است و می تواند توجیهی برای گسترش سریع این گونه باشد. این سویه، هم قادر به آلوده کردن افراد واکسینه شده و هم بهبودیافتگان است.

برای ارزیابی تاثیر این جهش ها، محققان یک ویروس غیرفعال و غیرقابل تکثیر به نام شبه ویروس را مهندسی کردند تا مانند ویروس های کرونا، قادر به تولید پروتئین های اسپایک روی سطح خود باشد. در ادامه شبه ویروس هایی تولید شد که حاوی پروتئین های اسپایک با جهش اومیکرون و مشابه سویه های اولیه کرونا بود.

محققان در ابتدا بررسی کردند که نسخه های مختلف پروتئین اسپایک تا چه اندازه به پروتئین روی سطح سلول متصل می شوند. ویروس از این پروتئین ها که ACE2 نام دارند، برای چسبیدن و ورود به سلول استفاده می کند.

این مطالعه نشان می دهد پروتئین اسپایک گونه اومیکرون نسبت به پروتئین اسپایک گونه های اولیه کرونا، ۲/۴ برابر بهتر به ACE2



اله ویردی قنبری^۱، نوشین تیموری^۲، فرناز دادگه^۳، نگین حسن زاده^۴
 ۱. دانشجوی دکتری تخصصی (Ph.D) میکروبیولوژی، گروه علوم پایه-زیست شناسی، دانشگاه آزاد زنجان
 ۲. کارشناس مامانی، دانشگاه علوم پزشکی تبریز
 ۳. دانشجوی کارشناسی میکروبیولوژی، گروه علوم پایه-زیست شناسی، دانشگاه آزاد مرند
 ۴. دانشجوی کارشناسی میکروبیولوژی، گروه علوم پایه-زیست شناسی، دانشگاه آزاد تبریز

بررسی ابتلا به ویروس SARS-COVID-2 و اثرات آن بر روی فاکتور انعقادی پلاکت در تبریز در ۳ ماهه اول سال ۱۴۰۰

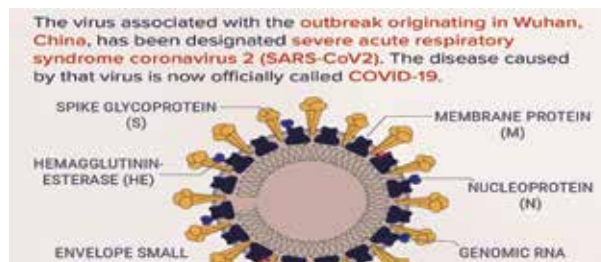
ساخار ژنتیکی ویروس کرونا:

کرونا در لاتین به معنای تاج است و این نام به دلیل وجود طرح های تاج شکل پوشش ویروس به آن نسبت داده شده است. که در زیر میکروسکوپ الکترونی به شکل تاج نمایان می شود. Nido به معنی لانه است و به توانایی ویروس ها برای ساخت مجموعه ای تو در تو از subgenomic mRNA اشاره دارد (۱۰). کرونا ویروس COVID-19، یک ویروس پوشش دار با ژنومی از نوع ریبونوکلوئیک اسید به طول ۲۹/۸ کیلوباز است. ژنوم این ویروس دارای ۱۴ قالب خواندن باز (OpenReadingFrame=ORF) است که ۲۷ پروتئین را کد می کند. ژن های orf1a و orf1ab در انتهای ژنوم قرار دارد پروتئین های pp1a و pp1ab را کد می کنند. این دو ژن با همدیگر ۱۵ پروتئین غیر ساختمانی را بیان می کنند. از سوی دیگر در انتهای ژنوم چهار پروتئین ساختمانی اسپایک (S)، پروتئین پوششی (E)، پروتئین غشایی (M)، پروتئین نوکلئوکپسید (N) و ۸ پروتئین فرعی (3a, 3b, 6, 7a, 7b, 8b, 9b, o) را کد می کنند. ژنوم کرونا ویروس جدید در بعضی نواحی، تفاوت های قابل توجهی با ژنوم کرونا ویروس SARS دارد. به عنوان مثال، پروتئین 8a در کرونا ویروس SARS وجود دارد؛ در حالی که این پروتئین در کرونا ویروس SARS-COVID-2 وجود ندارد. همچنین پروتئین 8b در کرونا ویروس SARS دارای ۸۴ اسید آمینه میباشد، در حالی که طول این پروتئین در SARS-COVID-2 جدید ۱۲۱ اسید آمینه است پروتئین 3b در کرونا ویروس SARS طول این طولی برابر با ۱۵۴ اسید آمینه دارد، در حالی که در کرونا ویروس SARS-COVID-2 کوتاه تر و ۲۲ اسید آمینه است. بررسی ها نشان داده اند توالی ژنوم SARS-COVID-2 با توالی ژنوم RaTG13 COVID خفاش ۹۶/۲ درصد مشابه است، در حالی که با ژنوم CoV-SARS فقط ۷۹/۵ درصد شباهت دارد. براساس نتایج تعیین

گروهی از ویروس ها متعلق به خانواده کرونا ویریده هستند که از طریق ایجاد عفونت دستگاه تنفسی در پرندگان و پستانداران، ایجاد بیماری می کنند. این ویروس می تواند عامل ایجاد برخی از انواع سرماخوردگی معمولی تا عامل بیماری های شدیدتری مثل (سارس، مرس و کووید ۱۹) باشند. منشأ ویروس های کرونا که در گذشته همه گیر شده بود، حیوانات بود. ویروس سارس اول در خفاش شروع شد و بعد به گربه ها منتقل شد و بعد هم به انسان رسید. در سال ۲۰۱۴، ویروس مرس در خاورمیانه موجب مرگ ۸۵۸ نفر از ۲۴۹۴ بیمار مبتلا شد. این ویروس، از شتر به انسان منتقل شده بود. منبع طبیعی اولیه در ویروس کووید ۱۹، طبق تحقیقات پژوهشگران، خفاش های نعل اسبی هستند و پانگولین ها، میزبان حد واسط این ویروس، بین خفاش و انسان هستند. البته ممکن است جانوران دیگری هم در شیوع نقشی داشته باشند (۱).

کرونا ویروس ها جزو ویروس های پوشش دار، با منشأ جانوری و Sens-Positive و دارای RNA تک رشته ای، متعلق به خانواده Coronaviridae و دسته Nidovirales سایز ژنوم ویروس بین ۱۷ تا ۹۱ کیلوباز است. کرونا ویروس جزو بزرگترین RNA ویروس ها است. این ویروس ها دارای دو نوع مختلف از پروتئین های سطحی هستند و نام خود را از روی همین ویژگی ظاهری گرفته اند. خانواده کرونا ویروس ها از نظر جنس (آلفا، بتا، گاما و دلتا) تقسیم بندی می شود. تقریباً ۳۰ نوع کرونا ویروس در انسان، پستانداران و پرندگان شناسایی شده است. کرونا ویروس های انسانی توسط جنس آلفا و بتا ایجاد می شود. از دهه ۱۹۶۰ میلادی تاکنون شش گونه ویروس انسانی از این نوع گزارش شده است. چهار مورد آنها (229E و NL63 از نوع آلفا و HKU1 و OC43 از نوع بتا) که باعث بیماری خفیفی مانند سرماخوردگی و عفونت دستگاه گوارش می شود. با این حال، دو نوع β این ویروس یعنی CoV-SARS و CoV-MERS می توانند باعث بیماری شدید و در نهایت مرگ شوند (۲).

