

- سال بیست و دوم
- شماره ۱۷۶
- شهریور ۹۹
- ۶۴ صفحه
- ۲۰۰۰۰ تومان

# منتخبی از دایتمگاهی



نسخه آنلاین:

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

◀ جایزه های نوبل پزشکی

و شیمی - دکتر عباس افراه

◀ رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه

مصطفی(ص): واکسن کرونای برگزیده جایزه مصطفی،

جدیدترین فناوری را دارد

◀ معاون بهداشت وزارت بهداشت در اجلاس غیرحضورى روسای

دانشگاه های علوم پزشکی کشور: لزوم اجرای دستور کار سطوح نظارتی

◀ مروری بر رادیکال های آزاد (Free Radicals)

◀ کریسپر؛ روشی برای ویرایش محتوای ژنوم

◀ مروری بر لپتین و رزیستین - بخش ۲

◀ تازه های آزمایشگاه

## DIA Source



CERTIFICATE  
2018-2019

D.E.Q.A.S



Easiest 25OH Vitamin D  
ELISA in the market



### شرکت تولیدی بازرگانی آریا فارمد

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

# آریا فارمد

(سهامی خاص)

Aria Pharm Co.



# کاوش مگا



پزشکی کاوش مگا  
KAVOOSH MEGA MEDICAL



## تولیدکننده انواع اتوکلاو در حجم های مختلف، تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی

### مشخصات اتوکلاو ۱۰۰، ۷۵، ۵۰، ۲۵، ۱۰ لیتری

- درب، طوقه و مخزن تمام استیل
- کاور دستگاه ورق فولادی با پوشش رنگ الکترواستاتیک
- تمام استیل (درب، طوقه، مخزن و کاور دستگاه)
- برد دیجیتال با تکنولوژی P.W.M هوشمند (سیستم کنترل پسماند دمای المنت)
- با قابلیت نصب پریتر جهت گزارش عملکرد دستگاه
- دارای SSR برند آتونیکس
- دمای کاری از ۱۰۵ الی ۱۲۵ درجه سانتیگراد قابل تنظیم
- زمان کاری از ۰۱ الی ۹۹ دقیقه قابل تنظیم
- سیستم مصرف بهینه انرژی با راندمان بالا
- کنترل سطح آب الکترونیکی (قطع برق المنت در زمان کمبود آب)
- شیر اطمینان ایتالیایی با گواهی CE و گواهی صلاحیت عملکرد از کشور ایتالیا
- گیره های نگهدارنده درب نشکن و آنتی باکتریال
- دارای چهار چرخ جهت جابه جایی آسان
- دارای **دوسال گارانتی** و ده سال خدمات پس از فروش می باشد.
- دارای مهر استاندارد ملی، ایزو ۱۳۴۸۵، ایزو ۹۰۰۱ و تاییدیه اداره کل تجهیزات پزشکی



اتوکلاو بیمارستانی و امحاء زباله پری و کیوم



اتوکلاو ۸۰، ۶۰ لیتری Clinical



اتوکلاو دندانپزشکی کلاس B



سانتریفیوژ یخچالدار  
از ۱۰۰۰ الی ۱۵۰۰۰ دور

www.kavooshmega-co.com  
 www.kavooshmega.com  
 info@kavooshmega.com  
 kavoosh\_mega\_autoclave  
 @kavoosh\_mega / 09212791420

۰۲۱- ۷۷۹۰۰۳۰۹ / ۷۷۹۳۷۲۰۰ / ۷۷۹۳۷۱۰۰

تهران، خیابان دماوند، خیابان شهید آیت، نبش کوچه نصرالله زاده  
پلاک ۱۲، طبقه پنجم، واحد ۲۷



# کاوش مگا



بزشکی کاوش مگا  
KAVOOSH MEGA MEDICAL



انکوباتور CO<sub>2</sub>



انکوباتور محیطی



آب مقطر گیری یکبار و دوبار تقطیر



فور Owen دیجیتال



بنماری سرلوژی و جوش



هود لامینار کلاس II



سانتریفیوژ ۸۰۰۰ دور دیجیتال



هات پلیت مگنت



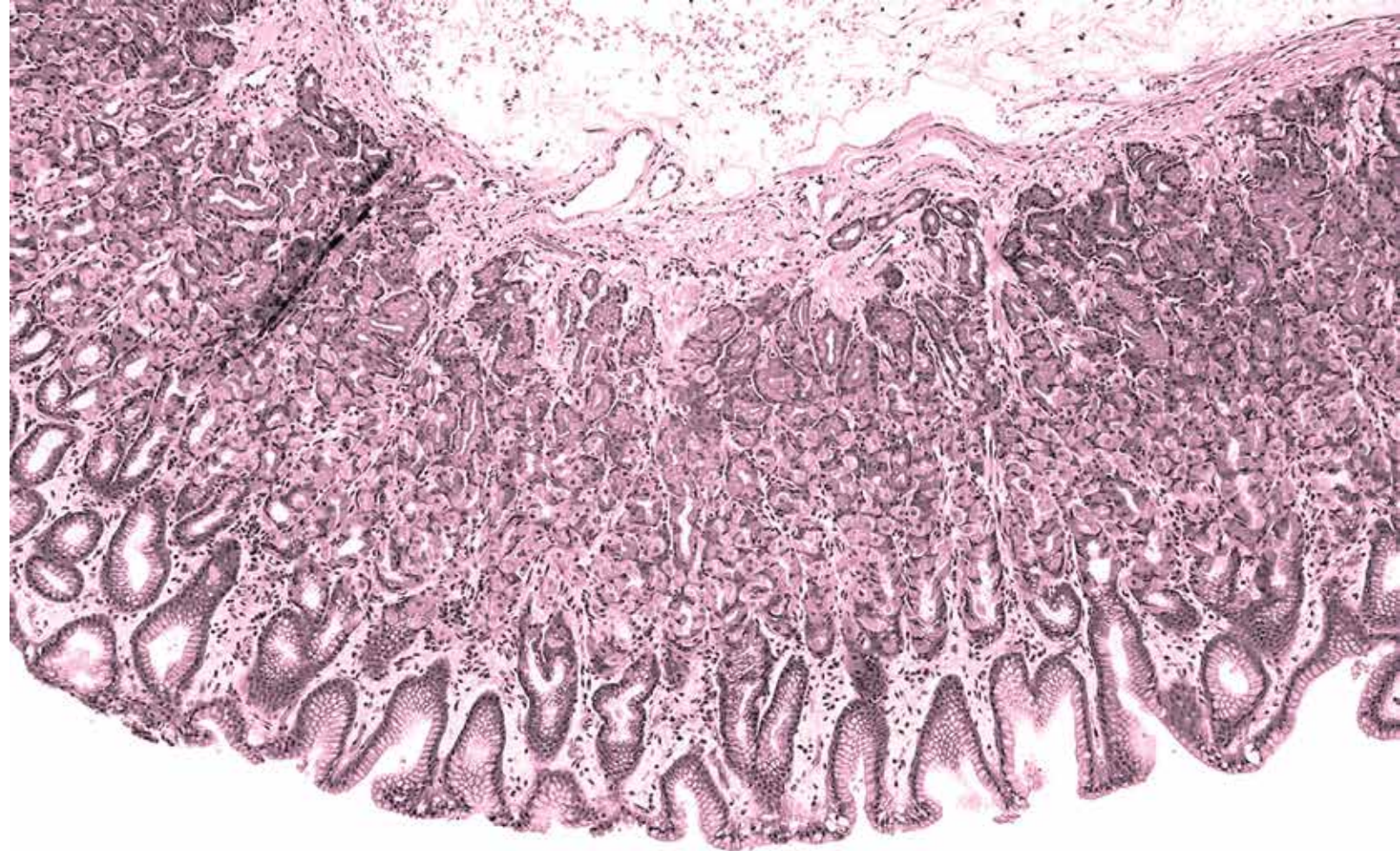
هود شیمیایی

تلفن تماس:

۰۲۱-۷۷۹۰۰۳۰۹

۰۲۱-۷۷۹۳۷۲۰۰

۰۲۱-۷۷۹۳۷۱۰۰



کیت جدید  
شرکت دانش بنیان پیشتازطب



# H.pylori Stool Ag

HPSA ELISA TEST 48 / 96 Test

۰۲۱۴۲۱۹۷۰۰۰  
از ما بپرسید

PishtaztebCo  
همراه ما باشید



بزرگترین تراژدی، بی تفاوتی است  
The Greatest Tragedy is Indifference

**COVID - 19 Real Time PCR Kit**

**100% Sensitivity 99.7% Specificity**

شناسایی RdRP, E genes به همراه کنترل داخلی

قابل انجام با تمامی دستگاه های RealTime

حاوی آنزیم و پرایمرهای لیوفیلیزه

دارای تائیدیه وزارت بهداشت، درمان و انیستیتو پاستور ایران

ساخت کشور آلمان



نوآوران مایا طب

شرکت نوآوران مایا طب

نماینده انحصاری کمپانی BAG در ایران

☎ ۰۲۱-۲۶۹۱۰۶۴۴

✉ info@mayateb.com

# شرکت صنایع پزشکی عطاری

## خدمات انواع دستگاه های StatFax



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

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

PERAMOON

> ZarSarni

تابلو عندهلیب، سری صدف / ۴۴۰۰۰۰ تومان

# کشف دوباره

# طلا!

- تولید کننده هدایای خاص با ورق های پوشش طلا
- امکان طراحی و تولید محصولات کاملاً سفارشی
- خدمات نصب لوگوری محصول یا بسته بندی اختصاصی



# 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 ممانعت از آلودگی  
دارای صفحه نمایش (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

US FDA Approved  
CE IVD

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

## MolecuTech HPV-ID<sup>®</sup>

تشخیص مولکولی ویروس پاپیلوماوی انسانی



با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



ELISA  
**CALPROTECTIN**

1

Monoclonal – Polyclonal  
antibody combination

2

Excellent extraction precision

3

Breakable microtiter plate

4

Sensitivity: < 5 ng/mL

5

Validated for testing of  
stool and plasma samples

نماینده انحصاری کمپانی CALPROLAB در ایران

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

• پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com

• وبسایت : ptdlab.com



پادتن دانش

# 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 ممانعت از آلودگی  
دارای صفحه نمایش (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

US FDA Approved  
CE IVD

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

## MolecuTech HPV-ID<sup>®</sup>

تشخیص مولکولی ویروس پاپیلوماوی انسانی



با مجوز رسمی از وزارت بهداشت

ELISA  
**CALPROTECTIN**

1

Monoclonal – Polyclonal  
antibody combination

2

Excellent extraction precision

3

Breakable microtiter plate

4

Sensitivity: < 5 ng/mL

5

Validated for testing of  
stool and plasma samples

نماینده انحصاری کمپانی CALPROLAB در ایران

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

• پست الکترونیکی : ptdco@ptdlab.com

• وبسایت : ptdlab.com



پادتن دانش



GOLSAN SHIMI PARS CO.

**AZOTECH**



MANUFACTURER DISTRIBUTER LABORATORY SYSTEMS

شرکت گلستان شیمی پارس (سایع تولیدی آرونک)



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

# تشخيص بافت آراژن



**ZYTO**MED  
SYSTEMS

Exclusive distributor  
Germany

## MAXLINE IHC Antibody

Ready to Use 16ml - 25ml  
Long EXP date  
Suitable for Manual and Automated system  
Special price of per test  
Affordable

**ZYTO**VISION

Exclusive distributor  
Germany

Fluorescence in situ hybridization  
(FISH)  
Chromogenic in situ Hybridization  
(CISH)



**immunostep**  
Exclusive distributor  
Spain

Flow Cytometry  
Antibodies

**AS**  
ALLSHENG  
Hybridizer



021-88972006-7



info@tba-inc.com



www.tba-inc.co

www.tba-inc.com

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



هود باتیوپولوزی



هود شیمیایی



هود لامینار کلاس II



انکوباتور شیکر پلاکت



انکوباتور در حجم های ۳۰ و ۵۵ و ۱۲۰ لیتری



سانتری فیوز ۲۴ شاخه ای



سانتریفیوز میکروهوماتوکریت



سریفیوز



رول میکسر



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



فروز دیجیتال (OVEN)



روناتور فول دیجیتال ارلن گیر



هات پلیت مگنت و ساده



میکسر خورشیدی



بن ماری جوش سرولوزی



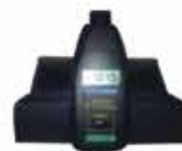
اتوکلاو ۰.۲۵ و ۷۵ لیتری



چشم شوی



ور تکس



تاکومتر



PH متر

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](http://www.hastaranteb.com)

Email : [info@hastaranteb.com](mailto:info@hastaranteb.com)



## ياسين طب تجهيز ايرانيان

توزيع کننده کلیه کیت های آزمایشگاهی، محیط های  
کشت میکروبی، مواد شیمیایی و اقلام مصرفی

پاسخگوی کلیه نیازهای مراکز با شرایط ویژه

توزیع کننده اقلام یکبار مصرف آزمایشگاهی با قیمت رقابتی و نماینده  
رسمی سرنگ میبد یاس (ارسال به تمام نقاط کشور با قیمت کارخانه)  
دارای تاییدیه سازمان غذا و دارو (IMED)

۰۲۶-۳۴۵۰۷۰۶۸ ، ۰۲۶-۳۴۵۵۱۴۳۰ ، ۰۲۶-۳۴۵۳۴۷۷۰

۰۹۰۵۳۷۰۵۶۲۶، ۰۹۰۵۳۷۰۵۶۲۷، ۰۹۰۵۳۷۰۵۶۲۸

۰۹۰۵۳۷۰۵۶۲۹، ۰۹۰۵۳۷۰۵۶۳۰، ۰۹۰۵۳۷۰۵۶۳۱



**FDA + CE**  
محصول کشور آمریکا

**immco**  
DIAGNOSTICS  
A Trinity Biotech Company

**Immco Diagnostics**  
Reference Laboratory  
for Autoimmune  
Diseases

# Immco Diagnostics The Total Solution For Autoimmunity



Immco ELISA Kits

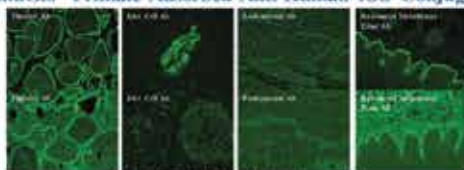


Immco Immunofluorescence (IFA)



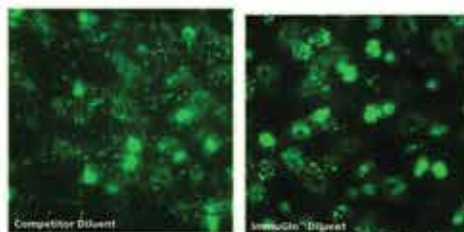
Immco Line Immunoassay (LIA) Kits

### ImmuGlo™ Primate Adsorbed Anti-Human IGG Conjugate



Non-adsorbed anti-human IgG conjugate

FIGURE 3: IFA reactions of autoantibodies on primate substrates with ImmuGlo™ adsorbed (top row) and non-adsorbed (bottom row) anti-human IgG fluorescein labeled conjugate



[www.immco.com](http://www.immco.com)

### Immunofluorescence Kits

Designed for Optimal Performance.

HEp-2 / Anti-Nuclear Antibody (ANA)		
Code	Product Name	Determinations
1102-60	ANA HEp-2 Cell IFA	60
1103	ANA HEp-2 Cell IFA	200
1103-240	ANA HEp-2 Cell IFA	240
1103-525	ANA HEp-2 Cell IFA	525

HEp-2 ELITE: DFS70 Knockout / Anti-Nuclear Antibody-DFS70		
Code	Product Name	Determinations
1108*	HEp-2/DFS70-KO Substrate Kit	60
1108-120*	HEp-2/DFS70-KO Substrate Kit	120
1108-240*	HEp-2/DFS70-KO Substrate Kit	240

Crithidia Luciliae / nDNA		
Code	Product Name	Determinations
1106	nDNA IFA (crithidia luciliae)	48
1106-2	nDNA IFA (crithidia luciliae)	96
1106-6	nDNA IFA (crithidia luciliae)	120

Anti-Neutrophil Cytoplasmic Antibodies (ANCA)		
Code	Product Name	Determinations
1116	ANCA IFA (ethanol fixation)	24
1140	ANCA IFA (ethanol fixation)	48
1140-2	ANCA IFA (ethanol fixation)	96
1140-240	ANCA IFA (ethanol fixation)	240
1141	ANCA IFA (formalin fixation)	48
1142	COMVI ANCA IFA	48

### Substrate Combination Kits / COMVI

Code	Product Name	Determinations
1134	COMVI II HEp-2/mouse kidney/stomach IFA	96
1134KM*	COMVI HEp-2/mouse liver/kidney/stomach IFA	48
1134R-LKM*	COMVI HEp-2/rat liver/kidney/stomach IFA	48
1136	COMVI III mouse liver/kidney/stomach IFA	48
1136-96	COMVI III mouse liver/kidney/stomach IFA	96
1136-250	COMVI III mouse liver/kidney/stomach IFA	250
1136C*	COMVI anti-LKM mouse liver/kidney/stomach IFA	48
1136R*	COMVI III IFA rat liver/kidney/stomach	48
1136R-240*	COMVI III IFA rat liver/kidney/stomach	240
1107	COMVI IFA	48
1107R*	COMVI IFA	48
1142	COMVI ANCA IFA	48

### Endomysial Antibody (EMA)

Code	Product Name	Determinations
1114	EMA (smooth muscle) IgA/IgG IFA	48
1114-96	EMA (smooth muscle) IgA/IgG IFA	96
1114A*	EMA (smooth muscle) IgA IFA	48
1114A-PDE	EMA (distal esophagus) IgA IFA	48
1114A-PDE-250	EMA (distal esophagus) IgA IFA	250
1114G-PDE†	EMA (distal esophagus) IgG IFA	48

### Other kits

Code	Product Name	Determinations
1101H*	Heart IFA	48
1104	Skin (IC/BMZ) IFA	48
1105	Skin (IC/BMZ) IFA	48
1107-1	Autoantibody Test System I Kit	48
1107-2	Autoantibody Test Reagent Pack	160
1111*	Neuronal IFA	48
1115	Retiulin IgA/IgG IFA	48
1115A-240*	Retiulin IgA IFA	240
1122*	Keratin antibody IFA	48
1123*†	Islet Cell IFA	40
1124*†	Glomerular Basement Membrane IFA	48
1143*†	Thyroid IFA	48
1172*	Myelin Associated Glycoprotein IFA	48
1194*†	ExPA IFA	40

### Enzyme Linked Immunosorbent Assays (ELISA) Kits and Components

#### ELISA Kits

Anti-Nuclear Antibody (ANA)		
Code	Product Name	Determinations
5075	Enhanced ANA Screen ELISA	96

dsDNA		
Code	Product Name	Determinations
5020	Enhanced Double stranded DNA antibody ELISA	96

Anti-Neutrophil cytoplasmic antibodies (ANCA)		
Code	Product Name	Determinations
5050	Enhanced ANCA ELISA for PR3 and MPO antibodies	96
5051	Enhanced Myeloperoxidase (MPO) antibody ELISA	96
5052	Enhanced Proteinase 3 (PR3) antibody ELISA	96

Extractable Nuclear Antigens (ENA)		
Code	Product Name	Determinations
5019	Histone antibody ELISA	96
5026	Enhanced RNP antibody ENA ELISA	96
5027	Enhanced Sm antibody ENA ELISA	96
5028	Enhanced RoSS-A antibody ENA ELISA	96
5029	Enhanced LaSS-B antibody ENA ELISA	96
5048	Enhanced Centromere Antibody ELISA	96
5049*	Enhanced ENA ELISA for RNP/Sm/RuLar/Sci-70†	96
5030	Enhanced Scl-70 antibody ENA ELISA	96
5051*	Enhanced Jo-1 antibody ENA ELISA	96
5031*	Enhanced PM-Scl antibody ELISA	96
5026*	Enhanced ENA Profile ELISA	96

Celiac Disease		
Code	Description	Wells
5044A	Enhanced Celiac tTG IgA ELISA	96
5044G	Enhanced Celiac tTG IgG ELISA	96
5053A	Enhanced IgG-gliadin (1-02GPI) IgA ELISA	96
5050G	Enhanced IgG-gliadin (1-02GPI) IgG ELISA	96
5052M	Enhanced IgG-gliadin (1-02GPI) IgM ELISA	96
5052S	Enhanced IgG-gliadin (1-02GPI) Screen ELISA	96
5057	Enhanced Celiac Fcma™ tTGDP ELISA	96
5059A	Enhanced Celiac G+ DGP IgA antibody ELISA	96
5059G	Enhanced Celiac G+ DGP IgG antibody ELISA	96
5017A	Enhanced Gliadin IgA antibody ELISA	96
5017G	Enhanced Gliadin IgG antibody ELISA	96

Rheumatoid Arthritis		
Code	Product Name	Determinations
5038A	Enhanced RF IgA ELISA	96
5038M	Enhanced RF IgM ELISA	96
5038G	Enhanced RF IgG ELISA	96
5038S	Enhanced RF IgA/IgM Screen ELISA	96

Antiphospholipid Syndrome		
Code	Product Name	Determinations
5018A	Enhanced ACA IgA antibody ELISA	96
5018G	Enhanced ACA IgG antibody ELISA	96
5018M	Enhanced ACA IgM antibody ELISA	96
5054*	Enhanced ACA IgA/IgM ELISA	96

Thyroiditis		
Code	Product Name	Determinations
5031*	Enhanced Tg ELISA	96
5032*	Enhanced TPO ELISA	96

ایمنی‌شناسی، بیماری‌های خودایمنی، بیماری‌های التهابی، بیماری‌های سیستمیک

شرکت تولیدی روناک طب (نماینده مستقیم Immco Diagnostics آمریکا و نماینده انحصاری کمپانی های ORGENTEC و Trinity Biotech در ایران)

نماینده انحصاری Immco در ایران

E-mail: ronoceteb@yahoo.com

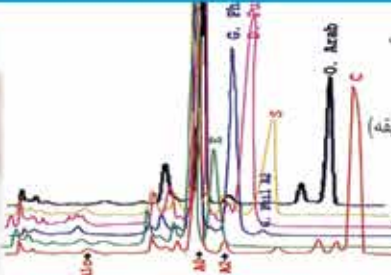
تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۳۲۶۶۷





**FDA + CE**  
محصول کشور آمریکا

**دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت**



- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبینهای واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط طرف مدت ۴،۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی و تک
- مجهز به کامپیوتر، تاج اسکرین بزرگ رنگی، کی بورد ضدآب و بارکد خوان داخلی و خارجی جهت خوانش ID بیمار و بارکد تمام Reagent ها
- دقت (Precision) و صحت (Accuracy) بسیار بالا (CV < ۰.۹٪)
- تنها HPLC با توانایی نمایش ۱۵ پیک منفصل از هم
- نمونه برداری و آماده سازی نمونه ها به صورت اتومات
- تمام Reagent آماده برای مصرف و نگهداری در دمای محیط
- قابلیت انتقال اتوماتیک نتایج به سیستم شبکه و LIS دو طرفه
- استارت آپ و شات دان اتومات و بدون نیاز به نگهداری روزانه
- گزارش کنترل کیفی Levy - Jennings

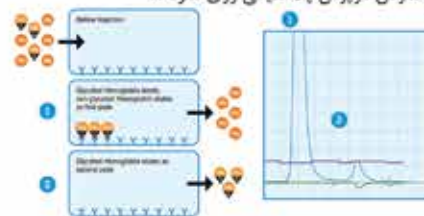


**FDA + CE**  
محصول کشور آمریکا

**دستگاه HPLC Premier Hb9210 جهت اندازه گیری هموگلوبین A1c**



- Bronate Affinity HPLC
- عدم تداخل هموگلوبین های واریانت
- CV کمتر از ۲
- زمان انجام هر تست فقط ۶۶ ثانیه (۵۶ تست در ساعت)
- دارای ۲۱۰ جایگاه نمونه + جایگاه اختصاصی برای نمونه های اورژانسی، کالیبراتور و کنترل
- مجهز به بارکد خوان و کامپیوتر
- کروماتوگراف فقط دارای دو پیک میباشد (Glycated Hb و Non Glycated Hb)
- قابلیت Auto Verification نتایج توسط برنامه دستگاه
- انتقال اتوماتیک نتایج به شبکه و LIS
- قابلیت گزارش نتایج بر حسب واحدهای mmol/mol (IFCC) و %HbA1c (NGSP / DCCT)
- اجرای تمامی مراحل آزمایش A1c از نمونه برداری و رقت سازی تا تفسیر نتایج کروماتوگراف به صورت تمام اتوماتیک توسط دستگاه
- مجهز به سیستم Pierceing جهت سوراخ نمودن درپوش پلاستیکی روی نمونه ها



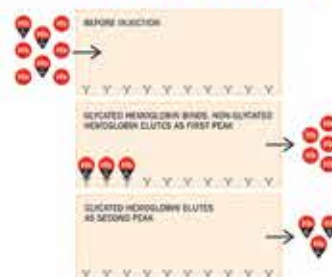
**Premier Hb9210**

**FDA + CE**  
محصول کشور آمریکا

**دستگاه Tri-stat™ 2 - Point of Care HbA1c جهت اندازه گیری هموگلوبین A1c**



**BORONATE AFFINITY**



- انجام هم زمان ۳ تست در ۱۰ دقیقه
- CV کمتر از ۳٪
- بدون تاثیر تداخلی سایر هموگلوبین ها
- استفاده از حجم کم نمونه
- محصول کشور آمریکا

شرکت تولیدی روناک طب (نماینده انحصاری در ایران)

تلفن: ۰۲۲۸۳۲۶۶۷-۸

پاسداران شمالی - پایین تر از سه راه اقدسیه - کوچه سیفان - پلاک ۴

Ronocteb@yahoo.com

info@Ronocteb.ir

www.Ronocteb.ir

www.trinitybiotech.com

یک سال گارانتی  
و ۱۰ سال  
خدمات پس فروش





## 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 بایوسفتی کابینت انواع کلاس های 1، 2 و 3 PCR، IVF
- 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 ژرمیناتور - اتافک تست پایداری
- 6 شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون
- 7 اینکوباتور یخچالدار
- 8 یخچال 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](http://www.jaltajhizco.com)

0263 470 44 40    0263 470 61 10    0902 661 25 55    0912 661 25 66  
0263 470 30 06    0263 470 98 28    0902 661 25 67    0912 661 71 20

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

ماهنامه تشخیص آزمایشگاه / پژوهش - خبری  
شماره ثبت: ۹/۸۹۶۵

صاحب امتیاز و مدیر مسول: 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 آکھی: ۸۸۹۸۷۵۰۱

همکاران تحریریه:

مهندس نیلوفر حسن

مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی

شبیم بهرامی

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

تلفن: ۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷ - ۶۶۹۱۰۶۱۶ - ۸۸۹۸۷۵۰۱

فکس: ۰۲۱ - ۸۹۷۷۶۷۶۹

دفتر رشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com



طرح آکھی روی جلد:  
شرکت تولیدی بازرگانی آریافارم  
تولید و واردات دستگاه های  
پزشکی، آزمایشگاهی و  
فراورده های تشخیصی  
آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا  
(آفریقای شمالی)، خیابان سایه،  
پلاک ۵۲، طبقه ۳  
تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲  
فاکس: ۲۲۰۳۸۲۴۷۰

چاپ: سبز آرنک ۸۸۸۰۹۲۱۲

خیابان سپهبد قرنی، ک ش محمدی، پ ۶



## فهرست

### نخستین نشریه آزمایشگاهی کشور

- ۲ سرآغاز؛ جایزه های نوبل پزشکی و شیمی
- ۴ رویدادها و گزارش ها
- رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی (ص):
- ۱۴ واکسن کرونا برگزیده جایزه مصطفی، جدیدترین فناوری را دارد
- معاون بهداشت وزارت بهداشت در اجلاس غیرحضور روسای
- ۱۶ دانشگاه های علوم پزشکی کشور عنوان کرد: لزوم اجرای دستورالعمل سطوح نظارتی
- ۱۸ حمایت ۵۰ درصدی دانش آموزی در نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت
- ۲۰ مروری بر رادیکال های آزاد (free Radicals)
- ۲۴ معرفی تست ژنتیکی (FISH(CISH) و کاربرد آن
- ۲۶ تازه های آزمایشگاه
- ۳۵ کریسپر؛ روشی برای ویرایش محتوای ژنوم
- ۳۸ مروری بر لپتین و رزیستین - بخش دوم

### مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

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

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



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

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



## جایزه های نوبل پزشکی و شیمی

کشف کرد که یک گونه هپاتیت که عامل آن ویروس است و راه واگیری آن از خون است و آنرا Hepatitis B virus نامیدند. این کشف راه تشخیص آزمایشگاهی و ساخت واکسن کارآمدی را هموار کرد (بلومبرگ برای این کشف در سال ۱۹۷۶ به پاداش نوبل دست یافت). پس از این کشف ارزشمند، پزشکان بر این پندار بودند که با غربالگری خون از نظر ویروس های A و B، دیگر نگران هپاتیت گرفتن گیرنده های خون نخواهند بود.

