

- سال بیست و دوم
- شماره ۱۶۸
- دی ۹۸
- ۶۸ صفحه
- ۱۰۰۰۰ تومان

منتخب‌های رایج‌های



ماهنامه را آنلاین مشاهده کنید:

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

- ◀ افزایش تعرفه پزشکی باید هماهنگ با تورم باشد — دکتر عباس افراه
- ◀ معاون وزیر و رئیس سازمان غذا و دارو در اولین همایش صادرات تجهیزات پزشکی اظهار کرد: تولیدکنندگان در خط اول نبرد و مجاهدت در شرایط تحریم قرار دارند
- ◀ گفتگوی با پروفسور فرهاد حشمتی؛ رئیس انجمن ملی همافرز فرانسه
- ◀ زن استروژن رسپتور "۱" در اندومتریوز
- ◀ گذری بر تب مالت انسانی
- ◀ تازه های آزمایشگاه

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

**ALI
FAX®**

Time is life

New Developments In Bacteriology

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

HB&L
UROQUATTO

60 & 120 Samples



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

شرکت تولیدی بازرگانی آریافارمد

تولید و واردات دستگاههای پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی

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



(سهامی خاص)
آریافارمد

120 days closed vial stability; 4 QC months
30 days open vial stability
Supplying in a 2mL vial
Assayed for Sysmex, Mindray, Nihon koden,
Abbott, Medonic,
Swealab, MS9, Hycl and Coulter



Blood Control



Biotechnica Bottle



Hitachi Bottle

شرکت دین

Selectra Bottle



Selectra Pro XL



180 tests/hour
Touchscreen Monitor
Peltier Element Cooling
Host Connection
On-Board Quality Control
Autowash
0.5 L Water Consumption per hour
FDA Approved



360 tests/hour
Touchscreen Monitor
Peltier Element Cooling
Host Connection
On-Board Quality Control
Autowash
1 L Water consumption per hour
2 Sample & 2 Reagent Probes
Barcode System
FDA Approved

شرکت دین
فرمان تجهیز فارمد

آدرس دفتر فروش: تهران، بلوار کشاورز، پلاک ۴۱، طبقه چهارم
کد پستی: ۱۴۱۷۷۶۴۴۴۵ تلفن: ۰۲۱-۸۸۹۵۱۸۵۳ فکس: ۰۲۱-۸۸۹۵۸۷۴۲

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

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 نمایشی (touch panel) جهت کاربری ساده و آسان
یک سال گارانتی و ده سال خدمات پس از فروش
بیش از ۵۰ مرکز نصب در سراسر ایران
در دو مدل ۸ و ۱۶ کانال



MagCore® HF16 Plus



MagCore® Compact

GeneProof
Molecular diagnostics for your coding

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

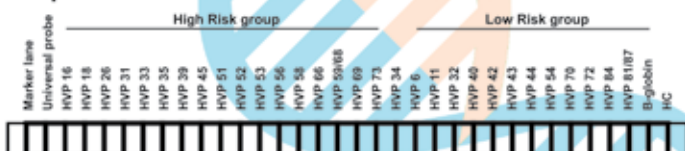
for in vitro diagnostics Use



قابلیت شناسایی ۳۲ ژنو تایپ HPV
بدون نیاز به دستگاه خاص

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

HPV
Human papillomavirus



MolecuTech HPV-ID®

تشخیص مولکولی ویروس یابیلوماي انساني



با مجوز رسمی از وزارت بهداشت

بنیان درمان

Humasis

HUBI 3 in 1

Help you triage and treat patients faster!
Rapid triage of chest pain patients
cTnI/ CK-MB/ Myo

HUBI PCT

HUBI PCT requires simple procedure and fast results!

- Aid in the diagnosis of sepsis to improve patient's outcomes
- High correlation to reference diagnostic instrument
- High sensitivity and specificity

HUBI-QUAN PRO

Point-Of-Care Testing
Fast, Accurate & Reliable Test Result

Category	Marker	Specimen
Cardiac	3 in 1 (TnI/CK-MB/Myo)	Whole blood/ Plasma
	3 in 1 (TnI/CK-MB/BNP)	
	★ 3 in 1 (TnI/BNP/D-Dimer)	
	DUO (TnI/CK-MB)	
	DUO (FABP/TnI)	
	Troponin I	
	Myoglobin	
	CK-MB	
	BNP	
Hormone	D-Dimer	Whole blood/ Plasma
	FABP	
	hCG	
	LH	
	FSH	
Tumor	TSH	Whole blood/ Plasma
	★ Free T4	
	★ Testosterone	
Inflammation	Total PSA	Whole blood/ Plasma
	Free PSA	
Inflammation	BPHScreen (t-PSA/f-PSA)	Whole blood/ Plasma
	Procalcitonin	
Inflammation	CRP	Whole blood/ Plasma

★ NEW

Magnius

تولید کننده میکروسکوپ های
ژاپن OLYMPUS

LED
Fluorescenc
Microscope

RESEARCH & CLINICAL

INVERTED

STEREO ZOOM

- Plan infinity color corrected objectives
- WF 10x (FN 20mm) paired eyepiece
- Uniformly centered
- Interchangeable & Parfocal

- Anti-Fungus treated
- MULTI-LAYER COATED
- DUAL SLIDE HOLDER (Unique)
- CENTRABLE CONDENSER

SD BIOSENSOR

CV<3%

تک مرحله ای (ترکیب خون تنها با یک بافر)
نگهداری کیت های مصرفی در دمای اتاق
مدت زمان اعتبار کیت های مصرفی ۱۸ ماه

HbA1c

CRP

(f-ALE)



تلفن: ۰۲۰۵۲۰۸۸۷ (خط ۱۰) فکس: ۰۲۰۵۲۰۸۸۷
پست الکترونیک: info@bd-med.com
وبسایت: www.bd-med.com

تهران، خیابان ولیعصر، پایین تر از پارک ساعی
ساختمان نگین ساعی، واحد ۵۰۳ و ۵۰۴
کد پستی: ۱۴۳۳۹۸۳۹۲۳

Bonyan Darman Co.

شرکت تعاونی کاردان آزما

تنها تولیدکننده محیطهای کشت پودری، رنگها و معرفها
(صنایع غذایی، آب و فاضلاب، تشخیص طبی)

MIRMEDIA
Microbiological



www.mirmedia.ir



ایران، خوزستان، شهرک صنعتی خرمشهر، فاز دو

+۹۸ ۲۱ ۸۸۹۱ ۷۷۰۵

تلفن نمایندگی تهران

+۹۸ ۹۱۶ ۹۳۱ ۴۱۳۰

واحد بازرگانی کارخانه

+۹۸ ۲۱ ۸۸۹۱ ۷۷۲۰

نمابر نمایندگی تهران

+۹۸ ۶۱ ۵۳۵ ۸۳۲۲۱

تلفن کارخانه

+۹۸ ۶۱ ۵۳۵ ۸۳۲۲۰

نمابر کارخانه

● تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان
مطهری، ساختمان سپهر، واحد ۶ و ۸
● تلفن تماس: ۴۴۰۸۸۶۷۷-۴۴۰۵۸۰۸۲
● نمابر: ۴۴۰۷۹۷۵۶
● پست الکترونیک: ptdco@ptdlab.com



پادتن دانش

Steroid Hormones

- Complete range of steroid analytes
- Included human based controls
- Excellent correlation versus the gold standard method
- Ready to use and common reagents
- Available applications for all automatic ELISA processors
- Short incubation time
- Long shelf life
- Quality control certificate is included in each batch



LDN®





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



بهارافشان

پژوهشی و تولیدی

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

خرد جهانی
کوشش ملی
فرآورده های پرورده

B.I.R.D

Baharafshan

**Institute of
Research & Development**

Manufacture of
Diagnostic Kits
&
Biological Products

Dry Card

Coagulation

NAMIRAFIX

Electrophoresis

Drugs of Abuse
(TLC Methode)

Blood Glucose
Monitoring

Cytopathology

Pregnancy

Immunofluorescent

SRID Plate

Bacteriology

Stains Hematoxylin
Og6-EA50
Giemsa

Ready - to - Use
Culture Media

Rapid Test

Molecular Diagnostic
Reagent

Cell Cultures

Serology &
Hematology

Controls &
Calibrators

Elisa

محصولات جدید:

• کیت نوآر ادرار

• کیت گلوکز در ادرار

• (گلوبول سرخ حساس برای

(Coombs control cell

• محلول LISS

Low Ionic strength solution



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

دارای
مواهب نامده ISO13485 و IONET

نامزد دریافت عنوان محصول برتر در

دومین جشنواره بین المللی جوایز

تحقیق و توسعه ایران در سال ۱۳۹۱

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

تلفن: ۸۸۹۶۶۲۴۶ - ۸۸۹۶۱۸۶۹ نمابر: ۸۸۹۶۰۴۴۵

www.bird-bahar.com

E-mail: bahar@bird-bahar.com

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



شرکت هستاران

تعمیرات انواع دیونایزرها، آمریکایی، اروپایی
و ساخت کارتریج ها

HastaranTeb co.



هات پلیت مگنت



هات پلیت معمولی



تاکومتر



PH متر



TDS متر



سانتری فیوژ ۱۶ شاخه ای



فوردیجیتال (OVEN)



رگ یاب



سانتری فیوژ
(سری فیوژ)



دیونایزر FNR20

دیونایزر FNR70



اتوکلاو



چشم شوی
(با دوش و بدون دوش)



رول میکسر



میکروهما توکریت



میکسر خورشیدی



هود شیمیایی و میکروبی



بن ماری



روتومیکس

فول دیجیتال RPM12000 مدل 24CDO5

تهران - میدان آرژانتین - خیابان وزرا (خالد اسلامبولی) - کوچه ۸ - پلاک ۱۲ طبقه ۲ - واحد ۶
تلفن: ۸۸۲۰۷۸۰۲ و ۸۸۷۹۱۴۷۱ - ۸۸۱۰۵۶۶۲ - ۸۸۶۵۵۱۹ - ۸۸۴۸۲۸۶۶ و ۵ - ۸۸۶۷۲۹۰۴ فکس: ۸۸۷۱۴۶۱۱

www.Hastaranteb.ir

info@Hastaranteb.ir



تشخیص بافت آراژن



نمایندگی انحصاری برند



فعال در زمینه تامین آنتی بادیهای IHC

نمایندگی انحصاری برند



فعال در زمینه تامین آنتی بادیهای فلوسایتومتری



نمایندگی انحصاری برند



تولید کننده پارافین پولکی پاتولوژی



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

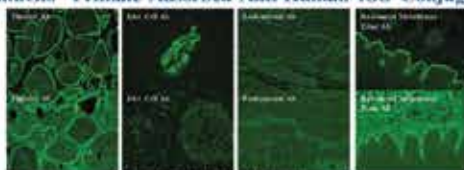


Immco Immunofluorescence (IFA) Kits



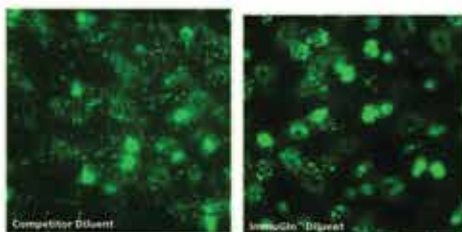
Immco Line Immunoassay (LIA) Kits

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

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 liver/kidney/stomach IFA	96
1134LKM*	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 (ICBMZ) IFA	48
1105	Skin (ICBMZ) IFA	48
1107-1	Autoantibody Test System I Kit	48
1107-2	Autoantibody Test Reagent Pack	160
1111*	Neuronal IFA	48
1115	Reliculin IgA/IgG IFA	48
1115A-240*	Reliculin 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
5119	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 Cardiolipin Antibody ELISA	96
5049*	Enhanced ENA ELISA for RNP/Sm/RNP/Sm-70	96
5050	Enhanced Scl-70 antibody ENA ELISA	96
5051*	Enhanced Jo-1 antibody ENA ELISA	96
5051*	Enhanced PM-Scl antibody ELISA	96
5096*	Enhanced ENA Profile ELISA	96

Celiac Disease

Code	Description	Wells
5044A	Enhanced Celiac tTG IgA ELISA	96
5044G	Enhanced Celiac tTG IgG ELISA	96
5052A	Enhanced IgG-gliadin (1:1000) IgA ELISA	96
5052G	Enhanced IgG-gliadin (1:1000) IgG ELISA	96
5052M	Enhanced IgG-gliadin (1:1000) IgM ELISA	96
5052S	Enhanced IgG-gliadin (1:1000) Screen ELISA	96
5057	Enhanced Celiac Fucose™ (tTG) IgG ELISA	96
5059A	Enhanced Celiac G+ DGP IgA antibody ELISA	96
5059G	Enhanced Celiac G+ DGP IgG antibody ELISA	96
5057A	Enhanced Gliadin IgA antibody ELISA	96
5057G	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/IgG/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/IgG/IgM ELISA	96

Thyroiditis

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

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

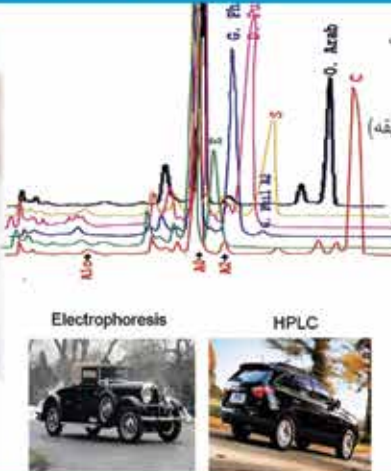
E-mail: ronacteb@yahoo.com

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۹۸۷۱۲-۱۷ فکس: ۰۲۱-۲۲۸۴۵۵۲۸



FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت



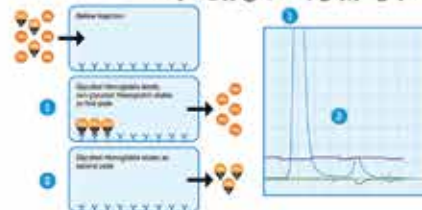
- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبین های واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط ظرف مدت ۴،۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی و تک
- مجهز به کامپیوتر، تاج اسکرین بزرگ رنگی، کی بورد ضد آب 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 تمام 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 در پوش پلاستیکی روی نمونه ها



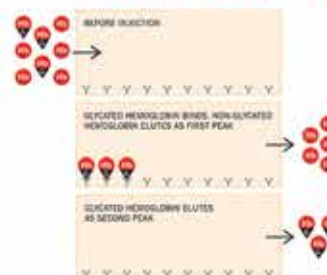
**Premier
Hb9210**

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)

آیندای خیابان پاسداران، انتهای نگارستان چهارم، پلاک ۵ تلفن: ۲۲۸۹۸۷۱۲-۱۷ تلفکس: ۲۲۸۴۵۵۲۸

Ronocteb@yahoo.com

info@Ronocteb.ir

www.Ronocteb.ir

www.trinitybiotech.com



یک سال گارانتی
و ۱۰ سال
خدمات پس فروش



شرکت نوین باند اصفهان
NOVIN BAND ESFAHAN CO.



چسب تزریق (چسب خونگیری)

- چسب مربع شکل پارچه ای
- بدون ایجاد حساسیت
- دارای منافذ جهت تنفس پوست
- قابلیت چسبندگی مناسب
- سایز ۲۵mm



- کارتن ۱۰۰۰۰ عددی (۱۰۰ جعبه ی ۱۰۰ عددی)



دفتر مرکزی: اصفهان، چهارراه تختی، ابتدای خیابان عبدالرزاق شماره ۱۲

تلفن: ۳۴۴۶۲۷۷۸ - ۳۴۴۵۱۲۴۰ - ۰۳۱

فکس: ۰۳۱-۳۴۴۶۱۹۴۱

کارخانه: کیلومتر ۴۵ جاده اصفهان شیراز، شهرک صنعتی رازی، فاز ۲، خیابان ۴، پلاک ۴۶۵

www.novinband.ir

Email: novinband@yahoo.com

صاحب امتیاز و مدیر مسوول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نداف فهمیده

دبیر علمی: دکتر علی بیکیان

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: مریم اسدی

همکاران تحریریه:

مهندس نیلوفر حسن

مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی

مهندس احسان درخشان نیا

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 آگهی 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: ۲۲۰۳۹۲۵۷

چاپ: سبز آرنک ۸۸۸۰۹۲۱۲

خیابان سپهدار، قرنیه، ک ش محمدی، پ ۶

- چاپ آثار و آگهی ها به مفهوم پذیرش دیدگاه های پدید آورندگان نیست.
- نشریه تشخیص آزمایشگاهی از باز پس فرستادن نوشته های نویسندگان معذور است.
- هر گونه دخل و تصرف در نوشته ها با آگاهی نویسنده آن انجام می شود.
- تنها آثاری که به صورت 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/>



فهرست

- ۲ سرآغاز؛ افزایش تعرفه پزشکی باید هماهنگ با تورم باشد
- ۳ رویدادها و گزارش
- ۸ مدیرعامل سازمان انتقال خون: ایران تنها کشور مسلمان دارای دانش شناسایی خون نادر است
- ۱۰ گفتگویی با پروفسور فرهاد حشمتی؛ رئیس انجمن ملی همافرز فرانسه
- با مشارکت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری انجام شد؛
- ۱۱ تخفیف ۷۰ درصدی تکنیکال فایل برای شرکت های دانش بنیان
- معاون وزیر و رییس سازمان غذا و دارو در اولین همایش صادرات تجهیزات پزشکی اظهار کرد:
- ۱۲ تولیدکنندگان در خط اول نبرد و مجاهدت در شرایط تحریم قرار دارند
- ۱۴ سیر تکاملی ابزارهای ویرایش ژنوم و جایگاه تکنیک CRISPR در ژن درمانی - بخش سوم
- ۲۰ گذری بر ژباردیازیس
- ۲۳ آشنایی با مهم ترین استارت آپ های داخلی حوزه سلامت - بخش ۳
- ۲۸ ژن استروژن رسپتور "۱" در اندومتریوز
- ۳۲ بررسی miRNA ها در مالتیل اسکروزیس (MS)
- ۳۶ تازه های آزمایشگاه
- ۴۲ گذری بر تب مالت انسانی
- سیگنال های ترمیم DNA در سرطان پستان، هورمون استروژن
- و تنظیم آپوپتوز، آپوپتوز القا شده توسط استروژن
- ۴۶

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرشد 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 العلومیان مهندسی پزشکی (هیئت علمی)



افزایش تعرفه ی پزشکی باید هماهنگ با تورم باشد

شرایط، تعرفه سال ۹۹ تعیین شود. دکتر جهانگیری در ادامه افزود: حقوق کارمندان دولت سالیانه ۱۵ درصد افزایش پیدا می کند و معتقدم که میزان تعرفه جامعه پزشکی نیز باید به همین میزان زیاد شود.

آقای دکتر ظفرقندی رییس کل سازمان نظام پزشکی ایران در این باره ی چنین گفت: در خصوص تعرفه ها باید هزینه ی تمام شده خدمات از جمله استهلاک و خرید تجهیزات و ... مورد توجه قرار گیرد که با جلسات شورای عالی و پیگیری های انجام شده، این موارد در پیشنهاد سازمان نظام پزشکی به شورای عالی بیمه لحاظ شده است. وی با بیان اینکه اگر تعرفه ها به مقدار واقعی خود نزدیک نشود، شاهد افت کیفیت خدمات خواهیم بود و تاکید کرد: افت کیفیت خدمات به معنای کم کاری همکاران پزشک نیست، زیرا آنها همواره به وظایف انسانی خود در قبال بیماران عمل می کنند؛ اما نبود بودجه برای خرید و به روز کردن تجهیزات و سایر هزینه های جاری موجود در مراکز درمانی از کیفیت خدمات خواهد کاست. وی همچنین گفت: بن بست هایی که اعلام می شود در واقع مسائلی است که وجود داشته و برای خروج از آن باید تدابیری اندیشیده و اقدامات لازم انجام شود؛ زیرا خواهان افزایش بودجه بخش سلامت هستیم ولی در بودجه سال آینده سهمی که برای سلامت در نظر گرفته شده تنها ۹ درصد است.