توالی ژنوم ویروس و تجزیه و تحلیل درجه تکاملی (فیلوژنی)، خفاش به عنوان میزبان طبیعی منشأ ویروس است و ممکن است SARS-CoV-2 از خفاش ها از طریق میزبان واسطه ناشناخته به انسان منتقل شود و آنها را آلوده کند. امروزه مشخص شده است SARS-VOID-2 می تواند از آنزیم تبدیل کننده آنژیوتانسین ۲ (ACE2) که همان گیرنده SARS-COVID-2 است برای آلوده کردن انسان ها استفاده کند (۴).



شکل ۱- در شکل فوق چهار پروتئین سطحی ویروس COVID-19 نشان داده می شود (۱۱).

اپیدمیولوژی ویروس کرونا

کروناویروس در طول هزار سال گذشته بارها و بارها تکامل یافته است. اولین بیماری حاصل از کروناویروس ها شامل بیماری هایی بود که در حیوانات شناسایی شدند که می توان به ویروس برونشیت عفونی در مرغ ها، موش ها و جوندگان در سال ۱۹۴۹ میلادی ویروس های هپاتیت اشاره کرد. در طی سال های ۱۹۴۶ میلادی در خوک ها، ویروس دستگاه گوارش قابل انتقال در ایالات متحده آمریکا مشاهده شد (۳).

کروناویروس های انسانی برای اولین بار در دهه ۱۹۶۰ میلادی از عفونت های دستگاه تنفسی جدا شدند. اولین ویروس های جدا شده، دو ویروس B814 و 229E بودند. پس از آن، چندین سویه دیگر کروناویروس با استفاده از روش کشت بافت از انسان جدا شدند. تعداد کروناویروس های شناسایی شده همچنان به طور چشمگیری در حال افزایش هستند که گونه های جانوری متعددی را مانند گوساله ها، سگها، گربه ها، خفاشها، گنجشک ها، خرگوش ها و بوقلمون ها آلوده می کنند. به نظر می رسد توالی ژنوم SARS-COVID، ارتباط نزدیکی با ژنوم ویروس گربه های (Civets) دارد. بنابراین ممکن است ویروس SARS-COVID-2 از ویروس گربه زیاد منشأ گرفته باشد. بعدها، گربه های زیاد به عنوان میزبان واسطه و خفاش ها به عنوان میزبان طبیعی برای SARS-COVID در نظر گرفته شدند. در سال های ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ میلادی، ویروس SARS-COVID در ۲۹ کشور منجر به بیماری و مرگ و میر شد که بیشترین موارد در چین و هنگ کنگ بود. تعداد

کل موارد گزارشش ده ۸۰۹۶ نفر بود که از این تعداد ۷۷۴ نفر فوت کردند (۵).

در سالهای ۲۰۰۲ تا ۲۰۰۳ میلادی، ویروس SARS-COVID در ۲۹ کشور منجر به بیماری و مرگ و میر شد که بیشترین موارد در چین و هنگ کنگ بود. تعداد کل موارد گزارش شده ۸۰۹۶ نفر بود که از این تعداد ۷۷۴ نفر فوت کردند. در دسامبر سال ۲۰۱۹، SARS-COVID-2 در شهر ووهان چین برای اولین بار این ویروس ظاهر و باعث بیماری شدید تنفسی و مرگ و میر شد که در مطالعات اولیه گزارش داده اند این ویروس ممکن است از خفاش ها منشأ گرفته و تکامل پیدا کرده باشد؛ زیرا تجزیه و تحلیل درجه تکاملی، ۹۶/۳ درصد (ژنوم این ویروس با ژنوم کروناویروس RaTG13 خفاش) شباهت دارد (۱۴).

اپیدمیولوژی کرونا در ایران

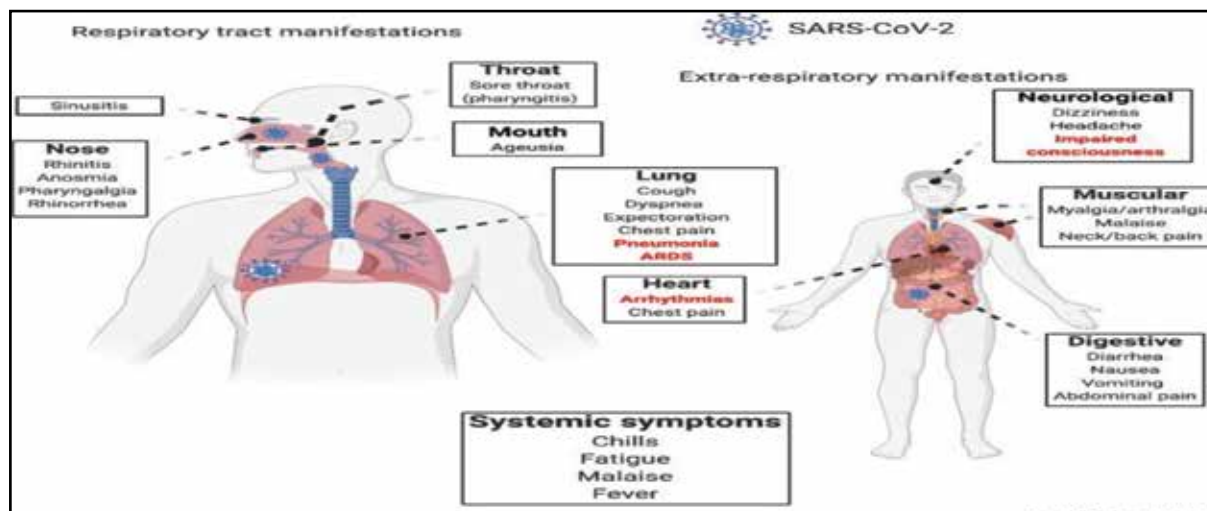
شروع تشخیص اپیدمی در ایران از شهر قم و در ۳۰ بهمن ماه سال ۱۳۹۸ بوده و از آنجا که از زمان ورود ویروس به یک کشور تا زمان شناخت اپیدمی در تمامی کشورها چند هفته فاصله وجود داشته است. این نکته در مورد ایران نیز صدق می کند و به نظر می رسد احتمالاً این ویروس علاوه بر قم در چند شهر دیگر کشور نیز به صورت محدود در گردش بوده است که عمده موارد، مثبت کم علامت یا بدون علامت بوده است. مراودات کشورهای توسعه یافته با چین بسیار گسترده بوده و مستندات قوی وجود دارد که ورود ویروس به این کشورها نیز به طور تقریبی همزمان با ایران بوده است، اما نگاه گذشته نگر به زمان شناخت اپیدمی در کشورهای اروپایی و آمریکای شمالی نشان می دهد که عمده این کشورها در فاصله زمانی ۴ تا ۵ روز پیش یا پس از ایران، اپیدمی های خود را شناخته اند که خود دلیل قابل توجهی بر آن است که تاخیر چند هفته ای در شناخت اپیدمی به نوعی پاندمی بوده است (۲۱).