در آن زمان Harvey J. Alter، انستیتوهای بهداشت ملی آمریکا، در حال بررسی فراوانی پیش آمد هپاتیت در بیمارانی بود که تزریق خون کرده بودند. در سایه ی کشف تازه، گرچه شمار نمونه های هپاتیت وابسته به انتقال خون کمتر شده بود، اما هارلی و همکارانش باز هم با شیوع شمار چشمگیری از هپاتیت برآمده از نمونه ی خون های اهدایی روبرو بودند. ویژگی این هپاتیت همسان ویژگی های هپاتیت ویروسی بود، ولی نه ویروس B بود و نه A (در آن زمان تست های تشخیص هپاتیت A نیز راه اندازی شده بود).

بدین روی این بیماری مرموز را هپاتیت Non A, Non B نامیدند. بھر روی پژوهش ها همچنان ادامه داشت و تعیین ویروس تازه از اولویت بالایی برخوردار شد. همه ی آزمایش های سنتی برای شکار این ویروس به کار رفت، با این همه این ویروس بیش از یک دهه دم به تله نداد. گفتنی است عامل مرموز در آزمایشگاه چون تنها شامپانزه را آلوده می کرد، کار پژوهش را سخت تر کرده بود. در این میان مایکل هوتون که در شرکت دارویی Chiron کار می کرد، کار پیچیده و سختی را برای جداسازی توالی ژنتیکی ویروس در پیش گرفت.

هوتون و همکارانش مجموعه ای از تکه های DNA را از اسیدهای نوکلئیک خون شامپانزه ی آلوده گرداوردند. بیشترین تکه ها وابسته به ژنوم خود شامپانزه بود. اما این

فصل برگزاری جشنواره پاداش نوبل در اکتوبر است. کمیته ها در سوئد و نروژ از برندگان رشته های گوناگون علوم، ادبیات، صلح و اقتصاد نام می برند. از روز ۱۴ مهر که برندگان نوبل پزشکی یا فیزیولوژی مشخص شد، تا ۲۱ مهر دیگر رشته ها را اعلام کردند. جایزه ی نوبل اقتصاد جزء جایزه های رسمی بنیاد نوبل به شمار نمی آید و از سال ۱۹۶۸ پایه گذاری شده است و مبلغ پاداش آن از سوی بانک مرکزی سوئد پرداخت می شود. نقدهای زیادی نسبت به نبود جایزه ای در رشته ی ریاضیات است. چرایی آن برپایه ی وصیت نامه ی نوبل است که جوایز به کسانی داده شود که تئوری و پژوهششان مایه ی خدمت به مردم باشد، اما خدمت رشته ی ریاضیات مستقیم نیست.

در سال های گذشته، پاداش های نوبل در ماه دسامبر در استکهلم و اسلو به دریافت کنندگان پیشکش می شد. امسال به انگیزه پاندمی ویروس کرونا، کمیته ها شیوه ی خود را تغییر داده اند. برگزاری جشن به گونه ی دیجیتال است. برندگان، مدال ها و دیپلم ها را از سفارتخانه های کشور خود دریافت می کنند و اگر روزگار روی خوش نشان دهد، برندگان امسال، به جشن نوبل سال آینده دعوت می شوند. جشنواره نوبل صلح که همه ساله در اسلو برگزار می شود، امسال کوچکتر و با شمار محدودی تماشاگر برگزار می شود. گفتنی است امسال مبلغ پاداش، یک میلیون کرون سوئیس (برابر با ۱۱۲۰۰۰ دلار) بیش از سال گذشته خواهد بود.

پاداش نوبل پزشکی سال ۲۰۲۰ میلادی، برای کشف ویروس هپاتیت C (HCV) از آن دو دانشمند آمریکایی و یک پژوهشگر برجسته آمریکایی-بریتانیایی به نام های هاروی آلتز، چارلز رایس و مایکل هوتون شد.

امسال پاداش پزشکی هم در زمینه ی پژوهش آزمایشگاهی است. هپاتیت های ویروسی بزرگترین چالش های ویروسی برای انسان بوده است. در دهه ی ۱۹۶۰، باروک بلومبرگ

در سال ۲۰۱۰ به دانشگاه آلبرتا رفت و باشنده‌ی کانادا شد. او اکنون صاحب کرسی ممتاز ویروس شناسی و استاد ویروس شناسی دانشگاه آلبرتا است. او همچنین رییس انستیتو ویروس شناسی لی کا شینگ (Li Ka Shing Applied Virology Institute) است.

#### **Charles M. Rice**

چارلز ام رایس: در سال ۱۹۵۲ در ساکرامنتو، کالیفرنیا چشم به جهان گشود. در سال ۱۳۸۱ دانشنامه‌ی PhD در انستیتو تکنولوژی کالیفرنیا گرفت. تا سال ۱۹۸۵ سرگرم پسا دکترا شد. او در سال ۱۹۸۶ پایه گذار گروه پژوهشی خود را در دانشکده پزشکی دانشگاه واشنگتن، سنت لوئیس شد و در سال ۱۹۵۵ استاد تمام شد. او از سال ۲۰۰۱ استاد دانشگاه راکفلر نیویورک است و تا سال ۲۰۱۸ رییس علمی و اجرایی مرکز پژوهش‌های هیپاتیت C این دانشگاه بود. البته او همچنان در آن دانشگاه فعال است.

#### **جایزه نوبل در رشته شیمی**

جایزه نوبل در رشته شیمی نیز به رشته آزمایشگاه پیوند دارد. این پاداش به دو دانشمند زن برای پژوهش‌هایشان در باره ویرایش ژنوم و نوآوری روشی که به «قیچی‌های ژنتیکی» نامور شده است، تعلق گرفت. کمیته داوران نوبل گفته‌اند این روش «تأثیری انقلابی» در علوم زیستی داشته است. امانوئل شارپنتیر و جنیفر دودنا که روی فناوری ویرایش ژنوم پژوهش می‌کنند، نخستین زنانی هستند که به این جایزه به طور مشترک دست یافتند.

خوشبختانه در این شماره‌ی ماهنامه (صفحه ۳۵)، به طور تصادفی مقاله‌ی خوبی درباره جستاری که انگیزه‌ی جایزه شده، یعنی کریسپر نوشته شده است.

پژوهشگران پیش بینی کردند که برخی از این تکه‌ها باید از آن ویروس‌ها ناشناخته باشد. با فرض وجود آنتی بادی علیه ویروس در خون بیماران هیپاتیتی، پژوهشگران از سرم بیمار برای شناسایی تکه‌های کلون شده DNA ویروس استفاده کردند.

به دنبال یک جستجوی فشرده، یک کلون مثبت پیدا شد. کارهای بیشتر نشان داد که این کلون برآمده از یک ویروس RNA تازه وابسته به خانواده Flavivirus است و آن ویروس هیپاتیت C نامگذاری شد. وجود آنتی بادی این ویروس در هیپاتیت‌های مزمن، خود تاییدی بر دست اندرکار بودن این ویروس در این باره بود.

#### **بیوگرافی کوتاه این دانشمندان بر پایه تارنمای**

**Nobelprize.org**

#### **Harvey J. Alter**

هاروی جی آلتر در سال ۱۹۳۵ در نیویورک متولد شد. وی مدرک پزشکی خود را از دانشکده پزشکی دانشگاه روچستر دریافت کرد و در بیمارستان استرانگ مموریال و در بیمارستان‌های دانشگاه سیاتل در رشته پزشکی داخلی آموزش دید. در سال ۱۹۶۱، وی به عنوان همکار بالینی به انستیتوهای بهداشت ملی آمریکا (NIH) پیوست. سپس چندین سال را در دانشگاه جورج تاون گذراند و در سال ۱۹۶۹ دوباره به NIH بازگشت تا به عنوان پژوهشگر ارشد در مرکز بالینی دپارتمان پزشکی انتقال خون سرگرم پژوهش شود.

#### **Michael Houghton**

مایکل هوتون زاییده‌ی انگلستان است. PhD خود را در سال ۱۹۷۷ از کالج کینگ لندن گرفت. پیش از رفتن به Chiron Corporation در کالیفرنیا (در سال ۱۹۸۲)، در G. D. Searle & Company مشغول به کار بود. او

## با حکم وزیر بهداشت انجام شد؛ انتصاب اعضای کمیته کشوری مهار مقاومت میکروبی

بر اساس این احکام، محمد رضا ظفرقندی رییس کل سازمان نظام پزشکی، علی صفر ماکنعلی رییس سازمان دامپزشکی کشور، علی رضاریسی معاون بهداشت وزارت بهداشت، قاسم جان بابایی معاون درمان وزارت بهداشت، محمد رضا شانه ساز رییس سازمان غذا و دارو، علی اکبر حق‌دوست معاون آموزشی وزارت بهداشت، مریم حضرتی معاون پرستاری وزارت بهداشت، محمد مهدی گویا رییس مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، احمد جنیدی جعفری رییس مرکز سلامت محیط و کار وزارت بهداشت، سیامک میراب سمیعی رییس آزمایشگاه جامع سلامت وزارت بهداشت، مرجان رهنمای فرزانی رییس آزمایشگاه مرجع سلامت، محمد رهبر رییس آزمایشگاه میکروبی شناسی آزمایشگاه مرجع سلامت، طالبیان مشاور اجرایی معاونت درمان، رضا گل پیرا رییس مرکز مدیریت بیمارستانی و تعالی خدمات بالینی، حبیب الله ملک پور سرپرست مرکز نظارت و اعتباربخشی امور درمان، مهرناز خیراندیش مدیرکل دفتر نظارت و پایش مصرف فرآورده‌های سلامت سازمان غذا و دارو، مینو محرز رییس مرکز تحقیقات ایدز دانشگاه علوم پزشکی تهران، طلعت مختاری آزاد عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مسعود مردانی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، مجید مختاری عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، شیرین افهمی عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی تهران و علی مجید پور عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی ایران به عنوان اعضای این کمیته منصوب شدند.



وزیر بهداشت، درمان و آموزش پزشکی طی احکامی اعضای کمیته کشوری مهار مقاومت میکروبی را با توجه به اهمیت پدیده مقاومت میکروبی در حوزه سلامت و نگرانی روز افزون جامعه جهانی بابت تهدید این موضوع، منصوب کرد.

دکتر سعید نمکی در این احکام نوشت: «با توجه به اهمیت پدیده مقاومت میکروبی در حوزه سلامت و نگرانی روز افزون جامعه جهانی بابت تهدید مهمی که از این طریق متوجه یکایک افراد اجتماع می‌گردد و با در نظر گرفتن سوابق و تجربیات علمی، بدین وسیله به عنوان عضو کمیته کشوری مهار مقاومت میکروبی منصوب می‌شود. امید است با بهره‌گیری از تجارب علمی خود و بر اساس رویکرد یک پارچه به سلامت (One Health) در پیشبرد اهداف این برنامه بهداشتی مهم ملی و بین‌المللی سربلند باشید.»



## یک مقام بهداشت چین: سازمان جهانی بهداشت از استفاده اضطراری واکسن چینی کرونا پشتیبانی می‌کند

استفاده از واکسن کووید-۱۹ را در پایان ماه ژوئن تایید کرده است. وی گفت: پس از تایید طرح ما به مقامات مرتبط در سازمان جهانی بهداشت در چین اطلاع رسانی کرده و پشتیبانی و تفاهم آن‌ها را دریافت کردیم.

از سوی دیگر «ماری آنجلا سیامو» دستیار رییس سازمان جهانی بهداشت در خصوص دسترسی به داروها و محصولات بهداشتی گفت: کشورها در خصوص قانونگذاری ملی برای اجرای طرح استفاده اضطراری یک محصول بهداشتی اختیار دارند. چین و کشورهای دیگر نیز همین روش را برای محصولات دارویی مختلف اجرا کرده‌اند. در حال حاضر در چین ۱۱ واکسن در مرحله آزمایش بالینی و چهار واکسن در مرحله سوم آزمایش‌های بالینی قرار دارند.

یکی از مقامات بهداشتی چین ادعا کرد که این کشور قبل از آغاز برنامه جنجالی استفاده اضطراری واکسن کووید-۱۹ روی داوطلبان، تفاهم و پشتیبانی سازمان جهانی بهداشت را دریافت کرده است.

به گزارش روز شنبه پایگاه اینترنتی سی.ان.ان، چین قبل از تایید کامل ایمنی و کارآمدی واکسن بالقوه کووید-۱۹، از ماه ژوئیه تحت برنامه استفاده اضطراری، این واکسن را به صدها هزار نفر تزریق کرده است. این در حالی است که برخی کارشناسان و تولیدکنندگان واکسن در غرب نسبت به استفاده زودهنگام واکسن‌های بالقوه کووید-۱۹ قبل از تکمیل آزمایش‌های بالینی هشدار داده‌اند.

«ژنگ ژونگویی» یکی از مقامات حاضر در کمیسیون بهداشت ملی چین روز گذشته اعلام کرد کابینه دولت این کشور طرح آزمایشی برای

## در نشست هم اندیشی شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی با حضور مدیران بیش از ۳۵ شرکت مطرح شد: هفت خوان پیش روی شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی!



مشکلات و ارایه راهکارها، جلسه دیگری با حضور مدیران اداره تجهیزات و ملزومات پزشکی، بانک مرکزی و مجلس شورای اسلامی با هدف وصول مطالبات شرکت ها به دعوت انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی برگزار شود.

۲۳ شهریور ۹۹ نشستی با حضور تعدادی از شرکت های تجهیزات آزمایشگاهی در دفتر انجمن صنفی متخصصین تجهیزات پزشکی پیرامون بررسی مشکلات شرکت های تولید کننده، وارد کننده و توزیع کننده برگزار شد و مدیران شرکت ها به بیان دغدغه ها و مشکلات خود پرداختند. شرکت ها، دلایل عمده مشکلات خود را عبور از هفت خوان سازمان غذا دارو، اداره کل تجهیزات پزشکی، بانک مرکزی، وزارت صمت، بانک مرکزی، بانک های عامل، گمرک، دستگاه های بازرسی و نظارتی دانستند. در پایان مقرر شد تا ضمن تنظیم یک بیانیه جهت انعکاس

## واکسن ایرانی کرونا به زودی وارد مرحله انسانی می شود



رییس دانشگاه علوم پزشکی ایران بیان داشت: برخی از کشورها در مراحل مختلف ساخت واکسن کرونا قرار دارند و محققان ایرانی هم در قالب گروه های مختلف در حال تحقیق برای ساخت واکسن کرونا هستند.

کوهپایه زاده تاکید کرد: در حال حاضر که نه واکسن برای بیماری کرونا تولید شده و نه داروی اختصاصی آن ساخته شده است، با رعایت دقیق توصیه های بهداشتی باید از ابتلا به بیماری پیشگیری کرد.

رییس دانشگاه علوم پزشکی ایران افزود: مردم نباید تصور کنند که این بیماری پایان یافته و رعایت توصیه های بهداشتی را کاهش دهند، آنان همچنان با دقت باید این موارد را رعایت کنند تا دچار عوارض این بیماری نشوند.

عضو ستاد کرونای تهران و رئیس دانشگاه علوم پزشکی ایران اظهار داشت: واکسن ویروس های ضعیف و کشته شده کرونا با تلاش محققان این دانشگاه از مرحله حیوانی عبور کرده و به زودی وارد مرحله انسانی می شود.

نوع واکسن های کرونا با یکدیگر متفاوت هستند؛ برخی واکسن ها با استفاده از ویروس های کشته شده و برخی دیگر از آنها با بهره گیری از نوترکیبات ویروسی و روش های جدید در حال ساخت هستند.

جلیل کوهپایه زاده روز شنبه در گفت و گو با خبرنگار دانشگاه و آموزش ایرنا با اشاره به اینکه محققان این دانشگاه با تمام توان در حال تلاش برای تولید این واکسن هستند، افزود: امیدواریم این فعالیت ها به نتیجه مطلوب برسد تا خدمات پیشگیرانه بهتری به مردم ارائه شود.

وی با اشاره به اینکه ساخت واکسن مراحل مختلفی دارد، بیان داشت: مرحله اولیه آزمایشگاهی واکسن کشته شده ویروس با موفقیت پشت سر گذاشته شده است و امیدواریم در ماه های آینده کارآزمایی بالینی آن هم با موفقیت به پایان برسد تا این دستاورد مهم در اختیار نظام سلامت کشور قرار گیرد.

## سخنگوی سازمان انتقال خون ایران اعلام کرد: امکان اهدای پلاسما بعد از ۲۸ روز بهبودی بیماران کرونایی

از این تعداد ۹۴۰۷۳۹ واحد خون اهدا شده است. وی افزود: ۱۴۲۶۰۰ واحد خون در شش ماهه اول امسال توسط اهداکنندگان بار اول بوده است. دکتر حاجی بیگی با اشاره به افزایش یک درصدی اهدای خون بانوان اظهار داشت: در ۶ ماهه اول سال جاری شاخص اهدای خون بانوان در کشور ۵ درصد بوده است که نسبت به مدت مشابه سال قبل یک درصد افزایش داشته است. وی افزود: بانوان استان‌های خراسان جنوبی، چهارمحال و بختیاری، فارس و گلستان بیشترین میزان رشد اهدای خون را در ۶ ماه اول سال جاری داشته‌اند. وی با اشاره به اینکه بیشترین میزان توزیع خون و فرآورده و مصرف آن در کشور در کلان‌شهر تهران است، افزود: ۳۴۱۱۹۳ واحد خون و فرآورده در ۶ ماهه اول سال جاری در استان تهران به مراکز درمانی و بیمارستانی توزیع شده که شامل گلبول قرمز فشرده شده پلاکت و پلاسما بوده است. سخنگوی سازمان انتقال خون ایران اعلام کرد: در ۶ ماه اول سال جاری ۱۶۲۶۰۰۱ واحد خون و فرآورده‌ها شامل گلبول قرمز فشرده شده، پلاسما، پلاکت به مراکز بیمارستانی و درمانی کشور توزیع شده است. وی با اشاره به اینکه استان‌های تهران، فارس، اصفهان بیشترین میزان اهدای خون در کشور را داشته‌اند و ۳۰ درصد از کل خون‌های اهدایی در کشور در این سه استان است، گفت: ۱۵ درصد خون‌های اهدایی در کشور توسط تهرانی‌ها، ۸ درصد خون‌های اهدایی در کشور توسط استان فارس، ۷ درصد از خون‌های اهدایی در کشور توسط استان اصفهان بوده است.



سخنگوی سازمان انتقال خون ایران اظهار داشت: مبتلایان کووید ۱۹ می‌توانند ۲۸ روز بعد از بهبودی، پلاسمای خون خود را اهدا کنند. دکتر بشیر حاجی بیگی با بیان این مطلب افزود: از اول اردیبهشت ماه سال جاری ده هزار نفر برای اهدای پلاسما به مراکز انتقال خون سراسر کشور مراجعه کرده‌اند که از این تعداد ۸ هزار واحد پلاسما اهدا شده است. وی با اشاره به اینکه حدود ۲ درصد جمعیت بهبودیافتگان از کووید ۱۹ است برای اهدای پلاسما مراجعه کرده‌اند، خاطر نشان کرد: مبتلایان کووید ۱۹ که ۲۸ روز از بهبودی آنها گذشته است، می‌توانند برای اهدای پلاسما مراجعه کنند. دکتر حاجی بیگی افزود: بیشترین میزان اهدای پلاسما در استان‌های تهران، خوزستان، اصفهان، مازندران، خراسان رضوی، آذربایجان غربی و کرمانشاه بوده است. سخنگوی سازمان انتقال خون ایران همچنین اعلام کرد: در شش ماهه اول سال جاری ۱۱۹۲۶۶۸ نفر برای اهدای خون به مراکز انتقال خون سراسر کشور مراجعه کرده‌اند که

## ساخت دستگاه اکسیژن ساز ایرانی آغاز شد

اشاره کرد و اظهار داشت: حدود سه ماه است که بر روی ساخت این دستگاه کار می‌کنیم و تقریباً ساخت آن نهایی شده است. وی با بیان این که منتظر اخذ مجوز از مراجع ذیربط هستیم که به زودی دریافت می‌شود، ادامه داد: ما آماده تولید دستگاه اکسیژن ساز هستیم ولی این دستگاه ایرانی باید تست‌های بالینی خود را انجام دهد

مدیرعامل شرکت پارس خودرو گفت: این شرکت ضمن تولید ماسک، ساخت دستگاه اکسیژن ساز ایرانی را آغاز کرد. مصطفی مدبر به تازگی در حاشیه آیین امضای تفاهم‌نامه همکاری دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و شرکت پارس خودرو در جمع خبرنگاران به تحقیقات انجام شده در زمینه ساخت دستگاه اکسیژن ساز



## رئیس انجمن دیابت ایران خبر داد: اعمال محدودیت بیمه‌ها برای پرداخت هزینه آزمایش‌های دیابتی‌ها



و سوی دیگر، هزینه‌های هنگفت قطع اندام، بستری، لیزر و جراحی‌های چشم، دیالیز و غیره رو به افزایش است و باید به هموطنان مان خدمت بیشتری ارائه کنیم تا از هزینه‌های هنگفت پیشگیری کرده که به سود بیمه‌گذار نیز خواهد بود. به گفته رجب، تکرر ادرار، تشنگی و خشکی دهان به طور غیرطبیعی، خستگی مفرط یا کمبود انرژی، گرسنگی مداوم، کاهش ناگهانی وزن، تاری دید و عفونت‌های مکرر از علائم دیابت نوع ۲ است و در برخی افراد مبتلا به این نوع دیابت هیچ‌گونه علائم زودرس بیماری دیده نمی‌شود و ممکن است سال‌ها پس از ابتلا، تشخیص داده نشود.

وی افزود: نیمی از این افراد در زمان تشخیص دچار عوارض مختلف دیابت هستند و با وجود اینکه تاکنون دیابت درمان قطعی نیافته اما راه‌های موثری برای کنترل آن وجود دارد و به کمک درمان‌های مناسب دارویی و آموزش‌های صحیح در کنار داشتن شیوه صحیح زندگی، یک فرد دیابتی می‌تواند همانند سایر افراد جامعه به زندگی فعال خود ادامه و خطر ایجاد عوارض دیابت را کاهش دهد.

رئیس انجمن دیابت ایران گفت: سازمان‌های بیمه‌گر برای پرداخت هزینه برخی آزمایشات مبتلایان به دیابت محدودیت برقرار کردند.

اسدالله رجب بتازگی در گفت‌وگو افزود: بیمه‌ها برای پرداخت هزینه برخی آزمایشات افراد دیابتی از جمله آزمایش هموگلوبین ای وان سی محدودیت زمانی برقرار کردند که این آزمایش متوسط قندخون افراد را طی دو تا سه ماه گذشته مشخص می‌کند.

وی اظهار داشت: بیش از ۵۰ سال پیش، دکتر رهبر دانشمند ایرانی توانست با کشف آزمایش HbA1c انقلابی در کنترل قندخون افراد دیابتی در جهان بوجود آورد که هنوز جایگزینی ندارد اما به نظر می‌رسد بیمه‌گران با ناآشنایی از شرایط برخی از این بیماران از جمله بارداران، کودکان و نوجوانان چنین محدودیتی را برقرار کردند.

رجب تصریح کرد: این افراد با نوسانات مکرر قندخون روبرو هستند و برای کنترل هرچه بهتر، گاه انجام این آزمایش کمتر و یا بیشتر از محدوده متداول، ضرورت می‌یابد و این آزمایش تاثیر بسزایی در بهبود کنترل دیابت دارد.

وی ادامه داد: اگر هدف بیمه‌گذاران از برقراری این محدودیت، کاهش هزینه باشد، این کار در درازمدت برعکس عمل خواهد کرد و به افزایش هنگفت هزینه‌ها می‌انجامد، بیمار مبتلا به دیابت فاقد آموزش لازم و ناآگاه به افزایش قندخون خود، دیری نمی‌پاید که به سوی ابتلا به عوارض دیابت از جمله عوارض چشمی، کلیوی، قطع اندام تحتانی و غیره پیش خواهد رفت.

این پزشک خاطرنشان کرد: هزینه ناچیز آموزش، کنترل‌های روزانه و آزمایش‌ها بخصوص آزمایش HbA1c

بیشتر صنعت و دانشگاه باشد، ادامه داد: براساس این تفاهم نامه در تلاش هستیم زمینه‌های مختلف اعم از آموزش، تحقیقات و ساخت تجهیزات، همکاری‌های بین صنعت و دانشگاه را افزایش دهیم. تفاهم نامه همکاری علمی و تحقیقاتی بین دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و شرکت پارس خودرو، در حوزه فناوری‌های کنترل کرونا و تولید تجهیزات مربوطه با حضور دکتر علیرضا زالی رییس دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و مدیرعامل پارس خودرو منعقد شد.

که به نظر می‌رسد در آینده نزدیک این کار هم انجام می‌شود و دستگاه اکسیژن ساز ایرانی به تولید انبوه می‌رسد.