درمجلس گفته شد: افزایش تعرفه پزشکان بار سنگین دیگری است بردوش مردم و ظلم بزرگی در حق اقشار آسیب پذیر. از آن نماینده باید پرسید: آیا می دانید که درآمد پزشکان خانواده چه مقدار است؟ آیا می دانند که بسیاری از پزشکان خانواده، ماه ها دستمزدشان را (که کمتر از خط فقر است)، دریافت نکرده اند؟ برخی هم از این همکاران، با همه عشقی که به کارشان دارند، از ادامه ی همکاری سر باز زده اند؟ آیا می دانند درآمد بخش بزرگی از همکاران کمتر از کارکنان میانی دولتی هست؟ چرا این نماینده نمی داند که بار هزینه ی درمان بیماران برپایه ی قانون بر دوش دولت است؟ چرا در کشور ثروتمند ایران که بزرگترین مخازن نفت و گاز دنیا را دارد، به خاطر گران شدن بنزین، باید همه ی کالاهای اساسی مردم گران شود، اما تعرفه های تشخیص و درمان ثابت بماند؟

در این باره معاون فنی و نظارت سازمان نظام پزشکی می گوید: اگر قرار باشد تعرفه ها براساس اصول و واقعیت تعیین شود، میزان تعیین تعرفه ها با واقعیت تفاوت بسیار زیادی دارد، اما سازمان نظام پزشکی براساس شرایط کشور و واقعیت ها، تعرفه پیشنهادی خود را اعلام کرده است. او تأکید کرد: براساس شرایط اقتصادی کشور و با توجه به اینکه اعتراض هایی در خصوص میزان تعرفه از جامعه پزشکی گزارش شده، سازمان نظام پزشکی برخی حداقل ها را برای تعیین تعرفه مد نظر قرار داده است تا براساس

شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلول‌های بنیادی به صادرات رسیدند



یا هفت مرکز جامع سلول‌های بنیادی، گسترش مراکز پیوند سلول‌های بنیادی، افزایش شرکت‌های دانش بنیان و ایجاد پژوهش‌سراهای دانش‌آموزی به صورت حلقه‌های مجزا می‌تواند محقق شود.

سالانه حدود ۱۲۰۰ پیوند سلول‌های بنیادی در کشور انجام می‌شود

وی ادامه داد: در حال حاضر ۱۸ مرکز پیوند سلول‌های بنیادی در کشور فعال هستند و سالی ۱۲۰۰ بیمار در این زمینه پیوند می‌شود و همچنین ۷۰ نوع بیماری صعب‌العلاج خونی، بدخیم، نقص سیستم ایمنی و متابولیک، درمان می‌شوند. حمیدیه، سلول بنیادی مزانشیمی را نوع دیگری از سلول‌های بنیادی اعلام کرد و گفت: شرکت‌های دانش بنیان ما ۵ یا ۶ محصول در این زمینه تولید کردند که عمدتاً در بیماری‌های پوست، استخوان، غضروف و اعصاب با اخذ مجوزهای لازم در حال استفاده است. وی تاکید کرد: روز به روز این حلقه بازتر می‌شود و اندوخته‌های بیشتری در حوزه پزشکی مانند پوست، ارتوپدی، اعصاب، چشم به عمل محصول تبدیل می‌شود.

دبیر ستاد توسعه علوم و فناوری‌های سلول‌های بنیادی معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری گفت: برنامه‌ریزی و پیگیری‌ها در حوزه سلول‌های بنیادی برای تبدیل علم به فناوری و تولید محصول جواب داده و شرکت‌های دانش بنیان سلول‌های بنیادی وارد بازارهای بین‌المللی شده و به صادرات رسیدند.

دکتر امیرعلی حمیدیه اظهار داشت: ما چند سال پیش در مورد تبدیل مقاله به محصول صحبت می‌کردیم در حالی که الان در مورد صادرات به عنوان یک موفقیت بزرگ این حوزه، صحبت می‌کنیم که دستاورد خوبی برای کشور است و جای شکر و خوشحالی دارد. وی ادامه داد: ما در سال‌های گذشته تعداد معدودی شرکت دانش بنیان در حوزه سلول‌های بنیادی داشتیم در حالی که الان ۱۴۰ شرکت فعال در این حوزه داریم که ۱۰۲ مورد آن دانش بنیان هستند.

محصول محور حرکت می‌کنیم

وی با اشاره به اینکه داریم محصول محور حرکت می‌کنیم، بیان داشت: به همین دلیل به موفقیت‌های خوبی در زمینه تولید مقاله به محصول در این حوزه دست یافتیم و این روند با قوت ادامه خواهد یافت.

حمیدیه اظهار داشت: سلول‌های بنیادی جزو علوم نافع است و مردم از مزیت‌های آن در زندگی روزه مره خود، بهره می‌برند و خدمات درمانی بهتر دریافت می‌کنند و به عبارتی شیرینی این علم را می‌چشند.

وی با اشاره به اینکه به جای نفت فروشی، می‌توانیم دانش خودمان را در حوزه سلول‌های بنیادی بفروشیم، گفت: این اتفاق در حوزه سلول‌های بنیادی با ایجاد شش

ما را در فضای مجازی دنبال کنید:

@Tashkhis_Magazine

Tashkhis_Magazine

www.tashkhis.com

tashkhis magazine

قیمت گذاری تجهیزات پزشکی بر اساس کیفیت محصولات

می شود، گفت: ما رتبه بندی یا طبقه بندی تجهیزات پزشکی و ملزومات مصرفی را در دستور کار داریم.

وی افزود: در حال حاضر قیمت تجهیزات پزشکی و ملزومات مصرفی ثابت است، در واقع بر اساس نوع محصول یک قیمت ثابت تعیین می شود در حالی که کیفیت تجهیزات پزشکی و ملزومات مصرفی تفاوت دارد اما قیمت ثابت برای نوع محصول تعیین می شود. صفوی ادامه داد: به عنوان مثال در روی یک ایمپلنت ارتوپدی یک قیمت تعیین می کنیم در حالی که کیفیت ایمپلنت ها با یکدیگر متفاوت است و برای ارتقا کیفیت و تشویق تولیدکنندگان تجهیزات و ملزومات پزشکی باید محصولات را طبقه بندی و بر اساس کیفیت قیمت گذاری کنیم.

مدیرکل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو، گفت: رتبه بندی تجهیزات و ملزومات مصرفی پزشکی در اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی سازمان غذا و دارو به تنهایی ممکن نیست و باید از ظرفیت بالای انجمن های تجهیزات پزشکی در این زمینه استفاده کنیم.



مدیرکل تجهیزات پزشکی سازمان غذا و دارو، از اجرای طرح قیمت گذاری تجهیزات و ملزومات پزشکی بر اساس کیفیت به منظور حمایت و ارتقای تولیدات داخلی خبر داد. مهندس حسین صفوی، با بیان اینکه قیمت گذاری تجهیزات پزشکی و ملزومات مصرفی توسط وزارت بهداشت انجام

تولید بهترین داروهای بیوتکنولوژی منطقه در ایران

اظهار داشت: در حال حاضر بهترین داروها و تجهیزات پزشکی در کشور تولید می شود، اما فرهنگ عمومی و زیرساخت های فکری، مصرف کالای خارجی را ترجیح می دهد که باید با این فرهنگ و زیرساخت فکری، مبارزه کنیم. به گفته ستاری در بخش پژوهش و تحقیقات حوزه سلامت با وجود مشکلات فراوان به



ویژه محدودیت اعتبارات، پیشرفت های بسیار خوبی حاصل شده که مشارکت بخش خصوصی به این پیشرفت کمک کرده و این بخش صدها میلیارد تومان در این حوزه مشارکت کرده است.

وی با بیان اینکه هر وقت پیشرفت های حوزه دارو و راهکارهای درمانی را می بینیم، نشان دهنده پویایی سیستم و مشارکت بخش خصوصی در حوزه تحقیقات و پژوهش است، گفت: دولت ها هر قدر هم که در حوزه تحقیقات، سرمایه گذاری کنند، نمی توانند محصولات چندانی را تولید کنند، اما محصولات زمانی تولید و تقویت می شوند که بخش خصوص در بخش تحقیقات و پژوهش مشارکت کند.

معاون علمی و فناوری رئیس جمهور تصریح کرد: بخش خصوصی سرمایه گذاری های فوق العاده در تحقیقات و پژوهش حوزه سلامت کرده و شرکت های دانش بنیان بر روی جوانان، نخبگان و ایده های ارزشمند آنها، تمرکز دارند. هر قدر امور آنها را تسهیل و از تولید حمایت کنیم و پذیرای روش های جدید آنها باشیم، بیشتر می توانیم جوانان را در کشور جذب کنیم.

معاون علمی و فناوری رئیس جمهور گفت: بیشترین و بهترین داروهای بیوتکنولوژی منطقه، در ایران تولید می شود.

سورنا ستاری، معاون علمی و فناوری رئیس جمهور در مراسم بیست و پنجمین جشنواره تحقیقاتی علوم پزشکی رازی اظهار کرد: بزرگترین شرکت های داروسازی، بیشترین

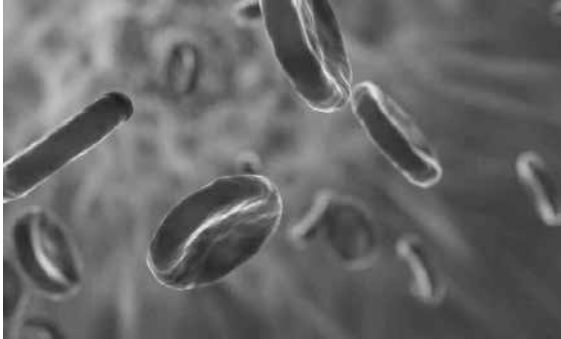
و بهترین داروهای بیوتکنولوژی در منطقه، در ایران قرار دارد و شرکت های داروسازی از ظرفیت ارزشمند فارغ التحصیلان داروسازی بهره مند شده اند.

وی ادامه داد: برخی از این شرکت ها، چندین هزار فارغ التحصیل را با میانگین سنی ۳۲ سال، بکار گرفته اند و خروجی فارغ التحصیلان داروسازی از کشور، بسیار اندک است که این نتیجه نگاه وزارت بهداشت به حوزه داروسازی است.

معاون علمی و فناوری رئیس جمهور افزود: سازمان غذا و دارو یکی از مترقی ترین نهادها در کشور و وزارت بهداشت است که به توسعه تکنولوژی در کشور کمک کرده است. امیدواریم که چنین نهادهایی در وزارت نفت و سایر دستگاه ها نیز وجود داشته باشد تا علاوه بر تعیین و استقرار استانداردها، به تولید و تولید کنندگان ایرانی کمک کند.

ستاری با بیان اینکه ۱۱۰ سال فروش نفت، ما را به وارداتی تبدیل کرده و متاسفانه بوروکراسی های اداری و زیرساخت های فکری در راستای حمایت از واردات و مخالف با تولید و صادرات است،

سومین «بانک سلول‌های بنیادی خون قاعدگی» دنیا در ایران راه‌اندازی شد



سومین «بانک سلول‌های بنیادی خون قاعدگی» دنیا در مرکز درمان ناباروری ابن سینا راه‌اندازی شده و دو بانک قبلی در آمریکا و هند فعال است. درمان ناباروری زنان، درمان یائسگی، حفظ باروری، طب بازساختی و درمان برخی بیماری‌ها از مهمترین کاربردهای این بانک است.

سلول‌های بنیادی خون قاعدگی همانند سلول‌های بنیادی خون بندناف و مغز استخوان، قابلیت بازسازی و احیای سلول‌های بنیادی قاعدگی را دارند.

توانایی تکثیر و ترمیم بافت‌های آسیب دیده، امکان تکرار نمونه‌دهی به صورت ماهیانه، عدم نیاز به تجویز دارو برای تحریک تولید بیشتر سلول‌های بنیادی و تهیه آسان و بدون تحمل درد و رنج از جمله ارجحیت‌های سلول بنیادی خون قاعدگی است. خون قاعدگی منبع جدید سلول‌های بنیادی شناخته شده که تاکنون، استفاده‌ای از آن نمی‌شد.

مدیر مرکز خدمات درمان ناباروری ابن سینا، این تکنیک جدید در حوزه درمان ناباروری را "استفاده از سلول‌ها در افزایش موفقیت درمان ناباروری" خواند و گفت: این روش درمانی به استفاده از سلول‌های بنیادی خون قاعدگی زنان برای درمان

ناباروری ارتباط دارد.

دکتر علی صادقی تبار، بانک سلول‌های بنیادی خون قاعدگی را یک ذخیره ارزشمند و بسیار پرکاربرد برای درمان برخی بیماری‌ها مانند ناباروری اعلام کرد و افزود: این بانک همچنین ذخیره مهمی برای درمان بیماری‌های دیگری بوده که از طریق پیوند سلول‌های بنیادی در بافت‌ها و سایر ارگان‌های بدن، این کار میسر می‌شود. وی اظهار کرد: زنان می‌توانند به این بانک مراجعه و سلول‌های خود را اهدا کنند تا برای آن‌ها فریز و نگهداری شود و زمان مورد نیاز مورد استفاده قرار گیرد.

انجام نخستین جراحی میکروتسه در بابل



نخستین جراحی میکروتسه که یکی از تازه‌ترین روش‌ها برای درمان ناباروری است در مرکز درمانی تخصصی ناباروری فاطمه الزهرا (س) بابل انجام شد.

این عمل را دکتر محمدرضا آقاجانی میر متخصص ارورولوژی این دانشگاه انجام داد.

میکروتسه یکی از روش‌های درمان ناباروری مردان است که با هدف اصلی به‌دست آوردن اسپرم با استفاده از روش‌های میکروسکوپی از بافت بیضه انجام می‌شود. این روش برای بیمارانی کاربرد دارد که مقدار اسپرم ترشحاتی آن‌ها نزدیک به صفر است. دکتر محمدرضا آقاجانی میر که نخستین جراحی میکروتسه را انجام داد، به روابط عمومی دانشگاه علوم پزشکی بابل توضیح داد: روش جراحی فوق برای کشف وجود اسپرم در مردانی انجام می‌شود که بیضه‌های کوچک و عمدتاً اشکالات کروموزومی و ژنتیکی دارند و از شانس پائینی برای داشتن اسپرم برخوردارند. وی با اعلام این که مردان فاقد اسپرم در نمونه سمن (semen) اسپرمی ندارند و به‌طور عمده با اختلالات هورمونی با FSH بالا

همراه هستند، گفت که ۱۵ درصد این افراد می‌توانند در صورت وجود اسپرم با ارزیابی کاریوتایپ و بررسی‌های ژنتیکی کاندید میکرو اینجکشن شوند.

این پزشک اظهار داشت: حتی در موارد شدید نارسایی بیضه مادرزادی یا اکتسابی مانند سندرم سرتولی فاقد اسپرم بعد از کموتراپی و رادیوتراپی و نوع غیرموزائیک سندرم کلاین فلترا اسپرم با میکروتسه اسپرم ممکن است یافت شود و بارداری و تولد زنده فراهم شود.



مدیرکل آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت تشریح کرد؛

نقش آزمایشگاه‌ها در بلایا و فوریت‌های پزشکی

دکتر سمیعی افزود: همچنین تهیه چک لیست ارزیابی آسیب پذیری آزمایشگاه پشتیبان در شرایط بحران و فوریت‌ها، ابزاری است که مسئولان امور آزمایشگاهی و مدیریت هر آزمایشگاه به وسیله آن می‌توانند، علاوه بر آگاهی از اصول و مواردی که باید برای آمادگی در مقابل فوریت‌ها و بلایای احتمالی مد نظر قرار دهند و با استفاده از آن در ممیزی‌ها میزان آمادگی خود را نیز ارزیابی کنند.

وی تصریح کرد: برنامه ملی پاسخ نظام سلامت در بلایا و فوریت‌ها (ویرایش ۱۳۹۴) نیز یک مرجع عمومی و اصلی برای پاسخ نظام سلامت در بلایا محسوب شده و فصل ۱۰ آن به آزمایشگاه و خدمات آن مربوط می‌شود.

وی بیان داشت: پیش نویس دستور العمل «آزمایشگاه پزشکی و بیماران مشکوک به تب خونریزی دهنده» با انتخاب شرایط مراجعه یک بیمار مشکوک به یک مرکز بیمارستانی، حاوی نکاتی برای رعایت احتیاطات کلی و لازم الاجرا برای کارکنان آزمایشگاه پزشکی است و بر تداوم ارائه خدمات تشخیصی و پشتیبانی مراقبت‌های درمان همزمان با انجام اقداماتی برای کاهش ریسک انتقال بیماری از طریق تماس مستقیم و خون و سایر ترشحات بیماران مشکوک تصریح دارد.

وی تاکید کرد: مستندات لازم در بخش اسناد، پوشه مستندات آمادگی و پاسخ آزمایشگاهی در بلایا و فوریت‌ها پورتال آزمایشگاه مرجع سلامت به نشانی <http://port.health.gov.ir/lab> قابل مشاهده و دسترسی است.

مدیرکل آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت در خصوص برنامه «پدافند غیرعامل و فوریت‌ها و بلایا» نیز توضیح داد: این برنامه یکی از مهم ترین اجزای برنامه عملیاتی آزمایشگاه مرجع سلامت در حوزه بهداشت بوده و در این راستا آزمایشگاه‌های بهداشتی باید برای فعالیت «ارزیابی آسیب پذیری شبکه آزمایشگاهی بهداشتی در ۶ ماهه دوم» تا انتهای سال ۹۸ تمرینی برای اطمینان از آمادگی آزمایشگاه پشتیبان دانشگاه جهت پاسخگویی در زمان بحران و بلایا برگزار کرده و گزارش و مستندات آن را در سامانه برنامه عملیاتی بارگزاری کنند. دکتر سمیعی در پایان گفت: این هفته فرصت مناسبی است تا نظام آزمایشگاهی و نیروهای آزمایشگاهی کشور سازماندهی و عملکرد خود و میزان آمادگی برای استمرار خدمات در شرایطی که آزمایشگاه و یا جامعه را تحت تاثیر قرار می‌دهد، ارزیابی کنند. از آنجا که این امر به شکل حاضر برای اولین بار است که در سطح کشوری اتفاق می‌افتد، بازخورد آن برای وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و مسئولین مرتبط با مدیریت بحران و بلایا بسیار مهم است.

مدیرکل آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت در هفته اطلاع رسانی در مورد لزوم آمادگی و پاسخ آزمایشگاهی در بلایا و فوریت‌ها به تشریح نقش آزمایشگاه‌ها در بلایا پرداخت.

دکتر سیامک میراب سمیعی، گفت: پنج دی ماه، مصادف با واقعه زلزله بم، در تقویم رسمی کشور «روز ملی ایمنی در برابر زلزله و کاهش اثرات بلایای طبیعی» نامگذاری شده است.

وی افزود: امسال چنین روزی با مشورت مسئولان و نمایندگان سازمان‌ها و نهادهای آزمایشگاهی و غیرآزمایشگاهی، متولی مدیریت بحران، فوریت و بلایا در سطح ستاد وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی و خارج از آن به عنوان آغاز هفته اطلاع رسانی در مورد لزوم آمادگی و پاسخ آزمایشگاهی در بلایا و فوریت‌ها پیشنهاد شده است. وی ادامه داد: آزمایشگاه‌های پزشکی، خصوصاً در سطح بیمارستان‌ها و مراکز بهداشتی و درمانی، آزمایشگاه‌های مرجع منطقه‌ای و کشوری که در پاسخ به نیازهای جمعیت آسیب دیده و در معرض بلایا دارای جایگاهی ویژه هستند و از مهم ترین مراکز عملیاتی ارائه خدمات سلامت محسوب می‌شوند.

وی یادآور شد: به همین جهت از مسئولان و مدیران کلیه آزمایشگاه‌های پزشکی دولتی و غیردولتی و همچنین انجمن‌های علوم آزمایشگاهی دعوت می‌شود تا در این هفته با توجه به جایگاه ارزشمند و مهم آزمایشگاه در نظام سلامت، ضمن تاکید بر نقش بدون جایگزین آزمایشگاه‌ها در تشخیص و مراقبت‌های سلامت در فوریت‌ها و بلایا، لزوم آمادگی برای پاسخ آزمایشگاهی در شرایط مذکور را در کانون توجه مسئولین نظام سلامت و کارکنان آن قرار دهند تا در برنامه‌ریزی‌ها و اقدامات خود به ایجاد و نگهداری زیر ساخت‌های مورد نیاز و همچنین کاهش خطرات در فوریت‌ها و بلایا توجه کافی مبذول کنند.