انتقال ویروس کرونا

انتقال انسان به انسان از طریق قطرات تنفسی، اشیاء آلوده به ویروس، تاکنون هیچ شواهد محکمی مبنی بر انتقال داخل رحمی وجود ندارد. ویروس عمدتاً از طریق قطرات تنفسی فرد آلوده به هنگام سرفه، عطسه، صحبت کردن، یا تنفس منتشر شود (۱۸).

چرخه زندگی ویروس کووید ۱۹

ویروس ها برای تکثیر خود به سلول زنده احتیاج دارند. از دیدگاه ژنتیک و تکامل، موجود زنده به ساختاری گفته می شود که بتواند ماده وراثتی یا DNA خود را به نسل های بعد



در شکل ۲ علائم بالینی ویروس SARS-CoV-2 نشان داده می شود (۱۹).

این زیرژنومی ها ترجمه می شوند. پروتئین های ترجمه شده شامل: پروتئین های ساختاری، پوششی و غشایی به همراه نوکلئوپروتئین و پروتئین های فرعی هستند. پروتئین های ترجمه شده، وارد شبکه آندوپالسمی و سپس وزیکول های حد واسط دستگاه گلژی و شبکه آندوپالسمی و همچنین دستگاه گلژی سلول میزبان می شوند. این اندامک ها در پردازش و آماده سازی محصولات سنتز شده سلولی و سنتز و اصلاح پروتئین ها نقش دارند. طی فرایند ادغام، نوکلئوپروتئین دور ژنوم جدید می پیچد و باعث ایجاد نوکلئوکسپید می شود. پروتئین های ساختاری ویروس در سطح پوشش قرار می گیرند و ویروئین ایجاد شده بلوغ می یابد و طی فرایند رهایی، ویروس جدید از وزیکول خارج شده و با فرایند آگروسیتوز سلول میزبان را ترک می کند (۲۰).

تشخیص ویروس کرونا

راه های مختلفی برای تشخیص ویروس کرونا وجود دارد. بهترین روش تشخیص آزمایشگاهی این ویروس که مورد تایید سازمان های بین المللی است روش های مولکولی مثل RealTime-PCR است. در کنار این روش تصویرداری از ریه و انجام CT-SCAN نیز برای تشخیص عفونت با ویروس می تواند مفید باشد. شایان ذکر است در کنار این روش ها امروزه تست های سرولوژی مانند CRP و آنتی بادی های IgG, IgM همچنین بررسی سلول های خونی و انجام آزمایش CBC نیز به نوبه خود می توانند کمک کننده باشد (۱۰).

کنترل و درمان ویروس کرونا

در ژانویه سال ۲۰۲۰ میلادی، WHO هنگامی که مشکوک

انتقال دهد. ویروس تا زمانی که وارد سلول میزبان خود نشود، نمی تواند تکثیر شود؛ از این رو پاسخ به این سؤال که ویروس زنده یا غیر زنده است، ساده نیست. سلول میزبان دارای ماده ژنتیکی، سیتوپلاسم، اندامک هایی مانند شبکه آندوپالسمی و دستگاه گلژی، ریبوزوم ها و غیره است؛ بنابراین نیاز ویروس به سلول زنده برای ترجمه ماده ژنتیکی خود و ساخت پروتئین های لازم و به طور کلی چرخه زندگی ویروس، امری ضروری و اجتناب ناپذیر برای آن است SARS-CoV-2 از طریق آئروسول، تماس نزدیک با بیمار و لمس کردن چشم و بینی یا دهان هنگام آلودگی دست ها به ویروس به بدن انسان ورود پیدا می کند. هنگامی که پروتئین ها به گیرنده خود اتصال یافت، از طریق ادغام غشایی یا اندوسیتوز وارد سلول میزبان می شود. سرین ۲ (Transmembrane protease, serine 2) TMPRSS2 پروتئاز در سلول میزبان، غشای ویروس و میزبان را می شکند. ssRNA در سیتوپلاسم آزاد می گردد. سر ۵' از ssRNA ویروس، ژنوم لازم را برای سنتز RNA ویروس دارد. ریبوزوم های میزبان در سیتوپلاسم شروع به ترجمه رشته ssRNA از انتهای ۵' می کنند. پروتئین های pp1a و pp1ab که ترجمه شده اند، از طریق پروتئولیز واکنش شیمیایی که پیوندهای پپتیدی را حذف می کند تبدیل به کمپلکس رپلیکاز-ترانس کریپتاز (transcriptase-Replicase complex) می شوند. این کمپلکس، کپی کردن ssRNA را انجام می دهد. ابتدا باعث ایجاد پیش ژنوم ssRNA (+) می شود که سرانجام این فرایند، ایجاد ژنوم ویروس جدید است. کار دیگر این کمپلکس، رونویسی از ژنوم ویروس اولیه است که باعث ایجاد زیرژنومی RNA(ssRNA (+)Subgenomic می گردد و سپس

مواد و روش تحقیق

پژوهش حاضر از نوع توصیفی مقطعی بوده و در ۳ ماهه اول سال ۱۴۰۰ در شهر تبریز صورت گرفته است. برای انجام مطالعه حاضر در مرحله اول تشخیص بیماری کرونا توسط پزشکان انجام می شد. همچنین جهت انجام مطالعه حاضر از مبتلایان به بیماری کرونا در فضای آزمایشگاه تشخیص پزشکی cc2 خونگیری به عمل می آمد.

لوله های آزمایش CBC به صورت تجاری و با برند FL ایتالیا بود که خریداری شده بودند استفاده شد. آزمایش شمارش سلول های خونی (CBC) با استفاده از دستگاه اتوآنالیزر هماتولوژی صورت گرفت. تعداد نمونه در مطالعه حاضر ۱۰۰ مورد بود و همچنین مطلب قابل توجه این که از این تعداد نفرت بعد از سپری شدن دوران قرنطینه و درمان دوباره خونگیری به عمل آمد و آزمایش شمارش سلول های خونی (CBC) مورد بررسی قرار گرفت و نتایج ثبت و مورد بررسی واقع شد.



تصویر ۳) دستگاه اتوآنالیزر مورد استفاده در مطالعه را نشان می دهد (۱).

نتایج تحقیق

مقدار نرمال آزمایش پلاکت در مطالعه حاضر با توجه به رفرانس های هماتولوژی برابر با ۴۵۰۰۰۰ - ۱۴۵۰۰۰ در نظر گرفته شده است. با توجه به تعداد مبتلایان ابتدا با توجه به سن، افراد در ۴ گروه دسته بندی شدند.