مدیرعامل شرکت پارس خودرو برنامه‌های آتی این شرکت را طراحی و ساخت دستگاه ونتیلاتور عنوان کرد و گفت: تفاهم نامه همکاری امروز بین دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی و این شرکت در راستای طراحی و تولید لوازم و تجهیزات پزشکی مورد نیاز کشور، با بهره‌گیری از هم‌افزایی صنعت و استفاده از علم دانشگاه امضا شد. مدیر با یادآوری این که این تفاهم نامه می‌تواند آغازی برای همکاری

## عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله: پزشکان افراد با آنزیم کبدی بالا را از نظر ابتلا به کرونا بررسی کنند



امکان بهبودی قطعی در مبتلایان به این بیماری وجود دارد. در بیماری اتوایمیون، سیستم ایمنی بدن به سلول‌های کبد حمله کرده و سبب التهاب سلول‌های کبدی و در صورت عدم کنترل و درمان به تدریج باعث مشکلات جدی در کبد می‌شود. علویان با اشاره به اینکه حدود ۳۰ درصد افراد مبتلا به خودایمی کبد علامت ندارند، بیان داشت: خستگی، ضعف، خارش و زردی از جمله علائم غیراختصاصی این بیماری است. وی، عوامل ژنتیکی و محیطی را از مهمترین دلایل ابتلا به این بیماری اعلام کرد و گفت: در بررسی‌های علمی ثابت شده است که استرس سبب بروز این بیماری هم می‌شود. عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله با اشاره به اینکه زنان بیشتر مبتلا به بیماری خودایمی کبد می‌شوند، افزود: همچنین هپاتیت‌های ویروسی، بیشتر مردان را درگیر می‌کند.

عضو هیات علمی دانشگاه علوم پزشکی بقیه الله گفت: کرونا یکی از دلایل مهم افزایش آنزیم‌های کبدی است؛ از این رو، لازم است در صورت مراجعه افراد دارای آنزیم‌های کبدی بالا، این افراد از لحاظ ابتلا به کرونا تحت معاینات پزشکی قرار گیرند. سید موید علویان، فوق تخصص بیماری‌های گوارش و کبد روز جمعه در گفت و گو با خبرنگار دانشگاه و آموزش ایرنا با بیان اینکه بالا بودن آنزیم کبدی یک بیماری زمینه‌ای محسوب می‌شود، اظهار داشت: این بیماری در کنار سایر بیماری‌های زمینه‌ای دیگر مانند فشار خون، دیابت و نارسایی کلیوی، خطر ابتلا به ویروس کرونا را افزایش می‌دهد. وی با اشاره به اینکه افراد دارای بیماری‌های زمینه‌ای بیشتر از سایرین در معرض ابتلا به بیماری کرونا قرار دارند، به این افراد توصیه کرد با رعایت اصول بهداشتی، کنترل بیماری زمینه‌ای با مصرف به موقع و منظم داروها و دقت در رژیم غذایی برای تقویت سیستم ایمنی بدن، از خود مراقبت کنند تا دچار بیماری کرونا نشوند. علویان بر لزوم رعایت دقیق پروتکل‌های بهداشتی در جامعه تاکید کرد و گفت: کادر پزشکی از مردم انتظار دارند که با رعایت توصیه‌های بهداشتی، زمینه کنترل و پیشگیری بیماری کرونا را فراهم کنند تا شاهد کاهش مبتلایان و بستری‌ها در مراکز درمانی باشیم.

### آیا خودایمی کبد قابل درمان است؟

وی در مورد اینکه آیا بیماری خودایمی (اتوایمیون) کبد قابل درمان است، توضیح داد: اگر این بیماری زود تشخیص داده شود،

## ۱۱ واکسن ضد کرونا چین در مرحله آزمایش بالینی است

کار کرد که تاکنون ۱۱ واکسن داریم که وارد آزمایش‌های بالینی شده‌اند و از این تعداد چهار واکسن وارد آزمایشات بالینی فاز سه شده‌اند. او اظهار کرد: این (چهار واکسن) نیمی از واکسن‌هایی است که در سراسر جهان وارد مرحله سوم آزمایش‌های بالینی شده‌اند. وزیر علوم و فناوری چین در ادامه افزود: پس از شیوع ویروس

وزیر علوم و فناوری چین اظهار کرد که کشورش در حال انجام آزمایش‌های بالینی روی ۱۱ واکسن ضد کرونا (COVID-19) است که چهار مورد آنها وارد مرحله سوم و پایانی آزمایش شده‌اند. به گزارش ایرنا «وانگ ژینگانگ» در جمع خبرنگاران افزود: چین برای دستیابی به واکسن‌های کووید ۱۹، به طور موازی روی پنج مسیر فنی

## مدیرکل دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا و دارو: پیگیر انتقال ۱۶ میلیون دوز واکسن آنفلوآنزا به کشور هستیم



### تولید داروهای موثر بر کرونا

محمدی گفت: جزو معدود کشورهایی هستیم که با شیوع بیماری کرونا داروهای آن را تولید کردیم. در حال حاضر رمدسیویر، فاوپیراویر، توسیلیزومب در داخل تولید می‌شود و تنها در داروخانه‌های بیمارستانی قابل تهیه است. بنابراین بیمارستان‌ها نباید بیماران را برای تهیه این داروها روانه مراکز دیگر کنند.

مدیرکل دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا و دارو اظهار کرد: این داروها را در بیمارستان‌ها به میزان زیاد توزیع کرده‌ایم و با توجه به وفور دارو اکنون قصد صادرات هم داریم و اگر مراکز درمانی و بیمارستانی کمبود دارند به سازمان غذا و دارو اطلاع دهند.

مدیرکل دارو و مواد تحت کنترل سازمان غذا و دارو گفت: واکسن آنفلوآنزا را اسفند سال گذشته سفارش دادیم و امسال تا تیر ماه نیز سفارش‌ها ادامه یافت و اکنون پول واکسن بلوکه نشده و دوالی سه بار این پول مرجوع شده و اکنون دنبال مسیر حمل‌ونقلی هستیم که بتوانیم همه ۱۶ میلیون دوز را وارد کنیم. به گزارشی از سازمان غذا و دارو، سید حیدر محمدی درباره آخرین وضعیت واکسن آنفلوآنزا افزود: سال گذشته در این فصل یک میلیون و ۶۰۰ هزار دوز واکسن آنفلوآنزا وارد کردیم، اما امسال با توجه به شرایط، میزان واردات ۱۰ برابری پیش‌بینی شد و قرار بود ۱۶ میلیون دوز واکسن آنفلوآنزا وارد کشور شود که تاکنون به دلیلی مشکلات تحریم، یک میلیون و ۵۰۰ هزار دوز وارد و در مراکز بهداشت برای زنان باردار، گروه‌های پرخطر و کادر بهداشت و درمان توزیع شده است.

### تلاش برای واردات واکسن آنفلوآنزا تا آخر آبان

وی بیان کرد: تلاش می‌کنیم تا آخر آبان ماه که فصل طلایی تزریق واکسن است، این واکسن وارد شود، اما فعلا یک میلیون و ۵۰۰ هزار دوز وارداتی به صورت رایگان به مراکز بهداشتی توزیع شد تا بر اساس اولویت به مردم تزریق شود، اما اگر مقادیر بعدی وارد شود برای افراد مسن و کودکان ۵ ماه تا ۶ سال به مبلغ ۴۴ هزار تومان عرضه می‌شود.

واکسن برای نیروهای نظامی چین نیز استفاده شده است. واکسن دوم چین متعلق به شرکت "سینوواک" است که از اواسط ماه ژوئیه در برزیل و اندونزی تست شده است این شرکت به آن امید بسته است که تا پایان سال مجوز تولید بگیرد. شرکت "سینوفارم" هم دو واکسن را مورد آزمایش قرار داده است قرار است واکسن تولیدی این شرکت از ۲۱ سپتامبر در امارات متحده عربی تست شود.



کرونا، چین خیلی سریع اقدام کرد و نیروهای پزشکی، علمی، فناوری و سایر نیروهای خود را برای مهار بیماری همه گیر کرونا بسیج کرد. وانگ در مورد درمان این ویروس کشنده هم گفت: همزمان با آغاز تحقیقات در مورد یافتن واکسن، دسته ای از داروها و روش های درمانی به سرعت غربالگری شدند و یک رژیم درمانی مناسب برای بیماران مبتلا به ویروس کرونا تهیه شد و در یک دوره کوتاه، توسعه آزمایش اسید نوکلئیک، معرف های تشخیص آنتی بادی و تجهیزات پشتیبانی برای پاسخگویی به نیازهای تشخیصی در سناریوهای مختلف تکمیل شد.

یکی از واکسن‌های چین تولید شرکت "کان‌سینو" است این شرکت در همراهی با موسسه بیوتکنولوژی پکن، واکسنی را تولید کرده که اکنون در سطحی گسترده از جمله در کشورهای روسیه و عربستان سعودی در حال آزمایش هستند در ماه ژوئن از این

## تامین ۱۰۰ درصدی نیاز بیماران هموفیلی به فاکتور ۸ نو ترکیب



در گردش فوری به مبلغ ۳۴۳ هزار میلیون ریال از صندوق نوآوری و شکوفایی دریافت کردیم و همچنین ۵ هزار میلیارد ریال نیز از صندوق سلامت ثامن اخذ کردیم و امروز ۱۰۰ درصد نیاز بیماران هموفیلی کشور را به این دارو تامین می‌کنیم. وی گفت: استفاده از فاکتورهای پلاسمایی در مقابل محصولات نو ترکیب مقرون به صرفه نیست. این شرکت به عنوان یکی از پنج شرکت دارویی تولیدکننده فاکتور هشت در جهان با روشنگری درباره مزایای محصولات نو ترکیب و کم‌خطر بودن آنها برای بیماران در مسیر افزایش مصرف فاکتور هشت نو ترکیب، قدم‌های ارزشمندی برداشته است. البته در شرایط کنونی جامعه بیماران هموفیلی کشور، از مصرف داروی نو ترکیب به جای داروی پلاسمایی بیشتر استقبال می‌کنند. مقصودی در مورد واردات این محصول نیز گفت: در سال‌های گذشته شرکت‌های خارجی تولیدکننده فاکتور هشت حتی حاضر به فروش این دارو به کشور ما نبودند. اما هم‌اکنون و پس از تولید پیشرفته‌ترین نسل از داروی نو ترکیب فاکتور هشت انسانی در ایران، نه تنها حاضر به فروش شده‌اند، بلکه با تخفیف بسیار و با حداقل اسناد، تلاش برای واردات داروی پلاسمایی دارند. وی در مورد چشم‌انداز این شرکت در تولید این محصول گفت: با توجه به فضا و امکانات شرکت و همچنین برخوردار بودن از نیروهای متخصص و باتجربه، هدف ما در درجه نخست تأمین نیاز بازار داخل و پیشنهاد انجام پروفیلاکسی (مصرف دارو برای جلوگیری از بیماری) و درمان پیشگیرانه در کشور است. بعد از آن صادرات این محصول مورد توجه شرکت است و در حال پیگیری ثبت آن در برخی از کشورها هستیم. مقصودی افزود: همچنین ۲ محصول جدید مونوکلونال آنتی بادی شرکت نیز امسال رونمایی خواهد شد و ۳ محصول دیگر هم در حال طی کردن مراحل نهایی برای تولید انبوه است که هر یک به تنهایی از خروج صدها میلیون دلار ارزش جلوگیری خواهند کرد.

یک شرکت دانش بنیان داخلی با حمایت صندوق نوآوری و شکوفایی موفق به تولید سالانه ۶۰۰ هزار ویال فاکتور هشت انعقادی نو ترکیب شده است که علاوه بر تامین کامل نیاز بیماران هموفیلی نوع A، امکان صادرات این دارو را نیز فراهم کرده است. به گزارشی از روابط عمومی صندوق نوآوری و شکوفایی، امیرحسین مقصودی، مدیر عامل این شرکت دانش بنیان در مورد ویژگی‌های این دارو گفت: فاکتور هشت به دو صورت پلاسمایی و نو ترکیب در جهان تولید می‌شود. مزایای فاکتور هشت نو ترکیب در مقایسه با نوع مشتق از پلاسمای خون موجب شده تا نوع نو ترکیب آن بیشتر مورد توجه بیماران و جامعه پزشکی قرار گیرد. وی بیان کرد: داروی فاکتور هشت نو ترکیب با بهره‌گیری از دانش بایوتک و استفاده از تجهیزات پیچیده و در شرایط بسیار حفاظت شده و کاملاً استریل و ایمن تولید می‌شود. بی‌نیازی به اهداکنندگان پلاسمای انسانی برای فرآیند تولید دارو و امکان تولید در حجم بالا، از دیگر مزایای فاکتور هشت نو ترکیب در مقایسه با فاکتور هشت مشتق از پلاسمای با استناد به مقالات بین‌المللی است. مدیرعامل این شرکت نوینان افزود: این شرکت در حال حاضر سالانه ۶۰۰ هزار ویال فاکتور هشت انعقادی نو ترکیب ایرانی با نام تجاری «سافاکتو AF» تولید می‌کند که علاوه بر تامین کامل نیاز بیماران هموفیلی نوع A، امکان صادرات این دارو نیز آن وجود دارد.

وی ادامه داد: سافاکتو AF بر اساس تکنیک DNA نو ترکیب تولید شده است که مانند فاکتور هشت انعقادی (VIII) داخل بدن عمل می‌کند. فاکتور هشت در داخل بدن فعال می‌شود و این فاکتور فعال شده همانند کوفاکتور به فاکتور IX فعال شده کمک می‌کند که فاکتور X غیرفعال را به فاکتور X فعال تبدیل کند. فاکتور X فعال باعث تبدیل پروترومبین به ترومبین می‌شود و ترومبین، فیبرینوژن را به لخته فیبرینی تبدیل می‌کند. در بیماران هموفیلی نوع B، فعالیت فاکتور VIII انعقادی به شدت کاهش می‌یابد. تزریق سافاکتو AF باعث افزایش سطح پلاسمایی فاکتور VIII شده و می‌تواند به طور موقت مشکل انعقادی در بیماران هموفیلی نوع A را برطرف کند.

مقصودی در مورد تسهیلات دریافتی این شرکت از صندوق نوآوری و شکوفایی نیز گفت: از سال ۹۴ تاکنون تسهیلات فعالیت‌های قبل از تولید صنعتی، تسهیلات تولید صنعتی، سرمایه در گردش با نرخ ترجیحی بانکی و تسهیلات سرمایه

## تهران میزبان پنجمین همایش بین‌المللی یوسرن می‌شود



پنجمین همایش بین‌المللی شبکه جهانی آموزش و پژوهش علمی «یوسرن» با حضور دانشمندان و صاحب نظران داخلی و خارجی به میزبانی دانشگاه علوم پزشکی تهران از ۱۷ تا ۲۰ آبان ۹۹ به صورت حضوری و مجازی برگزار می‌شود.

شبکه جهانی آموزش و پژوهش علمی یوسرن (USERN) مخفف Universal Scientific Education and Research Network در سال ۲۰۱۵ تاسیس شد.

همایش بین‌المللی و جایزه یوسرن به عنوان بزرگ‌ترین فعالیت بین‌المللی این شبکه از سال ۲۰۱۶ تا ۲۰۱۹ هر سال به میزبانی کشورهای ایران، اوکراین، ایتالیا و مجارستان برگزار شده است.

موسس و رییس شبکه جهانی یوسرن با ارایه گزارشی از فعالیت‌های علمی و بین‌المللی این مجموعه اظهارداشت: یوسرن با هدف گسترش آموزش و پژوهش علمی اخلاق محور، بشر دوستانه و پیشرفت علم برای اهداف غیرنظامی و مصالح عمومی در دنیا در تمام رشته‌های علمی ایجاد شد. دکتر نیما رضایی افزود: اجرای پروژه‌های علمی بین‌المللی، بین رشته‌ای و ایجاد بستری برای ارتباط بهتر میان پژوهشگران جوان و دانشمندان مجرب در تمام دنیا از برنامه‌های پیش روی این شبکه است.

وی یادآور شد: اولین دوره این همایش در سال ۱۳۹۵ (۲۰۱۶ میلادی) در دانشگاه علوم پزشکی تهران برگزار شد و در سال ۲۰۲۰ ایران برای دومین بار میزبان برگزاری این همایش بین‌المللی می‌شود.

وی ادامه داد: این همایش به صورت حضوری با رعایت پروتکل‌های بهداشتی و همچنین به صورت مجازی از طریق پلتفرم‌های از پیش تعیین شده و پخش زنده برگزار می‌شود. رییس شبکه جهانی یوسرن سخنرانی ۱۲۹ استاد خارجی به صورت مجازی، برپایی کارگاه آموزشی، نقاشی برای کودکان بیمار، مینیاتور تاک (مینیاتور تاک "USERN mTalk) سخنرانی‌های کوتاه ۶ دقیقه‌ای هستند که در کنار آن یک هنرمند به ارایه اثر هنری (آرت پرفورمنس) می‌پردازد و بدین

ترتیب علم و هنر به زیبایی در کنار هم قرار می‌گیرند) به صورت وینار را از برنامه‌های این رویداد علمی عنوان کرد. رضایی یادآور شد: این همایش به صورت همزمان در ۱۵ سالن در مجموعه ایران مال برگزار و مراسم اختتامیه آن نیز روز ۲۰ آبان ماه در باغ موزه کتاب برپا می‌شود.

وی در خصوص اهدای جوایز و معرفی افراد منتخب هم گفت: بیش از ۱۴ هزار نفر نامزد دریافت جایزه جهانی یوسرن ۲۰۲۰ شده‌اند. بیش از ۳۰۰ متقاضی که فرم درخواست و پروژه خود را کامل ثبت کرده مورد داوری اولیه توسط بورد مشاوران شبکه جهانی یوسرن قرار گرفته‌اند.

موسس شبکه جهانی یوسرن ادامه داد: در این همایش بین‌المللی از مجموع ۱۰ نامزد منتخب، در نهایت یک نفر در هر حیطه از میان دانشمندان یک درصد برتر دنیا و برندگان جایزه نوبل معرفی می‌شوند.

رضایی همچنین گفت: تاکنون بیش از ۴۵۰ نفر از دانشمندان یک درصد برتر رشته‌های مختلف و ۱۶ نفر از برندگان نوبل و ابل و بیش از ۱۳ هزار و ۴۰۰ نفر عضو دانشگاهی شامل دانشجویان و اساتید از بیش از ۱۲۰ کشور دنیا عضو شبکه شده‌اند.

وی افزود: در چهار سال گذشته، عملکرد یوسرن فراتر از حد انتظار بوده و فعالیت‌های ارزنده‌ای شامل برگزاری بیش از ۵۰۰ رویداد علمی، نگارش ۸۰۰ مقاله، شرکت تشکیل ۹۰ دپارتمان بین رشته‌ای، عقد تفاهم‌نامه‌های بین‌المللی، تاسیس دفاتر داخلی و خارجی را در کارنامه خود دارد.

## فرمانده ستاد مقابله با بیماری کرونا در تهران اعلام کرد: شناسایی ۵۰ هزار بیمار کرونایی در تهران با سیستم ردیابی دیجیتال

ادامه داد: امروز یکی از شاخص‌های ارزیابی حکمرانی توسعه‌ای و پارادایم مدیریت توسعه‌ای در دنیا، ارتباط و رویکرد دستگاه‌های اجرایی در برخورد با دانشگاه‌ها است که افزایش ظرفیت پهنای باند بسیاری از دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تاییدی بر این ادعاست.

او با بیان این که نقش وزارت ارتباطات در مقابله با بیماری کرونا بسیار سخاوتمندانه بود، خاطرنشان کرد: در تهران با دستور وزیر ارتباطات موفق شدیم ۵۰ هزار بیمار مبتلا را شناسایی و نقطه‌یابی کنیم. حتی افرادی که در مجاورت ۱۰۰ متری این افراد قرار دارند نیز قابل شناسایی هستند و نقشه آن مناطق موجود است.

زالی گفت: کرونا با تمام تلخ‌کامی‌هایی که داشت یکسری فرصت‌های جدید نیز خلق کرد که از جمله این فرصت‌ها دگرذیسی دیجیتالی در عرصه اجتماعی ایرانیان است که وزارت ارتباطات به خوبی در این حوزه وارد شده است. به همین واسطه، شکاف‌های دیجیتال موجود نیز در آینده مرتفع خواهد شد.

او با بیان اینکه باید از جسارت وزیر ارتباطات تشکر کرد، افزود: ما برای تحول نیاز به مدیرانی داریم که از جسارت و خودباوری برخوردار باشند. از سال ۲۰۱۷ تاکنون تنها ۱۰ درصد از مجموع خدمات در دنیا در زمره پزشکی از راه دور است که پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۴ این میزان به ۲۵ درصد برسد. فرمانده ستاد مقابله با بیماری کرونا در کلانشهر تهران با خاطر نشان کردن اینکه در این فرآیند رو به شتاب، ایران نیز باید جایگاه ممتازی داشته باشد، اضافه کرد: ایجاد زیرساخت شاید مهم‌ترین مساله استراتژیک در این میان است.

او با تاکید بر این که مشاوره جراحی از راه دور نیز جاه طلبانه‌ترین بخش پزشکی از راه دور است، افزود: نباید فرصت سوزی کنیم، چراکه اقداماتی نظیر پزشکی و مشاوره پزشکی از راه دور در کشور شدنی است.



فرمانده ستاد مقابله با بیماری کرونا در کلانشهر تهران گفت: به کمک سیستم ردیابی دیجیتال نقطه‌یابی توانستیم در تهران ۵۰ هزار بیمار مبتلا به کرونا را شناسایی کنیم. «علیرضا زالی» در مراسم رونمایی از کاربردهای 5G که با حضور وزیر ارتباطات برگزار شد، به همراهی وزارت ارتباطات برای مقابله با کرونا اشاره کرد و افزود: اولین اپلیکیشن هوشمند با همکاری ستاد مقابله با کرونا در شهر تهران و سازمان نظام پزشکی، برای استخراج اطلاعات و استفاده از آن برای غربالگری با تلاش وزیر ارتباطات در تهران شکل گرفت و در همان روزهای نخست با استقبال خوب ملی رو به رو شد.

فرمانده ستاد مقابله با بیماری کرونا در کلانشهر تهران اضافه کرد: استفاده از این اپلیکیشن در روزهای سخت اسفندماه موجب شد بخشی از مراجعه‌ها در حوزه کرونا کاملا هوشمندانه و با دلایل علمی انجام شود. این اپلیکیشن که ac19 نام دارد به علت هم‌پوشانی با محصولات دیگر پس از مدتی به یکی از کشورهای CIS فروخته شد.

وی افزود: علاوه بر شناسایی بیماران مبتلا به کرونا با استفاده از سیستم ردیابی دیجیتال نقطه‌یابی، توانستیم مناطق آلوده استان را نیز شناسایی کنیم که این روند، استمرار دارد. فرمانده ستاد مقابله با کرونا با بیان اینکه اولین نقشه سیر و سفر بیماران مبتلا به کرونا و ناقلین با علامت و بی‌علامت توسط وزارت ارتباطات جمع‌آوری شد،



## رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی (ص): واکسن کرونای برگزیده جایزه مصطفی، جدیدترین فناوری را دارد

ناحیه سازمان بهداشت جهانی، مورد تایید سازمان بهداشت جهانی است. انتظار می‌رود واکسن کرونا را دستگاه نظارتی اتحادیه اروپا یا FDA آمریکا تایید یا رد کند؛ همچنین انتظار داریم از این ۷ واکسن که وارد فاز ۳ شده‌اند، اکثریت آنها تاییدیه را بگیرند. البته واکسن روسیه در جایی تایید نشده است؛ زیرا پرونده را به جایی نداده و فاز ۳ را انجام نداده است.

### تولید واکسن توسط برگزیده جایزه مصطفی بر پایه mRNA

رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی در مورد فناوری مورد استفاده در تولید واکسن‌های کرونا گفت: تا حالا واکسن‌ها عملاً ویروس کامل بود که غیرفعال شده یا بخشی از ویروس که بعد از تزریق منجر به واکنش ایمنی زایی در بدن می‌شد که این روند وقت‌گیر است و عوارض جانبی هم دارد. نسل بعدی واکسن از فناوری‌های تولید پروتئین نو ترکیب استفاده می‌کردند که بخشی از ویروس که در بدن باعث ایجاد واکنش ایمنی می‌شود را به صورت نو ترکیب تولید کردند و به بدن تزریق می‌شود.

وی ادامه داد: نسل بعدی واکسن‌های DNA پایه هستند؛ این واکسن‌ها ژن تولید آنتی‌ژن را به بدن منتقل می‌کنند و

### واکسن روسیه بدون تاییدیه و

#### گذراندن فاز ۳ در حال استفاده است

وی درباره واکسن‌های مختلفی که وارد فاز ۳ تحقیقات شده اند نیز گفت: یک واکسن روسی در کشور روسیه تاییدیه داخلی گرفته و بدون گذراندن فاز ۳ و بعد از فاز ۲ در حال استفاده است؛ این نوع از ایمنی‌زایی ریسک زیادی دارد؛ ریسک همه‌گیری کرونا هم بالا است و این تصمیم را گرفته‌اند و تزریق روی جمعیت چند ده هزار نفری انجام شده است. چین هم به ۲ واکسن، تاییدیه مصرف محدود را قبل از پایان فاز ۳ داده و در دو یا سه کشور دیگر هم به واکسن‌های چینی مجوز مصرف محدود داده‌اند؛ مانند امارات متحده عربی که این تاییدیه مصرف محدود را داده است.

دیناروند در پاسخ به این سوال که برای توزیع واکسن در جهان باید آن را سازمان بهداشت جهانی تایید کند؟ گفت: سازمان بهداشت جهانی مکانیزم تایید قبل از تایید دستگاه‌های نظارتی را ندارد و وابسته به دستگاه‌های نظارتی مورد تاییدی مانند اداره غذا و داروی اتحادیه اروپا یا اف دی ای (اداره غذا و داروی آمریکا) است. سازمان غذا و داروی ایران نیز یک دستگاه نظارتی معتبر در حوزه مدیترانه شرقی به عنوان یک قسمت از شش

دکتررسول دیناروند، رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی بتازگی درخصوص آخرین وضعیت پروژه‌های ساخت واکسن کرونا با تمرکز بر دستاورد پروفیسور اوگور شاهین، برگزیده جایزه مصطفی ۲۰۱۹ ابتدا در مورد تحقیقات مختلف برای تولید واکسن کرونا گفت: واکسن دانشگاه آکسفورد با همکاری شرکت استرازنیکا/AsterZeneca در حال توسعه و یکی از ۷ واکسنی است که وارد فاز ۳ مطالعات بالینی شده است که اگر نتیجه این مرحله از تحقیقات مثبت باشد، فرآورده مجوز ورود به بازار را می‌یابد.

استاد دانشگاه علوم پزشکی دانشگاه تهران در توضیح مراحل توسعه واکسن گفت: واکسن آزمایشی در فاز ۳ روی جمعیت بیشتری آزمایش می‌شود، در شرایط عادی فاز ۳ دوره طولانی‌تری دارد، برای اینکه عوارض جانبی کامل شناخته شود ولی با توجه به همه‌گیری جهانی کرونا به احتمال زیاد دستگاه‌های نظارتی در اروپا و آمریکا می‌خواهند این مرحله را کوتاه کنند و اگر نتایج رضایت‌بخش بود، قبل از پایان سال ۲۰۲۱ یعنی در نوامبر یا دسامبر ۲۰۲۱ (آبان و آذر ۱۴۰۰) تاییدیه بگیرند. ممکن است تاییدیه مصرف در شرایط اضطراری یا تاییدیه نهایی باشد.