مدیرکل آزمایشگاه مرجع سلامت وزارت بهداشت در خصوص راهنمای مدیریت آزمایشگاه در بلایا و فوریت‌ها، گفت: مدیریت هر آزمایشگاه می‌تواند با کمک این راهنما و با مشارکت موثر و متعهدانه کارکنان آزمایشگاه، پس از تهیه فهرست بحران‌ها، فوریت‌ها و بلایای احتمالی (که بر آزمایشگاه و ارائه خدمات آن موثر خواهد بود) و همچنین شناسایی خطرات موجود در خود آزمایشگاه و محیط اطراف، یک برنامه راهبردی عملیات پاسخ و دستورالعمل‌های اجرایی مناسب را با رویکرد مدیریت جامع حوادث و بلایا طرح ریزی و اجرا کرده و قابلیت و مهارت انجام آنها را با اجرای ممیزی داخلی و تمرین‌های دوره‌ای مورد آزمون و ارزیابی قرار دهد.

برگزاری بیست و پنجمین جشنواره تحقیقاتی علوم پزشکی رازی با حضور وزیر بهداشت

- محمدعلی منصورنیا، برگزیده پژوهش برتر از دانشگاه علوم پزشکی تهران
- غلامرضا روشندل، برگزیده پژوهش برتر از دانشگاه علوم پزشکی گلستان
- فرشاد فرزادفر، برگزیده پژوهش برتر از دانشگاه علوم پزشکی تهران
- مسعود سلیمانی، رتبه اول گروه محققان از دانشگاه تربیت مدرس
- سعید امامی، رتبه سوم گروه محققان از دانشگاه علوم پزشکی مازندران
- محمد حسن زاده محله، رتبه سوم گروه محققان دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- بهمن یوسفی، برگزیده جوان از دانشگاه علوم پزشکی تبریز
- شرکت ژن درمانی خاورمیانه، رتبه سوم، ابداعات، اختراعات و فناوری
- آرش خجسته، رتبه سوم، ابداعات، اختراعات و فناوری، از دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

بیست و پنجمین جشنواره تحقیقاتی علوم پزشکی رازی با حضور وزیر بهداشت، معاون تحقیقات و فناوری وزارت بهداشت، برگزیدگان حقیقی و حقوقی، اعضای هیأت علمی و پژوهشگران، محققین جوان و دانشجویان علوم پزشکی کشور در تاریخ ۲۳ دی ماه ۹۸ در سالن همایش های رازی دانشگاه علوم پزشکی ایران، برگزار شد.

در این دوره از مجموع ۱۹۷ شرکت کننده، ۱۰۵ نفر محقق، ۸۹ نفر محقق جوان و دانشجو و ۳ نفر پژوهش برتر بودند. برگزیدگان این دوره شامل ۶ نفر محقق، ۲ نفر محقق جوان و ۳ پژوهش برتر و از نهادهای حقوقی، ۳ دانشگاه علوم پزشکی، ۳ دانشگاه علوم پزشکی برتر در حوزه مراکز رشد، ۶ مرکز تحقیقاتی، ۳ کمیته تحقیقات دانشجویی و دو نشریه علمی پژوهشی مصوب علوم پزشکی و یک شرکت دانش بنیان و یک سازمان غیر دولتی حامی پژوهش مورد تقدیر قرار گرفتند.

اسامی برگزیدگان به این شرح است:

- اصغر آقامحمدی، رتبه اول محققان از دانشگاه علوم پزشکی تهران
- جلال پورالعجل رتبه سوم گروه محققان از دانشگاه علوم پزشکی همدان
- نازلی نمازی، برگزیده جوان از پژوهشگاه غدد و متابولیسم تهران

فرم اشتراک ماهنامه «شعبه رازی» ۱۳۹۸

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

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست عادی) ۷۸۰,۰۰۰ ریال
 اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۸۴۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست عادی) ۱,۵۶۰,۰۰۰ ریال
 اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۱,۶۸۰,۰۰۰ 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 ۷۲۲۴-۸۲۸۷-۲۹۱۰-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

ایمیل: matashkhis@gmail.com تلفن: ۰۷-۹۱۲۷۳۳۳۴-۸۸۹۸۷۵۰۱ نمابر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

مدیرعامل سازمان انتقال خون:

ایران تنها کشور مسلمان دارای دانش شناسایی خون نادر است

خون خود را باید ذخیره کنند و این خدمتی است که سازمان انتقال خون انجام می دهد.

دکتر عشقی با اشاره به مورد خون نادر شناسایی شده در زاهدان گفت: تنها برادر این خانم هم خون وی بود و مواردی از این دست ضرورت تقویت طرح ملی خون های نادر را اثبات می کند.

مدیرعامل سازمان انتقال خون ایران راه اندازی آزمایشگاه سرولوژی و رفرانس و تشکیل تیم تخصصی قوی که در این رابطه شکل گرفته است را لازمه این سیستم دانست که کاری دشوار به حساب می آید.

وی با تاکید به برتری علمی ایران در زمینه خون نادر و سرولوژی اختصاصی گفت: ایران هم اکنون مرجع کشورهایی به شمار می رود که با ما قطع رابطه کرده اند یا کشورهایی در منطقه که به سختی زیر پرچم برتری علمی ایران قرار می گیرند اما در این زمینه ناچار به مکاتبه، مراوده و درخواست نمونه شده اند.

گفتنی است همایش

ملی اهدای خون نادر، گفت: ایران تنها کشور مسلمان است که فناوری و دانش شناسایی و ذخیره سازی خون نادر را دارا است.

دکتر پیمان عشقی در مراسم بزرگداشت روز ملی خون های نادر، نجات جان یک نفر را مانند نجات جان تمام انسانها دانست و افزود: این ما را دلگرم می کند که در مسیری قرار گرفته ایم که نجات بخش جان هموطنانمان است.

مدیرعامل سازمان انتقال خون با اشاره به باور اغلب مردم به اینکه گروه خون O منفی نادر به حساب می آید گفت: ۳ درصد مردم کشورمان دارای این گروه خونی هستند اما گروه های خون نادر در یک هزار تا ۵ هزار نفر جمعیت مشاهده می شوند و گروه های بسیار نادر نیز بین ۵ تا ۱۰ هزار نفر جمعیت یک مورد قابل مشاهده است.

وی تاکید کرد: در کشورمان کسانی هستند که تنها از گروه خونی خودشان می توانند استفاده کنند و به این منظور



مراسم بزرگداشت روز ملی خون های نادر پنجشنبه ۱۹ دی ۹۸ در سالن همایش های بیمارستان شریعتی تهران با حضور جمعی از مسئولان و اهدا کنندگان و دریافت کنندگان خون نادر برگزار شد. برنامه بین المللی خون های نادر در مرکز آمستردام از سال ۱۹۶۵ پایه گذاری شد و ایران و ۲۲ کشور دیگر در کمیته علمی خون های نادر عضو هستند. این انجمن ۲۶ عضو دارد. گفتنی است، ۲۱ دی ماه روز ملی خون های نادر مصادف با سالروز تولد اسراء، دردانه انتقال خون با گروه خونی بمبئی است که در سال ۹۰ با تامین خون سازگار، نجات پیدا کرد تا امسال ۹ سالگی خود را جشن بگیرد. فراوانی گروه خونی «بمبئی» یک نفر در هر ۱,۵ تا ۲ میلیون نفر است.

مدیرعامل سازمان انتقال خون از وجود اساتید و جوانان اندیشمند کشور به عنوان یک نعمت ارزشمند یاد کرد و ضمن برشمردن مزایای گسترش برنامه

۸۰ درجه سانتیگراد ذخیره سازی شده است و جان تعداد زیادی از بیماران با خون های نادر اهدایی هموطنان شریف و ایثارگرمان نجات یافته است. وی خطاب به پزشکان تاکید کرد: توجه به این گروه های خونی می تواند جان افراد زیادی را نجات دهد و سبب اقدام به موقع سازمان انتقال خون شود.

مقدم همچنین به ضرورت آنتی بادی اسکرین برای نجات جان مادران باردار و تولید صنعتی کیت غربالگری مربوط در کشور تاکید و ابراز امیدواری



این طرح ملی گفت: طی این مدت بیش از ۳۵ هزار نمونه خون اهدایی از مراکز منتخب استان ها آزمایش شده است. بنابر این گزارش، گروه های خونی بمبئی، دافی، کید، لوتران، از جمله گروه های خونی

بزرگداشت روز ملی خون های نادر با حضور اهدا کنندگان و بیماران دریافت کننده این گروه های خونی و مسئولان سازمان انتقال خون امروز در سالن همایش های بیمارستان دکتر شریعتی برگزار شد.



مراکز انتقال خون در ۱۷ استان کشور خون نادر را شناسایی می کنند

مصطفی مقدم دبیر مراسم بزرگداشت روز ملی خون نادر کشور گفت: مراکز انتقال خون در ۱۷ استان کشور خون نادر را شناسایی می کنند.

وی با اشاره به روز ملی خون نادر مصادف با ۲۱ دی ماه، افزود: در خصوص ارتقای فعالیت آزمایشگاه های تخصصی ایمنوهماتولوژی سازمان گفت: از اردیبهشت سال ۸۷ تاکنون بیش از ۱۷ مرکز استان با تجربه فنی و علمی پاسخگوی اولیه یا نهایی نمونه های مشکل دار بیماران بوده است.

وی در مورد دستاوردهای

کرد با حمایت وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی این نیاز محقق شود. در این همایش از اهدا کنندگان و دارندگان خون نادر که با ثبت نام و اهدای خون به شبکه ملی خون نادر کشور پیوسته اند و کارکنان این طرح ملی تقدیر شد.

نادری است که در آزمایشگاه ایمنوهماتولوژی سازمان مورد بررسی قرار گرفته است و تاکنون تعداد ۱۲۰۰ نفر دارای خون نادر و ۱۰۰ نفر دارای خون بسیار نادر در سامانه اطلاعاتی این سازمان ثبت شده اند.

مقدم افزود: برای موارد اورژانس هم اکنون ۲۳۰ واحد خون اهدایی نادر در دمای زیر

گفتگوی با پروفسور فرهاد حشمتی

رئیس انجمن ملی همافرز فرانسه

مسئولان وزارت بهداشت ایران رازینی کرده و در نتیجه از من به طور رسمی دعوت به عمل آمد که به ایران بیایم و این درمان را در ایران هم به راه بیندازم.

تجهیزات این تکنیک در کدام بخش‌های بیمارستانی تهران مستقر شده‌است؟

برای این کار نیاز به یک دستگاه مخصوص است که یک شرکت فرانسوی برای ما ساخته بود. من در شروع، یک دستگاه به قیمت ۴۵۰۰۰ یورو را به بیمارستان سینا اهدا کردم و سپس بنا به درخواست بخش پیوند بیمارستان شریعتی، یک دستگاه هم به این بیمارستان اهدا کردم. خوشبختانه با همت همکاران ایرانی، این درمان در ایران به راه افتاد و بیماران بسیاری بدین وسیله درمان شدند. اکنون در بخش پیوند مغز استخوان اطفال بیمارستان امام خمینی نیز این درمان انجام می‌شود.

آیا ورکشاپی هم برای محققان ایرانی در فرانسه برپا شده‌است؟

خوشبختانه امسال نیز مانند سال‌های گذشته و با کمک مالی فرانسه، توانستیم تعدادی از همکاران را برای بازدید و دوره به فرانسه ببریم که در میان آن‌ها، ۲ همکار از بخش اطفال و پیوند بیمارستان امام و ۲ همکار از بخش خون و پیوند بیمارستان طالقانی بودند.

این تکنیک، یکی از رایج‌ترین و موثرترین روش‌های درمانی برای بیماران پیوند مغز استخوان یا پیوند ریه یا سایر کاربردها است و علت توسعه سریع آن، علاوه بر نتایج درمانی مثبت، نداشتن عوارض جانبی است.



قلبی که رد پیوند داشتند [ریجکشن] و سپس پیوند ریه و در نهایت پیوند مغز استخوان با نتایج فوق العاده مثبت به کار بردم.

این تکنیک در کدام کشورهای خارجی پیاده‌سازی شده‌است؟
پس از توسعه این تکنیک درمانی در فرانسه، آن را در کشورهای اروپایی راه اندازی کردم. به تازگی نیز در روسیه، مراکش و الجزایر هم مستقر کرده‌ام.

بیماران شما در ایران چگونه با فوتوفرز، آشنا و درمان شدند؟

در ایران با توجه به این که پیوند مغز استخوان و پیوند سلول‌های بنیادی توسعه بسیاری پیدا کرده‌است، بیمارانی بودند که از نتایج این درمان از طریق اینترنت مطلع می‌شدند و به فرانسه نزد من می‌آمدند تا درمان شوند. البته هزینه درمان در فرانسه بسیار سنگین تمام می‌شود [۲۰۰۰ یورو برای هر جلسه و حدود ۱۰ الی ۲۰ جلسه درمان مورد نیاز است]. این بیماران با

پروفسور فرهاد حشمتی، یکی از سخنرانان کلیدی دوازدهمین کنگره بین‌المللی آزمایشگاه و بالین امسال بود. وی در این کنگره از کاربردها و نتایج و تغییرات ایمونولوژی که پس از درمان با فوتوفرز در بدن ایجاد می‌شود صحبت کرد. فرهاد حشمتی، متخصص هماتولوژی و ایمونولوژی، رئیس انجمن ملی همافرز فرانسه، رئیس قبلی و نایب رئیس فعلی شورای ملی حرفه‌ای سلول‌های بنیادی، ژن تراپی، انتقال خون، همافرز و هموویزیالاس است. دکتر حشمتی همچنین رئیس انجمن فرانسوی همکاری‌های پزشکی و علمی ایران و فرانسه است. از مدت‌ها پیش در انتظار مصاحبه با پروفسور فرهاد حشمتی بودیم که در نهایت این اتفاق به دلیل اقامت وی در فرانسه به صورت آنلاین امکان پذیر شد. در ادامه، این گفتگو را با هم می‌خوانیم.

آقای پروفسور، چه مدت هست که در فرانسه اقامت دارید؟
از ۴۴ سال قبل در فرانسه طبابت می‌کنم و رئیس بخش طب خون هستم. همچنین در دانشکده پزشکی تدریس می‌کنم.

موضوع سخنرانی شما در دوازدهمین کنگره بین‌المللی آزمایشگاه و بالین امسال، درباره تکنیک درمانی فوتوفرز مورد توجه بسیاری از حضار قرار گرفت، لطفاً در این باره برای خوانندگان ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی بیشتر توضیح دهید.

تکنیک درمانی فوتوفرز را ۳۰ سال قبل و پس از یک سری پژوهش و تحقیق روی حیوانات و دریافت PHD در درمان بیماران مبتلا به پلی آرتریت روماتوئید، ابتدا در فرانسه کشف کردم. بنده به علت نتایج بسیار مثبت درمانی؛ این روش را درباره بیماران پیوند



با مشارکت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری انجام شد؛ تخفیف ۷۰ درصدی تکنیکال فایل برای شرکت های دانش بنیان

از تولید نهایی محصول خود، به هنگام اخذ مجوزها به مشکلاتی برمیخورند، چراکه با ادبیات مربوطه این فرایند آشنایی کافی ندارند بنابراین معرفی این مشاورین و حمایت های معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری در این راستا در نظر گرفته شده است.

در ادامه نشست نیز دکتر پورفرد، مشاور حوزه تجهیزات پزشکی مرکز شرکت ها و موسسات دانش بنیان با اشاره به موافقت نامه معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و اداره کل تجهیزات پزشکی، بیان کرد: براساس این موافقت نامه مشکلات شرکت های دانش بنیان در این حوزه در کارگروهی ویژه مورد بررسی قرار خواهد گرفت.

مهندس مختاری، رییس اداره نظارت برتولید و کنترل کیفی تجهیزات و ملزومات پزشکی نیز در زمینه پاسخگویی به مسائل و مشکلات شرکت های تولید کننده تجهیزات پزشکی از به کارگیری سامانه پاسخگویی الکترونیکی خبر داد و گفت: این سامانه آماده پاسخگویی مشکلات این شرکت ها توسط کارشناسان مرتبط است که شرکت ها می توانند از طریق سایت اداره کل تجهیزات پزشکی به این سامانه دسترسی پیدا کنند.

گفتنی است، در پایان این نشست، پل پرسش و پاسخ برگزار شده و نمایندگان شرکت های حوزه تجهیزات پزشکی سؤالات خود را طرح کرده و راهکارها و پیشنهادات مسئولین مربوطه اداره کل تجهیزات پزشکی را دریافت کردند.

محصول باید حائز کیفیت باشد و مشکلی از جهت کیفی برای بیمار و پزشک ایجاد نکند.

وی در ادامه سخنانش افزود: از سوی دیگر بزرگ ترین مشکلی که ممکن است برای یک تولیدکننده پیش بیاید این است که این تولیدکننده پس از زحمات فراوان کالایی را تولید می کند، اما وقتی به مرحله رگولاتوری می رسد، با صورت مسئله جدیدی تحت عنوان مطابقت با استانداردها و ضوابط برمی خورد. در همین راستا، اداره کل تجهیزات پزشکی در راستای وظیفه قانونی خود، تصمیم بر آن گرفت تا شرکت های مشاور را در کنار تولیدکنندگان قرار دهد تا از مراحل ابتدایی طراحی و توسعه محصول و همزمان با فرآیند تولید، مدارک لازم برای اخذ مجوزها و پروانه تولید با سرعت بیشتری برای شرکت ها صادر شود.

وی تصریح کرد: اگرچه فرآیندهایی از این دست، هزینه هایی را به شرکت تحمیل می کند، اما در همین راستا، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری حمایتی را در نظر گرفته که به موجب آن بخش عمده ای از هزینه ها را پوشش می دهد. لذا تا ۷۰ درصد هزینه ی تهیه تکنیکال فایل برای شرکت های دانش بنیان توسط معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری پرداخت می گردد.

مهندس شاهرادی، مشاور اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی نیز در ارتباط با تسهیل گری فرآیند دریافت مجوزها، خاطرنشان کرد: بسیاری از شرکت ها بعد

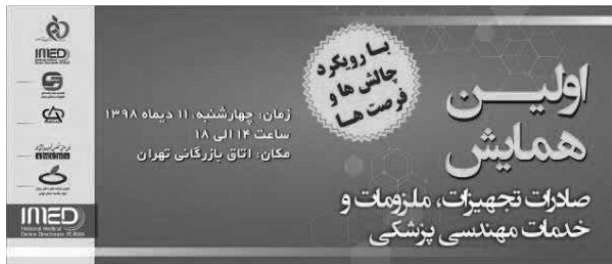
در نشست بررسی چالش های حوزه شرکت های تجهیزات پزشکی که در معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و با حضور مهندس صفوی مدیرکل تجهیزات و ملزومات پزشکی، مهندس شاهرادی مشاور اداره کل تجهیزات پزشکی و کارشناسان اداره نظارت بر تولید و کنترل کیفی برگزار شد، توضیحاتی درخصوص اقدامات صورت گرفته در راستای تسریع و تسهیل اخذ استانداردهای کنترل کیفی و پروانه تولید، ارائه شد. اعطای تخفیف ۷۰ درصدی در هزینه تهیه تکنیکال فایل برای شرکت های دانش بنیان حوزه تجهیزات پزشکی با مشارکت معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری نیز انجام می شود.

در ابتدای این نشست، دکتر منجم زاده، معاون مرکز شرکت ها و مؤسسات دانش بنیان به بیان خلاصه ای از خدمات و نحوه دسترسی به این خدمات از سوی شرکت های دانش بنیان پرداخت؛ مواردی نظیر تسهیلات مالی، ضمانت نامه های بانکی، خدمات توانمندسازی، معافیت های مالیاتی و معافیت های گمرکی، سرفصل هایی بود که منجم زاده به آنها اشاره کرد.