براساس نتایج بدست آمده در مرحله اول مطالعه از تعداد ۱۰۰ نمونه مورد بررسی تعداد ۴۵ مورد (۴۵٪) شمارش پلاکت آنها کمتر از نرمال طبیعی بودند. تعداد ۲۵ مورد (۲۵٪) با کاهش تعداد پلاکت تا مقدار ۱۴۵۰۰۰ مواجه شده بودند و همچنین در ۳۰ مورد (۳۰٪) نمونه ها هیچ تغییری در تعداد پلاکت آنها مشاهده نشد. از ۴۵ مورد که با کاهش پلاکت همراه بود تعداد ۳۰ (۶۶,۶٪) در گروه سنی ۴۶-۳۶، ۸ مورد (۱۷,۷٪) در گروه سنی ۳۵-۲۵

به عفونت ۲ SARS-COV- بود، برای مدیریت بالینی دستورالعمل هایی صادر کرد. در این راهنما، آغاز درمان های اضطراری، اجرای فوری راهکارهای پیشگیری و کنترل، درمان حمایتی زود هنگام و پیشگیری از عوارض SARS-COV-۲ به تفصیل شرح داده شد. تا کنون هیچ داروی ضد ویروسی خاص تأیید شده برای عفونت ویروس کرونا وجود ندارد. بنابراین اقدامات پیشگیرانه و غیرفعال کردن ویروس برای متوقف کردن و کنترل شیوع بیماری ضروری است (۸).

عوارض شیوع ویروس کرونا در جهان

از زمان شیوع بیماری کرونا در سال ۲۰۱۹ تا به امروز، براساس گزارش سازمان های بین المللی، جوامع بشری دچار ضرر و زیان هایی شدند که جبران این خسارت شاید چند سال به طول انجامد. آثار فیزیولوژیک ابتلا به ویروس کرونا یکی از مهمترین عوارض ابتلا به ویروس کرونا می تواند باشد. همچنین عوارضی که ناشی از مصرف داروهای غیر ضروری در طول این چند سال اتفاق افتاده و ممکن است در سال های آینده خودش را نشان دهد، یکی از عوارض مهم ابتلا به ویروس کوید ۱۹ است (۱۱). با شیوع بیماری کرونا ما شاهد تغییراتی در رفتار مردم بودیم مثلاً استفاده از مواد پاک کننده های صنعتی بر پایه مواد مختلف افزایش یافت. استفاده از مواد الکلی بدون توجه به غلظت ماده بیشتر شد. همچنین در روزها و ماه های اول شیوع کرونا در راستای کاهش ابتلا به ویروس COVID-۱۹ ما شاهد روی کار آمدن گروه های مردمی بودیم که بدون توجه به عوارض استفاده از شوینده ها، پاک کننده ها و مواد الکلی اقدام به ضد عفونی معابر می کردند که این کار نیز باعث بوجود آمدن مشکلاتی برای افرادی می شد. همان طور که اشاره شد ابتلا به ویروس کرونا دارای اثرات مختلفی در افراد مبتلا بود. یکی از اثراتی که ابتلا به ویروس کرونا از خودش نشان داد تأثیر آن بر روی ارگان های حساس مثل مغز استخوان، ریه، کبد است. تغییرات ژنتیکی حاصل از ابتلا به ویروس کرونا بر روی هر کدام از اندام های اشاره شده دارای عوارضی بود که یکی از این تغییرات مربوط به پلاکت خون می باشد. در مطالعه حاضر نیز با توجه به اهمیت موضوع تصمیم بر این شد که یک بررسی توصیفی مقطعی از ابتلا به ویروس کرونا و اثر آن بر روی فاکتور انعقادی پلاکت انجام شود (۱۲).

ضرورت و اهمیت تحقیق

با توجه به گزارش علل فوت بیماران مبتلا به کرونا از سوی سازمان های مختلف که خونریزی بدون علت و یا سکنه های قلبی و مغزی ناشی از تغییرات در پلاکت را عنوان کردند ما نیز در مطالعه حاضر به بررسی اثر ابتلا به ویروس COVID-۱۹ بر روی پلاکت ها را مورد مطالعه قرار دادیم (۹).

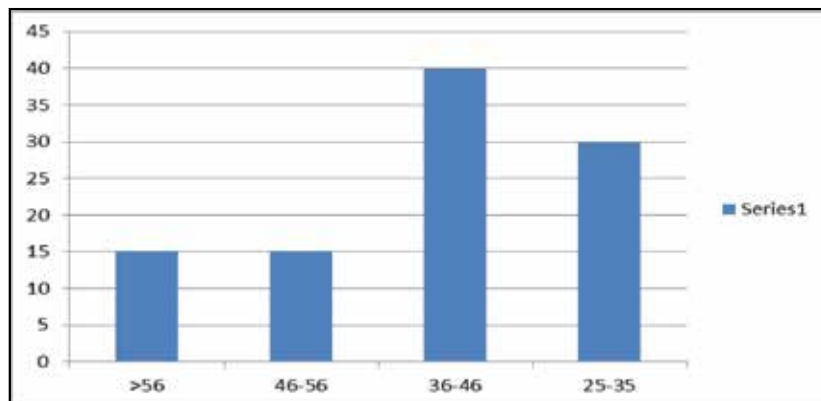
بحث

با توجه به این که ویروس SARS-COVID-2 یک بیماری نوظهور به شمار می رود و با سرعت بالایی سراسر جهان را در بر گرفت و تبدیل به پاندمی شد. لذا محققان و دانشمندان بسیاری در دانشگاههای مختلف روی عوارض ناشی از ابتلا به این ویروس را بررسی می کنند، و هر روز عوارض جدیدی از این بیماری کشف می شود که هرکدام نیز نیاز به بررسی های بیشتر می باشد تا جنبه واقعی به خود بگیرد. براساس مطالعه ای که توسط پرفسور Campbell در دانشگاه

یوتا انجام داده نتایج نشان میدهد تغییر در پلاکت های خون ناشی از COVID-19 می تواند به بروز سکت های قلبی، سکت های مغزی و سایر عوارض جدی منجر شود. همچنین ایشان اعلام داشتند پروتئین های التهابی تولید شده در هنگام عفونت، عملکرد پلاکت ها را به میزان قابل توجهی تغییر می دهد، و آنها را "بیش فعال" و مستعد تر برای ایجاد لخته های خون خطرناک و بالقوه کشنده می کند و یا با تاثیر بر روی مغز استخوان تعداد تولید پلاکت ها را با مشکل مواجه می سازند. همچنین در موارد دیگری از بررسی پرفسور Campbell به این مسئله نیز تاکید کردند که مصرف برخی از داروهای غیرضروری ضد التهاب در افراد مبتلا COVID-19 می تواند بر megakaryocytes، سلول های تولیدکننده ی پلاکت ها اثر بگذارد و باعث کاهش تعداد پلاکت و همچنین اختلالات عملکردی در پلاکت ها شود.