سلول‌های بدن، آنتی‌ژن را بدون وارد کردن ویروس به بدن تولید می‌کنند که چنداناً از واکسن‌های کرونا همین نوع هستند.

استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران در ادامه گفت: اما نسل آخر که نسل چهارم واکسن است و تاکنون واکسنی بر این اساس نداشتیم، با استفاده از ام‌آر‌ان‌ای/ RNA messenger (آر.ان.ای پیام‌رسان) تولید می‌شوند و دو شرکت، پیشرو در توسعه این نوع از واکسن هستند.

دکتر دیناروند گفت: در این روش به جای اینکه ژن سلول بدن دستکاری شود که می‌تواند باعث بروز عوارض خطرناک شود و حتی سرطان‌زایی آن هم اثبات شده، ام‌آر‌ان‌ای خودش پیام‌رسان می‌شود و برای اینکه در ریبوزوم سلول شاهد تولید آنتی‌ژن ویروسی با عوارض کمتر و سرعت بالاتر تولید واکسن باشیم، البته توسعه فناوری سال‌ها وقت برده است ولی وقتی این پلتفرم ایجاد شده، روند تحقیقات کوتاه‌تر است.

وی افزود: شرکت بایونتک آلمان که موسس آن پروفسور اوگور شاهین، دانشمند مسلمان ترکیه‌ای‌الصل و برگزیده جایزه مصطفی ۲۰۱۹ هست، پلتفرم mRNA را توسعه داده و با سرمایه‌گذاری شرکت کایزر/ kaiser در حال توسعه این واکسن است.

رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی افزود: دستگاه‌های نظارتی در واقع هم‌زمان با توسعه واکسن در حال نظارت بر روند توسعه آن در این شرکت‌ها هستند، به همین دلیل منتظر نمی‌مانند تا پرونده واکسن کامل تمام شود و بعد تایید را آغاز کنند.

شدت مراقبت کنیم که افراد قربانی نشوند و بیماری را منتقل نکنند؛ فاصله اجتماعی را رعایت کرده و از ماسک استفاده کنیم. دیناروند در مورد میزان تاثیرگذاری این واکسن‌ها گفت: انتظار داریم واکسن‌ها شبیه آنفلونزا باشد؛ خیلی قوی‌تر نیستند و ایمنی‌زایی آن هم حدود ۶۰ درصد هست؛ زیرا گونه‌های ویروس آنفلونزا مرتب تغییر ماهیت می‌دهد. ولی امیدواریم واکسن کرونا ایمنی‌زایی کمتر از ۶۰ درصد نداشته باشد تا به مرحله کنترل بیماری برسیم. عضو هیئت‌مدیره بنیاد مصطفی در مورد تحقیقات دانشمندان ایرانی برای تولید واکسن کرونا گفت: در اینکه ما توانایی تحقیقات را داریم شکی نیست؛ محققان بسیار فعالی داریم، همان‌طور که تعداد مقالات علمی که در همین فاصله چاپ شده زیاد است. اما ظرفیت تولید واکسن، بحث دیگری است که حتی اگر در آزمایشگاه به واکسن خوبی برسیم ظرفیت تولید آن را هنوز ایجاد نکرده‌ایم. ظرفیتی که در موسسه رازی و در انیستیتو پاستور داریم، فناوری‌های گذشته و قدیمی است.

وی گفت: کار دیگری که انجام شده این است که تولید این واکسن‌ها شروع شده و همین الان حداقل ۱۰۰ میلیون دوز واکسن شرکت بایونتک تولید و منتظر تایید نهایی است. در واقع این شرکت‌ها سرمایه‌گذاری و خطر را عملاً با توجه به مشکل جهانی کرونا پذیرفته‌اند؛ البته اتحادیه اروپا، آمریکا و دیگر کشورها، حمایت‌هایی کرده‌اند تا واکسیناسیون زودتر عملی شود.

### احتمال تولید انبوه واکسن کرونا در نوامبر یا دسامبر ۲۰۲۱

رئیس گروه علم و فناوری زیستی و پزشکی جایزه مصطفی ادامه داد: واکسیناسیون باید در حجم بالا برای جمعیت زیادی باشد تا زنجیره انتقال قطع شود. اگر ایمنی‌زایی برای مدت ۱ سال طول بکشد (که هنوز در مورد واکسن‌ها قطعی نیست)، شانس موفقیت آن بسیار زیاد است و انتظار می‌رود اگر تعداد ۵ عدد از این ۷ واکسن در سال ۲۰۲۱ تاییدیه بگیرد، به اندازه ۷۰ درصد جمعیت جهان ظرفیت واکسن تولید شود. وی تاکید کرد: تا قبل از آن باید به

معاون بهداشت وزارت بهداشت در اجلاس غیر حضوری روسای  
دانشگاه های علوم پزشکی کشور عنوان کرد:

## لزوم اجرای دستور کار سطوح نظارتی



سازمان تعزیرات نیز تفاهمنامه ای به امضا رسانده ایم و براساس آن، امکان حضور گشت های مشترک وجود دارد و اختیار تصمیم گیری در مورد تعطیلی اماکن وجود دارد. نیروی انتظامی نیز براساس قانون مکلف است که همکاری کند.

دستورالعمل، سختگیرانه عمل کنند و گزارش آن را به ما بدهید تا در حضور رییس جمهوری اعلام کنیم که مثلا کدام دستگاه ها و نهادها گزارش و اطلاعاتی ارائه نکرده اند.

### اقدامات جدید در مورد اعمال سختگیرانه پروتکل ها

دکتر ریسی درخصوص اقدامات جدید در مورد اعمال سختگیرانه پروتکل ها، اظهار کرد: در این راستا، یکی از اقدامات تقویت نظارت های مردمی بر رعایت پروتکل های بهداشتی است، به این صورت که هر صنفی باید QR کد خود را داشته باشد و چنانچه



### اجلاس غیر حضوری روسای

دانشگاه های علوم پزشکی کشور که صبح دوشنبه ۷ مهر ۹۹ با حضور معاون حقوقی، مجلس و امور استان ها و از طریق ویدئوکنفرانس برگزار شد.

در ادامه دکتر علیرضا ریسی معاون بهداشت وزارت بهداشت در اجلاس غیر حضوری روسای دانشگاه های علوم پزشکی کشور در پاسخ به موارد مطرح شده از سوی روسای دانشگاه ها، بیان کرد: ظرف هفته جاری، حدود ۲۰۰ میلیارد تومان منابع مالی به منظور پزشک خانواده شهری و ۱۵۰ میلیارد تومان نیز به منظور پزشک خانواده روستایی توزیع خواهد شد. حدود ۸۰ میلیارد تومان نیز به منظور خرید کیت تشخیص کرونا هزینه خواهیم کرد که بین استان ها توزیع خواهد شد. وی افزود: براساس پیگیری های وزارت بهداشت، سازمان مدیریت و برنامه ریزی قول مساعد داده که تا آخر ماه جاری، مبلغ قابل توجهی از بدهی هایی که ما در حوزه بهداشت داریم را در اختیارمان قرار دهد.

وی درخصوص ازدحام مردم در اماکنی مانند پاساژها و عدم رعایت پروتکل های بهداشتی، گفت: همکاران بهداشت محیط ما به عنوان ضابطین قضایی در استان ها حضور دارند و اختیار تعطیل کردن خاطیان پروتکل های بهداشتی را دارند. با

### لزوم اجرای دستورالعمل سطوح نظارتی

وی خطاب به روسای دانشگاه تاکید کرد: دستورالعمل ستاد ملی در رابطه با سطوح نظارتی را ابلاغ کردیم و درخواستم این است که در ستاد استانی آن را اجرایی کنید. دستگاه ها موظف هستند براساس این دستورالعمل به دانشگاه ها گزارش دهند. در این دستورالعمل وظایف دستگاه ها مشخص شده است. لذا، روسای دانشگاه ها و معاونین شان در مورد این



این QR کدها در معرض دید باشد، افراد می توانند با اسکن کد با موبایل شان به سوالات پاسخ دهند و گزارش آن برای ما ارسال شود تا با صنف خاصی برخورد کنیم.

### همه مادران باردار واکسن آنفلوآنزا دریافت می کنند

دکتر ریسی درخصوص توزیع واکسن آنفلوآنزا تصریح کرد: هر تعداد مادر باردار در کشور وجود داشته باشد، واکسن آنفلوآنزای رایگان دریافت می کند. آنها می توانند با کارت ملی شان به مراکز بهداشت مراجعه کنند. کمبودی هم در این زمینه نداریم. وی ادامه داد: توزیع واکسن آنفلوآنزا باید مدیریت کنیم. البته در نیمکره جنوبی هیچ موجی از بیماری آنفلوآنزا بروز پیدا نکرده و این موضوع نشان می دهد که رعایت پروتکل های بهداشتی تاثیر زیادی بر بیمار نشدن مردم دارد. اما از نظر روانی و نیاز برخی گروه ها به واکسن، باید پاسخگوی مردم باشیم.

دکتر ریسی اظهار کرد: باید دقت شود که واکسن آنفلوآنزا در مراکز ۱۶ ساعته منتخب کرونا تزریق نشود. در مرکزی که بیمار کرونایی مراجعه می کند، واکسن تزریق نشود. واکسن ها را در مراکزی که بیمار کرونایی ویزیت نمی شود، تزریق کنید.

معاون بهداشت وزارت بهداشت تصریح کرد: خانه های سالمندان و مراکز نگهداری از سالمندان تحت پوشش بهداشت بوده و واکسن آنفلوآنزا دریافت می کنند؛ اما سالمندانی که بیماری زمینه ای شناخته شده ای ندارند و بالای ۶۵ سال هستند، باید از داروخانه های سطح شهر واکسن آنفلوآنزا تهیه کنند.

### برنامه ریزی برای ایجاد شبکه تشخیص مولکولی بهداشت در سراسر کشور

مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت وزارت بهداشت از ایجاد شبکه تشخیص مولکولی بهداشت در سراسر کشور خبر داد.

دکتر سیامک سمیعی، مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت وزارت بهداشت در اجلاس غیرحضوری روسای دانشگاه های

علوم پزشکی کشور، ضمن قدردانی از دانشگاه های علوم پزشکی برای تلاش شبانه روزی در مدیریت کرونا، گفت: ما در سطح وزارتخانه در حال برنامه ریزی ایجاد شبکه تشخیص مولکولی بهداشت در سراسر کشور هستیم.

این برنامه دارای سطح بندی است که اولین مرحله آن انجام شده به این ترتیب که در بسیاری از دانشگاه ها بازدیدهایی صورت گرفته و نقاط ضعف سیستم های آزمایشگاهی منتخب ما توسط سازمان بهداشت جهانی ارزیابی شد و اکثر آزمایشگاه ها موفق به رفع عدم انطباق شدند و تعدادی از آنها نیز در حال طی کردن این مرحله هستند. مرحله دوم تضمین کیفیت است که از هفته آینده آغاز می شود. بعد از آن،

آزمایشگاه هایی که این مرحله را نیز طی کنند، تجهیزاتی را از سوی معاونت بهداشت دریافت می کنند که بخشی از این تجهیزات را سازمان های بین المللی مانند سازمان جهانی بهداشت تهیه کرده و در اختیار آزمایشگاه ها قرار می دهند. این تجهیزات کمک می کند ظرفیت آزمایشگاهی بهداشت کشور افزایش پیدا کرده و در زمینه برنامه های کووید-۱۹ هماهنگ تر عمل کنند.



وی افزود: توسعه ظرفیت های آزمایشگاهی برای هفته ها و ماه های آینده اهمیت بسیاری دارد. با افزایش توان آزمایشگاه ها، تست های بیشتری انجام شده و کار با سرعت بیشتری پیش می رود. باید از تست های تشخیصی کووید-۱۹ بیش از گذشته برای ایزوله کردن و محدود کردن تماس بیمار با افراد سالم استفاده کنیم تا زنجیره انتقال قطع شود.

# حمایت ۵۰ درصدی دانش آموزی در نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت

امسال نیز همانند سال های پیش هشتمین دوره از نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت ۲۷ تا ۳۰ آذر ۹۹ در محل دائمی نمایشگاه های بین المللی تهران (سالن های میلاد و خلیج فارس) برگزار می شود.

کیفیتی هم پای نمونه های خارجی تولید و ضمن جلوگیری از خروج ارز، نیاز پژوهش و فناوری کشور را تامین می کنند.

## طرح سمپاد

رئیس بنیاد ملی نخبگان با اشاره به حمایت از استعدادهای برتر در قالب طرح مدارس سمپاد به عنوان یک ضرورت، گفت: طرح سمپاد می تواند در پرورش نخبگانی که در تاریخ ماندگار شوند همچون گذشته مفید باشد و راه را برای ورود استعدادهای برتر به عرصه نوآوری و خلق دانش فراهم کند. در بنیاد ملی نخبگان و معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، تمامی راهکارهای لازم را برای شناسایی و شکوفایی استعدادهای علمی و فناورانه به کار می بندیم.

## ضرورت تحول در رویکردها به آموزش

رئیس بنیاد ملی نخبگان با بیان این که خوشبختانه تحول در دانشگاه های کشورمان محقق شده است، افزود: شرکت های دانش بنیانی که از دل دانشگاه ها برآمده است به جامعه نشان داده

گذشته خرید تمامی محصولات و تجهیزات از نمایشگاه ساخت ایران توسط واحدهای تابعه وزارت آموزش و پرورش، با حمایت ۵۰ درصدی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری همراه است؛ می کوشیم بر بستر مدارس، پژوهش سراها و هنرستان ها، ضمن هدایت استعدادهای دانش آموزان در مسیر نوآوری، این مجموعه ها را با محصولات دانش بنیان ساخت ایران تجهیز کنیم.

معاون علمی و فناوری رییس جمهوری درباره ظرفیت شرکت های دانش بنیان در تأمین تجهیزات آزمایشگاهی کشور گفت: این شرکت ها اکنون به سطحی از توانمندی رسیده اند که بیش از ۷۰ درصد تجهیزات آزمایشگاهی مورد نیاز کشور را با

دکتر سورنا ستاری معاون علمی و فناوری رئیس جمهوری و رئیس بنیاد ملی نخبگان در نشستی با برگزارکنندگان هشتمین دوره نمایشگاه تجهیزات و مواد آزمایشگاهی ایران ساخت با اشاره به این که زیست بوم مساعد ورود دانش آموز مستعد به عرصه دانش بنیان در حال ریل گذاری است، افزود: آماده هستیم بر بستر تعاملی اتریکس با وزارت آموزش و پرورش مسیر هدایت و پرورش استعدادهای و ورود به مسیر خلق ارزش افزوده و کارآفرینی فناورانه را هموار کنیم.

دکتر ستاری، به حمایت معاونت علمی و فناوری از ورود تجهیزات ایران ساخت به آموزش و پرورش اشاره کرد و افزود: طبق تفاهم نامه انجام شده در سال

فناوری ریاست جمهوری گامی در راستای توسعه فناوری های پیشرفته و ترویج فرهنگ نوآوری و خلاقیت میان دانش آموزان است.

محسن حاجی میرزایی با اشاره به حمایت از مخترعین، مبتکرین و مستعدان دانش آموز برای توسعه پایدار کشور گفت: کرونا ما را در وضعیت جدیدی قرار داد و قواعد آموزش، روابط میان آموزگار، خانواده، دانش آموز و درس را دست خوش تحول ساخت. نقش دانش آموز از یک فراگیر با نقش های محدود به یک فراگیر با نقش های فعال توسعه پیدا کرد. دانش آموز عصر مجازی نیازمند فعالیت و نقش آفرینی بیش تر است.

حاجی میرزایی با بیان این که استفاده از فناوری اطلاعات و ارتباطات و در شرایط فعلی، امکان انتخاب را برای خانواده ها فراهم کردیم تا از آموزش های مجازی استفاده کنند، ادامه داد: فناوری امروز تا حدود زیادی نگرانی ها را برطرف کرده و امکان آموزش های مجازی گام بلندی در توسعه فناوری های آموزشی به وجود آورده است.



کارآمدی و اثربخشی لازم برخوردار نباشند را می بایست در فرهنگ توسعه و اهمیت بخشیدن به نیروی انسانی جست و جو کرد.

#### استعدادهای را به مسیر فناوری هدایت می کنیم

در بخش دیگری از این نشست، وزیر آموزش و پرورش با اشاره به نقش مهم و تأثیرگذار معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در پرورش استعدادهای دانش آموز بر بستر پژوهش سراهای دانش آموزی گفت: شکل گیری پژوهش سراهای دانش آموزی در ترویج فرهنگ نوآوری و فناوری میان دانش آموزان اثرگذار بوده و تعداد این پژوهش سراها اکنون به ۶۶۵ افزایش یافته است. تعامل وزارت آموزش و پرورش و معاونت علمی و

که منشأ و عامل اصلی تحول، نیروی انسانی است. از فرهنگ تکیه به منابع زیرزمینی و جامعه خو گرفته به خام فروشی توسعه حاصل نمی شود. فرهنگی که مشکل آموزش، اشتغال و توسعه را پول می داند، عمدتاً خام فروش و نفتی بوده و خطای آشکار در نگرش به توسعه است.

ستاری با تأکید بر این که ایران با هزاران سال پیشینه علم، فناوری، کارآفرینی و فرهنگ ریشه دار شتابدهی و استارتاپی باید به ارزش های خود برگردد و توانمندی خود را در خلق ارزش افزوده، توسعه و نوآوری و پیشرفت به اثبات برساند، گفت: پژوهشگاه هایی داریم که به لحاظ زیرساخت و امکانات در دنیا بی نظیرند اما آنچه که باعث می شود از

## ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

📍 @Tashkhis\_Magazine

📷 Tashkhis\_Magazine

🌐 www.tashkhis.com

in tashkhis magazine

## مروری بر رادیکال های آزاد Free Radicals

نیروی مدافع بدن که به سیستم آنتی اکسیدانی معروف است و بیان شد که از بین رفتن تعادل بین سیستم آنتی اکسیدانی و رادیکال های آزاد نقش در بروز بیماری خواهد داشت. در حقیقت این نظریه درباره رادیکال های آزاد تحول جدیدی درباره بررسی بنیان بیماری ها و روش های پیشگیری را مطرح کرد.

تاثیر مولکول های فعال اکسیژن در مورد حدود ۶۰ نوع از بیماری ها و پیری زودرس برای دانشمندان روشن شده است. رادیکال های آزاد در سرتاسر بدن از طریق خون در گردش بوده و می توانند غشاء سلولی را پاره کنند عوامل ژنتیکی داخل سلول را فلج و باعث مرگ سلول شوند. تا باعث بیماریهای نظیر دیابت، الزایمر، بیماری های قلبی - عروقی و سرطان شوند.

### منابع رادیکال های آزاد

الف - درونی  
ب - بیرونی

الف: درونی  
✓ برخی اکسید کننده ها، فرآورده های عادی سوخت و ساز بدن نظیر تنفس، عکس العمل های سیستم دفاعی بدن که معمولاً مفید است حاصل می شوند.



✓ گاهی به طور ناخواسته محصول جانبی در یک مسیر بیوشیمیایی خاص در بدن حاصل می شوند.

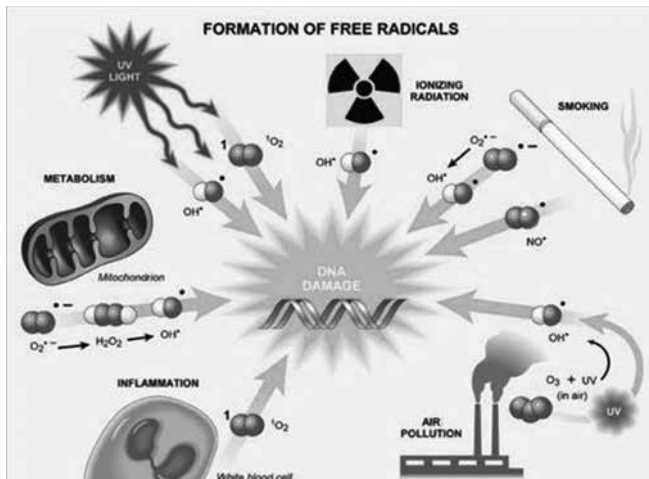


ب - بیرونی  
✓ آلودگی پرتوهای یونیزان؛ اشعه X و U.V و مصرف غذاهای چرب تجاری و دارای ادویه بسیار؛ چپیس، ...

علم رادیکال های آزاد بسیار گسترده است. این نوشتار شناسایی مختصری است پیرامون خصوصیات مولکول های فعال رادیکال های آزاد، تعریفی برای رادیکال های آزاد و نقش سیستم آنتی اکسیدانی در برابر آنها، منابع تولید کننده آنها و نقش فیزیولوژیک و راه های دفاع بدن در مقابل رادیکال های آزاد و همچنین روش سنجش رادیکال های آزاد را بررسی می کنیم.

اتم یا مولکول های که دارای یک یا چند الکترون جفت نشده باشند رادیکال های آزاد گویند، رادیکال های آزاد برای تکمیل الکترون های خود معمولاً به شدت واکنش پذیرند و توانایی های متفاوت از خود نشان می دهند. جایی ضروری و مفید و جایی دیگر مخرب و خطر آفرین می شوند. زمانی کاهنده حساسیت داروهای شیمی درمانی و زمانی نیز کمک کننده به درمان می باشند.

تعداد زیادی از رادیکال های آزاد به علت اینکه دارای اکسیژن هستند به آنها گونه های فعال اکسیژن گویند Reactive Oxygen Species و یا به اصطلاح استرس اکسیداتیو Oxidative Stress. سلول های بدن انسان در هر لحظه در معرض خطر، حمله مولکول های ROS که دارای نیروی مخربند قرار می گیرند. دکتر هلمت از دانشگاه دوسلدروف آلمان از پیشروان تحقیق در موضوع اثر رادیکال های آزاد در انسان است. او بیان نمود که هر چه پیرتر شویم در معرض اکسیده شدن و آسیب بیشتر سلول ها قرار خواهیم گرفت. دکتر سایز نیز طی مطالعات اولیه خود ضرورت رادیکال های آزاد، مقاومت بعضی افراد در برابر آن و بلاخره دفاع بدن در مقابل رادیکال های آزاد را مطرح کرد. تحقیقات نشان داد که همواره دو نیروی قوی در بدن انسان در حال تلاش هستند: ۱- نیروی مربوط به مولکول های اکسید کننده (رادیکال های آزاد اکسیژن) ۲-



و مصرف غذاهای که حاوی مواد نگهدارنده اند. مثل نیتريت برای نگهداری سوسیس و کالباس.   
 ✓ مواد شیمیایی؛ در صنایع رنگ، چرم و پلاستیک، آلاینده های هوا (دود، سیگار)، مواد سمی کارخانه ها (آرسنیک، ...) و مبارزه با آفات (د.د.ت)

### نقش فیزیولوژیک رادیکال های آزاد

✓ رادیکال های آزاد در عمل فاگوسیتوز و دفاع سیستم ایمنی به عنوان سلاح استفاده می شوند. پس از بلعیده شدن میکروب توسط ماکروفاژ و نوتروفیل می توانند آن را از بین ببرند.

✓ اتساع عروق رادیکال آزاد. اکسید نیتریک (NO) توسط سلول های آندوتلیوم عروق تولید شده و موجب افزایش اتساع عروق و کاهش فشار خون می شود. به عبارتی در تنظیم فشار خون مؤثرند. تجویز نیتروگلیسرین به عنوان داروی کاهشده فشار خون در بیماران دارای فشارخون، استفاده از همین مکانیسم است.

✓ رادیکال های آزاد نقش تنظیم کننده برای فعالیت تکثیر و تمایز سلول های ریشه ای بنیادی خونساز را دارند.   
 ✓ رادیکال های آزاد در انتقال پیام داخل سلول های عصبی (نرون ها) نقش مهمی را ایفا می کند.

### راه های دفاع در مقابل رادیکال های آزاد

#### الف- درونی:

#### ✓ سیستم آنزیمی احیاء کننده

#### G6PD, SOD: (Rescue Enzyme system)

SOD آنزیمی است که باعث ترکیب ۲ مولکول رادیکال آزاد، سوپر اکسید (O<sub>2</sub>) و یک پروتون شود تا موجب تولید H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> شود و از اثرات مخرب رادیکال های آزاد سوپر اکسید بکاهد. آنگاه باتاثر کاتالاز و گلوکوتایون-پراکسیداز به نوبه خود باعث تجزیه آب اکسیژنه می شود.

G6PD آنزیمی است که به کمک گلوکوتایون گلبول قرمز را از حملات رادیکال های آزاد و مواد اکسید کننده محافظت می کند. در بیماری فاویسم کمبود این آنزیم موجب تخریب و همولیز گلبول قرمز می شود.

✓ مولکول های احیاء کننده غیر آنزیمی: گلوکوتایون، اسید اوریک و بیلیروبین مواد زائد ناشی از متابولیسم بوده بعنوان آنتی-اکسیدان شناخته شده و باعث احیاء ترکیبات اکسید شده می شود.

✓ بعضی هورمون ها: ملاتونین

✓ ناقلان فلزی: Fe و Cu اکسیدکننده اند. سبب ایجاد رادیکال آزاد می شوند.  $\{ Hb + O_2 \rightarrow Fe^{2+} \rightarrow Fe^{3+} \}$  پروتین های ناقل چون ترانسفرین و سرولوپلاسمین در بدن بعلاوه حمل آنها موجب کاهش اثرات مخرب آنها نیز می شود.

ب- بیرونی: رژیم غذایی شامل مواد مغذی و آنتی اکسیدانت ها و ویتامین های E, C, A با خاصیت احیاءکنندگی خود سبب کاهش اثرات مضر رادیکال آزاد می شود. یکی از مهمترین یافته های چندین سال اخیر در تحقیقات تغذیه انسان این چنین عنوان شد که انسان قادر است مواد غذایی ضد اکسید کننده را مصرف کند تا بدن را از آسیب رادیکال های آزاد اکسیژن محفوظ بدارد و حتی در برخی موارد آسیب وارده به سلول ها را نیز ترمیم نماید. آنتی اکسیدانت ها به صورت یک نیروی عمده دفاع بدن برای کنترل اغلب بیماری ها نظیر بیماری های قلبی- عروقی، برونشیت، کاتاراکت، سرطان و به طور کلی پیری زودرس کمک کند. کمبود آنتی اکسیدان هادر بدن بخصوص در افرادی که وضع کار آنها ایجاب می کند در معرض آلودگی های محیط نظیر مواد شیمیایی صنعتی و... سایر آلاینده ها باشند. و این موجب می شود که بدن آنها در برابر حمله بیماری ها بی دفاع بماند. منابع غنی از آنتی اکسیدانت که وارد بدن شوند می توانند به نسوج و مایعات بدن نفوذ کرده و موجب افزایش مقاومت سلول ها در برابر حمله اکسید کننده ها شود. نتیجه تلاش سالیان اخیر موفقیت آمیز بوده و موجب کشف تعداد زیادی آنتی اکسیدان قوی نظیر کوورستین، لیکوپن، لوتئین، گلوکوتایون و مواد معدنی چون Se و... شد.

# FREE RADICALS

اکسیداسیون لیپوپروتئین LDL شده و کمک به سلامت قلب وعروق می نماید.