در ادامه، مهندس صفوی، در تشریح اقدامات صورت گرفته توسط اداره کل تجهیزات پزشکی گفت: انتظار بدیهی از اداره کل تجهیزات پزشکی این است که اگر برای محصولی پروانه تولید صادر شد و اجازه ورود آن به بازار داده شد، این

معاون وزیر و رییس سازمان غذا و دارو در اولین همایش صادرات تجهیزات پزشکی اظهار کرد:

تولیدکنندگان در خط اول نبرد و مجاهدت در شرایط تحریم قرار دارند



معاون وزیر و رییس سازمان غذا و دارو در اولین همایش صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی و خدمات فنی مهندسی پزشکی اظهار کرد: تولیدکنندگان در خط اول نبرد و مجاهدت در شرایط تحریم قرار دارند.

دکتر محمد رضا شانه ساز معاون وزیر و رییس سازمان غذا و دارو در حاشیه اولین همایش صادرات تجهیزات پزشکی اظهار کرد: تولیدکنندگان در خط اول نبرد و مجاهدت در شرایط تحریم قرار دارند و ما شاهد آن هستیم که هر روز استکبار جهانی توطئه جدیدی را برای ایجاد ضربه به کشور پیاده می کند و روزی نیست که ما شاهد مضيقه و تنگنا در حوزه دارو و تجهیزات پزشکی نباشیم؛ دشمن، دارو، تجهیزات پزشکی و واکسن را مورد حمله قرار داده است چرا که اگر در این حوزه فشار وارد کند؛ تحمل پذیری مردم تحت تاثیر قرار خواهد گرفت.

وی با اشاره به ظرفیت بالای صنعت تجهیزات پزشکی ایران بیان کرد: ما شاهد آن هستیم که در حوزه دارو و تجهیزات پزشکی، محصولات هایتکی که در مرز علم و دانش قرار دارند تولید می شود و ویتربنی از محصولات هایتک بسیار پیچیده مصرفی و غیر مصرفی تولید شده است.

دکتر شانه ساز گفت: در حوزه دارو سرمایه اندکی قبل از انقلاب اسلامی داشتیم که به صورت گسترده پس از انقلاب اسلامی رشد پیدا کرد. ما در حوزه ماده اولیه دارویی پیش از انقلاب صفر بودیم اما در این حوزه با سرعت بیشتری نسبت به تجهیزات پزشکی حرکت کردیم. در حوزه تجهیزات پزشکی به دلیل آنکه قدمت و عمق دانش ما کمتر بوده است به اندازه دارو رشد نکردیم اما به طور حتم می توانیم در حوزه تجهیزات پزشکی نیز شاهد رشد باشیم.



رییس سازمان غذا و دارو تاکید کرد: موضوع صادرات از تولید هم مهم تر است چرا که صادرات موتور محرک تولید است و می تواند تولید را به دنبال خود بکشد و به همین دلیل اهمیت بیشتری دارد. ما در حوزه تجهیزات پزشکی تولیدات خوبی داریم، اما در

صادرات نتوانستیم نیاز کافی به وجود آوریم تا تولید را به دنبال خود بکشد؛ چرا که بازارهای بین المللی در تولید حرکت و رشد ایجاد می کند. متأسفانه در حوزه صادرات تجهیزات پزشکی ضعف داریم و من خود در این زمینه احساس قصور می کنم.

شانه ساز گفت: جمع بندی ها در وزارت بهداشت این بود که ارز دارو و تجهیزات پزشکی ۴ هزار و ۲۰۰ تومانی بماند چرا که در صورت تک نرخی شدن ارز بیمه ها نمی توانستند حمایت کافی را داشته باشند و در این صورت مردم آسیب می دیدند.

وی ادامه داد: در صادرات رسمی، ارز دولتی مشکلاتی ایجاد می کند چرا که ارز دولتی باید در سیستم رسمی بانکی جابجا شود. کاملاً واقفیم که ارز دولتی مشکلات عدیده ای برای تولیدکنندگان ایجاد می کند. در صورتی که اگر ارز دارو و تجهیزات پزشکی ثابت و تک نرخی شود، تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی با مشکلات ارزی مواجه نخواهند بود.

رییس سازمان غذا و دارو اظهار کرد: صادرات غیررسمی تجهیزات پزشکی چندین برابر صادرات تجهیزات پزشکی رسمی است و ما ترجیح می دهیم که ارز



از طریق مسیر قانونی به کشور برگردد. متأسفانه بر اساس گزارش ستاد مبارزه با قاچاق کالا و ارز، قاچاق تجهیزات پزشکی در ایران بسیار بالاست.

شانه ساز افزود: در کشورهای اطراف ایران، دارو و تجهیزات پزشکی کشور بازار دارد و ما باید سازوکار مناسب‌تری ببینیم تا دارو و تجهیزات پزشکی به طور رسمی صادر شود و باید توجه داشت که صادرات غیررسمی ممکن است درآمد ایجاد کند، اما ارز آن به کشور باز نمی‌گردد.

وی گفت: در حوزه سلامت عرصه خوبی برای صادرات داریم و دشمن برای آسیب زدن به این حوزه برنامه ریزی کرده است؛ با سابقه خبثاتی که از دشمنان ایران سراغ داریم می‌دانیم که همیشه اهداف خود را از چند مسیر دنبال می‌کنند.

رئیس سازمان غذا و دارو بیان کرد: ایجاد مضيقه برای شرکت‌های دارو و تجهیزات پزشکی به منظور فشار ملت ایران است تا از آرمان‌های خود دست بردارند و از طرفی به اقتصاد کشور آسیب بزنند تا سرعت حرکت ما را بگیرند و نگذارند با شتاب حرکت کنیم.

رئیس صادرات اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی بیان کرد: تشکیل کارگروه توسعه صادرات بر محوریت بخش خصوصی

مهندس سید آصف مهدوی رئیس اداره صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی در اولین همایش صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی و خدمات فنی و مهندسی گفت: امسال تحریم‌های ظالمانه‌ای بر ملت و کشور تحمیل شده است و همه دست اندرکاران در

صادراتی، بحث تشکیل کارگروه توسعه صادرات بر محوریت بخش خصوصی بوده به طوری که دبیر کارگروه از بخش خصوصی انتخاب شده است و برنامه ریزی‌های توسعه صادرات و مشکلات شرکت‌ها در خصوص صادرات، در این کارگروه بررسی و پیگیری می‌شود. رئیس اداره صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی در پایان گفت: این همایش در چهار پنل تخصصی تجربیات موفق شرکت‌ها و برندهای صادراتی، مشکلات انتقال ارز و گمرک، شرکت‌های دانش بنیان و تامین مالی شرکت‌های صادراتی با حضور مقاماتی از معاونت امور صنایع وزارت صمت، اداره صادرات بانک مرکزی، دفتر ارزش گمرک ایران، دفتر مقررات صادرات گمرک جمهوری اسلامی، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری، انجمن شرکت‌های دانش بنیان حوزه سلامت، صندوق نوآوری و شکوفایی، صندوق توسعه صادرات، بنیاد برکت، انجمن لیزینگ، صندوق پژوهش و فناوری تجهیزات پزشکی، صندوق نوین برگزار شد و اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی در صدد است همایش‌های صادرات به طور مرتب در جهت رفع مشکلات و کمک به توسعه صادرات صادرکنندگان ادامه یابد.

تلاش هستند که با همکاری انجمن‌ها و تشکل‌های حوزه تجهیزات پزشکی، نیازهای مراکز درمانی تامین شود و در سازمان غذا و دارو دکتر شانه ساز به عنوان ریاست سازمان و در اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی مهندس صفوی به عنوان مدیرکل تجهیزات و ملزومات پزشکی این اهتمام خاص را دارند که بحث صادرات شکل ویژه و بالقوه خودش را علیرغم تحریم‌ها



داشته باشد و تقویت شود.

وی افزود: تمام تلاش ما در حوزه صادرات تجهیزات و ملزومات پزشکی این است که با ارتباط با نهادهای ذی ربط همانند سازمان توسعه تجارت، معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری و گمرک جمهوری اسلامی ایران، بتوانیم مشکلات این حوزه را رفع کنیم.

مهندس مهدوی در ادامه یادآور شد: یکی از مهم‌ترین اقدامات اداره کل تجهیزات و ملزومات پزشکی برای امور

امیر حسن فرضعلیزاده؛ پژوهشگر تحقیقاتی زیست فناوری پزشکی و سیستم بیولوژی سرطان
دکتر طاهره ناجی؛ دانشیار گروه سلولی و مولکولی، دانشکده علوم و فناوری های نوین

سیر تکاملی ابزارهای ویرایش ژنوم و جایگاه تکنیک CRISPR در ژن درمانی — بخش سوم

سال ۲۰۱۲ ابزار ویرایش ژنوم CRISPR/Cas9 به گونه ی موفقیت آمیز برای ویرایش ژنوم در سلول های کشت شده انسانی استفاده شد. پس از آن در باره ی موجودات زیادی مانند مخمر نانوائی، ماهی زبرا، مگس میوه، نماتدها، موش، گیاهان و چندین موجود دیگر نیز به کار گرفته شد. دو تحقیق در سلول های بنیادی در دسامبر ۲۰۱۳ نشان داد، که این ابزار در آزمایشگاه بسیار مفید است — همچنین می تواند راه خود را به سیستم درمان پیدا کند.

کریسپر برای نجات از ناهنجاری های تک ژنی

یک تیم تحقیقاتی تحت رهبری جینسونگ لی در سال ۲۰۱۳ از آکادمی علوم چینی با بیان این که CRISPR-Cas9 برای ایجاد جهش در طیف وسیعی از موجودات استفاده شده، اما پتانسیل آن برای مقابله موثر با بیماری ها هنوز مشخص نشده است، تصمیم به کشف پتانسیل این روش در موش ها با اختلال آب مروارید غالب، گرفتند که علت آن یک نسخه از یک ژن شناخته شده به نام Crygc است. آنها دریافتند که موش های دارای جهش غالب در یک ژن که باعث آب مروارید می شود، توسط تزریق mRNA CAS9 و یک gRNA که آلل جهش یافته را در زیگوت ها هدف قرار می دهند، نجات می یابند. این تیم تحقیقاتی بیماری ۲۴ موش را درمان کردند.

یک تیم مستقل نیز به رهبری هانس کلور در سال ۲۰۱۳ از موسسه Hubrecht در هلند، از سیستم ویرایش ژنوم

مزیت روش سیستم NgAgo نسبت به سیستم CRISPR

۱. نیاز به وجود توالی PAM نیست.
۲. برخلاف CRISPR که تا ۳۷ درجه دما را تحمل می کند، این روش تا ۵۵ درجه را برمی تابد.
۳. تحمل mismatch کمتر که موجب می شود off-target برای این روش به طرز چشمگیری کاهش یابد.
۴. الیگو راهنمای این تکنیک ۲۴ نوکلئوتید است که خود باعث دقت بالاتر این روش می شود.
۵. اندازه کوچک NgAgo (۸۸۷ اسید آمینه) مزیتی است برای حمل آن، توسط ویروس هایی نظیر AAV که ظرفیت انتقال ژن کمی دارند.

با همه ی این مزایا بهره وری از سیستم NgAgo برای مهندسی ژنوم در شرایط In vivo/vitro همچنان نیازمند بررسی بیشتری است، زیرا که برپایه ی گزارش های علمی، با کارکرد ناموفق آن از سوی پژوهشگران در مجله «Protein and Cell» گویای این است، که این سیستم در شمار فراوانی از سلول ها و موجودات، در چندین آزمایشگاه قابل انجام نبوده است. سپس در ماه نوامبر ۲۰۱۶، به دلیل مشکلات عدم قابلیت بازتولید، مجله ی نیچر بیوتکنولوژی بیانیه مربوط به Retraction Watch را منتشر کرد.

راهکارهای درمانی بر پایه ویرایش ژنوم

کاربردهای درمانی سیستم CRISPR

بی گمان فناوری CRISPR یک پیشرفت اساسی در زمینه ویرایش ژنوم به شمار می آید. برای نخستین بار در

CRISPR-Cas9 برای اصلاح تنظیم کننده هدایت تراغشایی فیروز سیستمیک (CFRT) استفاده کردند. آنها از روش همولوژی نو ترکیب در کشت سلول های بنیادی روده ای بیمار مبتلا به فیروز سیستمیک استفاده کردند. جرال شوانک، نخستین نویسنده گزارش درمان بیماری فیروز سیستمیک، ابراز داشت که «کریسپر در سلول های بنیادی بالغ پتانسیل بالایی دارد، زیرا ژنوم سلول های بنیادی بالغ در کشت های ارگانوئید پایدار هستند». با این وجود، فیروز سیستمیک شاید بهترین گزینه برای ژن درمانی نباشد، زیرا این بیماری روی اندام های مختلفی تاثیر می گذارد. به هر حال، یافته های این دو تیم تحقیقاتی یک اصل کلی در استفاده از کریسپر در اصلاح اختلالات تک ژنی به وجود آورد.

درمان موش DMD به روش CRISPR

با مشاهده موفقیت کریسپر در پژوهش های پایه، محققان مشتاق به کاربرد آن در محیط بالینی شدند. کریسپر بیشتر برای اصلاح سلول های جنسی در حیوانات استفاده می شود، اما تاکنون برای درمان بیماری پس از زایمان استفاده نشده است. به تازگی، سه مقاله هم زمان در مجله Science منتشر شده که نشان داده اند کریسپر می تواند یک بیماری ژنتیکی را در مدل موشی پس از تولد درمان کند که خود یک سند مهم برای اندیشیدن به کارهای پیش بالینی و بالینی در آینده است. بیماری ژنتیکی دیستروفی عضلانی دوشن (DMD) یک ناهنجاری مغلوب وابسته با کروموزوم X است که از هر ۵۰۰۰ نفر از مردان، یک نفر به آن دچار هستند. DMD بیشتر با جهش تغییر غالب در پروتئین دیستروفین ایجاد می شود. بدون عملکرد دیستروفین، از بین رفتن عضلات پیش رونده مشاهده می شود، که منجر به مرگ در حدود ۳۰ سالگی می گردد. DMD نسبت به سایر بیماری های ژنتیکی که با کریسپر درمان می شوند، ساده تر است و می توان آن را با ویرایش با واسطه ی NHEJ درمان کرد. محققان (Duchenne muscular dystrophy) با مشاهده موفق بودن روش پرش اگزون توسط کریسپر در موش، بسیار هیجان زده شده و این روش ممکن است برای تعدادی از بیماری های ژنتیکی نادر ناشی از نقص پیرایش (Splicing) از جمله گشادشدگی مویرگ ها (Ataxia telangiectasia)، اختلال مادرزادی گلیکوزیله شدن (Congenital disorder of glycosylation) و بیماری نیمن پیک (Niemann-Pick) نوع C نیز قابل استفاده باشد و این

مطالعات گام مهمی در جهت مطالعات بالینی است. سایر بیماری های مونوژنیک مانند کمخونی سلول های داسی شکل و بتا تالاسمی، اغلب به عنوان اهداف بالقوه کریسپر درمانی در نظر گرفته می شود. علی رغم تحقیقات انجام شده در مورد DMD موش، هنوز درمان کارآمد برای DMD انسانی با چالش هایی روبرو است

درمان بیماری های عفونی- ویروسی با استفاده از CRISPR

Cas9 CRISPR قابلیت تبدیل شدن به یک عامل درمانی به منظور درمان ناهنجاری های ژنتیکی و عفونت های ویروسی را دارد. با توجه به اینکه قبل از ارائه کریسپر، در ابتدا ویرایش ژنوم HIV-1 با استفاده از ZFNs و TALENs بر روی گیرنده CCR4 انجام می شد محققان علاقمند به برش ژنوم HIV-1 در سلول های آلوده شدند تا با استفاده از سیستم Cas9 CRISPR کارایی ویرایش ژنوم بهبود و اثرات غیر هدفمند (Off-target) را کاهش دهند و از عفونت مجدد سلول ها به HIV-1 جلوگیری کنند.

در این سال ها دو تیم تحقیقاتی با استفاده از طراحی gRNA های چند منظوره بر علیه ناحیه long-terminal repeat promoter (LTR) مربوط به ژنوم HIV-1، موفق به کاهش معنی دار بیان آنها در سلول های آلوده انسانی شدند. HIV-1 سلول های سیستم ایمنی بدن، به ویژه سلول های CD4 را آلوده می کند و در نهایت منجر به سندرم نقص ایمنی اکتسابی (ایدز) در افراد غیر درمان شده می شود. بیش از ۲۵ میلیون نفر در سراسر دنیا در حال حاضر مبتلا به ویروس HIV-1 هستند. امروزه HIV-1 را می توان با درمان ضد رترو ویروسی (Antiretroviral therapy) کنترل کرد تا ویروس قابل تشخیص در خون باشد. اما ویروس به طور کامل ناپدید نمی شود و در سلول های آلوده پنهان می شود. محققان برای درمان واقعی HIV-1، این مخازن ویروسی پنهان را از بین ببرند و کریسپر ممکن است راهکارهای نوینی برای انجام این کار مشکل، پیش روی دانشمندان قرار دهد. اخیراً آزمایشگاه تخصصی در دانشگاه Temple دو روش بالقوه با رهبری Zhang و Kaminski برای درمان HIV-1 با کریسپر را نشانه داد است که یکی استفاده از CRISPR/gRNA-direct synergistic activation mediator (dCas9-SAM) برای فعال کردن رونویسی HIV-1 و از

بین بردن سلول های آلوده است و دیگری با استفاده از نوع وحشی Cas9 برای حذف ژنوم HIV-1 از سلول های آلوده است. نتایج آزمایشات تکثیر PCR و توالی یابی نمونه های جمع آوری شده نشان داد که بیشتر ژنوم HIV-1 برش خورده و تنها بخش کوچکی از LTRها باقی مانده اند که به یکدیگر متصل شده اند. جمعیت سلول های بیانی کلونال CRISPR/gRNA نیز از ابتلا به HIV-1 ایمن بودند. هر دوی این روش ها پیشرفت های هیجان انگیزی در تحقیقات قبل از بالینی HIV-1 که باید در مدل های حیوانی دنبال شود نشان می دهند. ولی با این حال موانع و مشکلات خاصی هم پیش روی این روش ها هست و هیچ پتانسیلی برای برش DNA نا به جا وجود ندارد. شاید برش مستقیم HIV-1 اجازه دهد T-cell ها زنده بمانند، اما پیشگیری از عفونت نیازمند بیان تقویتی CRISPR/gRNA است، که می تواند منجر به افزایش میزان برش های غیر هدفمند شود. به طور کلی این روش ها جهت انجام کار در یک مدل حیوانی با سه مانع مواجه هستند: ۱- رسانش کریسپر به تمام سلول های هدف. که ممکن است این هدف به دلیل مخازن ویروسی در چندین اندام، دشوار باشد. ۲- توالی یابی اختصاصی ژنوم بیماران HIV-1 به روش کریسپر. که بایستی gRNA های کریسپر اتصال اختصاصی به DNA هدف را داشته باشند. ۳- مقاومت HIV-1 در برابر درمان با کریسپر. که این کار را ممکن است از طریق جهش های PAM یا جهش های سلولی انجام دهد. به منظور مبارزه با این مشکل می توان gRNA های متعدد طراحی و استفاده کرد، درست همانطوری که در روش ATR داروهای متعددی برای کاهش بروز مقاومت استفاده می کنند.

علی رغم مشکلات بالقوه در ترجمه این یافته ها به درمان، هنوز بحث های چالش برانگیز و مبهمی پیش روی درمان های احتمالی و قطعی HIV-1 است ولی دریچه های امید بخشی را در مسیر درمان HIV-1 و سایر عفونت های ویروسی، به ویژه هپاتیت B که بیش از ۲۵۰ میلیون نفر را در سراسر دنیا آلوده کرده است، پیش روی دانشمندان قرار داده است.