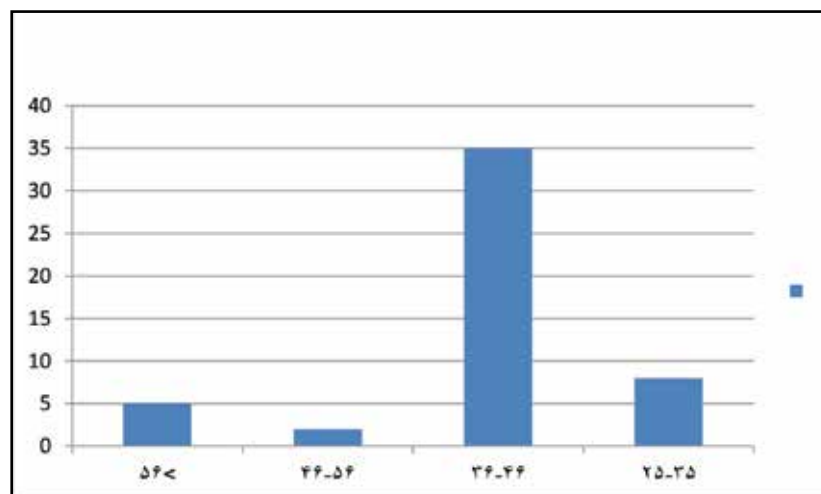
نتیجه گیری

در مطالعه حاضر با توجه به پارامتر مورد اندازه گیری (پلاکت) در افراد مبتلا به ویروس SARS-COVID-2 مشخص شد که این ویروس می تواند در افراد مختلف اثرات فیزیولوژیک متفاوتی داشته و یکی از آن عوارض آن مربوط به کاهش تعداد پلاکت باشد، که در این تحقیق نیز به آن پرداخته شده و می توان گفت ویروس SARS-COVID-2 بر روی عملکرد پلاکت ها و برخی از ارگان های مختلف بدن اثر داشته و عملکرد



نمودار شماره ۱) توزیع سنی نمونه های مورد مطالعه را نشان می دهد که در ستون افقی گروه های سنی و در ستون عمودی تعداد نمونه نشان داده می شود که بر این اساس بیشترین نمونه در گروه سنی ۳۶-۴۶ با تعداد ۴۰ مورد است.

و، ۲ مورد (۴،۴٪) در گروه سنی ۴۶-۵۶ و همچنین ۵ مورد (۱۱،۱٪) در گروه سنی بیشتر از ۵۶ سال بودند. لازم به توضیح است از ۴۵ مورد که در مرحله اول مطالعه همراه با کاهش پلاکت مواجه شده بودند بعد از سپری کردن دوران ۱۵ روز قرنطینه دوباره آزمایش سلول های خونی (CBC) از آنها به عمل آمد که ۳۰ مورد (۶۶٪) با افزایش کامل تعداد پلاکت همراه بودند. همچنین تعداد ۱۵ مورد (۳۳،۳٪) از نمونه ها با بهبودی کامل تعداد پلاکت همراه نبودند.



نمودار ۲) نتایج مطالعه را نشان می دهد. که بیشترین تعداد کاهش پلاکت در گروه سنی ۳۶-۴۶ و کمترین تعداد در گروه سنی ۴۶-۵۶ قرار داشتند.

10. Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. Lancet. 2020; 39(5): 507-513.

11. Lu R, Zhao X, Li J, Niu P, Yang B, Wu H, et al. Genomic characterisation and epidemiology of 2019 novel coronavirus: implications for virus origins and receptor binding. Lancet. 2020; 13(9): 565-574.

12. Hong KH, Lee SW, Kim TS, Huh HJ, Lee J, Kim SY, et al. Guidelines for Laboratory Diagnosis of Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in Korea. Ann Lab Med. 2020;40(5): 51-60.

13. Liu R, Han H, Liu F, Lv ZH, Wu KL, Liu YL, et al. Positive rate of RT-PCR detection of SARS-CoV-2 infection in 4880 cases from one hospital in Wuhan, China, from Jan to Feb 2020. Clin Chim Acta. 2020;5(5):17-25.

14. Banerjee AR., Bruce E. A., Honson D. D., Chen L. M. SARS-CoV-2 disrupts splicing, translation, and protein trafficking to suppress host defenses. 2020: 10(5) 20-30

15. Chan J, A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster, 2020;12(3):150-161

16. Zhou P. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature. 2020;57(9):270-273

17. Huang C. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. Lancet. 2020;39(5):497-506

18. Hoffmann M. SARS-CoV-2 cell entry depends on ACE2 and TMPRSS2 and is blocked by a clinically proven protease inhibitor. 2020;18(1):271-280

19. Korber B. Tracking changes in SARS-CoV-2 Spike: evidence that D614G increases infectivity of the COVID-19 virus. 2020;18(2):812-827.

20. Ziegler C.G.K. SARS-CoV-2 receptor ACE2 is an interferon-stimulated gene in human airway epithelial cells and is detected in specific cell subsets across tissues. 2020;18(1):1016-1035.

21. Mahdi Bazargan, Geographical Analysis of COVID-19 Epidemiology in Iran with Exploratory Spatial Data Analysis Approach (ESDA), Journal of Military Medicine, 2020, 22(6), 542-552

22. Niloofar Peykari, Trend of the COVID-19 Pandemic in IRAN, Journal of Culture and Health Promotion of the Academy of Medical Sciences, 2020, 4(1), 12-19

آنها را با مشکل مواجه می سازد. همچنین با توجه به جش های ژنتیکی این ویروس، مطالعه اثرات آن بر روی سلول های مختلف در بدن امری ضروری به نظر می رسد که باید مورد توجه محققان قرار بگیرد.

تشکر و قدردانی

بدین وسیله از پزشکانی که از بابت معرفی بیماران برای انجام این مطالعه و همچنین از تمام کسانی که در انجام این مطالعه ما را یاری کردند نهایت تقدیر و تشکر را داریم.

منابع:

1. Gorbalenya AE. Severe acute respiratory syndrome-related coronavirus –The species and its viruses, a statement of the Coronavirus Study Group. BioRxiv. 2020.

2. Chen Y, Liu Q, Guo D. Emerging coronaviruses: genome structure, replication, and pathogenesis. Journal of medical virology. 2020

3. Zhou P YX, Zhang W, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. Nature. 2020.

4. Wang W, Zhao X, Zai J, Li X. Homologous recombination within the spike glycoprotein of the newly identified coronavirus may boost cross-species transmission from snake to human. Journal of medical virology. 2020.