**کوآنزیم Q**: در ماهی و البته در کنگد، پسته، بادام زمینی و گردو نیز یافت می شود. طی مطالعات دکتر بالزی از دانشگاه هاروارد چنین بیان شد که کوآنزیم Q آنتی اکسیدانی است که به مقدار زیاد در لیپوپروتئین LDL یافت می شود. و به نظر می رسد که تاثیر آن برای حمایت و جلوگیری از اکسید شدن LDL از Vit E نیز بیشتر است.

**گلوکوتایون**: در هندوانه، سیب زمینی، کدو، کلم و... یافت می شود. این آنتی اکسیدان مانند یک آنزیم فعالیت رادیکال های آزاد اکسیژن را متوقف می کند. همچنین بدن را در مقابل آسیب های ناشی از ترکیبات سمی نظیر آلودگی های محیط زیست حمایت و سم زدایی می کند.

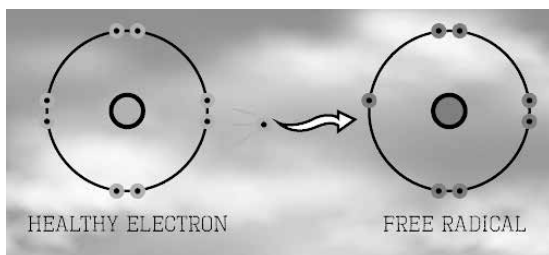
**سیرGarlic**: از نظر تعداد و مقدار ضد اکسیدکننده ها قهرمان است چرا که حداقل دارای ۱۵ نوع ماده شیمیایی آنتی اکسیدان است.

طی تحقیقات و آزمایشاتی که دکتر آندرسون روی بیماران دیابتی انجام داد، چنین نتیجه گیری کرد که احتمال خطر حمله های قلبی در افرادی که دارای دیابت هستند ۳ برابر بیشتر از سایر افراد بود. زیرا در اثر سوخت و ساز قند در اشخاص مبتلا به دیابت مقدار زیادی رادیکال های آزاد اکسیژن آزاد می شود که موجب

مواد غذایی بخصوص مواد گیاهی شامل: میوه ها (هندوانه، پرتقال)، سبزی ها (ریحان، نعناع، سیر، پیاز، هویج، کدو، کلم و گوجه فرنگی) و غلات (کنجد، جو) در انتخاب میوه و سبزی سعی شود آنهایی که رنگین هستند (تیره) انتخاب شوند چرا که حاوی آنتی اکسیدانت بیشتری هستند. در یک تحقیق علمی که در دانشگاه هاروارد روی ۴۸۰۰۰ مرد داوطلب صورت گرفت مشخص شد افرادی که در هفته حداقل چند نوبت در رژیم غذایی گوجه فرنگی پخته مصرف کرده اند احتمال خطر سرطان پروستات ۴۵ درصد کاهش یافته است. طی این تحقیقات پس از بررسی و آزمایشات مشخص شد که ماده آنتی اکسیدان لیکوپن که ترکیب ضد اکسید کننده قوی است در گوجه فرنگی وجود دارد. آنچه بیان شد این بود که فرم ترانس لیکوپن در گوجه فرنگی خام به فرم سیس لیکوپن که ترکیب فعال آن است تبدیل شده و به عنوان یک ماده ضد سرطان پروستات و ضد اکسیدکننده قوی معرفی شد. دانشگاه جان هاپکینز طی یک سری تحقیقات در بیماران مبتلا به سرطان مثانه، سرطان لوزالمعده و سرطان پروستات کاهش لیکوپن را گزارش نمود.

**کوورستین**: یک آنتی اکسیدان قوی بوده که در پیاز به خصوص پیاز قرمز و نیز انگور یافت می شود. در اثر حرارت و انجماد از بین نمی رود. کوورستین از اکسید شدن چربی جلوگیری و مانع وارد شدن آسیب به شریان های خونی و نیز





اکسید شدن کلسترول LDL شده وزمینه چسبندگی شریان ها را فراهم می سازد و متعاقب آن تخریب دیواره عروق و در نهایت احتمال خطر M.I را باعث می شود. بدین علت توصیه های تغذیه ای زیادی به بیماران دیابتیک می شود تا با مصرف آنتی اکسیدان ها، در این مبارزه از اکسید شدن کلسترول جلوگیری شود.

### نقش رادیکال های آزاد در بروز بیماری

همان طور که اشاره شد، وجود رادیکال های آزاد می تواند بسیار مفید واقع شود. البته هنگامی که تعادل بین سیستم آنتی اکسیدانی و رادیکال آزاد از بین برود، می تواند مضر باشد. حال به دلیل افزایش ROS ویا بدلیل کاهش دفاع آنتی-اکسیدانی در این شرایط، رادیکال آزاد اضافی به سلول ها و بیومولکول های زیستی: لیپیدها، پروتئین ها و اسیدهای نوکلئیک صدمه می زنند.

✓ گونه های فعال اکسیژن با اکسید کردن کلسترول LDL موجب تخریب آندوتلیوم عروق شده آترواسکلروز و سپس M.I که نتیجه آن صدمات رادیکال های آزاد به سیستم قلبی-عروقی خواهد بود.

✓ استرس اکسیداتیو با حمله به انواع پروتئین ها خصوصا پروتئین های تیول دار (S) ساختار آنها را برهم زده موجب تخریب غشاء سلول ها می شود. کاهش نرمی و انعطاف پذیری مفاصل، دیابت و ایجاد اختلال در سیستم عصبی (آلزایمر) و... رادیکال های آزاد با حمله به DNA سلول ها بخصوص گوانین باعث تغییر ساختار و در نهایت حذف این باز در اسید نوکلئیک می شود. این جایگاه ها جهش پذیر و خطرناک است. موتاسیون ← کانسر

### روش های ارزیابی رادیکال های آزاد

برای بررسی وضعیت یک بیمار، یا میزان رادیکال های آزاد موجود در سرم یا پلاسما و یا میزان تام فعالیت آنتی اکسیدانی آن اندازه گیری می شود.

### اندازه گیری میزان پراکسیداسیون لیپیدی

#### [Lipid peroxidation]

در این روش چون رادیکال های آزاد ناپایدارند، نمی توان به طور مستقیم وبه راحتی آنها را اندازه گیری کرد؛ بدین جهت به طور غیرمستقیم با سنجش مالون دی آلدئید که

بر اثر پراکسیداسیون لیپیدی تحت اثر رادیکال های آزاد ایجاد شده است، می توان رادیکال آزاد را سنجش کرد.

**اصول:** با افزودن اسید تیو باریتوریک به نمونه در صورت وجود MDA (مالون دی آلدئید) یک کمپلکس فلورسنتی حاصل می شود که به روش فلوریمتری، سنجش می شود. میزان شدت رنگ ایجاد شده متناسب است با مقدار MDA و این مقدار برابر است با مقدار فعالیت پراکسیداسیون لیپیدی رادیکال های آزاد در نمونه است.

### اندازگیری مقدار فعالیت تام آنتی اکسیدانی

#### EPR [ Electron Paramagnetic Resonance]

در روش اندازه گیری مقدار فعالیت تام آنتی اکسیدانی بجای سنجش میزان رادیکال های آزاد، مقدار کل فعالیت آنتی اکسیدانی نمونه مورد ارزیابی قرار می گیرد.

**اصول:** ابتدا مت میوگلوبین را در اثر  $H_2O_2$  اکسید و تبدیل به فرمیل میوگلوبین نموده، این ماده در حضور ماده ABTS آن را اکسید و ایجاد رادیکال می کند. ABTS (دارای رنگ آبی مایل به سبز) می شود. شدت رنگ فوق را در طول موج 600 nm سنجش که A1 در نظر می گیریم، سپس با افزودن نمونه به این محلول، کاهش رنگ را در زمان معین که A2 در نظر می گیریم سنجش نموده، آنگاه با تعیین اختلاف جذب  $\Delta A$ ، به میزان فعالیت تام آنتی اکسیدانی در نمونه پی می بریم.

### برگرفته از:

- 1- بیماری های ناشی از رادیکال های آزاد/ تاثیر مخرب رادیکال های آزاد بر بدن / تنظیم رضا پوردستگردان/ انتشار 1395 /
- 2- چگونه از پیری زودرس جلوگیری کنیم/ تئوری های بیوشیمیایی و ژنتیکی فرایند رادیکال های آزاد و پیری /نوشته، جنیفر امرنا / ترجمه ، عفت حیدری/ 1393 /
- 3- استرس اکسیداتیو ناشی از فعالیت رادیکال آزاد و نقش آنتی اکسیدان در تقویت سیستم ایمنی / بابک نخستین روحی/ 1395 /

## معرفی تست ژنتیکی (FISH/CISH) و کاربرد آن

RNA در کروموزوم های متافازی، سلول های اینترفازی و قطعات بافتی است و از پروپ های فلوروسنتی استفاده می کند که تنها به بخش هایی از کروموزوم متصل می شود. ورود این تکنیک به سیتوژنتیک منجر به شناسایی علت بسیاری از سندرم های ناشی از ریزحذف ها مثل سندرم ویلیام-برن و ریزحذف 1P36 شد و همچنین اولین سندرم ناشی از ریز مضاعف شدگی ها در ناحیه 22q11,2 نیز شناسایی شد.

مراحل انجام این تکنیک FISH (شکل ۱) بطور خلاصه شامل پیش تیمار سلول های تثبیت شده روی لام با محلول های نمکی و چند دترجنت برای حذف پس زمینه اضافی و نفوذپذیر ساختن سلول ها سپس جدا کردن دو رشته DNA هم پروپ و هم کروموزوم به طوری که آنها بتوانند به همدیگر متصل بمانند. در مرحله بعد پروپ بر روی اسلاید قرار داده می شود و یک لامل شیشه ای بر روی آن گذاشته می شود. برای جلوگیری از تبخیر آن لبه های لامل با چسب مهروموم می شود. سپس اسلاید در انکوباتور (۳۷ درجه سانتیگراد) در مدت یک شب قرار داده می شود تا پروپ ها با جایگاه های مکمل خود روی کروموزوم هدف هیبرید شوند. در طول شب، DNA پروپ توالی هدف خود را در کروموزوم خاص جستجو می کند و به آن متصل می شود. روز بعد لامل برداشته می شود و اسلاید در محلول دترجنت یا نمک شسته می شود تا هر پروبی که به کروموزوم متصل نشده است برداشته شود. در آخر یک رنگ فلوروسنت متمایز به اسلاید اضافه می شود تا کل کروموزوم ها رنگ بگیرند. به طوری که آنها با استفاده از میکروسکوپ فلوروسنت قابل مشاهده و آنالیز شوند. رنگ هایی که به طور معمول برای رنگ آمیزی کروموزوم های متافازی

امروزه علم ژنتیک و مباحث پیرامون آن به طور گسترده در علوم مختلف و بویژه در حوزه علوم پزشکی (تحقیقاتی و بالینی) نفوذ قابل توجهی داشته است. با توجه به شیوع بالای بیماری های ژنتیکی ارثی و غیر ارثی به ویژه در کشور ما که شیوع ازدواج های فامیلی نسبتا بالا است، کاربرد انواع تست های ژنتیکی در زمینه های تشخیص، درمان، پیش آگهی و بسیاری از حوزه های دیگر اهمیت بسزایی یافته است. تست های ژنتیکی به تمام روش ها و تکنیک هایی گفته می شود که به شناسایی اختلالات ژنتیکی کمک می کند. هدف این تست ها فراهم کردن اطلاعات کافی از توالی DNA است تا بتوان پس از ارزیابی آن، جهش ها و واریانت های درگیر در یک اختلال ژنتیکی را کشف کرد. تست های ژنتیکی در دو حوزه سیتوژنتیک و ژنتیک مولکولی تقسیم بندی می شوند که تست (FISH) جزء دسته سیتوژنتیک قرار دارد که در اینجا مختصر توضیح داده می شود.

### هیبرید سازی فلوروسانت درجا (FISH)

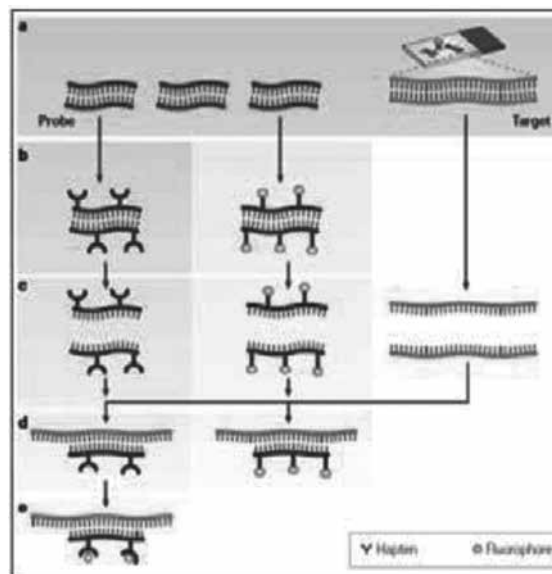
در سال ۱۹۷۷ نخستین شناسایی فلوروسنت وابسته به آنتی بادی اسیدهای نوکلئیک به دست آمد. در سال ۱۹۸۰ نخستین شناسایی در جا به کمک نشانگرهای فلوروسانت صورت گرفت. زمانی که به طور مستقیم با فلوروفور نشاندار شد و به RNA انتهای ۳ پریم به عنوان یک پروپ برای توالی های DNA خاص به کار گرفته شد. هیبرید سازی فلوروسانت درجا (FISH)، در این سال بعنوان یک تکنیک استاندارد معرفی شد که آغازی برای سیتوژنتیک مولکولی بود. FISH روشی است که طی آن نمونه به صورت همراه و یا جدای از پروب های DNA کنترل با کروموزوم های متافازی هیبرید شده تا انواعی از اختلالات تعدادی و ساختاری شناسایی شود. واژه فلوروسانت به معنای ساطع شدن نور از یک مولکول فلوروفر پس از تحریک آن است و *In Situ* اشاره به این حقیقت دارد که این متد با کروموزوم، سلول یا بافتی انجام می شود که روی یک اسلاید میکروسکوپی تثبیت شده است. هدف این تکنیک پیدا کردن توالی های DNA یا

۱. پروپ هایی که به لکوس خاصی متصل می شوند.
۲. پروپ هایی که به توالی های تکراری سانترومیک متصل می شوند.
۳. پروپ هایی که به نواحی تلومریک متصل می شوند.
۴. پروپ هایی که کل کروموزوم را رنگ آمیزی می کنند.

بسته به اینکه از چه نوع کاوشگرهایی و با چه هدفی استفاده شود، امروزه انواع مختلفی از FISH معرفی شده است و همچنان نیز بر تعداد آن افزوده می شود. یکی از انواع آن فیش چندگانه است که در آن کاوشگرهایی با رنگ های مختلف به طور همزمان برای ردیابی چند ژن مختلف استفاده می شود. این فن قدرت تفکیک خوبی (در حد ۴۰ تا ۲۵۰ کیلوباز) دارد اما به اطلاعات قبلی در مورد توالی نیاز دارد، همچنین زمان بر بوده و کل ژنوم را اسکرین نمی کند. همچنین SKY نیاز به یک گسترده کروموزومی نوعی محدودیت محسوب می شود.

#### منابع:

1. Raapak. Overview of Fluorescence In Situ Hybridization Techniques for Molecular Cytogenetics. Current Protocols in Cytometry 1997; 8.1.1-8.1.6.
2. Levisky J, Mand Singer RH. Fluorescence in situ hybridization past, present and future. J Cell Sci 2003; 116: 2833-2838.
3. O'Connor C. Fluorescence in situ hybridization (FISH). Nat Edu 2008; 1 (1):171.
4. Liehr T, Claussen U. Multicolor-FISH approaches for the characterization of human chromosomes in clinical genetics and tumor cytogenetics. Curr Genomics 2002; 3 (3): 213-235.
5. Madon PF, Athalye AS, Sanghavi K, Parikh FR. Microdeletion Syndromes Detected by FISH –73 Positive from 374 Cases. Int J Hum Genet 2010; 10(1-3): 15-20.



شکل ۱: طرحی شماتیک از مراحل کلی انجام فرایند دور که سازی فلوئورسانت درجا (FISH) به دو روش مستقیم و غیر مستقیم.

یا هسته های ایترفازی استفاده می شود عبارتند از پروپیدیوم (PI) و دی آمینو فیل ایندو (DAPI) که بسته به رنگ کاوشگرهای بکار گرفته شده رنگی که تمایز بیشتری ایجاد کند مورد استفاده قرار می گیرد همانطور که در شکل ۱ مشاهده می شود، دو روش کلی برای برچسب دار کردن پروپ ها وجود دارد. در روش مستقیم رنگ فلوئورسنت یا فلوئوروکروم به طور مستقیم به پروپ متصل می شود ولی در روش غیرمستقیم یک مولکول هاپتن به نوکلئوتیدهای خاصی از پروپ متصل می شود و محل اتصال فلوئوروکروم را به پروپ مشخص می کند. پس در این روش از یک عامل کمکی استفاده می شود و نمی گذاریم نشان دار به طور مستقیم به پروپ متصل شود در این تکنیک معمولاً چهار نوع کاوشگر مختلف از نظر محل اتصال آنها وجود دارند و توالی هایی از DNA که در تهیه هریک از انواع کاوشگرها استفاده می شوند نیز متفاوت است.

## ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

@tashkhis\_magazine

tashkhis\_magazine

www.tashkhis.com

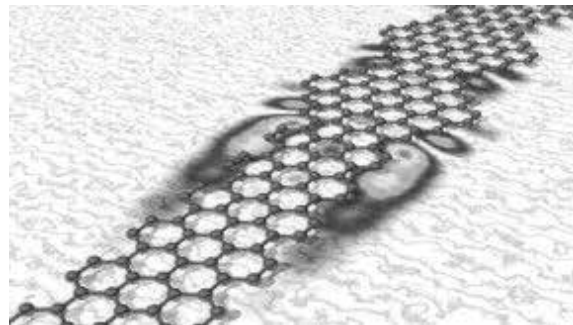
tashkhis magazine

# آزمایشگاه تازه‌های

## تولید اولین نانونوار گرافینی فلزی در جهان

محققان دانشگاه برکلی در کالیفرنیا آمریکا توانستند نانونوارهای گرافینی فلزی تولید کنند که قابلیت استفاده به عنوان سیم‌های الکتریکی را در تمام انواع تجهیزات الکترونیکی کربنی دارند.

نانونوارهای گرافینی معمولا به عنوان نیمه‌رسانا مورد استفاده قرار می‌گیرند که محققان اخیرا توانستند بدون استفاده از ترکیبات دیگر در ساختار نانوارها، آنها را به ماده‌ای با خواص فلزی تبدیل کنند که رسانای جریان الکتریکی بوده و قادر است مانند سیم‌ها، الکترون‌ها را در سراسر مدار الکتریکی به جریان درآورد.



محققان به منظور تولید این نانونوارهای فلزی، قطعه‌های کوتاه نانونوارهای گرافینی را گرما دادند تا مولکول‌های آنها به صورت شیمیایی با یکدیگر واکنش داده و به هم متصل شوند و یک زنجیره بلند را تشکیل دهند.

نانونواری که از این طریق ساخته شد، بیش از ۱۰متر طول داشته و ضخامت آن به ۱.۶ نانومتر می‌رسد. سپس محققان در بین هر ۱۰۰ اتم نانونوار گرافینی، یک پیوند را به صورت شیمیایی تغییر دادند تا خواص فلزی آن به میزان ۲۰برابر افزایش یابد.

از مدت‌ها قبل، سیلیکون انتخاب اصلی تولیدکنندگان تجهیزات الکترونیکی بوده است. در چند دهه گذشته، ترانزیستورهای مورد استفاده برای تولید تراشه‌های کامپیوتری در هر دو سال تقریبا به دو برابر افزایش یافته و قانون مور (Moore's Law) در این مورد صحت داشته است اما اکنون پیشرفت فناوری به دلیل محدودیت‌های فیزیکی سیلیکون با سرعت قبل پیش نمی‌رود.

محققان به همین علت به دنبال راهکارهای استفاده کربن فراوان و ارزان قیمت به عنوان یک جایگزین برای تولید ترانزیستورها و مدارهای الکترونیکی هستند. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه ساینس منتشر شده است.

## تشخیص سگته‌های خفیف با آزمایش خون

محققان دانشگاه کیس وسترن آمریکا توانستند نشانگرهای زیستی را در خون شناسایی کنند که امکان تشخیص آسیب‌های وارد شده به بافت مغز در اثر سگته را فراهم می‌کند.

در این تحقیقات بیش از ۱۰هزار ژن انسان که دارای کدهای مربوط به پروتئین‌ها بودند، مورد مطالعه و تجزیه و تحلیل قرار گرفتند تا توانایی آنها در تولید نشانگرهای زیستی مرتبط با آسیب‌های عصبی مغز مشخص شود.

پس از شناسایی نشانگرهایی که دارای ارتباط بالقوه با آسیب عصبی بودند، محققان از تعداد زیادی از بیماران مبتلا به انواع آسیب‌های عصبی از جمله آلزایمر، سگته ایسکمی و ام اس نمونه خون گرفتند. بدین ترتیب علاوه بر شناسایی نشانگرهایی که به طورعمومی با آسیب‌های مغزی ارتباط دارند، تعدادی از نشانگرهای زیستی مختص سگته نیز شناسایی شد.

به اعتقاد محققان پروتئین موسوم به 3-MT قادر است به طور خاص وقوع سکته ایسکمی را شناسایی کند. در واقع افزایش این پروتئین در خون امکان شناسایی افراد مبتلا به سکته را با دقت ۹۵ درصد فراهم می‌کند.



با وجود این که وقوع سکته شدید را به سادگی می‌توان تشخیص داد، حدود یک سوم از موارد ابتلا به سکته توسط پزشکان تشخیص داده نمی‌شود و تنها راه تشخیص وقوع آن‌ها استفاده از تصویربرداری MRI یا اسکن CT است.

این تحقیقات هنوز مراحل اولیه را سپری می‌کند و راه درازی تا استفاده بالینی از نتایج آن برای تشخیص سکته باقی مانده، اما هدف محققان این است که با استفاده از نتایج به دست آمده، راهکاری را برای تشخیص سریع وقوع سکته خفیف با استفاده از آزمایش خون توسعه دهند تا امکان ارائه مراقبت‌های لازم در زمان مناسب برای مبتلایان به این نوع سکته فراهم شود.

سکته مغزی به دلیل وقفه‌ای کوچک در جریان خون مغزی یا انسداد رگ‌ها به وجود می‌آید. در این حالت جریان اکسیژن و مواد غذایی به مغز محدود می‌شود و بخشی از بافت مغز آسیب می‌بیند. حدود ۸۵ درصد از تمام موارد سکته‌های مغزی بر اثر انسداد یک شریان مغزی با یک لخته خون ایجاد می‌شود که به آن سکته مغزی ایسکمیک گفته می‌شود. گاهی نیز سکته مغزی هموراژیک (خونریزی) است که در اثر پارگی عروق مغزی ایجاد می‌شود.

اکنون سکته مغزی مهمترین عامل ناتوانی در سراسر جهان و دومین علت مرگ و میر است. نکته حائز اهمیت این است که این عارضه به طور کامل قابل پیشگیری است. در سال جاری ۸۰ میلیون نفر در سراسر جهان از سکته مغزی جان سالم به در بردند؛ ولی بسیاری از این افراد با چالش‌های اساسی از قبیل ناتوانی جسمی، مشکلات ارتباطی، تغییر در نحوه تفکر و احساسات، از دست دادن شغل و درآمد و روابط اجتماعی روبرو هستند.

فشار خون، استعمال دخانیات، چاقی و نداشتن فعالیت بدنی از مهم ترین دلایل سکته مغزی محسوب می‌شود. گزارش کامل این تحقیقات را میتوان در نشریه PNAS یافت.

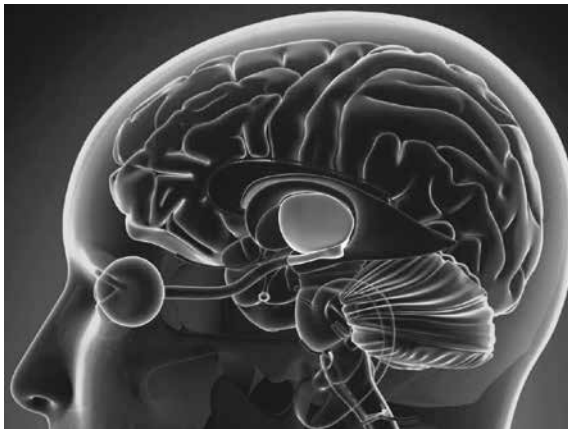
### ویروس کرونا از طریق سیستم ایمنی بر مغز تاثیر می‌گذارد

محققان هلندی شواهدی یافتند که نشان می‌دهد ویروس کرونا از طریق سیستم ایمنی بدن بر مغز تاثیر می‌گذارد. پیش از این بسیاری از پژوهشگران این موضوع را حدس می‌زدند اما شواهدی برای اثبات آن نداشتند.

محققان بیمارستان آموزشی یو ام سی (UMC) در آمستردام با کالبد شکافی ۲۱ نفر که بر اثر ابتلا به ویروس کرونا جان خود را از دست دادند به شواهدی برای اثبات این موضوع دست یافتند.

این مطالعه نشان داد که سیستم ایمنی اختلال یافته بیماران مبتلا به موارد شدید کووید-۱۹ به تمام ارگان های بدن به ویژه مغز آسیب می زند.

محققان در این مطالعه ویروس کرونا را در مغز افراد مورد بررسی پیدا نکردند اما شواهدی یافتند که نشان می دهد سیستم ایمنی بدن بیماران هنگام مبارزه با ویروس کرونا به پروتئین های خاصی در مغز حمله کرده است.



ماریانا بوگیانی یکی از محققان این مطالعه در یک بیانیه مطبوعاتی اعلام کرد: در مطالعه ای مشاهده کردیم که سلول های ایمنی سیستم ایمنی ذاتی به طور جدی مختل شدند. سلول های ایمنی که پس از چند روز به طور معمول کار خود را انجام می دادند، در بیماران بسیار فعال مانده و باعث آسیب مغزی در بیماران شدند.

وی افزود: این واقعیت که سیستم ایمنی بدن چنان واکنشی انجام می دهد، بیانگر این موضوع است که تجویز داروهای

که واکنش ایمنی را سرکوب می کند به بیماران 19-Covid منطقی است. این فعالیت در مغز ممکن است باعث از دست دادن حس بویایی و از دست دادن طولانی مدت تمرکز شود که بسیاری از افراد مبتلا به کووید-۱۹ این علائم را گزارش داده اند اما تا اکنون محققان علت آن را نمی دانستند.

### واکنش ایمنی کودکان مبتلا، چراغ راه تولید واکسن کرونا

محققان می گویند یافته های جدید در مورد واکنش ایمنی ایجادشده علیه بخشی خاص از ویروس کووید-۱۹ در کودکان مبتلا به سندرم نادر التهابی چند سیستمی (MIS-C) ناشی از کرونا، ممکن است چراغ راهی برای تولید واکسن یا درمان این بیماری باشد.



این تفسیر جدید که توسط محققان دانشگاه «هوستون» صورت گرفته و در مجله Pediatrics منتشر شده است، دیدگاه هایی جدید در مورد MIS-C که یک عارضه جدی ناشی از کووید-۱۹ است و در شمار اندکی از کودکان بروز می کند، تشریح می کند.