محدودیت استفاده از CRISPR در ژن درمانی

برپایه ی کارهای علمی دانشمندان مهندسی ژنوم، در آینده نزدیک از کریسپر برای درمان بیماری های مختلف ژنتیکی بهره وری خواهد شد. ولی همچنان «محدودیت پتانسیل

اثرات نا هدفمند، چشمگیر است» که باید حل شود. بسیاری از پرسش های بنیادی در مورد CRISPR/Cas9 وجود دارد، که هنوز به آن پاسخ داده نشده است. این جزئیات علمی همچنان تمرکز اصلی آزمایشگاه های تخصصی مهندسی ژنوم است. این نگرش برای توانایی دانشمندان جهت تاثیرگذاری بر کارایی ویرایش ژنوم، حیاتی خواهد بود.

مسیرهای آینده و موانع ویرایش بالینی CRISPR

پتانسیل کاربردی CRISPR/Cas9 در ژن درمانی بسیار شگفت انگیز است، اما کاربرد این سیستم در *in vivo* همچنان دارای نارسایی های است. استراتژی های *in vivo* و *ex vivo* در درمان بیماری ها با سیستم ویرایش ژنوم CRISPR/Cas9، با مشکلات و محدودیت های خاصی همراه است. استراتژی *ex vivo* بدین مفهوم است، که سلول های بیمار از بدن موجود هدف خارج شده و سپس ویرایش های ژنومی مورد نظر بر روی آنها با استفاده از CRISPR Cas9 انجام می شود و در پایان سلول های سالم به بدن موجود تزریق می شود.

اگر چه پژوهش روی DMD نشان دهنده ی گام مهمی در پیشروی کریسپر در ژن درمانی است، اما باید توجه داشت که، DMD نسبت به سایر بیماری های ژنتیکی که با کریسپر درمان می شوند، ساده تر است. همچنان که در بالا اشاره شد، DMD را می توان با ویرایش با NHEJ درمان کرد، اما بیشتر بیماری های دیگر نیاز به ویرایش دقیق HDR متناسب با جمعیت کوچکتر بیمار دارند. برای این که درمان DMD با کریسپر به درمان بالینی نزدیکتر شود، باید کارهای زیادی انجام شود. در آغاز انتقال کریسپر باید بهینه سازی شود: ۱- به تعداد زیادی از سلول های عضلانی در سراسر بدن، به خصوص سلول های بنیادی، رسانش شود. ۲- هر گونه ایمنیزایی از وکتور AAV حذف شود. هنگامی که انتقال بهینه شد، مهم است که تعیین شود چه مدت فنوتیپ نجات یافته ماندگاری دارد، و آیا پایداری ماندن آن طولانی است؟. برای این کار بایستی اثرات نهفته ی ناهدمند در عضلات و مشابه آن در طول یک دوره طولانی بررسی شود. برای کاهش ویرایش ناهدمند، باید بیان Cas9 با دقت بررسی شود. بیان کوتاه مدت کریسپر به طور ویژه مطلوب خواهد بود، زیرا این امر می تواند پتانسیل ویرایش ناهدمند را در طول زمان کاهش دهد، اما این روش نیاز به ویرایش سلول های بنیادی قوی برای حفظ فنوتیپ مورد نظر را دارد.

پیشرفت های روز افزون در زمینه ی DMD، چالش های ویرایش در درمان آن را امکان پذیر می کند. اگر ایمنی و کارایی این روش بهینه شود، DMD می تواند یکی از اولین بیماری های بالینی باشد که با کریسپر درمان می شود. بسیاری از موانع برای ویرایش ژن با کریسپر همچنان باقی مانده است، اما با توجه به سرعت پیشرفت تکنولوژی، روش های ویرایش دقیق نیز ممکن است نزدیکتر از انتظار باشند.

تنگناهای اخلاقی کاربرد کریسپر در ویرایش ژنوم انسان

باتوجه به پتانسیل و اختلاف نظر در مورد کریسپر، آکادمی ملی علوم و آکادمی ملی پزشکی آمریکا یک ابتکار جدید برای کمک به سیاستگذاران، محققان/پزشکان و مردم جهت درک فناوری ویرایش ژنوم انسان و پیامدهای آن، با هدف اطلاع رسانی و تصمیم گیری منطقی در مورد این فناوری، انجام داده است. یکی از بخش های مهم این برنامه، اجلاس جهانی در زمینه اصلاح ژن انسان است که به طور مشترک توسط دانشگاه های آمریکایی، آکادمی علوم چینی و انجمن سلطنتی انگلیس در دسامبر ۲۰۱۵ برگزار شد. این کمیته اظهار داشت که تحقیقات پایه/پیش بالینی در زمینه ویرایش هر دو نوع سلول سوماتیک و جنسی باید با قواعد مناسب ادامه یابد. درمورد ویرایش سلول های جنینی/جنسی، این سلول ها نباید برای ایجاد حاملگی استفاده شوند. در ادامه، کاربردهای بالینی سلول های سوماتیک مطرح شد، پاسخ کمیته در این باره، بسیار امیدوارکننده و بر ارزش بالای نهفته آن اشاره شد. با این حال، این بیانیه تاکید می کند که خطراتی مانند ویرایش ناهدفمند باید همراه با مزایا بیان و در چهارچوب قانونی برای ژن درمانی انجام شود. تحقیقات بیشتر در بهبود ویرایش کریسپر، کمک خواهد کرد که برنامه های کاربردی بالینی سوماتیک به واقعیت نزدیک تر شود. اگر چه در شرایط In vivo، ویرایش ژن هایی که موروثی نیستند، نسبتا خوب انجام شده است ولی ویرایش سلول های جنسی بالینی همچنان بسیار بحث برانگیز باقی مانده است. کمیته اجلاس بین المللی می نویسد که «هرگونه ادامه استفاده بالینی از ویرایش سلول های جنسی غیر مسئولانه است، مگر اینکه مسائل مربوط به ایمنی و اثر بخشی آن حل شود و اجماع وسیع اجتماعی در مورد مناسب بودن برنامه پیشنهاد شود.» این نگرانی ها صرفا مربوط به سلامت نیستند بلکه شامل پرسش های عمیق اجتماعی، معنوی و اخلاقی نیز می شوند.

همان گونه که برخی از دانشمندان پیش بینی کرده اند، این بیانیه از ممنوعیت کامل ویرایش سلول های جنسی حمایت نمی کند، اما پیشنهاد می کند که احتمال ویرایش سلول های جنسی را باید به عنوان «پیشرفت دانش علمی و دیدگاه های اجتماعی تکامل یافته» به صورت دوره ای بازبینی شود. جهت اطلاع پژوهشگران در همین چند ماه پیش (27 Nov, 2018) یک دانشمند چینی (Jiankui He) که دو نوزاد دختر را در دوره جنینی به خاطر ابتلا به HIV-1، ژن CCR5 آنها را به روش فناوری کریسپر حذف و دستکاری ژنتیکی کرده بود، از سوی دولت چین دستور بازداشت خانگی گرفت و شاید حکم اعدام برای این دانشمند صادر شود. شاید هدف پژوهشگران از این آزمایش، به دنیا آوردن نوزادان سالم مقاوم در برابر ویروس ایدز و ارائه بینش های جدیدی برای از بین بردن بیماری های ژنتیکی در رحم انسان باشد، ولی به خاطر منع جهانی دستکاری ژنتیکی انسان، انجام هرگونه آزمایشات بالینی بر روی سلول های جنسی ممنوع و دستورات قضایی سختی بر علیه آنها صادر می شود.

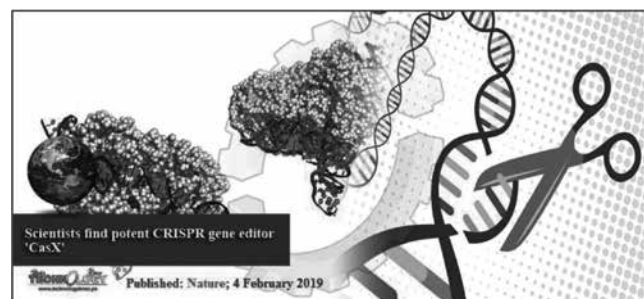
پژوهش های بیشتر و دسترسی به بررسی های دانشمندان دیگر

امروزه کمابیش بر هیچ پژوهشگر در حوزه علوم بیولوژی مولکولی و مهندسی ژنتیک پوشیده نیست که تکنولوژی CRISPR ابزاری توانمندی است برای ویرایش ژنوم موجودات مختلف و راهکار درمانی اطمینان بخشی در ژن درمانی است. چاپ بیش از هزاران مقاله از سال ۲۰۱۰ تا کنون در این حوزه، برهان روشنی بر اهمیت این فناوری استراتژیک در جهان است. زیبایی این فناوری در آن است که شاید بتوان گفت که با هر مدل و جستارهای بیولوژی قابل انطباق است. برای دیدن و پی بردن به حجم گسترده پژوهش های انجام شده با سیستم کریسپر در سرتاسر دنیا، کافی است به شرکت های معتبر توسعه دهنده این فناوری مراجعه شود. شرکت «Addgene» پیشرو در توسعه فناوری کریسپر، محققان را قادر می سازد که به موفقیت های آزمایشات قبلی دانشمندان دستیابی داشته باشند و با طراحی کیت های تخصصی CRISPR/Cas9، CRISPR/Cpf1 و آنزیم ها و وکتورهای متنوع و توسعه ابزارهای بیوانفورماتیکی،

نیازهای دانشمندان را در این حوزه بر آورده سازد. البته منابع مطالعاتی دیگری هم وجود دارد که می تواند مورد استفاده پژوهشگران عزیز قرار گیرد.

آخرین یافته ها در سیستم های ویرایش ژنوم کریسپر

محققان دانشگاه UC-Berkeley در ۴ فوریه ۲۰۱۹ آنزیم جدیدی موسوم به CasX را برای ویرایش و برش ژن در فناوری کریسپر شناسایی کرده اند. بررسی های تازه نشان داده که زوج های دیگری به جز CRISPR/Cas9 همانند CRISPR/Cas12a و CRISPR/Cas12b نیز پاسخ های خوبی در ویرایش ژنوم پس داده اند. اکنون محققان دانشگاه یوسی برکلی، یک نامزد جدید بهنام CasX را آزمایش کرده اند، که به نظر می رسد دارای چندین مزیت مهم است. آنزیم CasX نسبت به زوج های قبلی خود از لحاظ اندازه بسیار کوچکتر است که به آن کمک می کند تا راحت تر به داخل سلول ها نفوذ کند. از آنجایی که این گونه، جدا از گونه های باکتری است که در انسان یافت نمی شود، کمتر احتمال دارد باعث پاسخ ایمنی در بدن بیماران شود، چیزی که دغدغه طولانی مدت محققان در مورد Cas9 بوده است. بنجامین اُکس، یکی از نویسندگان اصلی این پژوهش، ابراز داشت که اندازه کوچک CasX کمک می کند تا ابزارهای ویرایش ژنوم را بهتر و سریع تر برای اهدافمان توسعه دهیم. این تحقیق در ۴ فوریه ۲۰۱۹ در مجله Nature به چاپ رسید. (شکل-۱)

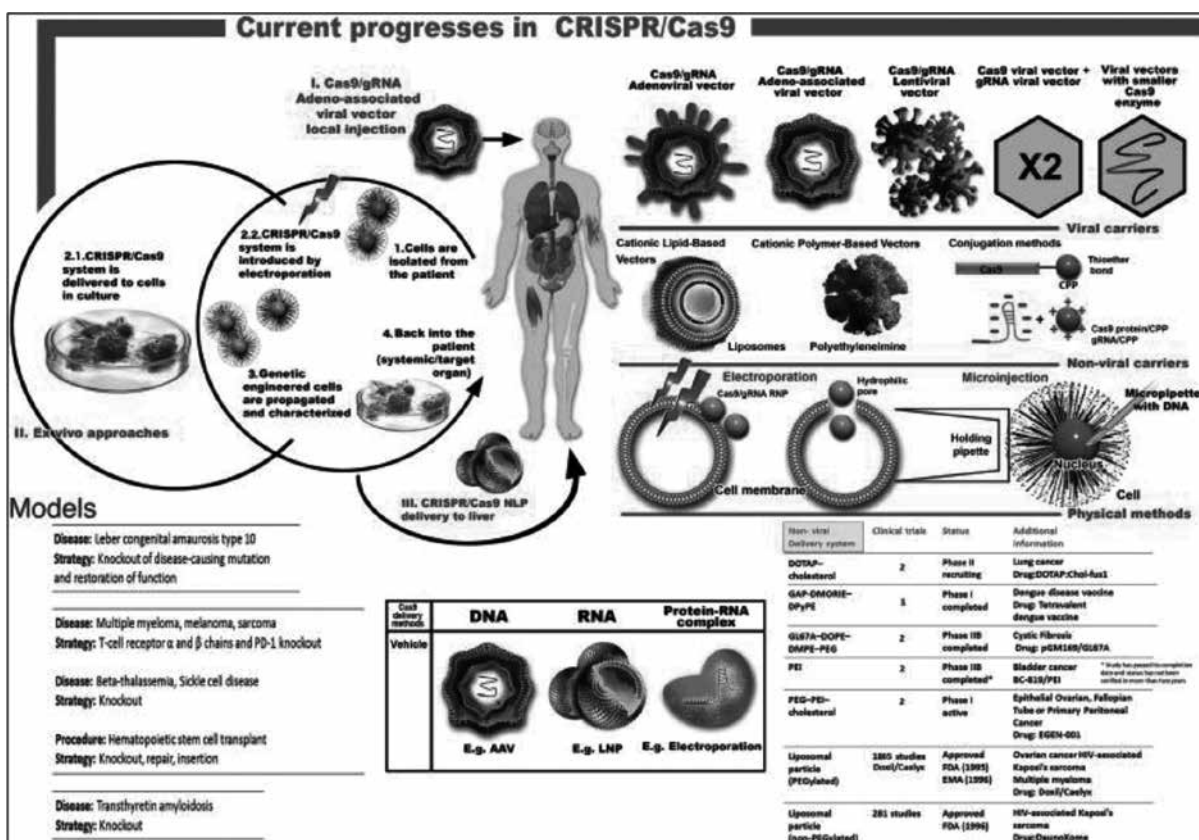


شکل ۱- آنزیم CasX، جدیدترین آنزیم کشف شده در فناوری کریسپر توسط محققان دانشگاه یوسی برکلی.

نتیجه گیری، چشم انداز آینده فناوری کریسپر

علی رغم پیشرفت های بزرگ در طراحی نوکلئازهای اختصاصی، ترجمه فناوری های ویرایش ژنوم به بالین

هنوز نیازمند بهبود کارایی و اختصاصیت است. درمان بر پایه ویرایش ژنوم می تواند از طریق روش های مختلفی مانند اصلاح یا غیرفعال کردن جهش های مخرب، القای جهش های محافظت کننده، افزودن ژن های درمانی و یا تخریب DNA ویروسی انجام شود. فناوری کریسپر هنوز در دوران طفولیت خود است و راه طولانی برای توافق جوامع علمی در مورد چگونگی استفاده از این ابزارها، مخصوصا در مورد ویرایش سلول های جنسی بالینی در پیش دارد. با وجود پیشرفت سریع در تکامل سیستم CRISPR/Cas9 تولید داروهای نو ترکیب مبتنی بر ژنوم با استفاده از این سیستم در آینده نزدیک چندان دور از انتظار نیست. در حقیقت برخی شرکت ها مانند Editas Medicine و CRISPR Therapeutics با هدف استفاده از سیستم CRISPR/Cas9 در جهت تولید عوامل درمانی هدفمند تاسیس شده اند. تاسیس بیش از ده ها شرکت مهم در امریکا، اروپا و آسیا از سال ۲۰۱۴ تاکنون با محوریت درمان بیماری های ژنتیکی انسانی با استفاده از تکنولوژی CRISPR/Cas9 امید بخش افق های تازه ای در درمان بیماری های مهلک ژنتیکی مانند دیستروفی عضلانی دوشن، بتا تالاسمی، بیماری لبر (LCA) آموروزیس مادرزادی یا عفونت های ویروسی مانند HIV و هپاتیت و انواع بیماری های سرطانی است. در آینده ممکن است کریسپر جایگزین یا تکمیل تکنیک های ویرایش ژنوم قبلی در کشاورزی شود، اما تنظیم مقررات استفاده از کریسپر در گیاهان و حیواناتی که به منظور مصرف انسان مورد استفاده قرار می گیرند، احتمالا ساده نیست، و هنوز زمان می برد که متوجه شد دولت ها چگونه با این فناوری نوین و مخرب، سازگار خواهند شد. ما امیدواریم در کشور عزیزمان هم با تامین ابزارهای ویرایش ژنوم برای پژوهشکده های تحقیقاتی، محققان ایرانی هم سهم کوچکی در پیشرفت این تکنولوژی نوظهور در پروژه های تحقیقاتی و خصوصا در درمان برخی بیماری های ژنتیکی و سرطانی داشته باشند. (شکل-۲) خلاصه پیشرفت های انجام گرفته با فناوری CRISPR/Cas9 تا سال ۲۰۱۸ را نشان می دهد.



شکل ۲- خلاصه پیشرفت های در حال حاضر با فناوری سیستم CRISPR/Cas9 تا سال ۲۰۱۸

8- Ablain J, Durand EM, Yang S, Zhou Y, Zon LI, 2015. A CRISPR/Cas9 vector system for tissue-specific gene disruption in zebrafish. *Developmental cell* 32, 756-64.

9- Al-Attar S, Westra ER, Van Der Oost J, Brouns SJ, 2011. Clustered regularly interspaced short palindromic repeats (CRISPRs): the hallmark of an ingenious antiviral defense mechanism in prokaryotes. *Biological chemistry* 392, 277-89.

10- Brouns SJ, Jore MM, Lundgren M, et al., 2008. Small CRISPR RNAs guide antiviral defense in prokaryotes. *Science* 321, 960-4.

11- Daneshvar K, 2015. CRISPR-Cas9 in gene therapy: much control on breaking, little control on repairing. In: *PeerJ PrePrints*.

12- Gao, Feng; Shen, Xiao Z; Jiang, Feng; Wu, Yongqiang; Han, Chunyu (2016). «DNA-guided genome editing using the *Neisseria meningitidis* Cas9 protein». *Nature Biotechnology*. 34 (7): 768-773. DOI:10.1038/nbt.3547. PMID 27136078.

13- Wu Y, Liang D, Wang Y, Bai M, Tang W, Bao S, Yan Z, Li D, Li J. Correction of a genetic disease in mouse via use of CRISPR-Cas9. *Cell stem cell*. Dec 5, 2013;13(6):659-62

14- Schwank G, Koo BK, Sasselli V. et al, «Functional repair of CFTR by CRISPR/Cas9 in intestinal stem cell organoids of cystic fibrosis patients,» *Cell Stem cell*. 2013;13(6):653-8

15- Ousterout DG, Kabadi AM, Thakore PI, Majoros WH, Reddy TE, Gersbach CA. Multiplex CRISPR/Cas9-based genome editing for correction of dystrophin mutations that cause Duchenne muscular dystrophy. *Nature Communications*. 2015 Feb 18;6:6244. doi: 10.1038/ncomms7244.

منابع:

1- Feng Guo, Deshmukh N. Gopaul, Gregory D. Van Duyn. «Structure of Cre recombinase complexed with DNA in a site-specific recombination synapse.» Published 1997 in *Nature*. DOI:10.1038/37925.

2. Grissa, Ibtissem, Vergnaud, Gilles and Pourcel, Christine. s.l. «The CRISPRdb database and tools to display CRISPRs and to generate dictionaries of spacers and repeats». *BMC Bioinformatics*, May 23, 2007, Vol. 8, p. 172.

3. Makarova, Kira S, et al. s.l. «Evolution and classification of the CRISPR-Cas systems». *Nature Reviews Microbiology*, Jun 2011, Vol. 9, pp. 467-477.

4. Gasiunas, Giedrius, et al. s.l. : «Cas9-crRNA ribonucleoprotein complex mediates specific DNA cleavage for adaptive immunity in bacteria». *PNAS*, September 4, 2012, Vol. 109, pp. E2579-E2586.

5. Zhang, Feng, Wen, Yan and Guo, Xiong. 1, s.l. «CRISPR/Cas9 for genome editing: progress, implications and challenges». *Human Molecular Genetics*, March 17, 2014, Vol. 23.