5. Gralinski LE, Menachery VD. Return Of The Coronavirus: 2019 -Ncov. Viruses 2020; 12(2): 13-18

6. Shih TP, Ko WC, et al. Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-Cov - 2) And Corona Virus Disease -2019 (COVID -19): The Epidemic And The Challenges. Int J Antimicrob Agents (In press) 2020; 10(5):92-100

7. Gaunt ER, Claas EC, Simmonds P, Templeton KE. Epidemiology and clinical presentations of the four human coronaviruses 229E, HKU1, NL63, and OC43 detected over 3 years using a novel multiplex real-time PCR method. Journal of clinical microbiology. 2019;48(8):29-40

8. Menachery VD, et al. A SARS - like cluster of circulating bat coronaviruses shows potential for human emergence. Nat Med, 2015; 21(12): 13-20

9. Wu A., Peng Y., Huang B., Ding X, Wang X, Niu P, et al. Genome composition and divergence of the novel coronavirus (2019 -nCoV) originating in China. Cell Host Microb, 2020; 27(10): 32-42

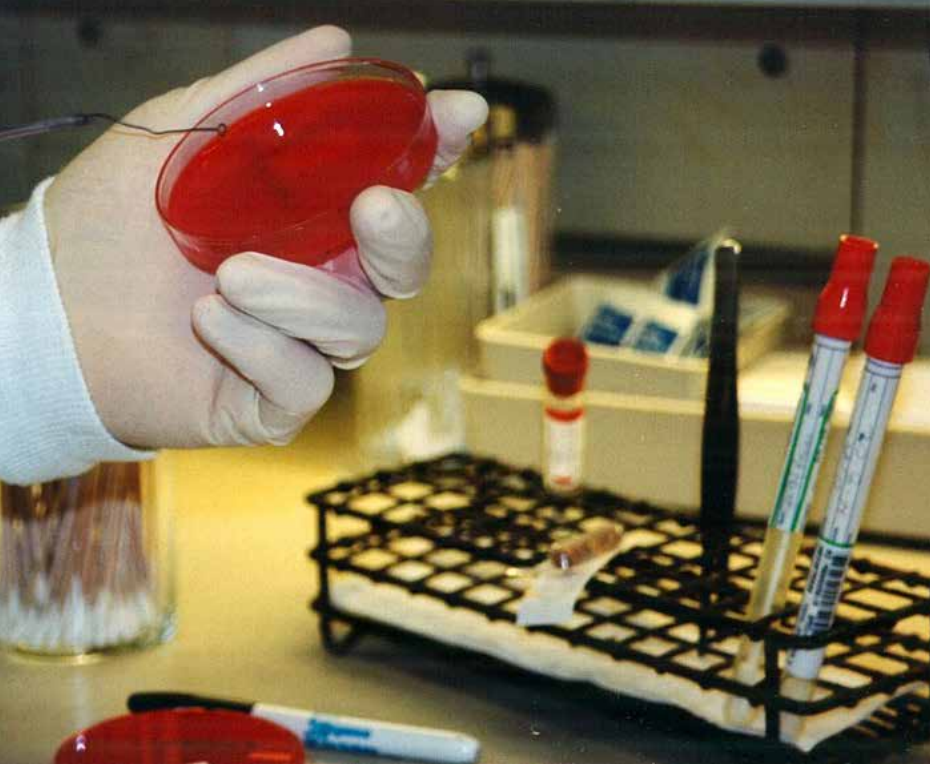
ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

 @Tashkhis_Magazine

 Tashkhis_Magazine

 www.tashkhis.com

 tashkhis magazine



دستور کار شستشو،

ضد عفونی و سترون سازی در آزمایشگاه - بخش سوم

۷- دو محلول ضد میکروبی را نباید با هم به کار برد مگر این که یکی از محلول ها الکل باشد.
۸- در آزمایشگاه تنها باید از محلول های میکروب کشی استفاده شود که کمیت بهبود ایمنی در اختیار پرسنل خدماتی قرار می دهد.

استفاده از محلولهای ضد عفونی کننده و

میکروب کش های شیمیایی

بسیاری از انواع مواد شیمیایی می توانند به عنوان ضد عفونی کننده و یا گندزدا استفاده شوند.
بسیاری از میکروبکش ها فقط روی مواد از قبل تمیز شده موثر هستند. گردوغبار، مواد آلی و لکه می تواند روی میکروارگانیزم ها را بپوشاند و در عمل کشتن میکروارگانسیم ها توسط گندزداها و میکروبکش های شیمیایی و ضد عفونی کننده ها تداخل ایجاد کنند. تمیز کردن اولیه باید با مراقبت انجام شده تا از در معرض قرار گرفتن عوامل عفونی اجتناب شود. چون تعداد و تنوع بسیار زیادی از این محصولات با مارک های تجاری و فرمولاسیون متفاوت وجود دارد. در انتخاب مواد اختصاصی بایستی دقت بیشتری به عمل آید.

مقررات مربوط به گندزدایی و ضد عفونی

- ۱- بایستی توجه داشته باشید که هیچ ماده ضد عفونی کننده ای بلافاصله تاثیر نمی گذارد. در واقع تمامی مواد ضد عفونی کننده به یک مدت زمان مشخص در جهت مجاور سازی با عوامل بیماری زا نیازمند هستند.
- ۲- دما و غلظت مواد ضد عفونی کننده از عواملی هستند که بر میزان نابودی میکروارگانسیم های هدف تاثیر دارند. بنابراین در هنگام استفاده از ضد عفونی کننده ها به غلظت پیشنهادی ماده ضد عفونی کننده توجه خاصی داشته باشید. فعالیت بسیاری از ضد عفونی کننده ها نیز به میزان قابل توجهی در دمای بالا بهبود می یابند.
- ۳- تمامی ضد عفونی کننده ها تاثیر کمتری در حضور مواد ارگانیک دارند. مواد ارگانیک با پوشاندن عوامل بیماری زا در فعالیت مواد ضد عفونی کننده اختلال ایجاد می کنند. این مواد در واقع مجاور سازی ماده ضد عفونی کننده و عامل بیماری زا را دچار اختلال می کنند.
- ۴- استفاده از محلول های پراستیک اسید و پراکسید هیدروژن نیاز به وجود تهویه مناسب دارد.
- ۵- ماده مصرفی بایستی به دقت پیمانه شود.
- ۶- ظروف حاوی مواد میکروب کش نباید دوباره پر شوند.



باید بعد از به کارگیری مواد و حیوانات دارای مخاطرات زیستی و قبل از ترک آزمایشگاه شسته شود. در اغلب مواقع شستشوی کامل دست ها با صابون و آب معمولی به منظور آلودگی زدایی کافی است.

اما در شرایط آلودگی باریک بالا مصرف صابون های میکروبخش توصیه می شود. دست ها بایستی کاملاً با صابون آغشته شود و سپس (به مدت حداقل ۱۰ ثانیه) با آب تمیز آبکشی شوند و با دستمال کاغذی یا حوله پارچه ای خشک شود (اگر در دسترس است از هوای گرم برای خشک کردن استفاده شود).

توصیه می شود شیر آب با پا یا آرنج، باز و بسته شود و اگر در جایی مقدور نیست به منظور پیشگیری از انتقال آلودگی از دستمال کاغذی یا حوله پارچه ای برای باز و بسته کردن شیر آب استفاده شود.

در شرایطی که مایع دستشویی مناسب در دسترس نیست برای آلودگی زدایی دست های آلوده را با الکل آغشته کنید.

در شماره آینده این مبحث با عنوان " شرایط و نکات مورد توجه در زمان پاکسازی و ضدعفونی سطوح محیطی " تقدیم مخاطبان ماهنامه می شود.