در حالی که بیشتر کودکانی که دچار بیماری کووید-۱۹ می شوند بیماری خفیف یا حتی بدون علامت دارند، گزارش هایی جدید وجود دارد مبنی بر اینکه برخی از کودکان ممکن است عارضه ای داشته باشند که می تواند شدید و خطرناک باشد.

سندرم التهابی چند دستگامی (multisystem inflam-matory syndrome) که به اختصار به آن MIS-C گفته می شود، می تواند منجر به مشکلات تهدیدکننده زندگی مانند مشکلات قلبی یا بروز مشکلاتی برای سایر ارگان های بدن شود.

در گزارش های اولیه، آن را با بیماری «کاوازاکی» مقایسه کرده اند، کاوازاکی بیماری التهابی است که می تواند منجر به بروز مشکلات قلبی شود اما در حالی که برخی موارد بیماری بسیار شبیه کاوازاکی است، برخی دیگر از بیماران علائم متفاوتی داشتند.

متخصصان فکر می کنند که MIS-C احتمالاً واکنش بدن به عفونت کووید-۱۹ باشد اما مواردی زیاد وجود دارد که قابل درک نیست؛ از جمله اینکه چرا آزمایشات تشخیص کووید-۱۹ در برخی از کودکان مبتلا به MIS-C منفی بوده است.

همچنین این موضوع که چرا یک کودک خاص به MIS-C مبتلا می شود مشخص نیست و هنوز محققان نمی دانند چه چیزی ممکن است کودک را در معرض خطر بیشتری برای ابتلا به MIS-C قرار دهد.

اکنون محققان متوجه شده اند که کودکان مبتلا به MIS-C دارای مقادیری بالاتر از آنتی بادی هایی هستند که علیه بخشی خاص از ویروس کووید-۱۹ فعالیت می کنند؛ این بخش خاص از ویروس کووید-۱۹ حوزه اتصال گیرنده یا RBD نامیده می شود که به ویروس اجازه حمله به سلول ها را می دهد. اگرچه این یافته ها به طور قطعی اثبات نشده اند اما نشان می دهند که یک واکنش ایمنی قوی علیه RBD می تواند با ابتلا به MIS-C همراه باشد.

محققان گفتند، این کشف که مقادیر بالای آنتی بادی ها علیه RBD با ابتلا به MIS-C مرتبط است، می تواند به تشخیص MIS-C کمک کند اما ممکن است پیامدهای دیگری نیز داشته باشد از جمله اینکه اگر آنتی بادی هایی که علیه RBD فعالیت می کنند در ابتلا به MIS-C نقش داشته باشند، ممکن است برخی زیرمجموعه ها یا آنتی بادی هایی نیز وجود داشته باشند که علیه RBD فعالیت کنند اما مفید نباشند یا حتی خطرناک باشند.

پزشکان لازم است این موضوع را در درمان بیماران مبتلا به کووید-۱۹ که از پلاسمای بیماران بهبود یافته از این بیماری استفاده می کنند، مد نظر قرار دهند.

محققان نوشتند، RBD ترکیبی در بسیاری از واکسن های کووید-۱۹ به شمار می رود در دست تولید قرار دارند. بنابراین یافته های جدید می تواند در ساخت واکسن بسیار مهم باشند.

آنها افزودند: اگر وجود برخی آنتی بادی ها علیه RBD با ابتلا به MIS-C یا افزایش التهاب همراه باشد، لازم است

افرادی که برای آزمایش بالینی واکسن ثبت نام کرده اند، در زمینه واکنش های افزایش یافته التهابی به ویژه زمانی که در معرض ویروس کووید-۱۹ قرار می گیرند، به دقت مورد ارزیابی قرار گیرند.

به گفته محققان: یادآوری این موضوع مهم است که نیاز فوری به واکسن کرونا نباید، مانع انجام آزمایش های دقیق در این زمینه شود.

### درمان کووید-۱۹ با کمک داروی ضد سرطان

محققان دانشگاه ویرجینیا کامن ولث در ریچموند آمریکا دریافته اند یک داروی تجربی ضد سرطان که با عنوان AR-12 شناخته می شود، توانایی مهار ویروس SARS-CoV-2 را دارد و مانع آلوده سازی سلول ها و تولید مثل این ویروس می شود.



داروی AR-12 پیش از این به عنوان یک ترکیب ضدسرطان و ضد ویروس در لابراتوار محققان مورد مطالعه قرار گرفته و مشخص شده در برابر ویروس هایی مانند زیکا، اوریون، سرخک، سرخچه، چیکون گونیا، اچ آی وی مقاوم در برابر دارو، RSV، CVM و آنفلوآنزا اثرگذار است.

این دارو از طریق منحصربه فردی عمل می کند و برخلاف هر نوع داروی ضدویروس دیگر، نوعی پروتئین سلولی موسوم به شپرون را مسدود می کند که لازم است در ساختار پروتئینی ویروس ها، شکل سه بعدی مناسب آن ها حفظ شود. شکل ویروس برای دستیابی به قابلیت نفوذ به سلول ها و تولید مثل، اهمیت بسیاری دارد.

یکی از شپرون هایی که توسط داروی AR-12 مسدود می شود، GRP78 نام دارد. این شپرون به عنوان یک حسگر سلولی استرس عمل می کند و وجود آن برای تولید مثل و حفظ بقای تمام ویروس های پستانداران ضروری است.

داروی AR-12 یک داوروی خوراکی است که بر خلاف بسیاری از داروهای در دست تولید کووید-۱۹، در

آزمایش های بالینی پیشین به خوبی توسط داوطلبان تحمل شده و ایمنی آن به اثبات رسیده است. اکنون محققان در تلاشند آزمایش های بالینی تکمیلی را آغاز و مجوز سازمان غذا و داروی آمریکا را برای آزمایش این دارو روی بیماران مبتلا به کووید ۱۹ دریافت کنند.

براساس آخرین گزارش سازمان جهانی بهداشت، تاکنون ۳۱ میلیون و ۴۸۲ هزار و ۵۹۹ نفر به این بیماری مبتلا شده اند، ۲۳ میلیون و ۱۱۰ هزار و ۸۵ نفر بهبود یافته اند و ۹۶۹ هزار و ۲۹۸ نفر جان خود را از دست داده اند.

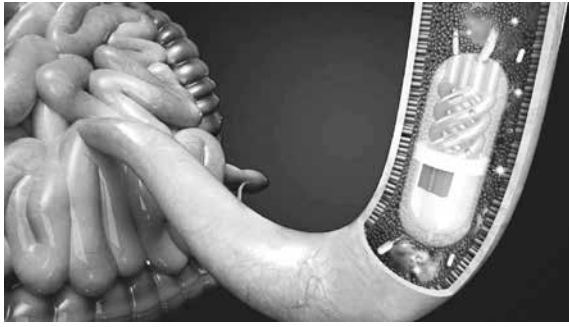
دانشمندان بسیاری در سراسر جهان به دنبال ساخت واکسن این پاندمی هستند. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Biochemical Pharmacology منتشر شده است.

### خون گیری؛ افقی تازه در درمان تخمدان پلی کیستیک

محققان پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی با مقایسه ۲ روش درمانی تخمدان پلی کیستیک شامل مصرف قرص ضدبارداری و خون گیری، دریافته اند: این روش ها به شکلی یکسان بر بهبود مقاومت به انسولین تاثیر دارند اما مصرف این قرص می تواند چربی خون را افزایش دهد، در حالی که با روش خون گیری، این عارضه دیده نمی شود.

سندرم تخمدان پلی کیستیک، واژه ای است که بارها از سوی پزشکان به ویژه متخصصان زنان و زایمان شنیده می شود. این نشانه ها شامل مجموعه ای از اختلالات است که نامنظمی در سیکل قاعدگی، مقاومت به انسولین، افزایش هورمون های مردانه در زنان و رشد موهای زائد از مهم ترین آنها به شمار می آید و ضرورت درمان را ایجاب می کند. درمان نکردن این نشانگان ممکن است زمینه پیدایش آثار ماندگارتری مانند دیابت را در فرد مهیا کند.





ای‌سی‌اس نانو (ACS Nano) نشریه ای علمی در زمینه فناوری نانو است که از سال ۲۰۰۷ تاکنون توسط انجمن شیمی آمریکا منتشر می‌شود.

در حال حاضر، محققان میکروب‌های روده را با استفاده از روش‌های کولونوسکوپی یا اندوسکوپی به دست می‌آورند، با این حال نمونه‌های مدفوع نمی‌توانند تمام میکرواورگانیسم‌های موجود در بدن را ارائه دهند. کولونوسکوپی و اندوسکوپی نیز روش‌های تهاجمی هستند، برای همین محققان با هدایت سروش کومار و سریواستاوا قرصی ساختند که بلعیده شده و از روده نمونه‌برداری می‌کند.

پژوهشگران یک سیستم واکنش خودپلمریزه شونده را از روی مونومرهای دی‌کریلات پلی (اتیلن‌گلیکول)، کلرید آهن و اسیداسکوربیک توسعه دادند که تمامی اینها درون یک سیلندر توخالی بسیار کوچک قرار دارد. این میکروایزار داخل یک کپسول ژلاتینی قرار داده می‌شود که روی آن با استفاده از لایه‌ای محافظ در برابر سیستم گوارش پوشانده می‌شود تا در معده هضم نشود و در عین حال در Ph خشی روده متلاشی شده و این ریزدستگاه آزاد می‌شود. قرارگرفتن در معرض مایعات روده باعث پلیمریزاسیون شده و هیدروژلی تشکیل می‌شود که میکروب‌ها و نشانگرهای زیستی پروتئینی را در محیط اطراف خود به دام می‌اندازد. این ساختار دقیقاً مانند یک عکس فوری عمل می‌کند.

این ریزدستگاه هیچ التهابی در بدن ایجاد نمی‌کند و با استفاده از جراحی برداشته می‌شود که به گفته محققان در آینده به صورت طبیعی از بدن دفع می‌شود. مطالعات توالی‌یابی با توان عملیاتی بالا نشان داد که جمعیت باکتریایی موجود در این ریزدستگاه بسیار شبیه روده است.

محققان نشان دادند که می‌توان این سیلندرهای رز را در محدوده‌ای از pHها تحریک کرد تا مواد زیستی مانند انسولین را به سلول‌های داخل ظرف پتری در حضور مخاط روده

طیف اختلالات و علل این سندرم باعث شده تا روش‌های مختلفی برای درمان آن وجود داشته باشد. قرص‌های ضدبارداری یکی از رایج‌ترین داروهایی است که در بهبود این بیماران کمک می‌کند و کاربرد گسترده‌ای دارند.

باتوجه به کاهش دفعات خونریزی در زنان مبتلا به این عارضه، افزایش ذخیره آهن در بدن آنها وجود داشته و به نظر می‌رسد کاهش ذخیره آهن می‌تواند به بهبود وضعیت این افراد کمک کند.

به گزارشی از پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، دکتر فهیمه رمضانی تهرانی متخصص زنان و زایمان و رییس مرکز تحقیقات اندوکرینولوژی تولید مثل پژوهشکده علوم غدد درون ریز و متابولیسم در این مورد گفت: مطالعه‌ای در این مرکز در مقایسه بین مصرف قرص‌های ضدبارداری و خون‌گیری برای رفع مشکلات مبتلایان سندرم پلی کیستیک انجام شد. وی افزود: نتایج این مطالعه نشان داد که هر دو روش به شکلی یکسان بر روی بهبود مقاومت به انسولین تاثیر داشته‌اند، اما مصرف قرص‌های ضدبارداری حین درمان می‌تواند باعث درجاتی از بالا رفتن چربی‌های خون شود در حالی که با روش خون‌گیری، این عارضه دیده نمی‌شود. این استاد دانشگاه خاطر نشان کرد: در عین حال نتایج این تحقیق نمایانگر این بود که مصرف قرص‌های ضدبارداری تاثیر به مراتب بیشتری بر روی تنظیم دوره‌های عادت ماهیانه در مبتلایان دارد.

### ریزدستگاهی که از میکروب‌های داخل روده نمونه‌برداری می‌کند

محققان برای تسهیل نمونه‌برداری از باکتری‌ها و میکرو اورگانیسم‌های داخل روده، ریزدستگاهی ساختند که با بلعیده شدن، داخل روده باز می‌شود و از محتویات روده نمونه‌برداری می‌کند.

میکروب‌های روده بر سلامتی انسان تاثیر می‌گذارند، اما هنوز چیزهای زیادی برای یادگیری وجود دارد، زیرا بخشی از آنها را نمی‌توان به‌سادگی جمع‌آوری کرد.

به‌تازگی مقاله‌ای در ACS Nano به چاپ رسیده که در آن محققان جزئیات مربوط به ساخت کپسول قابل هضمی را تشریح کردند که روی موش‌ها آزمایش شده و با عبور از دستگاه گوارش موش‌ها، باکتری‌ها و دیگر نمونه‌های زیستی بدن موش را نمونه‌برداری می‌کند.



برساند. این تیم می‌گوید که این فناوری برای ایجاد درک بهتر برهم‌کنش میان میکروب‌ها با میزبان قابل استفاده است.

### آزمایش واکسن استنشاقی کرونا در انگلیس

محققان «کالج امپریال لندن» و دانشگاه «آکسفورد» در بیانیه‌ای اعلام کردند که برای آزمایش این واکسن که با همکاری یکدیگر ابداع کرده اند، یک آزمایش بالینی را با حضور ۳۰ نفر انجام می‌دهند. رساندن دوز مستقیم دارو به ریه‌ها ممکن است پاسخ ایمنی بهتری نسبت به واکسن‌های تزریقی معمولی داشته باشد.

در این آزمایش، قطرات واکسن به شکل آئروسل یا مه به همان روشی که داروهای آسم ارائه می‌شود به وسیله یک دستگاه نبولایزر و ماسک یا ابزارهایی مشابه به داوطلبان ارائه می‌شود. نکته مهم در این روش آن است که دستگاه تنفسی افراد به طور مستقیم هدف گرفته می‌شود.

واکسن آنفلوآنزای فصلی را نیز می‌توان به جای تزریق با افشانه بینی به افراد ارائه کرد. دکتر «کریس چپو» از کالج امپریال لندن و محقق ارشد این پژوهش می‌گوید: شواهد نشان می‌دهد انتقال واکسن آنفلونزا با افشانه بینی می‌تواند از افراد در برابر این ویروس محافظت کند و همچنین انتقال بیماری را کاهش می‌دهد. چپو معتقد است این روش در مورد کووید-۱۹ نیز کارآمد است.

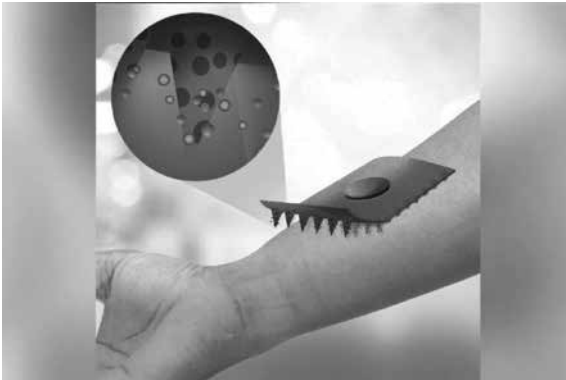


وی افزود: بررسی تاثیرگذار بودن انتقال مستقیم واکسن به دستگاه تنفسی در مقایسه با تزریق آن به ماهیچه، برای ما اهمیت زیادی دارد.

در حال حاضر افراد بین ۱۸ تا ۵۵ سال برای شرکت در این آزمایش استخدام می‌شوند و محققان امیدوارند در آینده نزدیک واکسیناسیون مردم را در لندن آغاز کنند. تحقیقات قبلی نشان داده بود انتقال واکسن از طریق استنشاق در مقایسه با تزریق به دوز دارو کمتری نیاز دارد.

### استفاده از برچسب کاغذی برای نظارت بر میزان گلوکز

محققان دانشگاه توکیو در ژاپن نوعی برچسب کاغذی ساختند که درون آن مجهز به میکروسوزن‌هایی برای اندازه‌گیری میزان گلوکز خون است.



معمولاً برچسب‌های مجهز به میکروسوزن از یک قطعه پلیمر ساخته می‌شود که سوزن‌ها در سطح زیرین آن تعبیه شده است. محققان ژاپنی، کاغذ را نیز به این ساختار اضافه کردند. برای این منظور ابتدا محققان مخلوطی از پلیمرهای زیست‌تخریب‌پذیر و نمک ذوب شده را درون قالب‌هایی ریختند که دارای حفره‌های مخروطی شکل است تا میکروسوزن‌ها تشکیل شود سپس این قالب را روی یک برگ کاغذ برگرداندند تا سطح صاف میکروسوزن‌های پلیمری روی کاغذ قرار گرفته و پلیمر به داخل حفره‌های ریز کاغذ نفوذ کند و میکروسوزن‌ها به کاغذ متصل شود.

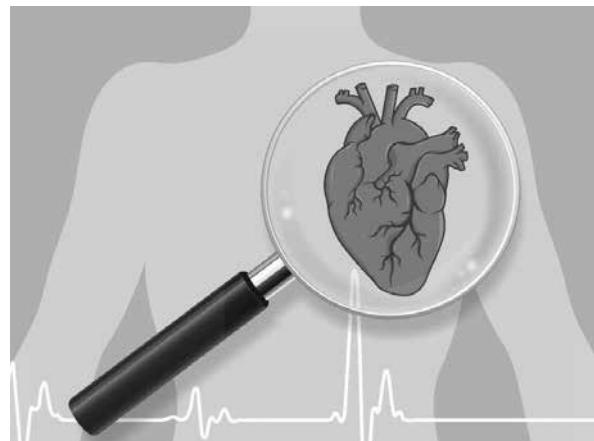
در مرحله بعد میکروسوزن‌ها درون محلولی قرار گرفتند که آن‌ها را خنک کرده و نمک را از ساختار آن خارج می‌کند. بدین ترتیب روی میکروسوزن‌ها هزاران حفره ریز ایجاد شد که امکان جذب مایعات بدن از لایه بالایی پوست را فراهم می‌کنند. در آخرین مرحله نیز یک لایحه کاغذ حساس به گلوکز روی لایه کاغذی برچسب قرار گرفت.

در آزمایشات اولیه که با استفاده از نوعی ژل به نام آگار حاوی گلوکز محلول انجام شد، منافذ موجود در میکروسوزن‌ها با موفقیت مایع حاوی گلوکز را به سمت بالا هدایت کرده و به کاغذ حساس به گلوکز رساندند. وجود گلوکز موجب تغییر رنگ کاغذ شد و محققان توانستند میزان گلوکز موجود در ژل را با دقت بالایی اندازه‌گیری کنند.

به گفته محققان علاوه بر اندازه‌گیری گلوکز، می‌توان از این فناوری برای اندازه‌گیری سایر نشانگرهای زیستی نیز استفاده کرد.

## غربالگری هوشمند بیماری قلبی با استفاده از باکتری روده

محققان در نتیجه یک مطالعه جدید موفق به ابداع یک ابزار غربالگری مبتنی بر هوش مصنوعی شده‌اند که با تشخیص یک باکتری خاص در روده می‌تواند به غربالگری بیماری قلبی در بزرگسالان کمک کند.



محققان گفتند: مطالعات نشان می‌دهد که تغییرات واقعی در جمعیت باکتری‌های روده وجود دارد که می‌تواند افراد در معرض ابتلا به بیماری قلبی را قبل از ابتلا به فشار خون بالا مشخص کند.

باکتری‌های موجود در سال‌های اخیر، در روده با سلامت کلی فراتر از دستگاه گوارش ارتباط دارد. این مطالعه همچنین حاکی از آن است که وجود باکتری‌های خاص می‌تواند خطر ابتلا به بیماری قلبی را افزایش دهد.

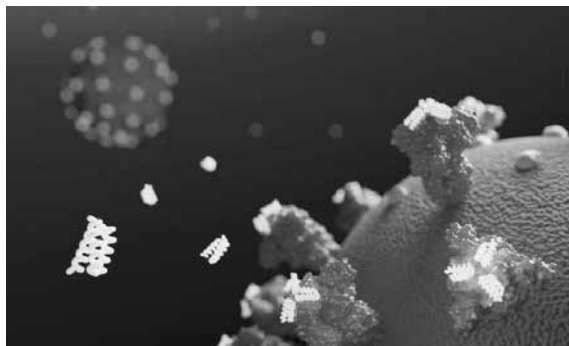
ترکیب باکتری‌های روده از فردی به فرد دیگر متفاوت است، تهیه آزمایشی که به شکل دقیق باکتری‌هایی که خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی را شناسایی می‌کند، چالش برانگیز است.

محققان گفتند، ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی آنها هنوز در مراحل اولیه ساخت قرار دارد و ممکن است چند سال طول بکشد تا پزشکان بتوانند از آن برای شناسایی بیماران در معرض خطر ابتلا به بیماری قلبی استفاده کنند.

### پروتئین‌های مصنوعی، ویروس کرونا را مهار می‌کنند

محققان دانشگاه واشنگتن با استفاده از کامپیوتر، پروتئین‌هایی را طراحی کردند که از طریق اتصال به پروتئین‌های تاجدار ویروس SARS-CoV-2، توانایی مهار کردن آن را دارند.

محققان برای دستیابی به این پروتئین مصنوعی کار خود را از ماه ژانویه سال جاری میلادی آغاز کردند و تاکنون بیش از ۱۱۸ هزار ساختار مختلف را طراحی کرده و مورد آزمایش قرار دادند.



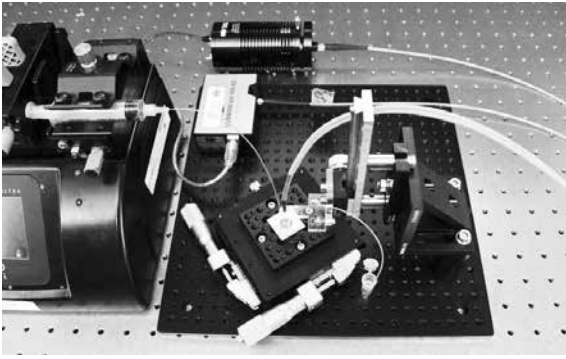
به گفته محققان، کارآیی این پروتئین مصنوعی جدید در مهار ویروس کرونا حداقل مشابه پادتن‌های تک تیره است. این پادتن‌ها قابلیت اتصال تک‌طرفیتی به ویروس را دارند و همگی از یک سلول والد تولید می‌شود و به همین علت

به گزارش خبرگزاری یونایتدپرس، این ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی که توسط محققان دانشگاه «تولیدو» در آمریکا ابداع شده و می‌تواند با تعیین دقیق وجود باکتری‌های خاص در روده، به تقویت غربالگری بیماری‌های قلبی کمک کند.

این ابزار با استفاده از داده‌های تاریخیچه‌ای در مورد وجود برخی از باکتری‌ها در بیماران مبتلا به فشار خون بالا یا بیماری قلبی، افراد مبتلا به فشار خون را بر اساس اینکه آیا آنها نیز باکتری‌های مشابه دارند، شناسایی می‌کند.

میکروبیوم روده از میکروارگانیسم‌ها از جمله باکتری تشکیل شده که در دستگاه گوارش انسان زندگی می‌کنند و در هضم غذا و فراوری مواد مغذی نقش دارند. محققان در این مطالعه نمونه مدفوع جمع‌آوری شده حدود هزار نفر بیمار را که نیمی از آنها بیماری قلبی داشتند، با ابزار پیشرفته یادگیری ماشینی خود که با هوش مصنوعی کار می‌کند، تجزیه و تحلیل کردند.

آنها گفتند: این رویکرد خوشه‌های باکتری موجود در روده افراد مبتلا به بیماری قلبی را به خوبی شناسایی کرده و این ابزار مبتنی بر هوش مصنوعی افراد مبتلا به بیماری قلبی را بر اساس وجود این باکتری‌ها در بیش از ۷۰ درصد از مواقع به درستی تشخیص داد. میکروبیوتای روده با ابتلا به فشار خون بالا- قاتل خاموشی که اغلب به بیماری‌های قلبی منجر می‌شود، در ارتباط است.



ساختار ریز از جنس طلا و با ابعادی کوچکتر از طول موج نور روی صفحه شیشه‌ای ایجاد شده است. محققان بخش‌هایی از پروتئین تاجدار ویروس را به این ساختارها متصل کرده‌اند. هنگامی که نمونه پلاسماي خون با استفاده از یک سرنگ به کانال میکروفلویید تزریق شده و در سطح تراشه جریان می‌یابد، آنتی‌بادی‌های موجود در آن نسبت به پروتئین تاجدار ویروس واکنش نشان می‌دهند و این واکنش توسط حسگرهای نوری شناسایی می‌شود.

حساسیت این فناوری به اندازه‌ای است که می‌تواند کمترین میزان آنتی‌بادی قابل تشخیص در آزمایشگاه را با دقت بسیار بالایی شناسایی کند. این فناوری علاوه بر تشخیص وجود یا فقدان آنتی‌بادی‌ها، قادر است اطلاعات دیگری را درباره آنتی‌بادی‌های تولید شده توسط سیستم ایمنی بدن به دست آورد.

ویروس کرونا موسوم به «کووید-۱۹» اواسط ماه دسامبر (۲۴) در شهر ووهان واقع در مرکز چین گزارش شد ابتدا از این بیماری به عنوان ذات‌الریه نام برده می‌شد اما کمیسیون ملی بهداشت چین در ۳۰ دسامبر سال ۲۰۱۹ (۹ دی ماه ۹۸) به صورت رسمی شیوع این ویروس را در چین اعلام کرد.

تدروس آدهانوم مدیر کل سازمان جهانی بهداشت چهارشنبه ۲۱ اسفندماه ۹۸ در کنفرانسی خبری تاکید کرد که اگرچه واژه «همه‌گیر» (pandemic) به دلیل حساسیتی که دارد نباید بدون دقت مورد استفاده قرار گیرد اما ارزیابی‌های این سازمان ویروس کرونا را «همه‌گیر جهانی» شناسایی و اعلام می‌کند. هم‌اکنون بسیاری از کشورها درگیر شیوع این ویروس هستند. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه **Biosensors and Bioelectronics** منتشر شده است.

مشابه یکدیگراست. اما تولید پروتئین مصنوعی ساده‌تر از این پادتن‌ها بوده و محصول نهایی نیز بسیار پایدارتر است. محققان با استفاده از میکروسکوپ الکترونی کرایو توانستند از نحوه تعامل پروتئین مصنوعی خود با ویروس کرونا تصویربرداری کنند. این تصاویر نشان می‌دهد پروتئین جدید قادر است خود را به پروتئین تاجدار ویروس متصل کرده و در کارکرد آن اختلال ایجاد کند.

ویروس کرونا موسوم به «کوید ۱۹» اواسط ماه دسامبر (۲۴) در شهر ووهان واقع در مرکز چین گزارش شد ابتدا از این بیماری به عنوان ذات‌الریه نام برده می‌شد اما کمیسیون ملی بهداشت چین در ۳۰ دسامبر سال ۲۰۱۹ (۹ دی ماه ۹۸) به صورت رسمی شیوع این ویروس را در چین اعلام کرد.