6- Jennifer A. Doudna, Emmanuelle Charpentier, «The new frontier of genome engineering with CRISPR-Cas9». *Science* 28 Nov 2014:Vol. 346, Issue 6213, 1258096. DOI: 10.1126/science.1258096

7- Cathomen T, Hirsh M, Porteus M, «Genome Editing The Next Step in Gene Therapy Therapy.» *American Society of Gene & Cell Therapy*. Springer-Verlag New York, 2016. E-Book ISBN: 978-1-4939-3509-3. DOI: 10.1007/978-1-4939-3509-3

یگانه نعمتی خیاوی: کاردان علوم آزمایشگاهی، بیمارستان ولیعصر مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
شیرین جعفری: کارشناس پرستاری، بیمارستان ولیعصر مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
شهرام غایب زاده میرک: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشگین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

گذری بر ژیاودیازیس

انتقال ژیاودیازیس

- انتقال ژیاودیازیس از طریق مدفوعی، دهانی است. دوره کمون آن یک تا دو هفته است. کیست انگل در برابر کلرینه کردن استاندارد مقاوم است.
- واگیری بیشتر از راه آب و مواد غذایی آلوده روی می دهد.
- از راه های دیگر واگیری: استخرهای شنای آلوده، تماس مستقیم با افراد عفونت یافته، حیوانات یا اشیای آلوده را نام برد.
- بسیاری از حیوانات مانند حیوانات اهلی، دام و حیوانات وحشی میزبان این تک یاخته هستند ولی نقش آنها در انتقال عفونت به انسان هنوز روشن نیست. سگ های آبی ممکن است به عنوان یک میزبان مخزن مهم باشند.

تظاهرات بالینی ژیاودیازیس

۱- نشانه های مشکوک به ژیاودیازیس

- اسهال حاد به مدت بیش از یک هفته
- اسهال مسافرتی با علائم بیشتر از ۱۰ روز که پس از عود بیماری آغاز شده و با کاهش وزن همراه است.
- اسهال در بیماران با ایمنی ضعیف شده یا بیمارانی که تحت درمان های نگهدارنده هستند.

۲- علائم بیماری ژیاودیازیس

- اسهال حاد یا مزمن
- سوء جذب، کاهش وزن و در کودکان کاهش رشد
- درد شکمی، بی اشتها، نفخ شکم و حالت تهوع
- استفراغ و تب معمولاً وجود ندارد.
- در موارد حاد و شدید علائم کم آبی و یا سوء تغذیه وجود دارد.

Giardia lamblia که Giardia intestinalis و Giardia duodenalis

نیز نامیده شده است، یک تک یاخته تازکدار بی هوازی است و یک عامل مهم اسهال مزمن یا اسهال ناشی از سوء جذب می باشد. این تک یاخته را اولین بار لون هوک در سال ۱۶۸۱ میلادی در نمونه مدفوع اسهالی خود کشف کرد. به دنبال خوردن کیست های موجود در پیرامون، این آلودگی ایجاد می شود. کیست ها پس از ورود به روده باریک باز شده و از هر کیست دو تروفوزوئیت خارج می شود. تروفوزوئیت ها از راه تقسیم دوتایی شروع به زیاد شدن می کنند. ژیاودیازیس در دوازدهه باقی می ماند و از راه خون منتشر نمی شود. آن ها با استفاده از دیسک های چسبیده خود به جدار روده می چسبند. در برخی حالات خاص به صورت کیست درآمده و در مدفوع دفع می شود. این کیست ها قادر به تحمل گرما و خشکی نیستند ولی در آب سرد به مدت چند ماه به حیات خود ادامه می دهند. متوسط تعداد کیست دفع شده در انسان ها مختلف است ولی به حدود یکصد میلیون کیست در هر گرم از مدفوع می تواند برسد. در حالی که خوردن ده کیست می تواند عفونت را در فرد جدیدی ایجاد نماید. بنابراین انتقال این عفونت براحتی صورت می گیرد.

اپیدمیولوژی

ژیاودیازیس انتشار جهانی داشته و عفونت با انگل در هر سنی از جمله در کشورهای توسعه یافته روی می دهد و در مناطق گرمسیر بیشتر از مناطق سردسیر است. عفونت در کودکان تا حدود ۲۰ درصد برآورد شده است.

شرایط مساعد کننده ابتلا به ژیاودیازیس :

- سطح پایین بهداشت
- مسافرت به مناطق بومی
- نقص ایمنی
- سوء تغذیه
- سازش ایمنی یا ابتلا به فیروز کیستیک
- مهدهای کودک
- همجنسگرایان



تشخیص افتراقی

- سایر علل گاستروانتریت مثل کریپتوسپوریدیوزیس
- علل دیگر سوء جذب مثل بیماری سلپاک
- بیماری التهابی روده
- سندرم روده تحریک پذیر

کنترل بیماری

در مناطقی که آلودگی منابع آب وجود دارد، درمان بیماران بدون علامت بی نتیجه است، زیرا احتمال عفونت مجدد وجود خواهد داشت از این رو درمان موقعی لازم می شود که بیمار علامتدار باشد یا خطر ابتلا به بیماری در افرادی باشد که در معرض ریسک بالای ابتلا به بیماری قرار دارند. البته تعدادی از محققان پیشنهاد می کنند که در مناطق غیربومی همه ناقلین ژیاوردیا مورد درمان قرار گیرند. در صورتی که ژیاوردیازیس از طریق مسمومیت غذایی ایجاد شود، می تواند به عنوان یک بیماری هشداردهنده باشد.

درمان دارویی بیماری

در صورت لزوم، آشامیدن آب و ORS برای جبران مایعات ازدست رفته توصیه می شود. Metronidazole داروی انتخابی برای درمان ژیاوردیازیس است ولی در دوران بارداری و شیردهی باید با احتیاط مصرف شود. Tinidazole یک داروی جایگزین برای Metronidazole است. داروی دیگر توصیه شده مپاکرین است که بدون

• معاینه فیزیکی بطور کلی عادی است البته معاینه شکم ممکن است حساسیت به درد غیراختصاصی را نشان دهد.

بررسی آزمایشگاهی

• بررسی میکروسکوپی مدفوع آزمون رایج در تشخیص ژیاوردیازیس است. در این روش در برگ آزمایش علاوه بر درج شرح حال و سابقه کامل بیماری، باید درخواست تشخیص کیست، تخم و انگل (O.C & P) گنجانده شود. بررسی آزمایشگاهی نیز باید بر روی ۳ نمونه تازه از مدفوع که حجم هر نمونه ۵ میلی لیتر باشد در ۲ تا ۳ روز متوالی صورت گیرد.

• آزمایش روتین میکروبیولوژیکی یک نمونه مدفوع فقط برای تشخیص گونه های کامپیلوباکتر، E. coli O157، گونه های سالمونلا، شیگلا و کریپتوسپوریدیوم مورد استفاده قرار می گیرد. انجام تست برای سایر پاتوژن ها ممکن است بر اساس سابقه بالینی بیمار انجام گیرد.

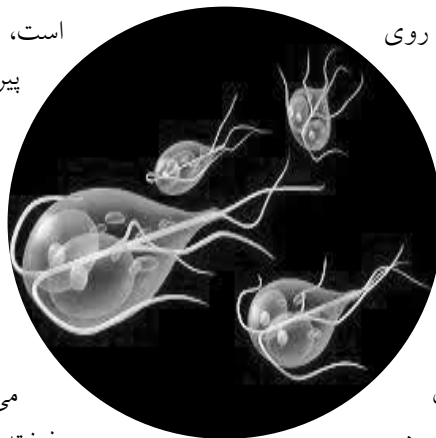
• تجسس آنتی ژن انگل در مدفوع که بهترین آزمون در دسترس است

• پروپ های DNA برای گونه های ژیاوردیا موجود است که باعث تسریع در تشخیص انگل و در نتیجه بهبودی سریع بیماری می شود

• نمونه های دوازدهه برای بررسی میکروسکوپی که می تواند با آزمون رشته یا بیوپسی دوازدهه فراهم شود

• استفاده از رنگ آمیزی آبی متیلن برای تشخیص تروفوزوئیت های گونه های ژیاوردیا

است، بدینروی در هنگام اردو زدن در پیرامون این منابع آبی، باید آب را پیش از مصرف بجوشانیم. استخراج شنا و سایر مکان های تفریحی می تواند توسط این انگل آلوده شود. لذا نباید تصور کنیم که آب کلرینه شده می تواند سالم باشد. مسافرانی که به مناطق آندمیک سفر می کنند باید از خوردن مواد غذایی نپخته دوری کنند.



مجوز است. Mebendazole نیز تا حدی روی گونه های ژیا ردیا موثر است. مقاومت به مترونیدازول در حال افزایش است. شکست در درمان تا ۲۰ درصد از موارد گزارش شده و این موضوع منجر به تحقیق در مورد تهیه داروهای جایگزین شده است. در این میان Auranofin یک داوری ضد رماتسمی است که نتایج امیدوارکنندهای در درمان ژیا ردیازیس نشان داده است. ساخت داروهای جدید بر اساس تغییر در 5-nitroimidazole، ساختار هسته ای مترونیدازول و دیگر اهداف مولکولی گونه های ژیا ردیا در حال انجام است.

منابع:

1. Katz DE, Heisey-Grove D, Beach M, et al : Prolonged outbreak of giardiasis with two modes of transmission. *Epidemiol Infect.* 2006 Oct;134(5):935-41. Epub 2006 Mar.29
2. Schuurman T, Lankamp P, van Belkum A, et al: Comparison of microscopy, real-time PCR and a rapid immunoassay for the detection of *Giardia lamblia* in human stool specimens. *Clin Microbiol Infect.* 2007 Dec;13(12):1186-91. Epub 2007 Oct. 19
3. Chew TS, Hopper AD, Sanders DS: Is there a role for routine duodenal biopsy in diagnosing giardiasis in a European population? *Scand J Gastroenterol.* 2008;43(10):1219-23. doi: 10.1080/00365520802101853
4. Rajurkar MN, Lall N, Basak S, et al: A simple method for demonstrating the *giardia lamblia* trophozoite. *J Clin Diagn Res* /2012 Nov;6(9):1492-4. doi: 10.7860/JCDDR/2012/4358.2541, 11
5. Canete R, Escobedo AA, Gonzalez ME, et al: A randomized, controlled, open-label trial of a single day of mebendazole versus a single dose of tinidazole in the treatment of giardiasis in children. *Curr Med Res Opin.* 2006 Nov;22(11):2131-6 Page 3 of 4 ,
6. Tejman-Yarden N, Miyamoto Y, Leitsch D et al: A reprofiled drug, auranofin, is effective against metronidazole-resistant *Giardia lamblia*. *Antimicrob Agents Chemother* /2013 May;57(5):2029-35. doi: 10.1128.AAC.01675-12. Epub 2013 Feb 12
7. Tejman-Yarden N, Eckmann L: New approaches to the treatment of giardiasis. *Curr Opin Infect Dis.* 2011 Oct;24(5):451-6. doi: 10.1097/QCO.0b013e32834ad401 ;
8. Granados CE, Reveiz L, Uribe LG, et al: Drugs for treating giardiasis. *Cochrane Database Syst Rev.* 2012 Dec .12;12:CD007787. doi: 10.1002/14651858.CD007787.pub2
9. Savioli L, Smith H, Thompson A: *Giardia* and *Cryptosporidium* join the 'Neglected Diseases Initiative'. *Trends Parasitol.* 2006 May;22(5):203-8. Epub 2006 Mar 20 19. Grazioli B, Matera G, Laratta C, et al; *Giardia lamblia* infection in patients with irritable bowel syndrome and dyspepsia: a prospective study. *World J Gastroenterol.* 2006 .Mar 28;12(12):1941-4

عوارض و پیش آگهی بیماری

پیش آگهی بیشتر خوب است ولی مقاومت به درمان و یا عفونت مجدد می تواند رخ دهد.

عوارض احتمالی

- نارسایی در رشد کودکان یا سوءجذب
- از عوامل بسیار مهم در ایجاد ضعف و ناتوانی و سوءتغذیه در کشورهای در حال توسعه به ویژه در کودکان
- عدم تحمل لاکتوز
- گاهی اوقات گاستروآنتریت عفونی ممکن است منجر به آشکار شدن علائم بیماری های دیگر مثل سلیاک و بیماری التهابی روده شود، بنابراین علائم بیماری های مزمن باید مورد بررسی دقیق قرار گیرد.
- عوارض نادر شامل کوله سیستیت، آرتریت واکنشی، پانکراتیت و آرتریت شبکه ای
- مرگ ناشی از ژیا ردیازیس بسیار نادر است. معمولاً افراد در معرض خطردهیدراتاسیون شدید قرار می گیرند.

پیشگیری

شیر مادر محافظت کننده است. شستن دست ها و رعایت بهداشت در کسانی که با افراد آلوده در تماس نزدیکند از نکات بسیار مهم پیشگیری است. احتمال آلودگی آب جاری شده از شیرآب به انگل ژیا ردیا خیلی کم است، اما آب رودخانه ها و دریاچه ها با این تک یاخته آلوده

آشنایی با مهم ترین استارت آپ های داخلی حوزه سلامت - بخش ۳

مهندس نیلوفر حسن

یزد تفاهم نامه همکاری امضا نموده است. از جمله این مراکز درمانی پژوهشکده علوم تولید مثل (مرکز ناباروری) یزد است که از قطب های درمان ناباروری در خاورمیانه محسوب می شود.

دکتر سوشا

استارتاپ دکتر سوشا توسط آناهیتا فارسی بنیانگذاری شده است. این استارتاپ راه ارتباطی بین کاربران و تامین کنندگان



خدمات سلامت مانند پزشکان، بیمارستان ها، کلینیک ها و غیره برقرار کرده است و سعی می کنند اطلاعات کاملی را در حوزه سلامت در اختیار کاربران قرار دهد. در حوزه های مختلفی از جمله بانک اطلاعات دارویی، بانک اطلاعات

رادینا سلامت

رادینا سلامت یکی دیگر از شرکت های گردشگری سلامت است که در قالب یک استارتاپ فعالیت خود را آغاز کرده است. این استارتاپ توسط حمید برازنده تاسیس شده است.

خدمات رادینا در قالب یک پکیج است. این پکیج شامل تهیه ویزا، صدور بلیط، ترانسفر، رزرو هتل ها و مراکز اقامتی، هماهنگی با پزشکان و مراکز درمانی و تورهای گردشگری است. این استارتاپ خدمات خود را در شهر یزد متمرکز کرده و قصد دارد به زودی با استان های دیگر رایزنی هایی را انجام دهد. تا در صورت نیاز، به متقاضیان، در استان های دیگر هم ارائه خدمات کنند.

از آنجایی که شرکت سفرهای رادینا فعالیت خوبی در حوزه گردشگری دارد با تمامی مراکز اقامتی یزد از جمله هتل های سنتی و مدرن و اقامتگاه های بوم گردی همکاری داشته و از نظر مراکز درمانی نیز با تعدادی از مراکز درمانی



بیماری‌ها، بانک اطلاعات بیمارستان‌ها، بانک اطلاعات پزشکی، مقالات به‌روز حوزه پزشکی و سلامت و بخشی هم به فروشگاه اختصاص داده شده است که در آن به فروش تجهیزات مصرفی پزشکی موردنیاز بیماران می‌پردازد.

کاربران در هر حوزه ای که نیاز دارند به عنوان مثال آگاهی از عوارض دارویی که مصرف می‌کنند، علائم و نشانه‌ها و غیره، می‌توانند با جستجو در سایت اطلاعات مرتبط را مطالعه کنند و در کنار آن پزشک متخصص مرتبط را بیابند و به صورت آنلاین از پزشکان مشاوره بگیرند. از طرف دیگر کاربران می‌توانند داستان بیماری‌هایی خود را در در بخش مخصوص به آن با سایرین به اشتراک بگذارند.

مدیکال

مشاوره آنلاین پزشکی از جمله امکاناتی است که به مدد بیماران آمده است تا برای یک سوال کوچک مجبور نباشند به مطب پزشکان مراجعه کنند. استارتاپ مدیکال از جمله استارتاپ‌های پیشرو در این حوزه است که توسط مجتبی بهنام راه‌اندازی شده است.

مدیکال یک پلتفرم در قالب وب سایت و اپلیکیشن برای ارائه و دریافت مشاوره آنلاین از پزشکان است. به عبارت بهتر در استارتاپ مدیکال امکان برقراری ارتباط زنده و تصویری با پزشکان، بدون هیچ محدودیتی در زمان و مکان را فراهم شده است. درواقع بیمار برای یک پرسش ساده مجبور نباشد از شهرستان‌ها و مناطق محروم به تهران و شهرهای بزرگ مراجعه کند و در هر جایی که هست بتواند از خدمات پزشکی استفاده کند.

در مدیکال دو اپلیکیشن طراحی شده است یکی برای پزشکان یکی برای کاربران. پزشکان برای استفاده لازم است



که در سایت ثبت‌نام کنند و پس از بارگذاری کارت ملی، گواهی نظام پزشکی، مدارک تحصیلی و رزومه ویدئویی مورد بررسی قرار می‌گیرند و می‌توانند از اپلیکیشن استفاده و در صفحه اختصاصی خود برنامه زمانی خود را برای ارائه

مشاوره انتخاب می‌کنند. کاربران در اپلیکیشن خود می‌توانند پزشک موردنظر خود را از دسته‌بندی‌های مربوطه انتخاب و بیوگرافی پزشکان را مطالعه کنند و زمان‌بندی مشاوره‌ها را مشاهده و درخواست مشاوره دهند. پس از آن پزشک در زمان مقرر با بیمار تماس می‌گیرد و مشاوره می‌دهد.

طب مدتوریسم

استارتاپ طب مدتوریسم توسط دکتر علی بزازی راه‌اندازی شده است. طب مدتوریسم یک استارتاپ حوزه گردشگری سلامت است که پروسه سفر یک بیمار را از ورود تا خروج او از کشور برنامه‌ریزی می‌کند. طب مدتوریسم در واقع چهار بسته گروه A، B، VIP و C را برای ارائه خدمات به گردشگران سلامت طراحی کرده و گردشگران می‌توانند



باتوجه به قیمت و امکانات

هرکدام یکی از این چهار دسته را انتخاب کنند.

طب مدتوریسم برای

جذب بیمار و معرفی خدمات خود سایتی را به شش زبان دنیا طراحی کرده و در کنار فعالیتهای بسیاری را شبکه‌های اجتماعی دارد. زمانیکه گردشگری سلامت با آن‌ها ارتباط برقرار کرده از طریق پزشک مشاوره شده و پس از بررسی‌های لازم راهکار درمان به بیمار پیشنهاد خواهد شد.

ویزیطب

استارتاپ ویزیطب توسط مرتضی روشن راه‌اندازی شده است. فعالیت این استارتاپ در چند فاز است. در فاز اول خدمات نوبت دهی آنلاین و آفلاین پزشکان را ایجاد کرده‌اند و قصد دارند تا در آینده به تدریج به این خدمات اضافه کنند. و از فازهای بعدی در آینده رونمایی خواهد شد. نماینده‌های ویزیطب در شهرهای مختلف به مطب‌ها و مراکز درمانی مراجعه کرده و در مورد نحوه کار آن‌ها را توجیه می‌کنند. پس از آن با پزشکان قرارداد می‌بندند تا از این پس برای نوبت‌دهی از سامانه ویزیطب استفاده کنند. سپس اطلاعات پزشک را پیوست قرارداد می‌کنند. این اطلاعات مواردی است که تیم فنی برای تکمیل پروفایل پزشک به آن نیاز دارد. خدمات برای استفاده تمام کاربران به‌صورت یکپارچه در دسترس است و همه کاربران از هر شهری می‌توانند از پزشک مورد نظر خود نوبت بگیرند.

مدتور ایران

استارتاپ مدتور ایران یکی دیگر از استارت‌آپ‌های حوزه گردشگری سلامت است که با حمایت شتاب‌دهنده دانشگاه شریف فعالیت خود را در این حوزه آغاز کرد. مدتور ایران به بیماران خارجی کلیه خدمات مورد نیازشان اعم از مشاوره آنلاین پزشکی قبل از ورود به ایران، اقامت در هتل، مترجم همراه، خدمات درمانی با کیفیت، ترنسفر درون شهری، پیگیری درمان در ایران، گردشگری و فالوآپ در کشور مبدا را ارائه می‌دهد. در بحث گردشگری تاکنون تمام امور گردشگری بیماران را خودشان انجام داده‌اند اما با توجه به گستردگی کار قرار است این بخش را برون سپاری کنند. این استارت‌آپ یک تیم پزشکی در مجموعه خود دارد که بیماران پس از بازگشت به کشورشان سوال‌های خودشان را با این تیم مطرح می‌کنند. این تیم پزشکی در کمتر از ۲۴ ساعت پاسخگوی بیماران است و در مواردی که تیم نتواند پاسخگوی سوال بیمار باشد، پاسخگویی به پزشک معالج بیمار ارجاع داده می‌شود.