فعالیت میکروبخشی بسیاری از مواد شیمیایی در دماهای بالاتر، بهتر و سریعتر انجام می شود. در ضمن افزایش حرارت می تواند تبخیر و همچنین تجزیه آنها را سرعت ببخشد. مراقبت ویژه هنگام مصرف و ذخیره این مواد شیمیایی در مناطق حاره (گرمسیر) ضروری است. در این مناطق به علت دمای بالا عمر نگهداری آنها ممکن است کاهش یابد. اکثر میکروبخش ها می توانند برای انسان ها یا محیط زیست مضر باشند. آنها بایستی بر اساس دستورالعمل کارخانه سازنده انتخاب، نگهداری، مصرف و با دقت معدوم شوند.

هنگام آماده سازی میکروبخش های شیمیایی رقیق، به منظور تامین ایمنی افراد استفاده از دستکش، پیش بند و محافظ چشم توصیه می شود. میکروبخش های شیمیایی عموماً برای تمیز کردن روزانه کف ها، دیوارها، اثاثیه و تجهیزات استفاده نمی شود. اگرچه، مصرف آنها ممکن است در موارد مشخصی برای کنترل شیوع آلودگی خاصی مناسب باشد.

استفاده مناسب میکروبخش های شیمیایی در حفظ ایمنی محل کار، از طریق کاهش خطر عوامل عفونی، دخیل خواهد بود.

شستن دست ها/ آلودگی زدایی دست

در صورت امکان هنگام به کارگیری مواد دارای مخاطرات زیستی دستکش مناسب پوشیده شود.

به هر حال این عمل نمی تواند جایگزین شستشوی مناسب و منظم دست ها توسط پرسنل آزمایشگاه شود. دست ها

امیررضا هوشمند^۱، طاهره ناجی^۲

۱. کارشناسی ارشد، گروه علوم سلولی و مولکولی، دانشکده علوم و فناوری های نوین، علوم پزشکی تهران

۲. دانشیار گروه علوم پایه، دانشکده داروسازی و علوم دارویی، علوم پزشکی تهران، دانشگاه آزاد اسلامی

مکانیسم های سلول های بنیادی سرطان (CSCs) در مقاومت دارویی

انتقال اپیتلیال به مزانشیمی (EMT)

CSC ها بسیاری از نشانگرهای سلول های بنیادی طبیعی، از جمله توانایی آنها برای زنده ماندن در حالت تمایز زدایی را بیان می کنند. شواهد تجربی نشان می دهد که القای EMT یا تمایز زدایی سلول های اپیتلیال پستان نامیرا شده انسان، منجر به افزایش تهاجم موضعی و بار متاستاتیک آنها می شود [۵، ۶].

مقاومت چند دارویی

آلدئید دهیدروژناز (ALDH) یک نشانگر انتخابی بالقوه برای CSC ها در پستان، مثانه، رابدومیوسارکوم جنینی، کارسینومای سلول سنگفرشی سر و گردن و سرطان ریه است. [۷، ۸] به عنوان یک آنزیم سیتوزولی که آلدئیدهای داخل سلولی را اکسید می کند، از سلول ها در برابر افزایش سطوح گونه های اکسیژن فعال (ROS) محافظت می کند. [۹]

کاهش یا حفظ سطح پایین ROS برای یک سلول حیاتی است، زیرا تجمع ROS باعث مرگ سلول می شود. نشان داده شده است که بیان بالای ALDH در مقایسه با ALDH منفی سلول های سرطانی ریه باعث ایجاد مقاومت در برابر عوامل شیمی درمانی متعدد مانند cisplatin، etoposide، fluorouracil و gefitinib می شود. [۱۰]

مقاومت در برابر مرگ ناشی از آسیب DNA

CSC ها دارای یک پاسخ آسیب به DNA تغییر یافته (DDR) و مسیرهای ترمیم هستند که از نزدیک شبیه سلول های بنیادی طبیعی هستند. [۱۱] از آنجایی که سلول های بنیادی طبیعی برای پر کردن مجدد بافت های طبیعی پس از آسیب لازم هستند، DDR آنها باید بدون خطا باشد تا DNA بافت طبیعی حفظ شود. [۱۲] در CSC ها، این DDR کارآمد منجر به مقاومت رادیویی و شیمیایی می شود. [۱۳]

چشم اندازهای آینده

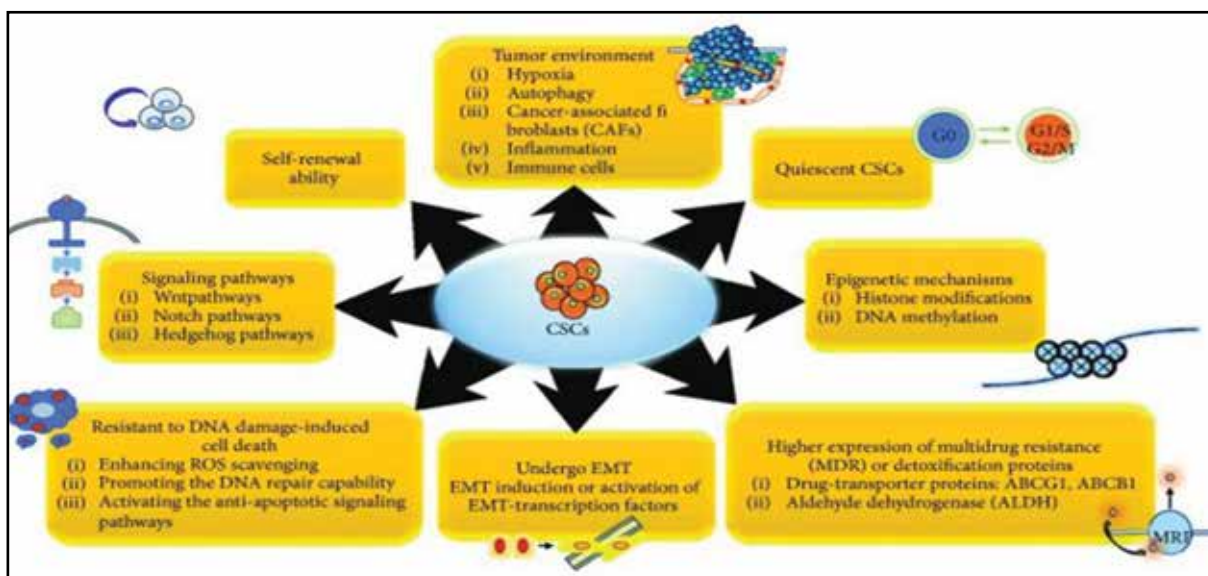
در نهایت، علیرغم تمرکز شدید بر کشف اهداف مولکولی مهم به

شواهد نشان می دهد که سلول های بنیادی سرطان Cancer Stem Cells (CSCs)، که به عنوان سلول های شروع کننده تومور (TICs) هم شناخته می شوند، مسئولیت مقاومت شیمیایی و عود سرطان را برعهده دارند، چرا که آن ها توانایی خود نوسازی و تمایز به دودمان ناهمگن سلول های سرطانی در پاسخ به عوامل شیمی درمانی را دارند. سلول های بنیادی سرطانی همچنین قادر به القای توقف چرخه سلولی هستند (حالت سکون) که از آنها برای مقاومت در برابر شیمی درمانی و رادیوتراپی پشتیبانی می کند. بنابراین درک ویژگی ها و مکانیسم هایی که CSC ها به وسیله آن ها در برابر عوامل درمانی مقاومت را نشان می دهند، مهم است. [۱]