تدروس آدهانوم مدیر کل سازمان جهانی بهداشت چهارشنبه ۲۱ اسفندماه ۹۸ در کنفرانسی خبری تاکید کرد که اگرچه واژه «همه‌گیر» (pandemic) به دلیل حساسیتی که دارد نباید بدون دقت مورد استفاده قرار گیرد اما ارزیابی‌های این سازمان ویروس کرونا را «همه‌گیر جهانی» شناسایی و اعلام می‌کند.

بر اساس آخرین گزارش سازمان جهانی بهداشت، تاکنون ۲۸ میلیون و ۵۲ هزار و ۲۲۲ نفر به این بیماری مبتلا شده‌اند، ۲۰ میلیون و ۱۲۰ هزار و ۴۰۴ نفر بهبود یافته‌اند و ۹۰۸ هزار و ۴۷۵ نفر جان خود را از دست داده‌اند. دانشمندان بسیاری در سراسر جهان به دنبال ساخت واکنش این بیماری هستند.

### ساخت تراشه ارزان قیمت برای تشخیص آنتی‌بادی‌های کووید ۱۹

محققان دانشگاه تحصیلات تکمیلی علوم و فنون اکیناوا (OIST) در ژاپن، فناوری جدیدی را برای آزمایش آنتی‌بادی سریع، دقیق و قابل اطمینان توسعه دادند که امکان انجام این نوع آزمایش را با هزینه بسیار کم و در سطح جهانی فراهم می‌کند. آزمایش وسیع و دقیق آنتی‌بادی یکی از استراتژی‌های کلیدی برای مقابله با ویروس SARS-CoV-2 محسوب می‌شود اما روش‌های موجود برای استفاده وسیع در سطح جهانی بسیار گران قیمت است یا دقت کافی را ندارد.

این فناوری جدید متشکل از یک کاوشگر مجهز به حسگرهای نوری و یک تراشه میکروفلویید است که امکان دستیابی به نتایج آزمایش را حداکثر در ۳۰ دقیقه فراهم می‌کند. تراشه مورد استفاده در این دستگاه یک صفحه شیشه‌ای پوشیده از طلا است که درون آن یک کانال میکروفلویید تعبیه شده است و با استفاده از ولتاژ الکتریکی ده‌ها هزار

## تشخیص کرونا با یک حسگر جدید

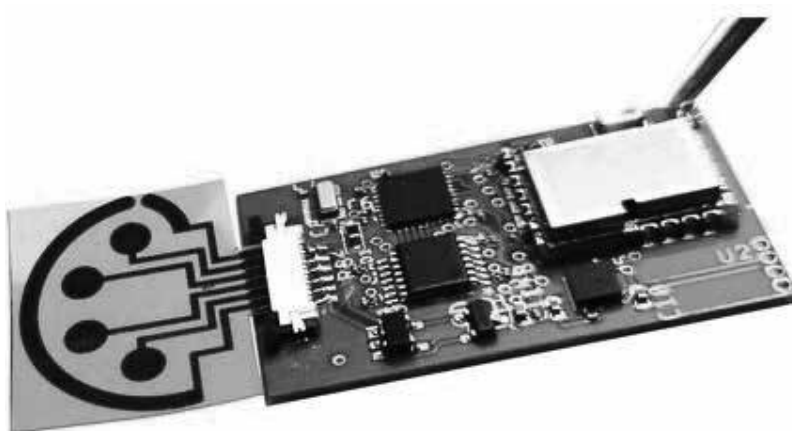
محققان «موسسه فناوری کالیفرنیا» حسگری ابداع کردند که می‌تواند در کمتر از ۱۰ دقیقه با بررسی نمونه کمی از بزاق یا خون، آلودگی فرد به ویروس کرونا را تشخیص دهد. فناوری های ثابت شده آزمایش کووید-۱۹ معمولاً ساعت‌ها یا حتی روزها زمان نیاز دارند تا نتیجه را ارائه دهند. همچنین این فناوری ها به تجهیزات پرهزینه و پیچیده‌ای نیازمند هستند.

به بررسی سطح استرس و ترکیبات خاصی در خون، بزاق یا عرق پردازند. این حسگرها از گرافن و شکل صفحه ماندی از کربن ساخته شده‌اند و ساختاری سه بعدی با منافذ کوچک دارند. این منافذ موجب می‌شوند که حسگر، حساسیت و دقت کافی را برای شناسایی ترکیبات موجود در نمونه‌ها داشته باشد.

اما در این حسگر جدید، ساختارهای گرافن با پادتن‌هایی همراه می‌شود که نسبت به پروتئین‌هایی خاص که روی سطح ویروس کرونا وجود دارند، حساس هستند.

این حسگر جدید که محققان آن را RapidPlex ۲-SARS-CoV نامیده‌اند، حاوی آنتی‌بادی‌ها و پروتئین‌هایی است که به آن اجازه می‌دهد وجود ویروس کرونا، آنتی‌بادی‌های ایجاد شده در بدن برای مبارزه با این ویروس و نشانگرهای شیمیایی التهاب را که شدت و خامت عفونت کووید-۱۹ را نشان می‌دهند، تشخیص دهد.

این حسگر تاکنون فقط در آزمایشگاه و روی نمونه‌های محدودی از خون و بزاق آزمایش شده است. اگرچه نتایج این آزمایش‌ها نشان می‌دهند که دقت حسگر بسیار بالا است اما برای تایید کامل دقت آن باید آزمایش‌هایی در مقیاس بزرگتر و روی نمونه‌های بیشتر صورت گیرد. مشروح این حسگر در مجله Matter منتشر شده است.



اما اکنون، محققان موسسه فناوری کالیفرنیا حسگر کم‌هزینه‌ای ابداع کرده‌اند که با تجزیه و تحلیل سریع حجم کمی از نمونه بزاق یا خون و بدون نیاز به مشارکت پزشک می‌تواند در مدت ۱۰ دقیقه ابتلا به عفونت ناشی از کووید-۱۹ را مشخص کند. این حسگر امکان تشخیص کرونا در خانه را هم فراهم می‌سازد.

پیش از این نیز محققان بخش مهندسی پزشکی موسسه فناوری کالیفرنیا، حسگرهای بی‌سیم ابداع کرده بودند که می‌توانستند بیماری‌هایی مانند نقرس را شناسایی کنند و

## ماهانامه تشخیص آزمایشگاهی را در فضای مجازی دنبال کنید:

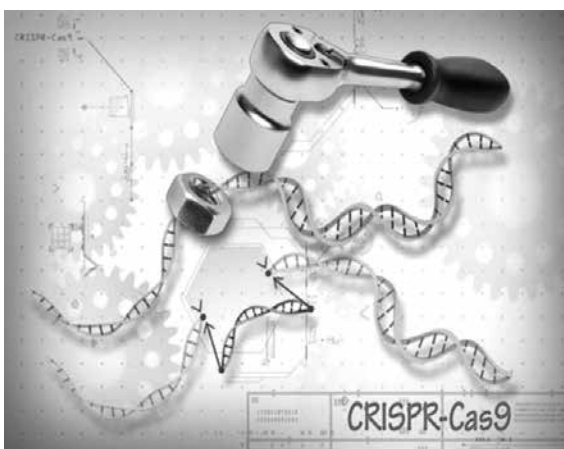
📍 @Tashkhis\_Magazine

📷 Tashkhis\_Magazine

🌐 www.tashkhis.com

in tashkhis magazine

## کریسپر؛ روشی برای ویرایش محتوای ژنوم



(شکل ۱)

و ۹۰ درصد آرکی باکتری ها وجود دارد. Cas9 در واقع پروتئینی با عملکرد آنزیمی است که می توان با توجه به اینکه نقش برش توالی ویژه ای از DNA باکتریایی را برعهده دارد آن را نوکلئاز نامید. (شکل ۲)

### مکانیزم ویرایش

ابتدا پس از رسانش آنزیم، Cas9 با RNA مصنوعی ساخته شده بدست انسان که توالی آن کاملاً مشخص است تشکیل کمپلکس می دهد. در نتیجه با حضور این آنزیم ژنوم از نواحی خاصی بریده شده و در نتیجه ژنوم قبلی از وجود ژن بیمار عاری می گردد.

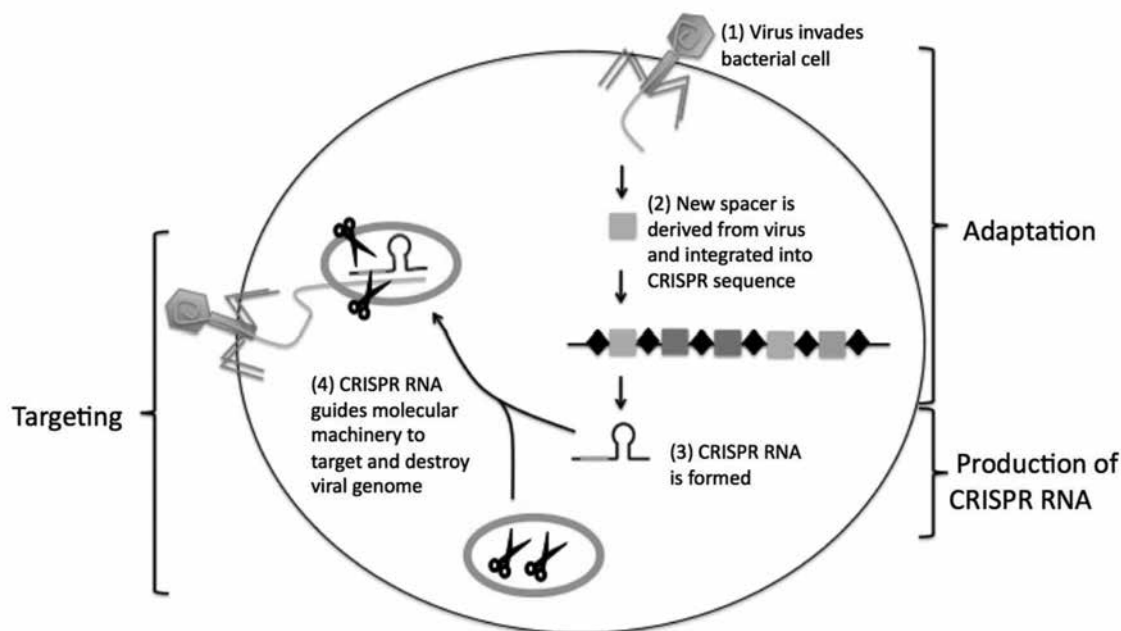
بعبارتی این روش ویرایش شامل دو نوع مولکول و جز اصلی می باشد که عبارتند از آنزیم ها و قطعاتی از DNA. آنزیم دخیل در این مکانیزم همان طور که گفته شد Cas9 نام دارد که می تواند بخش های خاصی از strand double مولکول DNA را شناسایی و قطع کند؛ لذا تکه های

### کریسپر (CRISPR) اختصار یافته ی واژه ی

Repeats Palindromic Short Interspaced Regularly Clustered است

که معنای تحت الفظی آن تناوب های کوتاه پالیندروم فاصله دار منظم خوشه ای است. کریسپر بخشی از DNA پروکاریوت بوده که حاوی تناوب های کوتاه توالی های بنیادین است. کریسپر نوعی سیستم ایمنی تطابق پذیر در باکتری ها است که آن ها را قادر به کشف دی ان ای ویروس کرده و بعد نابودیشان می کند. بخشی از سیستم کریسپر، پروتئینی به نام کس ۹ (Cas9) است، که قابلیت جستجو، برش زدن و سرانجام استحاله ی DNA ویروس را به روشی خاص دارد. فناوری کریسپر به دانشمندان اجازه می دهد، تغییراتی در دی ان ای سلول ها ایجاد کنند. این فناوری که با نام کریسپر (CRISPR) شناخته می شود، به دانشمندان امکان می دهد که بسیار دقیق تر و بهتر از همه روش های پیشین، هر ژنی را در هر موجود زنده ای ویرایش و تغییرات لازم را در آن اعمال کنند. به زبان ساده، کریسپر به معنی بریدن و جدا کردن ژن معیوب از ترکیب ژنتیکی سلول است. این شیوه، سریع تر و ارزان تر و دقیق تر از شیوه های رایج فعلی در ویرایش ژن است. به این ترتیب دانشمندان دریافته اند این سیستم به آنها امکان می دهد با دقتی بی سابقه، هر ژنی را در هر کدام از ۲۳ کروموزوم انسان تغییر دهند، بدون اینکه به جهش ژنتیکی نیاز باشد. (شکل ۱)

کریسپر در واقع روشی دفاعی در سلول های پروکاریوتی می باشد که سبب القای مقاومت به محتوای ژنتیکی بیگانه مانند آنچه در پلازمید و یا فاژها وجود دارد می شود. به پروتئین های دخیل در این مکانیزم protein associated Crispr گفته می شود که نقش ایجاد کننده ی فاصله بین ژن های خاص عمل می کند. Cas می تواند توالی خاصی از یک ژن را شناسایی کرده و آن را برش می دهد. Crispr در تقریباً ۴۰ درصد باکتری ها



(شکل ۱)

استفاده کرده تا بتوانند توالی خاصی را ویرایش می کنند. از فن آوری کریسپر برای درمان موارد متعددی مانند بیماری های ژنتیکی مانند انواع سرطان ها، هیپاتیت B و حتی کلسترول بالا استفاده می شود. بسیاری از موارد عنوان شده برای کاربرد این فن آوری اصلاح و دستکاری محتوای ژنوم سلول های سوماتیک است اما از موارد ویژه ای که به آن توجه خاصی معطوف شده است می توان به ویرایش محتوای ژنتیکی رده های جنینی و نیز سلول های زایا اشاره کرد؛ اما با توجه به اینکه هرگونه تغییری در محتوای ژنتیکی سلول های زایا می تواند از نسلی به نسل های دیگر انتقال یابد این دستکاری با منع اخلاقی توأم است.

#### هدفمند سازی بهتر فن آوری CRISPR

در این فن آوری grNA ها از جفت بازهایی تشکیل شده اند که به طور ویژه ای مهندسی شده و در کنار یکدیگر قرار گرفته اند. مشکلی که در زمینه ی این نوع RNA طراحی شده وجود دارد این است که گاهی RNA راهنما به علت شباهت کدهای ژنتیکی اتصال صحیحی با DNA میزبان نخواهد داشت. لذا در ادامه برش ناحیه ای اشتباه از DNA جهش نامناسب و گاهی مضر را ایجاد کرده و حتی به نسل های بعدی انتقال بدهد. پس مورد انتظار است که دانشمندان به دنبال راهکاری برای برقراری اتصال صحیح میان عوامل نامبرده می باشند تا درصد خطاهای جهشی را به مقدار قابل توجه کاهش بدهند. پس مورد انتظار است که

جدید مورد نظر در آن ناحیه قرار گرفته و یا حذف شود. تکه هایی از RNA که آن ها را RNA Guid (gRNA) می نامند از بخش های ویژه ای ساخته شده اند. بدین صورت که در ابتدا یک RNA با آرایش از پیش طراحی شده در داخل یک داربست از جنس RNA قرار می گیرد. این داربست RNA با بخش خاصی از DNA کمپلکس تشکیل داده و سپس بخش از پیش طراحی شده ی آن سبب فراخوانی آنزیم Cas می شود. در نتیجه ی این اتفاق Cas9

براحتی در مکان صحیح برش خود را انجام می دهد. RNA راهنما بدین صورت مهندسی شده است که می تواند با توالی خاصی از بازهای DNA میزبان مکمل شود. به عبارتی طراحی ویژه ی آن در راستای Target به ناحیه ی خاصی از DNA است. هنگامی که Cas9 به DNA متصل می شود و آن را برش می دهد مکانیزم بدن به این آسیب آگاه شده و در صدد رفع و ترمیم آن بر می آید. در نتیجه بدن به واسطه ی این سیستم شناسایی خود را اصلاح نموده و ایراد ژنتیکی برطرف می شود. بسیاری از باکتری ها مشابه چنین عملی داشته و بخش خاصی از DNA عامل ویروسی مهاجم را شناسایی و برش می دهند. شایان ذکر است باکتری ها در این مکانیزم بخشی از این DNA را به عنوان شاهدهی برای مراحل بعدی نزد خود نگاه داشته تا در صورت برخورد مجدد باکتری با فائز مربوطه مراحل قبلی مجدد تکرار شود. دانشمندان از تطبیق این سیستم برای حیوانات و انسان ها

دانشمندان به دنبال راهکاری برای برقراری اتصال صحیح میان عوامل نامبرده می باشند تا درصد خطاهای جهشی را به مقدار قابل توجه کاهش بدهند. دو رویکرد برای این نحو طراحی پیشنهاد می شود:

۱- طراحی و ساخت RNA راهنما (grNA) با استفاده از دانش کامل نسبت به محتوای ژنتیکی DNA و محل دقیق تر یک ژن خاص بعلاوه ایجاد یک رفتار قطع کننده ی بسیار ایده آل تر تحت عنوان Off-Target در کمپلکس Cas9-grNA. ۲- استفاده از نوع خاصی از آنزیم های Cas که بتواند بجای قطع دو رشته ای DNA یک رشته ی آن را برش بدهد. در نتیجه دو آنزیم Cas و دو grNA بتوانند در مکان یکسانی برای ایفای نقش خود یعنی برش قرار بگیرند. این اتفاق برش را در ناحیه ی نادرست را کاهش می دهد.

### مثال های دیگر از آنزیم های دخیل در CRISPR

Cpf1، یکی دیگر از آنزیم هایی است که ممکن است از جایگزین های جالب توجه باشد؛ زیرا از Cas9 کوچک تر بوده، به توالی های متمایزی نیاز داشته و بسیار اختصاصی است. آنزیم دیگر آنزیم C2c2 است که به جای RNA، DNA را هدف قرار می دهد.

### ویراشگران حقیقی

بسیاری از آزمایشگاه ها از کریسپر-Cas9 فقط برای حذف بخش هایی از یک ژن و در نتیجه توقف عملکرد آن، استفاده می کنند. آن هایی که بخواهند یک توالی را با توالی دیگری معاوضه کنند با کار سخت تری روبرو هستند. وقتی Cas9، DNA را برش می زند، معمولاً سلول در هنگام دوختن دو انتهای بریده به یکدیگر اشتباهاتی انجام می دهد؛ این اشتباهات، حذف هایی را منجر می شود که مطلوب بسیاری از پژوهشگران است. اما محققینی که بخواهند یک توالی DNA را بازنویسی کنند، بر مسیر بازسازی دیگری با توان درج و جای گذاری یک توالی جدید، تکیه می کنند؛ فرآیندی که به نسبت روند نقص پذیر دوختن با بسامد بسیار کمتری رخ می دهد. پیشرفت ها در ماه های اخیر، دانشمندان را امیدوار کرده است. طبق ادعای پژوهشگران که به ماه آوریل برمی گردد، آن ها Cas9 را از کار انداخته و آنزیمی که یک حرف از DNA را به دیگری تبدیل می کند، به آن متصل کرده بودند. نسخه کم توان Cas9، هنوز هم توالی تحمیل شده توسط RNA راهبر را هدف گرفت، اما نمی توانست برش

بزند، اما در عوض، آنزیم متصل شده حرف های DNA را جابه جا کرد. دانشمندان امیدوارند تا اتصال آنزیم های دیگر به Cas9 کم توان، تغییرات توالی های متنوعی را امکان پذیر سازد. محققین با استفاده از ابزار ویرایش ژنوم CRISPR، توانستند به موفقیت جدیدی دست یابند و از این روش جهت درمان دیستروفی عضلانی در موش ها استفاده کنند. به تازگی، سه گروه تحقیقاتی در نشریه Science اعلام نمودند که با استفاده از کریسپر، ژن معیوب در موش های دارای دیستروفی عضلانی دوشن (DMD) را قطع نموده و از این طریق به حیوانات این امکان را داده اند که بتوانند یکی از پروتئین های اساسی در عضلات را تولید نمایند. این مورد، اولین موفقیت روش کریسپر در درمان جانوران بالغ دارای بیماری ژنتیکی می باشد.

دیستروفی عضلانی دوشن که در پسران رخ می دهد، نتیجه نقص ژنتیکی در ژن کد کننده پروتئین دیستروفین، است. این پروتئین، به استقامت فیبرهای عضلانی کمک و از آن ها محافظت می کند. در عدم حضور دیستروفین، بیمار پس از مدتی مجبور به استفاده از ویلچر می شود، در مرحله بعد تنها به کمک دستگاه می تواند عملکرد تنفسی خود را به انجام رساند و در انتها در سنین نزدیک به ۲۵ سالگی فوت می کند. منشأ اصلی بیماری، عموماً از دست رفتن DNA یا نقوص ژنتیکی در آگزون ۷۹ یا پیچ خوردگی های DNA-پروتئین است. محققان موفق به اصلاح ژن دیستروفین جنینی موش توسط کریسپر شدند. اما استفاده از کریسپر در بیمارانی که بیماری را از قبل داشته اند، غیر ممکن به نظر می رسد؛ چرا که سلول های عضلانی بالغ عموماً تقسیم نمی شوند و در نتیجه، الزاماً ماشین ترمیمی DNA را جهت اضافه یا تصحیح نمودن DNA را ندارند. با این وجود، کریسپر می تواند، آگزون اشتباه را حذف نماید و در نتیجه، ماشین خوانش ژن سلولی، نسخه کوتاه تری از دیستروفین و به مانند نسخه طبیعی آن تولید نماید. محققین، RNA راهنمای کریسپر و Cas9 را توسط حامل آدنوویروس بی خطر، به درون سلول های عضلانی موش ها انتقال داده و با استفاده از سیستم کریسپر، آگزون اشتباه را حذف نمودند. البته عملکرد این روش فعلاً چندان کامل نیست و موش های تحت درمان عملکرد ضعیف تری نسبت به حالت طبیعی، دارند. اما نتایج این تحقیقات، امید بخش یافتن روش های درمانی مناسب در آینده می باشند.

## مروری بر لپتین و رزیستین - بخش دوم

و سندرم متابولیک را توضیح میدهد. سایر مواد مترشحه از بافت چربی مانند، فاکتورهای کمپلمان و ترکیبات دخیل در سیستم‌های آبخاری انعقاد و فیبرینولیز می‌توانند در ایجاد عوارض متابولیک و قلبی عروقی مرتبط با چاقی نقش داشته باشند.

### بزرگ شدن آدیپوسیت‌ها

بزرگ شدن آدیپوسیت‌ها غالباً در چاقی مشاهده می‌شود و همچنین در افراد پیش‌دیابتی و دیابتی نوع ۲ نیز ثابت شده است. افزایش اندازه سلولهای چربی ممکن است ناتوانی در به کار گیری آدیپوسیت‌های جدید را نشان دهد که در نتیجه تخریب در حین تمایز است و ممکن است زمینه ژنتیکی داشته باشد. به نظر می‌رسد تخریب در هنگام تمایز آدیپوسیت یک عامل تشدیدکننده در دیابت نوع ۲ باشد. ممکن است آدیپوسیت‌های بزرگ در نتیجه نقص در توانایی بافت چربی در پاسخ به وضعیت جذب و متابولیسم چربی بعد از مصرف غذا، قادر نباشند تا به طور مؤثر اسیدهای چرب خوراکی را ذخیره کنند و در نتیجه مقاومت به انسولین و ذخیره چربی اکتوییک (در جایی غیر از بافت چربی) رخ دهد. استفاده از آدیپوکین‌ها به منظور کاهش بافت چربی به علت ایجاد دیابت و به هم زدن متابولیسم کل بدن راه کار مناسبی نیست.

### متابولیسم بافت چربی

علاوه بر فعالیت‌های برشمرده اندوکرین بافت چربی، وظیفه اصلی این بافت، سنتز و ذخیره تری‌گلیسریدها است. سلول‌های چربی تشکیل و ذخیره چربی را بعد از جذب غذا برعهده دارند. سلول‌های چربی همچنین اسیدهای چرب و گلیسرول را در هنگام گرسنگی شدید

### اینترلوکین‌ها 6 & 15

✓ اگرچه این سیتوکین درآبخارهای تعدیل ایمنی به روشنی مشارکت می‌کند، در ماهیچه اسکلتی به میزان زیادی بیان می‌شود و افزایش تولید و حفظ پروتئینی را پیش برده و تخریب و ضعف ماهیچه را در برخی مدل‌های بیماری‌ها متوقف می‌نماید. شواهد قوی نشان داد که این سیتوکین مستقیماً در توقف تجزیه پروتئین عمل می‌نماید. علاوه بر افزایش دادن رشد ماهیچه، شواهد محکمی وجود دارد که IL-15 تولید چربی را (درموشها)، احتمالاً از طریق یک اثر مستقیم بر آدیپوسیتها، متوقف می‌کند. IL-15 مستقیماً آدیپوسیت را مورد هدف قرار می‌دهد. IL-15 لیپولیز را تحریک می‌کند و با اندازه کمتری، لیپوژنز را متوقف می‌کند احتمالاً، IL-15 مشتق از بافت چربی با محدود کردن تخریب پروتئین ماهیچه‌ها بتواند به حفاظت از ماهیچه در مقابل یک پاسخ ایمنی بسیار تند کمک کند. سلول‌های چربی ممکن است در افزایش غلظت‌های شریانی IL-15 مشارکت کند و از این رومتابولیسم بافت پریفرال را کنترل نمایند. اینترلوکین ۶ مترشحه از بافت چربی است که به طور چشم‌گیری با چاقی، اختلال در تحمل گلوکز و مقاومت به انسولین در ارتباط است. افزایش غلظت پلاسمایی این ماده، خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی عروقی و دیابت نوع ۲ را افزایش می‌دهد.

### آنزیم‌های مرتبط با متابولیسم هورمون‌های

#### جنسی و گلوکوکورتیکوئیدها

دارای اثر مستقیم در متابولیسم و ترشح هورمون‌های جنسی و گلوکوکورتیکوئیدها است. این ارتباط نقش بافت چربی در تولید مثل و تمایز جنسی، گسترش چربی احشایی



به داخل خون آزاد می‌کنند. سلول‌های کبدی با انباشتن پیش‌سازهای اولیه تری‌گلیسریدها به طور‌گذرا در کبد و آزاد کردن آنها در قالب لیپوپروتئین با چگالی کم در خون، ظرفیت ساخت تری‌گلیسرید را در سلول‌های چربی افزایش می‌دهند. تحقیقات نشان می‌دهد که افزایش تری‌گلیسرید خون نه تنها از عوامل اثرگذار در بیماری‌هایی قلبی-عروقی به شمار می‌آید بلکه قادر به ایجاد پانکراتیت بوده، زمینه‌ساز بروز افزایش میزان قند خون، دیابت نوع ۲ و در صورت کنترل نشدن، در نهایت به دیابت وابسته به انسولین محسوب می‌شود. وقتی انباشتگی بافت چربی بیشتر در نواحی پایین تنه یعنی باسن و ران رخ دهد، به آن چاقی ژینوئید یا گلابی شکل گفته می‌شود که در زنان شایع‌تر است. خطر این نوع چاقی کمتر از چاقی شکمی می‌باشد و عامل بی‌تناسبی پایین تنه و بالا تنه محسوب می‌شود و به علت افزایش بیش از اندازه سلول‌های ذخیره‌کننده چربی، روند پاسخ این نوع چاقی به کاهش وزن، تحت رژیم‌های لاغری بسیار کند است. در برخی افراد، به‌خصوص در خانم‌های یائسه، فرم انباشتگی چربی مخلوطی از سیب یا گلابی است.