هلیکس

استارت‌آپ هلیکس یک راه ارتباطی بین بیماران با پزشک است. این کار به واسطه سیستمی با ترکیب هوش مصنوعی انجام می‌شود. زمانیکه فرد علائم و مشکلات جسمی خود را به این سامانه می‌دهد، آنالیزهایی بر روی آن صورت خواهد گرفت و پرسش‌هایی را از کاربر می‌پرسد. پس از بررسی و جمع‌آوری موارد موردنظر، سیستم گزارشی را تهیه کرده و آن را برای یکی از پزشکان مرتبط با بیماری خواهد فرستاد. پزشک گزارش را بررسی کرده و پس از پرسیدن چند سوال از کاربر وی را راهنمایی خواهد کرد. اگر پزشک تشخیص دهد که کاربر باید حضورا به پزشک مراجعه کند با سیستم



ارجاع در این سامانه، فرد به پزشک ارجاع داده خواهد شد. علاوه بر ارتباط پزشک با بیمار، سیستم‌های مشاوره تخصصی مادر و کودک، مشاوره تغذیه، در کنار این موارد پکیج‌هایی مانند پکیج تغذیه بیماران دیابتی یا پکیج تغذیه پیش از بارداری و... در هلیکس ارائه می‌شود. تیم هلیکس تحقیقاتی را در حوزه گردشگری سلامت انجام داده است، طبق تحقیقاتشان معتقد هستند مناطقی مانند کردستان عراق که در همسایگی ایران هستند حتی برای نیازهای سلامتی اولیه وارد ایران می‌شوند و سیستم سلامت پیشرفته‌ای ندارند. به‌طورکلی سیستم ساختار یافته سلامت ندارند. باتوجه به این موضوع می‌توان این بازار را به‌دست آورد. از اهداف هلیکس این است که این ارتباط را در خارج از کشور هم تسهیل کنیم.

سیمیاروم

استارت‌آپ سیمیاروم آخرین سرویس راه‌اندازی شده سیمیا سرویس است. سیمیاروم یک پلتفرم مشاوره روانشناسی است که به ایرانیان مقیم کشورهای دیگر خدمات روانشناسی ارائه می‌دهد. در این سرویس ۲۰ مشاور و روانشناس ایرانی فعالیت می‌کنند که ۱۴ نفر آن‌ها در ایران و ۶ نفر خارج از ایران سکونت دارند.

کاربر پس از ورود به سایت سیمیاروم، با قسمت‌های مختلف سایت آشنا خواهد شد. پس از آنکه تصمیم به انجام مشاوره گرفت باید شرح مختصری از خود و مشکلی که با آن روبه‌رو است را در سایت ثبت کند. پس از آن تیم روانشناسی و مشاوره، این محتوا را بررسی کرده و برای او تصمیماتی را می‌گیرند. در این هنگام یکی از مشاوران به‌صورت خصوصی با شخص ارتباط برقرار کرده و وارد مرحله بعدی یعنی مشاوره‌های خصوصی خواهند شد. در سایت پنبلی وجود دارد که مراحل درمان و مشاوره‌های کاربران مشخص می‌شود. به این صورت که کاربر چند جلسه مشاوره انجام داده است و چه میزان پیشرفت داشته‌اند. مشاوره‌ها در حوزه‌های مختلف اختلال شخصیت، خانواده، زوج درمانی، فردی، کودک، نوجوان، رشد و فرزند پروری و مهارت‌های فردی انجام می‌شود. اما این مشاوره‌ها با تمرکز بر مهاجرت است. یعنی فردی از ایران به کشور دیگر با فرهنگ متفاوتی مهاجرت کرده و در این حوزه‌ها با مشکلاتی نیز روبه‌رو شده است. طبق آماری که در سیمیاروم



هلیوت

فعالیت و تمرکز اصلی استارتاپ هلیوت، پایش سنجه‌های سالمند بیمار و یا غیربیمار و پارامترهایی مانند ضربان قلب، تشخیص دمای بدن و مکان فرد است. علاوه بر این سنسور دیگری تعبیه کردیم که اگر فرد زمین بخورد و یا حرکت سریعی داشته باشد از طریق هوش مصنوعی قابل تشخیص باشد. این پارامترها در یک سامانه مرکزی جمع‌آوری می‌شود و قابل اطلاع‌رسانی است. اهداف این سامانه کاهش هزینه و پایداری سرویس‌های ارائه شده در سطح بالا است. گزارش‌های تولید شده از بیمار برای پزشک و افراد خانواده ارسال خواهد شد و زمانیکه بحرانی برای او رخ دهد و نیاز به کمک داشته باشد از طریق سیگنال شرایط بیمار برای اطرفانش ارسال خواهد شد.

هلیوت با تولید یک گجت کلیه اطلاعات مربوط به بیمار را جمع‌آوری می‌کند و به مرور زمان امکانات دیگری به آن اضافه خواهد شد. همچنین یک نرم‌افزار تولید شده که



اطلاعات در آن جمع‌آوری و تجزیه و تحلیل می‌شود و آلام و گزارش پزشکی مانیتورینگ را به‌عنوان خروجی می‌دهد. در مرحله اول دما، مکان و ضربان قلب از فرد دریافت می‌شود و اگر اتفاق خاصی برای او بیفتد اطلاع‌رسانی می‌کند. در آن همچنین میزان حرکت و کالری مصرف‌شده توسط فرد سالمند نیز پایش خواهد شد و افراد خانواده از میزان تحرک سالمند و وضعیت تغذیه او آگاه می‌شوند که آیا کالری به میزان لازم مصرف شده است یا خیر.

تیک طب

استارتاپ تیک طب درواقع یک پلتفرم است که در آن سرویس‌دهندگان سلامت را به سرویس‌گیرندگان سلامت وصل می‌شوند. تیک طب قصد دارد یک سرویس مدیریت

ثبت شده است، موضوع و مشکلات زوجین و پس از آن موضوعات فردی مانند افسردگی بالاترین رتبه را در دریافت خدمات دارند.

تعرفه‌ها و هزینه‌های این خدمات به دلار دریافت می‌شود. یک جلسه ۴۵ دقیقه‌ای ۳۰ دلار است. در پلتفرم پکیج‌هایی چند جلسه‌ای وجود دارد که اگر کاربر یکی از این پکیج‌ها را تهیه کند هر جلسه حدود ۲۸ دلار خواهد بود.

پذیرش ۲۴

پذیرش ۲۴ استارتاپی برای سهولت و آسانی در امر نوبت‌گیری پزشکان و مراکز درمانی برای مردم است. پذیرش ۲۴ تلاش می‌کند تا سریع‌ترین راه شناخت و ارتباط بین بیمار و پزشک را فراهم کند. امکان نوبت‌دهی تلفنی، اینترنتی، اپلیکیشن موبایل و کیوسک در سیستم نوبت‌دهی و ماژول‌های نرم‌افزار مدیریت مطب، کلینیک و بیمارستان در پذیرش ۲۴ وجود دارد.

اگر فردی دوست دارد مدیریت مطب یا مرکز درمانی خود را برای خود و همین‌طور نوبت‌دهی را برای مراجعان و بیمارانش راحت کند باید وارد وبسایت شده و از بخش ثبت‌نام مراکز درمانی و پزشک، درخواست خود را نیز ثبت کنید. کارشناسان پذیرش ۲۴ با وی در سریع‌ترین زمان ممکن تماس خواهند گرفت. کارشناسان روند فعالسازی روش‌های مختلف نوبت‌دهی و همچنین آموزش‌های لازم برای نهایت بهره‌مندی از خدمات را نیز به او توضیح می‌دهند.



شده در حوزه سلامت ارائه دهد که یک سری ویژگی‌ها را شامل می‌شود.

اول اینکه شفافیت قیمت داشته باشند و سرویس‌گیرنده از همان ابتدا از جزییات قیمت آگاه باشد. مورد دوم این است که مشخصات سرویس دهنده کاملاً مشخص و درج شده باشد. سوم اینکه تیک طب سیستم مانیتورینگ دارد که با آن می‌تواند وضعیت هر سرویس درخواست‌شده‌ای را رصد کند، اینکه سرویس در چه وضعیتی قرار داد.

مورد چهارم و آخر این است که درخواست‌کننده سرویس، سرویس‌گیرنده نیست! به این معنی که فرزندان می‌توانند برای پدر و مادر خود که در شهر دیگری زندگی می‌کنند سرویسی را درخواست کنند. البته اکنون فقط خدمات در تهران ارائه می‌شود و به زودی خدمت‌رسانی در شهرهای دیگر را شروع می‌کنند.



خدمات در دسته‌های مراقبت از خردسال، بزرگسال، سالمند و از کار افتاده تقسیم می‌شود. این خدمات در قالب پرستاری، پرستاری ویژه (مانند مراقبت بعد از عمل)، ویزیت پزشک عمومی و روانشناس و مشاور تغذیه، ارتوپدی و مامایی ارائه می‌شود.

دکتر تو

استارت‌آپ دکتر تو با کار خود را با تمرکز بر نوبت‌دهی آنلاین از شهر شیراز شروع کرده است. در پلتفرم دکتر تو تمام پزشکان پروفایل اختصاصی خود را دارند که رزومه و پیشینه کاری خود را می‌توانند در آن قرار دهند تا بیماران بتوانند به این اطلاعات دسترسی داشته باشند و انتخاب آگاهانه‌تری داشته باشند. همچنین در سایت، خدمات به دو زبان انگلیسی و عربی هم ارائه می‌شود چرا که به گفته خودشان به حوزه توریسم درمانی نیز توجه دارند تا در شهرهایی مانند شیراز، مشهد، تهران و تبریز بتوانند در این حوزه هم فعالیت کنند. هدف آن‌ها این است که استارت‌آپ دکتر تو را به یک پلتفرم ملی تبدیل کنند.

کاربران می‌توانند در سایت یا اپلیکیشن اندروید و ios ثبت‌نام کنند. پس از آن به تمام نوبت‌های آزاد پزشکان در هر تخصصی که نیاز دارند دسترسی دارند. علاوه بر این با استفاده فیلترهای پیشرفته می‌توانند از زمان‌های حضور پزشک در مطب، نوع بیمه‌هایی که طرف قرارداد دارد و غیره دسترسی داشته باشند. پس از آن وقت موردنظر خود را از پزشک به صورت آنلاین بگیرند تا بدون اتلاف وقت بتوانند در مطب حضور یابند. در حال حاضر حدود ۱۰۰۰ پزشک فعال در سایت در حال دریافت خدمات هستند. همچنین حدود ۸۲ هزار کاربر نیز تاکنون از دکتر تو نوبت گرفته‌اند.

سفیران

سفیران یکی از استارت‌آپ‌های مدیکال توریسم ایران است که در محله دولت آباد ایران فعالیت می‌کند. آن‌ها توانسته‌اند به کمک شبکه‌ای که با پزشکان برقرار کرده‌اند علاوه بر حوزه زیبایی در حوزه‌های مختلف درمان مانند اوتیسم، جراحی قلب، مغز و اعصاب، گوش، حلق و بینی به توریسم مشاوره پیش از درمان ارائه دهند. هدف سفیران این است که تقریباً تمام حوزه‌های درمان رو پوشش دهند.

سفیران پکیجی از خدمات مانند ترانسفر، هتل و حتی معرفی منازل مسکونی در دولت‌آباد را در کنار مشاوره درمان به بیمار ارائه می‌دهد. بیماران معمولاً از طریق سایت و شبکه‌های اجتماعی با آن‌ها ارتباط برقرار می‌کنند. سفیران همچنین در دوره نقاهت بعد از درمان در ایران با بیمار در ارتباط است. البته خدمات ترجمه و تامین اسکان توریسم را هم به صورت جداگانه ارائه می‌دهیم.

بیمار پس از مراجعه به سفیران، در صورت نیاز به مشاوره در زمینه درمانی به متخصص مورد نیاز در این زمینه معرفی می‌شود. پرسشنامه‌ای که توسط متخصص مذکور تنظیم شده است در اختیار بیمار قرار گرفته و با توجه به پاسخ‌های او مشاوره‌ای انجام می‌شود. در مرحله بعد سفیران یک برنامه زمان‌بندی شده برای پیش‌بینی زمان انجام درمان به بیمار ارائه می‌دهد و مطابق با نیاز بیمار در زمان مشخص خدمات ارائه می‌شود.

منابع:

<https://medtourpress.ir>

ژن استروژن ریسپتور "۱" در اندومتريوز

ژن استروژن ریسپتور ۱ در اندومتريوز

گیرنده‌های استروژن یک گروه از پروتئین‌ها بوده که در داخل سلول یافت می‌شود که این گیرنده‌ها توسط هورمون استروژن فعال می‌شود.

دو فرم مختلف از ER بنام های $ER\alpha$ (۱) و $ER\beta$ (۲) پیام رسانی سلول استروژن‌ها را انجام می‌دهند.

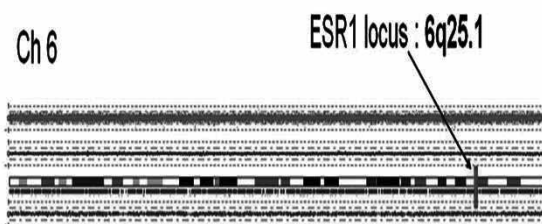
هر دو گیرنده استروژن متعلق به خانواده ای از فاکتورهای رونویسی به نام خانواده گیرنده هسته ای NR هستند.

هرکدام از این پروتئین‌ها توسط ژن های $ESR1$ و $ESR2$ کد می‌شوند.

جایگاه ژن

$ESR1$ ژن

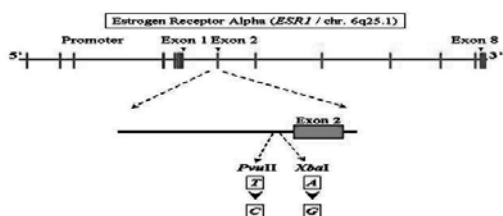
ژن کد کننده $ER\alpha$ روی کروموزوم ۱، ۶q۲۵، قرار دارد.



شکل (۱) جایگاه ژنی ($ESR1$)

ساختمان ژن

طول ۴۵۰ کیلو باز، ۵۹۷ اسید آمینه، ۱۸ گزون کدکننده، ۹ اگزون غیر کدکننده



شکل (۲) ساختمان ژن ($ESR1$)

اندومتريوزی

اندومتريوزیس یک بیماری خوش‌خیم و مربوط به سیستم ایمنی و یاهورمونی است که ۵-۱۰ درصد زنان جهان در سنین باروری به آن دچار می‌شوند. نام این بیماری از واژه «آندومتر» یعنی بافتی که سطح داخلی رحم را می‌پوشاند و همراه در دوره خونریزی ساخته شده و ریزش می‌کند، گرفته شده است. در آندومتريوزیس یا به اختصار «آندو»، بافتی شبیه آندومتر در مناطق دیگر بدن در خارج از رحم یافت می‌شود. این ناهنجاری‌ها می‌توانند باعث درد، نازایی و مشکلات دیر شوند.

جایگاه آسیب

شایع ترین جایگاه ناهنجاری‌های آندومتريال در شکم است که تخمدان‌ها، لوله های فالوپ، لیگمان های محافظت کننده رحم، فاصله بین واژن و رکتوم، سطح خارجی رحم و پوشش حفره لگن را درگیر می‌سازد. گاهی اوقات، آسیب‌ها در اسکارهای جراحی شکم، روی روده ها یا در رکتوم، روی مثانه، واژن، گردن رحم و فرج یافت می‌شود. این ضایعات در خارج از محفظه شکم یعنی در ریه، بازو، ران و دیگر مناطق نیز پیدا شده‌اند ولی اینها خیلی معمول نیستند.

اگر چه کمياب است ولی امکان دارد که آندو سرطانی هم باشد. پژوهش‌های تازه نشان داده که دختران و زنان دچار به آندو، ریسک بالاتری برای ابتلا به سرطان دارند به ویژه سرطان‌های سینه و تخمدان و ملانوما.

نشانه‌گان

اگر چه نشانه های بیماری متفاوت است اما رایج ترین آنها شامل درد لگن، پرپود های دردناک و گاهی ناباروری است.



شکل ۴) تکه های اندومتر (Endometrial fragments)

بررسی های فراوان انجام شده در چند دهه گذشته، گویای آن است که فاکتورهای فراوانی همچون هورمون ها، فاکتورهای ایمنوژنتیکی، عوامل محیطی و وراثت در پیدایش این بیماری نقش دارند.

براین اساس اندومتریوز، یک بیماری پلی ژنیک و مولتی فاکتوریال بوده که بر هم کنش ژنها از یکسو و برهم کنش عوامل ژنتیکی و محیطی از سوی دیگر در بروز آن موثر است. تاکنون ژن های متعددی در ارتباط با این بیماری شناسایی شده اند اگر چه از میان آنها ژن های گیرنده های هورمون های

جنسی از اهمیت بیشتری در این زمینه برخوردارند. از آنجا که زنان به طور عمده در سنین باروری به این بیماری دچار می شوند و بعد از یائسگی و برداشتن تخمدان ها میزان ابتلا به آن کاهش می یابد از این رو به نظر می رسد این بیماری با استروژن مرتبط است.

با توجه به اهمیت ویژه مسیرهای هورمونی به ویژه استروژن و نقش آن در ابتلا به بیماری اندومتریوز، به نظر می رسد هرگونه تغییر در ژن ها و جایگاه های ژنی وابسته با این مسیرهای هورمونی می تواند دارای اهمیت بسزایی در ایجاد، شناسایی و تشخیص زودرس اندومتریوز باشند.

پیام رسانی سلولی استروژن ها توسط گیرنده استروژن صورت می گیرد ESR1 ژن کد کننده این گیرنده است: از این رو می توان از این ژن به عنوان یکی از ژن های کاندید مرتبط با اندومتریوز نام برد.

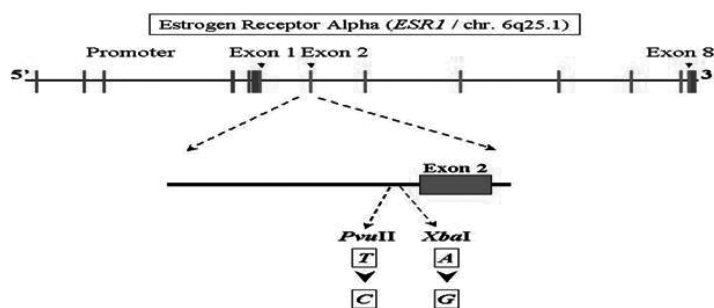
گیرنده های استروژن به طور اولیه در سلول های رحم، واژن، پستان، مغزو به طور اختصاصی در تخمک، سلول های گرانولوزا و سلول های اپیتلیال تخمدان وجود دارند. گیرنده آلفا (۱) در تمام بافت های پاسخ دهنده به استروژن وجود دارد اما گیرنده بتا در بافت های محدودتری یافت شده است.

این ژن، کدکننده پروتئین گیرنده استروژن آلفا است که این محصول ژنی موجب تحریک رشد سلول های اندومتر می شود.

پلی مورفیسم

ژنوم انسان کمابیش دارای از ۲۵ تا ۴۰ هزار ژن، که در ۲/۳ میلیارد نوکلئوتید DNA کد شده است. ژنوم افراد مختلف تقریباً ۹۹/۹٪ مشابه یکدیگر است ولی تفاوت اندک در ژنوم باعث ۱۱ میلیون نوع پلی مورفیسم ژنی می شود.