مقاومت گسترده در برابر عوامل شیمی درمانی و درمان های انتخابی هدفمند یکی از علل اصلی مرگ و میر ناشی از سرطان است. سلول هایی که از درمان جان سالم به در می برند، می توانند گسترش پیدا کنند و منجر به عود بیماری یا گسترش متاستاتیک شوند، که هر دو به طور چشمگیری بقای کلی بیمار را کاهش می دهند. CSC ها به دلیل فنوتیپ تعریف شده سکون (quiescence)، انتقال اپیتلیال به مزانشیمی (EMT)، مقاومت به چند دارو (MDR) و مقاومت در برابر آپوپتوز ناشی از آسیب DNA، بخش اصلی جمعیت سلولی مقاوم به درمان در تومور هستند. [۲]

سکون (quiescence)

تصور می شود که CSC ها در حالت خفته یا فاز G0 پس از تشکیل تومور وجود دارند. یک مطالعه تبار سلولی نشان داد که گذرگاه های زنجیره ای پیوند زئونگرافت سلول های سرطان روده بزرگ در موش باعث ایجاد زیرمجموعه های متمایز سلولی می شود، در حالی که شیمی درمانی تا حد زیادی کلون هایی که به سرعت تکثیر می شوند را حذف می کرد، تسلط کلون های خفته را افزایش می داد. این چالش از بین بردن یک سلول خفته با عوامل شیمی درمانی رایج را به تصویر می کشد که سلول هایی که به سرعت تقسیم می شوند را هدف قرار می دهند. [۳، ۴]



شکل (۱) مسیرهای سیگنالینگ کلیدی و تغییرات CSCها که به مقاومت در برابر شیمی درمانی کمک می کنند. به منظور زنده ماندن در طول درمان و بعد از آن، CSC ها پاسخ های بسیاری از جمله EMT، خود نوسازی، محیط تومور، سکون، اصلاح اپی ژنتیک، MDR و غیره را نشان می دهند. [۱]

abrogates bladder cancer chemoresistance. Nature, 2015. 517(7533): p. 209-213.

5. Puisieux, A., T. Brabletz, and J. Caramel, Oncogenic roles of EMT-inducing transcription factors. Nature Cell Biology, 2014. 16(6): p. 488-494.

6. Oskarsson, T., E. Batlle, and J. Massagué, Metastatic stem cells: sources, niches, and vital pathways. Cell stem cell, 2014. 14(3): p. 306-321.

7. Ginestier, C., et al., ALDH1 is a marker of normal and malignant human mammary stem cells and a predictor of poor clinical outcome. Cell stem cell, 2007. 1(5): p. 555-567.

8. Visvader, J.E. and G.J. Lindeman, Cancer stem cells in solid tumours: accumulating evidence and unresolved questions. Nature Reviews Cancer, 2008. 8(10): p. 755-768.

9. Raha, D., et al., The Cancer Stem Cell Marker Aldehyde Dehydrogenase Is Required to Maintain a Drug-Tolerant Tumor Cell Subpopulation. Cancer Research, 2014. 74(13): p. 3579-90.

10. Huang, C.-P., et al., ALDH-positive lung cancer stem cells confer resistance to epidermal growth factor receptor tyrosine kinase inhibitors. Cancer Letters, 2013. 328(1): p. 144-151.

11. Maugeri-Saccà, M., M. Bartucci, and R. De Maria, DNA Damage Repair Pathways in Cancer Stem Cells. Molecular Cancer Therapeutics, 2012. 11(8): p. 1627-1636.

12. Schulz, A., et al., Cancer Stem Cells and Radioresistance: DNA Repair and Beyond. Cancers, 2019. 11(6).

13. Mani, S.A., et al., The epithelial-mesenchymal transition generates cells with properties of stem cells. Cell, 2008. 133(4): p. 704-715.

عنوان استراتژی های بالقوه برای مداخله درمانی عملکرد CSC، میزان شکست کارآزمایی های بالینی همچنان بالاست. رسانش ناکارآمد دارو و مداخله دارویی در مراحل پیشرفته بیماری ممکن است تأثیر آنها بر رشد تومور را مختل کند. [۲] بهبود رویکردهای رسانش از طریق بیومواد پیشرفته و سیستم های تحویل دارو نشان دهنده فضای مهم دیگری برای کشف است و ممکن است اثربخشی درمان های هدفمند برای درمان های سرطان را بهبود بخشد. همچنین، استراتژی درمانی ترکیب مولکول هایی که به طور خاص سلول های بنیادی مزانشیمی را با داروهای شیمی درمانی معمولی هدف قرار می دهند، احتمالاً می تواند جهت بهتری برای درمان ضد سرطان باشد و بنابراین ممکن است به نرخ بقای بهتری در بیماران سرطانی کمک کند. [۱]

منابع:

1. Phi, L.T.H., et al., Cancer Stem Cells (CSCs) in Drug Resistance and their Therapeutic Implications in Cancer Treatment. Stem cells international, 2018: p. 5416923-5416923.
2. Huang, T., et al., Stem cell programs in cancer initiation, progression, and therapy resistance. Theranostics, 2020. 10(19): p. 8721-8743.
3. Schmidt-Kittler, O., et al., From latent disseminated cells to overt metastasis: Genetic analysis of systemic breast cancer progression. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2003. 100(13): p. 7737-42.
4. Kurtova, A.V., et al., Blocking PGE2-induced tumour repopulation

نسخه آنلاین هر شماره از ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را

از سایت ماهنامه دانلود کنید



www.tashkhis.com

Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

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

FEB. 2022 / Volume 24 / Issue No.193

CONTENT

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)

- ▶ Interview with Professor Dariush Farhoud.....2
- ▶ News6
- ▶ The 2nd IranBio International Congress.....10
- ▶ Interview with Dr. Hosseini Todashki.....12
- ▶ 23rd International Conference on Pathology and Laboratory Medicine.....16
- ▶ A Tripartite Memorandum.....18
- ▶ A review of Invasive Fungal Diseases such as
Mucormycosis in Asian Countries - part 2.....19
- ▶ Lab New.....26
- ▶ Evaluation of SARS-COVID-2 Virus and its Effects
on Platelet Coagulation Factor in Tabriz.....30
- ▶ Instructions for Washing, Disinfecting and
Sterilizing in the Laboratory-part3.....36
- ▶ Mechanisms of Cancer Stem Cells (CSCs) in Drug Resistance.....38



Lab kits Manufacturer CO.

Pishgaman Sanjesh

0098-2145689000

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

خوردگان پیرور



Pishgaman Sanjesh شرکت دانش بنیان پیشگامان سنجش

Pioneer in Detection and Innovation پیشگامان در سنجش و نوآوری

Instagram: [pishgamansanjesh](https://www.instagram.com/pishgamansanjesh)

Website: www.pishgamansanjesh.com

Phone: +9821 45 68 9000

Email: info@pishgamansanjesh.com