**ژنتیک:** که با بررسی شباهت الگوی توزیع چربی در افراد خانواده با جنسیت یکسان قابل مشاهده است. ژن‌های مرتبط با چاقی می‌توانند به صورت غالب، مغلوب و یا پلی ژنیک صفات خود را انتقال بدهند. پس افسانه لاغری‌های موضعی بی اساس و غیر ممکن بوده و با انجام متدهای گوناگون، فقط امکان جابه‌جایی موقت چربی‌ها وجود دارد.

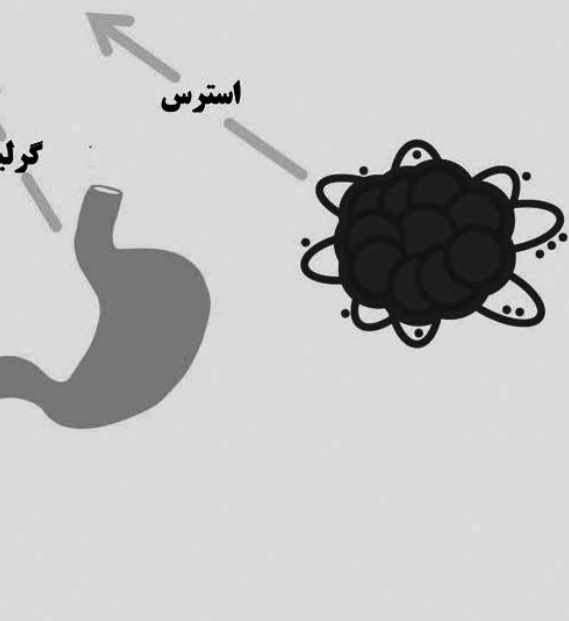
**جنسیت:** همان‌طور که ذکر شد، چاقی سیبی شکل بیشتر در مردان و چاقی به فرم گلابی بیشتر در زنان شایع است.

**سن:** در زنان بعد از یائسگی توزیع چربی به فرم سیب سوق پیدا می‌کند. علت این امر می‌تواند کاهش نسبی در میزان فعالیت لیپوپروتئین لیپاز در مناطق پایین تنه باشد. هنگامی که ظرفیت بافری برای ذخایر چربی در بافت آدیپوز مثلاً در چاقی (که سلول‌های چربی دچار ازدیاد بار می‌شوند) و یا لیپودیسترونی (هنگامی که بافت آدیپوز ضروری برای انجام عمل بافری دچار کمبود می‌گردد) کاهش یابد، سایر بافت‌ها مورد هجوم زایدی از اسیدهای چرب و تری‌آسیل‌گلیسرول‌ها (TAG) قرار می‌گیرند که در مقابل منجر به ذخیره TAG می‌شود که با حساسیت انسولین (در ماهیچه اسکلتی و کبد) و ترشح انسولین (از پانکراس) تداخل می‌یابد. لیپوپروتئین لیپاز (LPL) و لیپاز حساس به هورمون

(HSL) به ترتیب بر ذرات غنی از TAG جریانی و تری‌آسیل‌گلیسرول‌های ذخیره شده عمل می‌کنند. اسیدهای چرب آزاد شده به جریان خون منتقل شده و یا مجدداً استریفیه می‌شوند. کاهش ظرفیت بافری در بافت آدیپوز برای ذخیره چربی منجر به افزایش جریان اسیدهای چرب و TAG به ماهیچه اسکلتی، کبد، پانکراس می‌شود. علاوه بر تجمع چربی در این بافت‌ها، این مسأله منجر به افزایش تولید گلوکز کبدی و افزایش برون ده VLDL-TAG و کاهش کلیرانس انسولین به وسیله کبد می‌شود. همراه با اختلالات در متابولیسم گلوکز ماهیچه، این رویدادها منجر به شرایط مرتبط به مقاومت به انسولین می‌شود. در مقاومت به انسولین تحمل گلوکز، هایپرانسولینمی و هایپرلیپیدمی را شاهد هستیم.

### ارتباط آدیپوکین‌ها با بیماریها

آدیپوکین‌ها بویژه لپتین که در اوایل به عنوان مهارکننده اشتها شناخته شده بود به عنوان مدیاتور در فرآیندهای ایمنی و التهابی عمل می‌کنند در مطالعه چانگ و همکاران، در بیماران مبتلا به لوپوس، لپتین با سطح انسولین، تری‌گلیسرید، شاخص توده بدن، دوز کورتیکواستروئید و شاخص فعالیت بیماری (SLEDAI) مرتبط بود. در مطالعه سنکتیس (Sanctis)، سطح لپتین در بیماران لوپوس نسبت به گروه کنترل پایین‌تر بود، ولی سطوح آدیپونکتین و ویسفاتین در بیماران بالاتر بود. سطح گرلین نیز در بیماران لوپوس بیشتر از کنترل بود. در دو مطالعه دکتر رضایی یزدی و همکاران که در مرکز تحقیقات بیماریهای روماتیسمی دانشگاه علوم پزشکی مشهد انجام شد، IL-18 در بیماران مبتلا به لوپوس و مبتلایان به نفریت لوپوسی همراه با پروتئین اوری، به یورت بارزی بالاتر از گروه کنترل سالم و مبتلایان به لوپوس بدون نفریت و پروتئین اوری بود در حالیکه hs-CRP در بیماران مبتلا به لوپوس در مقایسه با افراد کنترل سالم بالاتر نبود. آدیپوکین‌ها در بیماری‌های وابسته به چاقی نقش دارند و ممکن است نشانه‌ای از افزایش خطر ابتلا به بیماریهای کاردیوواسکولارباشند. بر اساس مطالعات اخیر تمام آدیپوکینهای شناخته شده به وضوح در حضور تجمع چربی شکمی بی‌نظم شده و لذا بیماری‌های متابولیک و کاردیوواسکولار را پیش



می برند. تغییر الگوی ترشحی آدیپوکین های پیش التهابی از نسج چربی در بیماران روماتیسمی نیز می تواند ارتباط این بیماری ها با بیماریهای قلبی عروقی را شرح دهد. در دیابت تیپ II، سیتوکین های مترشحه از بافت چربی، احتمالا در پیشروی نابودی سلول های B تولید کننده انسولین در پانکراس موثرند. شواهد اخیر دلالت بر فنوتیپ التهابی نسج چربی زیر پاتلا در بیماران مبتلا به استیوآرتريت زانو دارد. نسج چربی با تولید موضعی سیتوکاین ها آدیپوکین ها در تغییرات پاتوفیزیولوژیک استیوآرتريت زانو سهیم است. نقش آدیپوکین ها در تنظیم پروسه های التهابی این سوال مهم را مطرح می سازد که آیا مهار تولید غیر طبیعی آدیپوکین ها در بیماریهای اتوایمیون می تواند هدفی برای درمان این اختلالات باشد.

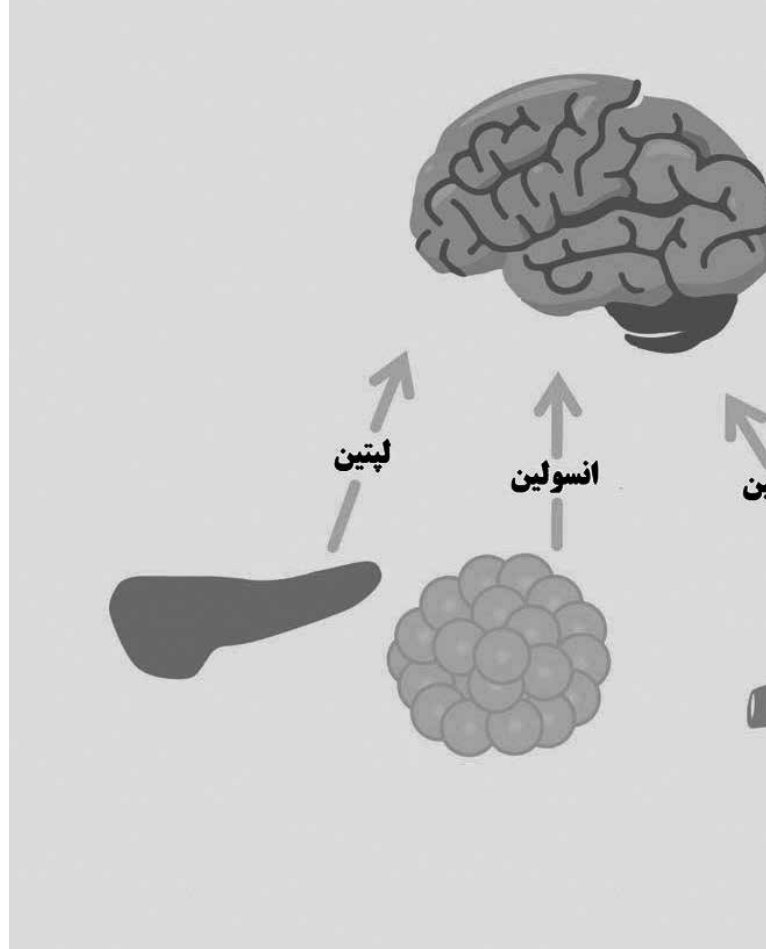
### رزیستین

رزیستین یک عضو ۵/۱۲ کیلودالتون از پروتئینهای غنی از سیستین به اسم مولکولهای مشابه رزیستین یا RELMS یا FIZZ (پیدا شده در محل التهاب: Found in inflammatory zone) است. تریمر بیو اکتیو رزیستین به طور قوی باعث ایجاد مقاومت به انسولین در کبد می شود. رزیستین نامش را از القاء بارز مقاومت به انسولین در موشها گرفته است.

### منشا تولید رزیستین

در موشها ساخت پروتئین رزیستین محدود به بافت چربی است ولی در انسان ها رزیستین به طور عمده توسط ماکروفاژها و مونوسیت ها ساخته می شود و در آدیپوسیت ها دیده نشده است. غیر از تحقیقات اندکی که نتایج متناقضی داشتند تحقیقات مختلف و گوناگون در انسان ها به طور استوار حضور رزیستین در سلول های میلوئید چه مشتق شده از مونوسیت های اولیه و یا ماکروفاژهای تمایز یافته را آشکار کرد. آدیپوسیت ها در انسان ژن مولد رزیستین را بیان نمی کنند و منشاء آن در انسان، لکوسیت های خون و یا ماکروفاژهای مقیم بافت چربی هستند. به عبارت دیگر رزیستین به طور اولیه در آدیپوسیت ها تولید نمی شود بلکه در سلول های ایمنی بافت چربی سفید زیرپوستی در افراد چاق وجود دارند و همچنین در سلول های ایمنی که در چربی اپیکاردیال در بیماران مبتلا به بیماری کرونری انگیلتره شده است، یافت می شود و در شرایط التهابی ترشح قابل توجهی از سلول های تک هسته ای دارد. نقش چربی بافت

اپی کاردیال انسان به عنوان بافت اندوکرین و یا پاراکرین به ویژه در زمینه خطر قلبی عروقی روشن شده است. تعداد بسیاری ماکروفاژ در این چربی انگیلتره شده است که ممکن است به بیان ژنهای پاتوژنیک در این بافت کمک کند. بافت چربی اپیکاردیال بسیاری از آدیپوسیت سیتوکین های کلیدی شامل رزیستین و TNF $\alpha$  را می سازد. اخیرا مشخص شده است که بیان رزیستین انسانی توسط کموسیت ها وابسته به فاکتور رونویسی هسته ای خاص میلوئید است. بالاترین سطح رزیستین در مغز استخوان پیدا شده است. در سلول های تک هسته ای خون محیطی انسان به نظر می رسد که ترشح رزیستین هم توسط IL-6 و TNF القا شده و هم تولید TNF و IL-6 را القا می کند. به علاوه رزیستین به طور مستقیم در جهت مخالف اثرات ضد التهابی آدیپونکتین روی سلول های اندوتلیال عروق عمل می کنند به طوری که باعث بیان مولکول های (Vasculor cell adhesion molecule 1) VCAM-1 (intercellular adhesion molecule 1) و پنتراکسین 3 (Pentraxin3) در این سلول ها می شود، بنابراین چسبندگی لکوسیت ها را تقویت می کند. رزیستین هم سطح mRNA و هم سطح ترشح پروتئین IL-8 و IL-6 را در آدیپوسیت های انسانی افزایش می دهد. رزیستین مشابه TNF باعث القا



را گزارش نموده و تغییرات آن را هم جهت با افزایش پرولاکتین و CRP ارزیابی نمودند. نقش پرولاکتین بعنوان هورمون محرک سیستم ایمنی در بیماریهای التهابی و خودایمنی از جمله لوپوس در مطالعات متعدد از جمله مطالعه دکتر رضایی یزدی و همکاران مورد بحث قرار گرفته است. بنابراین احتمال می رود افزایش ترشح رزیستین تحت تاثیر سیستم نورواندوکرین نیز در القای التهاب در بیماری های اتوایمیون نقش داشته باشد. رزیستین انسانی دارای فعالیتهای ایمنی متنوعی مثل القاء کموتاکسی سلول های میلوئید است و به عنوان سیتوکین التهابی مثلا در آرتریت روماتوئید و اندوتوکسمی فعالیت می کند. غلظت رزیستین در بیماریهای التهابی مثل آرتریت روماتوئید و بیماری کرون و لوپوس بالا گزارش شده است. سطح رزیستین به طور معکوس با عملکرد کلیه رابطه دارد و احتمالا در بیماران با اختلال عملکرد مزمن کلیه به التهاب خفیف کمک می کند. رزیستین احتمالا مستقیم یا غیر مستقیم به واسطه (NF-KB) فاکتور هسته ای کاپا B در متابولیسم استخوان، تحریک استئوبلاست و تمایز استیوکللاست نیز موثر است.

### نقش آدیپوکینها در درمان بیماری ها

بسیاری از محققان به کاربرد درمانی آدیپوکین ها، آنالوگ های آنها و مشتقاتشان در درمان اختلالات متابولیک توجه کرده اند. در چندین مطالعه نقش و اثر درمان با آنتی TNF- $\alpha$  در بیماران آرتریت روماتوئید بر روی سطح سرمی لپتین، آدیپونکتین و رزیستین بررسی شده است. در مطالعه گنتزال (Gonzalez) و همکاران، کاهش سریع رزیستین سرم در بیماران RA درمان شده با آنتی TNF- $\alpha$  مشاهده شد. یکی از راهکارهای جالب در انتخاب های درمانی جدید برای بیماری های بافت همبند، مهار سنتز، رهایی و عملکرد رزیستین بتا عوامل آنتی رزیستین ذکر شده است. بر اساس نتایج بسیاری از مطالعات، ایجاد تغییر در شبکه آدیپوکین ها یکی از انتخابهای درمانی آینده در بیماریهای بافت همبند در نظر گرفته خواهد شد.

ژن های CCL2 (cc motif ligand) که نقش کموتاکسی برای مونوسیت دارد و MMP3 (Matrix metalloproteinase 3) و PBEF1 (PreB CELL colony enhancing factor 1) یا سیفاتین، می شود که همگی با فرآیند های التهابی در بافت چربی مرتبط هستند. این یافته ها نشان می دهد که آدیپوسیت های انسانی رزیستین تولید نمی کنند ولی سلول های هدف برای این سیتوکین هستند که پروسه التهابی را در بافت چربی تقویت می کنند، لذا رزیستین انسانی اگرچه خود به عنوان هورمون مترشحه از بافت چربی تلقی نمی شود، بلکه یک سیتوکین ویژه مشتق از میلوئید است.

### عملکرد رزیستین در بیماری ها

رزیستین علاوه بر اینکه باعث القاء مقاومت به انسولین در بافت عضله و کبد می گردد و بدین ترتیب اثرات مهمی در تنظیم اشتها و سطح خونی قند دارد، اثرات پیش التهابی و آتروژنیک داشته و با افزایش ریسک بیماریهای قلبی عروقی نیز مرتبط است. رزیستین به عنوان فاکتور آتروژنیک مشتق از ماکروفاژ باعث اختلال عملکرد اندوتلیال و مهاجرت سلول های عضله صاف عروق می شود و در مطالعات، غلظت های بالای رزیستین با آترواسکلروز کرونری و حوادث عروق مرتبط بوده است، Ilcol YO و همکاران افزایش سطح رزیستین در شیر دهی در سرم و شیر مادر

Lugus JJ, Walsh K. Adipokines in inflammation and metabolic disease. Nat Rev Immunol. 2011 Feb;97-85:(2)11.

9. Gonzalez-Gay MA, Garcia-Unzueta MT, Gonzalez-Juanatey C, Miranda-Filloy JA, Vazquez-Rodriguez TR, De Matias JM, Martin J, Dessein PH, Llorca J. Anti-TNF-alpha therapy modulates resistin in patients with rheumatoid arthritis. Clin Exp Rheumatol. 2008 Mar-Apr;6-311:(2)26.

10. Hatef MR, Sahebari M, Rezaieyazdi Z, Nakhjavani MR, Mahmoudi M. Stronger Correlation between Interleukin 18 and Soluble Fas in Lupus Nephritis Compared with Mild Lupus. ISRN Rheumatol. 2013;850851;2013.

11. Ilcol YO, Hizli ZB, Erozu E. Resistin is present in human breast milk and it correlates with maternal hormonal status and serum level of C-reactive protein. Clinical Chemistry and Laboratory Medicine. 24-118:(1)46;2008.

12. Krysiak R, Handzlik-Orlik G, Okopien B. The role of adipokines in connective tissue diseases. Eur J Nutr. (5)51;2012 28-513:.

13. Lago F, Dieguez C, Gómez-Reino J, Gualillo O. Adipokines as emerging mediators of immune response and inflammation. Nat Clin Pract Rheumatol. 2007 Dec;24-716:(12)3.

14. Nagaev I, Bokarewa M, Tarkowski A, Smith U. Human resistin is a systemic immune-derived proinflammatory cytokine targeting both leukocytes and adipocytes. PLoS ONE. 1(1);2006:e31.

15. Rezaieyazdi Z, Sahebari M, Hatef M, Abbasi B, Rafatpanah H, Afshari JT, et al. Is there any correlation between high sensitive CRP and disease activity in systemic lupus erythematosus? Lupus. 500-1494:(14)20;2011.

## منابع:

۱- اصول طب داخلی هاریسون. ۲۰۰۸.

۲- عوامل مؤثر بر تنظیم دریافت انرژی و وزن بدن. دکتر منصور ریسمانچیان.

۳- غرق، نصراله. ۱۳۸۹. بررسی ارتباط رزیستین بند ناف با لپتین، انسولین، اندکسهای رشدی و درصد چربی در نوزادان تازه متولد شده در بیمارستان آیتالله موسوی زنجان. دانشگاه پیام نور استان تهران. پایان نامه کارشناسی ارشد..

4. Abella V, Scotece M, Conde J, López V, Lazzaro V, Pino J, Gómez-Reino JJ, Gualillo O. Adipokines, Metabolic Syndrome and Rheumatic Diseases. J Immunol Res. 2014;343746;2014. Epub 2014 Feb 26.

5. Baker AR, Silva NF, Quinn DW, Harte AL, Pagano D, Bonser RS, Kumar S, McTernan PG. Human epicardial adipose tissue expresses a pathogenic profile of adipocytokines in patients with cardiovascular disease. Cardiovasc Diabetol. 2006 Jan 5;1;13

6. Chung CP LA, Solus JF, Rho YH, Oeser A, Raggi P, Stein CM. Adipocytokines in systemic lupus erythematosus: relationship to inflammation, insulin resistance and coronary atherosclerosis. Lupus. 806-799 (9)18 2009.

7. De Sanctis JB, Zabaleta M, Bianco NE, Garmendia JV, Rivas L. Serum adipokine levels in patients with systemic lupus erythematosus. Autoimmunity. 4-272: (4)42; 2009.

8. Dinarello CA. Historical insights into cytokines. European journal of immunology. 37;2007(S1):S-34S45. Ouchi N, Parker JL,

### فرم اشتراک ماهنامه **نسخه پزشکی گام** ۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی: ..... رشته/تخصص: ..... کد ملی: .....  
نام محل کار: ..... مسئولیت: .....  
نشانی: .....  
کد پستی: ..... تلفن: ..... فاکس: .....  
موبایل: ..... ایمیل: .....

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست عادی) ۱,۳۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۱,۸۰۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست عادی) ۲,۶۴۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۳,۰۰۰,۰۰۰ ریال

مبلغ اشتراک یکساله خارج از کشور با پست سفارشی ۳۶۰ دلار است.

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

کارت بانک پاسارگاد به شماره کارت ۵۰۲۲-۲۹۱۰-۸۲۸۷-۷۲۲۴ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۸۰۰۰ به نام آقای محمود اصلانی

نمبر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱-۶۶۹۱۰۶۱۶-۰۹۱۲۷۳۳۳۴۰۷

ایمیل: matashkhis@gmail.com

ماهنامه

# منتخبی از دایتهنگاهی

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



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

ما را در فضای مجازی دنبال کنید؛

 @tashkhis\_magazine

 tashkhis\_magazine

 www.tashkhis.com

 tashkhis magazine



# Lab Diagnosis

Monthly Magazine

ISSN:1561-6363

**Tashkhis**  
Azmayeshgahi

SEPTEMBER 2020 / Volume 22 / Issue No.176

Tel: 021 88987501-66910616

Fax: 021-89776769

Website: www.Tashkhis.com

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

**Dr. Abbas Afrah**  
aafrah@gmail.com

Managing editor:

**Dr. Abbas Nadaf Fahmideh**

Scientific editor:

**Dr. Ali Beikian**

Executive Manager:

**Mahmood Aslani**  
matashkhis@gmail.com

## Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical  
Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,  
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,

Secretary of Iranian Association of  
Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Mehrvarz,  
Anatomo-Clinical Pathologist

Dr. Alireza Tarang,  
Medical Genetics (PhD.)

**Dr. Ali Beikian,**  
MD Pathologist

Parvin Mokhtar,

Nurse BSc(N)

## CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ News .....	4
▶ Mostafa Award-winning Corona Vaccine.....	14
▶ Absentee Meeting of the Deputy Heads of Health of the MOH.....	16
▶ 50% Support of Students in the Iranlabexpo.....	18
▶ Free Radicals.....	20
▶ Introduction of FISH Genetic test (CISH) and its Application.....	24
▶ Lab News.....	26
▶ Crisper; a Method to Edit Genome Content.....	35
▶ A Review of Leptin and Resistin -Part 2.....	38

پیشگامان سنجش، پیشگام در سنجش و نوآوری  
Pioneer in Detection and Innovation



VITAMIN  
B12

SECOND  
GENERATION

AMH

48TEST & 96TEST

۴۸ تستی و ۹۶ تستی



شرکت تولیدی و دانش بنیان پیشگامان سنجش



+98 21 45689000

www.pishgamansanjesh.com

PishgamanSanjesh

info@pishgamansanjesh.com



# Time is life

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

## HB&L

### UROQUATTRO

#### 60 & 120 Samples

#### FEATURES

- Light scattering technology
- Quantitative results expressed in CFU/ml
- Susceptibility testing with customized antibiotic panel
- Real time detection of bacteria growing curves
- Integrated turbidimeter with Mc Farland monitor
- Single sample management with customized analysis profile setting: sample type, incubation time, analytical protocol, cut-off, use of boric acid
- Continuous loading
- Automatic results reading and reporting
- Integrated thermal printer
- External barcode-reader
- LIS bidirectional interface
- 37°C incubation
- Dedicated area for lyophilized bacteria reconstitution
- User-friendly software
- Customized reports
- Database for epidemiological studies



Made in Italy

CE APPROVED  
TUV Rheinland, SUD - Certified Management System

EACH ANTIBIOTIC IS INDIVIDUALLY ⚡ MARKED

EUCAST LYOPHILISED ANTIBIOTICS	Code
1 AMIKACIN ENTEROBACTERIACEAE	SI 956-AMK
2 AMIKACIN PSEUDOMONAS NRI	SI 978-AMK
3 AMIKACIN STAPHYLOCOCCI	SI 981-AMK
4 AMPICILLIN-SULBACTAM ENTEROBACTERIACEAE	SI 997-AMS
5 CEFOTAXIME	SI 959-CTX
6 CEFTAZIDIME PSEUDOMONAS	SI 950-CAZ
7 CEFTRIAXONE	SI 951-CRO
8 CEFUROXIME	SI 960-FUR
9 CIPROFLOXACIN	SI 963-CIP
10 COLISTIN PSEUDOMONAS	SI 983-CST
11 COTRIMOXAZOLE ENTEROBACTERIACEAE	SI 965-SXT
12 COTRIMOXAZOLE STAPHYLOCOCCI	SI 982-SXT
13 GENTAMICIN HLAR	SI 999-GEN
14 GENTAMICIN STAPHYLOCOCCI	SI 968-GEN
15 PIPERACILLIN-TAZOBACTAM PSEUDOMONAS	SI 952-TZP
16 RIFAMPICIN	SI 996-RIF
17 TEICoplanin CNS	SI 976-TEI
18 TEICoplanin S. AUREUS AND ENTEROCOCCI	SI 975-TEI

CLSI LYOPHILISED ANTIBIOTICS	Code
1 AMIKACIN	SI 801-AMK
2 AMOXICILLIN-CLAVULANATE STAPHYLOCOCCI	SI 802-AMC
3 AMPICILLIN ENTEROBACTERIACEAE	SI 803-AMP
4 AMPICILLIN ENTEROCOCCI	SI 804-AMP
5 AZTREONAM ENTEROBACTERIACEAE	SI 805-ATM
6 AZTREONAM PSEUDOMONAS	SI 806-ATM
7 CEFOTAXIME ENTEROBACTERIACEAE	SI 807-CTX
8 CEFOXITIN STAPH. AUREUS	SI 809-FOX
9 CEFOXITIN CNS	SI 810-FOX
10 CEFTAZIDIME ENTEROBACTERIACEAE	SI 811-CAZ
11 CEFTAZIDIME PSEUDOMONAS	SI 812-CAZ
12 CEFTRIAXONE ENTEROBACTERIACEAE	SI 813-CRO
13 CEFUROXIME ENTEROBACTERIACEAE	SI 815-FUR
14 CIPROFLOXACIN	SI 817-CIP
15 CLINDAMYCIN STAPHYLOCOCCI	SI 818-CLI
16 COTRIMOXAZOLE	SI 820-SXT
17 FOSFOMYCIN	SI 821-FOS
18 GENTAMICIN	SI 822-GEN
19 LEVOFLOXACIN	SI 823-LEV
20 LINEZOLID	SI 824-LZD
21 MEROPENEM ENTEROBACTERIACEAE	SI 825-MEM
22 MEROPENEM PSEUDOMONAS	SI 826-MEM
23 NORFLOXACIN	SI 828-NOR
24 OXACILLIN STAPH. AUREUS	SI 829-OXA
25 PIPERACILLIN-TAZOBACTAM ENTEROBACTERIACEAE	SI 830-TZP
26 PIPERACILLIN-TAZOBACTAM PSEUDOMONAS	SI 831-TZP
27 TEICoplanin STAPHYLOCOCCI	SI 832-TEI
28 TEICoplanin ENTEROCOCCI	SI 833-TEI
29 VANCOMYCIN STAPH. AUREUS	SI 834-VAN
30 VANCOMYCIN CNS AND ENTEROCOCCI	SI 835-VAN

## New Developments In Bacteriology



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



آریا فارمد