پلی مورفیسم و یا تفاوت های ژنتیکی در ژن های کدکننده پروتئین ها ممکن است مسؤول بعضی تفاوت های مشاهده شده در زمینه فیزیولوژیک، بیوشیمی و پاسخ به داروها باشد. ژن گیرنده استروژن دارای پلی مورفیسم های مختلفی است. پلی مورفیسم rs9340799 از معروف ترین پلی مورفیسم های ژن گیرنده استروژن آلفا است. این پلی مورفیسم بر روی ایترون شماره ۱ ژن قرار دارد و دارای ۳ نوع ژنوتیپ PP و Pp و pp است.



شکل ۳) پلی مورفیسم ۱ RSE (Pp)

پلی مورفیسم ها وجهش های ژنی زیادی از Era در بیماران با آلزایمر، بروز سرطان های اندومتر، تنگی عروق کرونر، آسم، ترومبوز ریوی، سرطان پروستات و کارسینوم هپاتوسلولار نقش دارد.

میزان بیان آن در فازهای قاعدگی متفاوت است در مجموع میزان $ESR\alpha$ نسبت به $ESR\beta$ در اندومتر بیشتر است و قسمت اعظم اثرات استروژن همچون تحریک پرولیفراسیون و تحریک بیان گیرنده پروژسترون توسط این گیرنده اعمال می شود.

مکانیسم عمل گیرنده استروژن

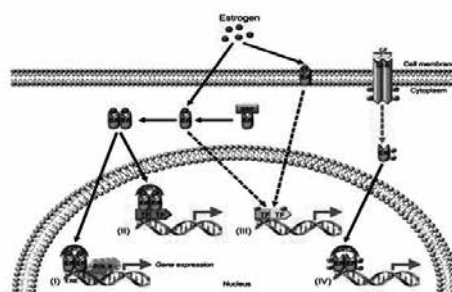
استروژن یک هورمون استروئیدی (steroidal) بوده که می تواند به راحتی از غشاهای فسفولیپیدی سلول عبور کرده و نیازی به گیرنده های غشایی ندارد.

درغیاب هورمون، گیرنده های استروژنی به مقدار زیادی در سیتوزول وجود دارند.

زمانی که هورمون از غشاء سلولی عبور و وارد سلول شد به گیرنده متصل گشته و کمپلکس گیرنده- استروژن از سیتوزول به درون هسته مهاجرت می کند.

توالی های خاصی از گیرنده به توالی های خاصی از DNA بنام عناصر پاسخ دهنده هورمون باند می گردند. کمپلکس DNA گیرنده باعث فعال شدن پروتئین هایی می شوند که در عمل رونویسی و ترجمه دخالت دارند و در نهایت پروتئین هایی تولید می شوند که در عملکرد سلول تاثیرگذارند. در واقع این گیرنده دارای یک دومین باندشونده به DNA است که باعث فعال کردن فاکتورهای ترجمه و بیان تولید پروتئین های مختلف می گردد.

این عمل باعث فعال شدن دیگر پروتئین هایی که در عمل رونویسی و ترجمه دخیل هستند می شود و منجر به تغییر در عملکرد سلول می گردد.



شکل ۵ (مکانیسم عمل گیرنده استروژن)

گیرنده های استروژن در ۷۰٪ از سرطان های سینه و آندومتر به میزان بیش از حد بیان شده است.

در اندومتریوزیس به علت عوامل مختلف از جمله جهش میزان بیان ژن $esr1$ افزایش و به دنبال آن میزان ورود گیرنده-

استروژن به درون هسته سلول افزایش می یابد در نتیجه آن عمل تقسیم سلولی و همانندسازی DNA، رونویسی و ترجمه به میزان زیاد انجام می گیرند در نتیجه آن سلول توموری ایجاد می شود.

درمان

انواع متفاوتی از درمان برای بیماران دچار به سرطان آندومتر وجود دارد

سه نوع درمان متعارف استفاده شده عبارتند از:

- جراحی
- پرتو درمانی
- هورمون درمانی
- انواع جدیدی از درمان در پژوهش های بالینی تجربه می شوند
- شیمی درمانی

جراحی

رحم برداری (هیسترکتومی) کامل: با عمل جراحی رحم و گردن رحم را برمی دارند.

سالیپنگو اووفورکتومی دو طرفه: عمل جراحی که هر دو لوله فالوپ و تخمدان را برمی دارند.

رحم برداری هیسترکتومی رادیکال: جراحی برای برداشتن رحم، گردن رحم و قسمتی از واژن است. تخمدان ها، لوله های فالوپ یا غدد لنفاوی مجاور را هم برمی دارند.

پرتودرمانی

از اشعه ایکس پرتوژی یا سایر پرتوها برای نابودی سلول های سرطان یا متوقف کردن رشد آنها استفاده می کند.

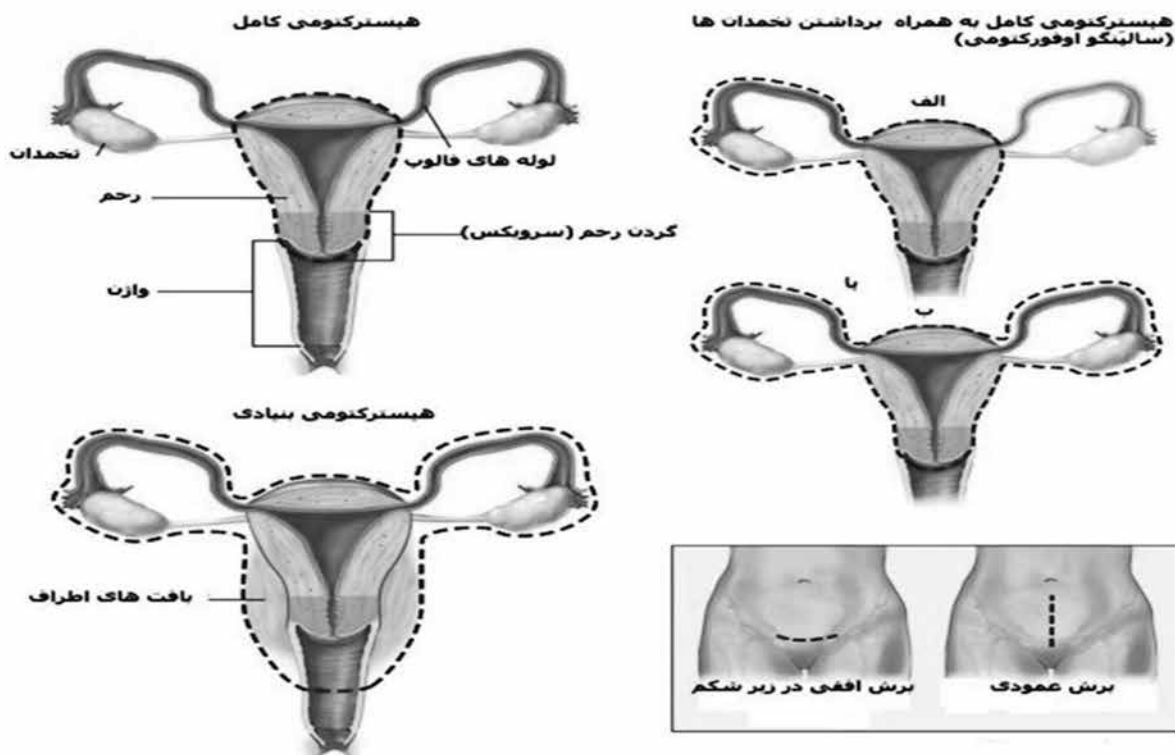
هورمون درمانی

هورمون ها را برمی دارد یا امکان فعالیت را از آنها می گیرد و از رشد سلول های سرطان جلوگیری می کند.

شیمی درمانی

از داروها برای توقف رشد سلول های سرطانی استفاده می کند، چه از طریق نابودی سلول ها یا با متوقف کردن تقسیم آنها.

انواع جراحی رحم



3-Kao LC, Germeyer A, Tulac S, et al. Expression profiling of endometrium from women with endometriosis reveals candidate genes for disease-based implantation failure and infertility. *Endocrinology*. 2003;144(7):2870-2881.

4-Guo SW. Epigenetics of endometriosis. *Mol Hum Reprod*. 2009;15(10):587-607.

5- Jenuwein T, Allis CD. Translating the histone code. *Science*. 2001;293(5532):1074-1080.

6-Coulam CB. Premature gonadal failure. *Fertil Steril* 1982;38:645-655.

7-Coulam CG, Stringfellow S, Hoefnagel D. Evidence for a genetic factor in the etiology of premature ovarian failure. *Fertil Steril* 1983;40:693-695.

8-Coulam CB, Adamson SC, Annegers JF. Incidence of premature ovarian failure. *Obstet Gynecol* 1986;67:604-606.

9-Gennari L, Merlotti D, De Paola V, Calabro A, Becherini L, Martini G, Nuti R. Estrogen receptor polymorphisms and the genetics of osteoporosis: a HuGE review. *Am J Epidemiol* 2005;161:307-320.

10-Georgiou I, Syrrou M, Bouba I, Dalkalitsis N, Paschopoulos M, Navrozoglou I, Lolis D. Association of estrogen receptor gene polymorphisms with endometriosis. *Fertil Steril* 1999;72:164-166

11-Goldenberg RL, Reiter EO, Vaitukaitis JL, Ross GT. Interaction of FSH and hCG on follicle development in the ovarian augmentation reaction. *Endocrinology* 1972;91:533-536.

نتیجه گیری

پروتئین ER یک گروه از پروتئین ها است، که با حضور هورمون استروژن فعال می گردد.

در حالت طبیعی گیرنده های استروژن به میزان نرمال در سلول وجود دارند.

با تولید استروژن و افزایش آن در خون، استروژن ها به گیرنده های خود متصل و در مکانیسم رونویسی و ترجمه طبیعی DNA دخالت می کنند.

به علت عوامل مختلف (جهش، عوامل ژنتیکی) میزان بیان ژن ESR1 افزایش می یابد.

به دنبال افزایش بیان ژن تعداد گیرنده استروژن در سلول بالا رفته و در نتیجه میزان رونویسی و ترجمه DNA زیاد و تکثیر سلولی اتفاق می افتد.

بیان بیش از حد ژن ER باعث تحریک رشد سلول های اندومتر می شود.

منابع

1- Bulun SE. Endometriosis. *N Engl J Med*. 2009;360(3):268-279.

2- Giudice LC. Genomics' role in understanding the pathogenesis of endometriosis. *Semin Reprod Med*. 2003;21(2):119-124.

بررسی miRNA ها در مالتیپل اسکلروزیس (MS)

مالتیپل اسکلروزیس شایع ترین بیماری خود ایمنی سیستم عصبی مرکزی است، که با التهاب نورون ها و تباهی میلین همراه است. miRNA ها گروه تازه ای از مولکول های RNA کوچک غیر کدکننده هستند که در تنظیم بیان ژن در سطح رونویسی نقش دارند. آن ها در فرایندهای سلولی گونه گون همانند بالندگی، سیکل سلولی، نمو، متابولیسم، آپاپتوز، متابولیسم، رگ زایی و التهاب مشخص شده است. پژوهش های پروفایلینگ بیان miRNA ها نشان می دهد که برخی miRNA ها (مانند miR-۱۵۵ و miR-۳۲۶) در سلول های خونی و یا پلاک های مغزی بیماران دچار به MS در مقایسه با افراد سالم تغییر بیان نشان می دهد. از این رو به نظر می رسد miRNA نقش مهمی در پاتولوژی و بیماری زایی بیماری MS داشته باشد.

نتیجه گیری

شناسایی الگوهای خاص بیان میکرو RNA در بیماری های خود ایمنی و یک فهم جامع از نقش آن ها در روند بیماری زایی بیماری های مختلف نه تنها شناساگرهای تشخیصی مولکولی جدید، همچنین استراتژی های ژن درمانی جدیدی را برای درمان بیماری های خود ایمنی التهابی پیشنهاد می کند. در این بررسی آخرین یافته های مربوط به تولید و تکامل میکرو RNA و اثر آن در سیستم عصبی مرکزی و سلول های ایمنی بیماران مالتیپل اسکلروز را بررسی می کنیم.

پیشگفتار

مالتیپل اسکلروزیس یک بیماری التهابی مزمن است که با نفوذ لنفوسیت ها به سیستم عصبی مرکزی، از دست رفتن میلین و تخریب آکسونی مشخص می شود. روند پیشرفت بیماری غیر قابل پیش بینی است. نشانه های آن از فردی به فرد دیگری بسیار متفاوت است. بیشتر قربانیان بیماری های خود ایمنی از جمله MS را زنان تشکیل می دهند (در حدود ۷۵٪) و مسیر پیشرفت بیماری در مردان سریع تر از زنان است. مجموعه ای از عوامل مختلف مانند عوامل محیط و زمینه ژنتیکی خاص در دچار شدن و بروز بیماری MS دخیل هستند. تاکنون دلیل قطعی این بیماری پیدا نشده است، ولی به نظر می رسد بروز این بیماری با پاسخ های خود ایمنی، لنفوسیت های T، آنتی بادی ها و ماکروفاژها و عوامل

محیطی مانند: ویروس ها، باکتر ها و آلودگی ها و سموم محیطی در ارتباط است و یکسری عوامل ناشناخته مانند، استرس، فشار ناشی از هیجانات روحی، زندگی ماشینی، داروها و غذاها نیز می توانند در بروز بیماری نقش داشته باشند (۱). میکرو RNA های کوچکی (به طول نزدیک به ۲۲ نوکلئوتید) که در تنظیم بیان ژن در سطح پس از رونویسی نقش دارند، به طوری که با تخریب یا مهار ترجمه mRNA از تولید پروتئین جلوگیری می کنند. بیان miRNA ها در سطح پس از رونویسی با فاکتور های رونویسی در زمان نمو یا در پاسخ به سیگنال های محیطی کنترل می شود. ناهنجاری در تنظیم بیان و یا کارکرد miRNA با بروز بیماری های مختلف مانند سرطان، بیماری های تخریب کننده اعصاب و بیماری های خود ایمنی وابسته است. miRNA ها حدود ۳ درصد ژنوم انسان را تشکیل می دهند. حدود ۳۰ تا ۹۲ درصد ژن های انسان توسط میکرو RNA ها تنظیم می شود. نقش تنظیم کنندگی ژن miRNA ها هم اکنون به خوبی شناسایی شده است و کارکرد miRNA ها را برای تکوین سیستم های فیزیولوژیکی مختلف و حفظ هموستاز سلولی و عملکرد طبیعی آنها ضروری می دانند. بنابراین، کشف نقش تنظیمی miRNA ها، نه تنها به مشخص تر شدن نحوه بیان و عملکرد ژن های موجودات و از جمله انسان در طی تکوین و رشد موجودات کمک می کند، بلکه می تواند در تشخیص و درمان بیماری ها نیز به عنوان بیومارکرها یا شناساگرهای زیستی کاربرد داشته باشد (۱).

مکانیسم بیوژنز miRNA ها

تولید زیستی میکرو RNA شامل چندین مرحله مختلف است. ژن کدکننده میکرو RNA ها، در آغاز با RNA پلی مراز II رونویسی می شود. رونوشت میکرو RNA در آغاز (Pri-miRNA) را ایجاد می کند. سپس پردازش و بلوغ آن ها با دو آنزیم اندونوکلاز و ریبونوکلاز نوع III (RNase III) که Dicer و Drosha نام دارند، انجام می شود. ابتدا Drosha که یک ریبونوکلاز هسته

نقش بیانی miRNA ها در بیماری MS

با بررسی پروفایل بیان mRNA در سلول های تک هسته ای خون محیطی بیماران MS، اطلاعات بسیاری برای درک بهتر این بیماری فراهم شده است، برای نمونه الگوهای بیان متفاوتی برای miRNA های خاصی در مراحل بهبود و عود بیماری شناسایی شده اند. miRNA ها به دلیل تنظیم بیان ژن در گام پس از رونویسی، مولکول های مهمی به نظر می رسند. با این تصور که بعضی miRNA می توانند شناساگر زیستی دقیقی برای بیماری MS باشند. تغییرات در عملکرد و موقعیت آنها در مایعات بدن این بیماران، موضوع بسیاری از تحقیقات جدید است (۳).

بررسی های جدیدی که با استفاده از روش های Taqman-RT-PCR و ریزآرایه انجام شده اند، بیش از صد miRNA را شناسایی کرده اند که به طور متمایزی در سلول های تک هسته ای خون محیطی بیماران دچار به MS در مقایسه با گروه سالم بیان می شوند. نام و نوع اثر تعدادی از این miRNA ها که نقش آنها در ابتلا به بیماری MS تایید شده در جدول شماره یک آورده شده است (۴).

در بررسی ای میزان miRNA 364 مختلف در مراحل عود و بیماری مشخص شده اند. در این بررسی بیان متفاوت سه miRNA (miR-493، miR-599، miR-18b) در بیماران MS در مرحله عود نسبت به گروه کنترل گزارش شده است (۳).

محققان دیگری نشان دادند که بیان miR-17، miR-20a به طور معنی داری در بیماری MS کاهش می یابد. لازم به ذکر است که miR-17 و miR-20a به عنوان تنظیم کننده ژن های مختلف درگیر در فعالیت سلول T شناخته شده اند (۵).

مشخص شده است که میزان بیان miR-21 و miR-106b در بیماری MS افزایش می یابد و همچنین نشان داده شده که میزان

ای است و پروتئین همراه آن به نام 8DGCR8 تشکیل مجموع های به نام Droscha / DGCR8 را می دهند که در هسته سلول، Pri-miRNA را به پیش ساز ساقه-حلقه به نام Pre-miRNA پردازش می کنند و این ساختار حدود ۶۰ تا ۱۱۰ نوکلئوتید دارد. سپس Pre-miRNA توسط مکانیسمی که توسط Exportin5 وابسته به Ran-GTP انجام می شود و به طور ویژه ساختار مولکول های Pre-miRNA را شناسایی می کند، از هسته به سیتوپلاسم منتقل می شود. در مرحله دوم که در سیتوپلاسم انجام می شود، Pre-miRNA توسط آنزیم RNase III سیتوپلاسمی به نام Dicer و پروتئین همراه آن به نام 9TRBP، به miRNA دو رشته ای با تعداد تقریبی ۲۱ نوکلئوتید برش می خورد و سپس در یک فرایند پویا که تاکنون به خوبی شناسایی نشده است، یک رشته برای بارگذاری بر روی کمپلکس خاموش کننده القاء شده توسط RISC (RNA) انتخاب می شود. این کمپلکس، میکرو RNA را به ناحیه 3' UTR در mRNA هدف هدایت می کند و سبب تجزیه mRNA هدف و یا مهار ترجمه آن می شود. یک میکرو RNA می تواند با چند صد mRNA ی هدف واکنش دهد. mRNA نیز توسط میکرو RNA های زیادی مورد هدف قرار می گیرد. به همین دلیل، درجات مختلفی از میانکشی و تنظیم پس از رونویسی شامل مهار آغاز ترجمه با واسطه میکرو RNA، تجزیه پروتئین هم زمان با ترجمه و پایان پذیری ناقص ترجمه انجام می شوند. بررسی های پروتئولیتیک نشان داده است که ژن های تنظیم شده با miRNA، در اصل برای مهار ترجمه هدف قرار می گیرند. با این وجود، درجه مکملی بین مرکز میکرو RNA (محل مرکزی ۲ تا ۸ نوکلئوتیدی) و ناحیه 3' UTR در mRNA می هدف، مکانیسم تنظیم ژن به واسطه میکرو RNA یعنی مهار ترجمه یا تجزیه mRNA را تعیین می کند. اگر حالت مکملی بین miRNA و mRNA کامل نباشد، ترجمه mRNA هدف مهار می شود و در

صورت وجود حالت مکملی کامل، mRNA هدف آذینله شده و توسط برش اندونوکلازی ناپایدار می شود و سرانجام، miRNA موجب تجزیه کامل mRNA شده و به این ترتیب از ساخته شدن پروتئین جلوگیری می کند (۲).

نوع miRNA	نوع سلول بیان کننده	اثر
miR-106b	سلول های T کمکی و تنظیمی	میانجی گری مسیر پیام TGF-β
miR-17	سلول های B و T کمکی و T کشنده	افزایش بیان در سلول های T کمکی بیماران MS
miR-18b	سلول های تک هسته ای خون محیطی	نقش احتمالی در دوره کاهش علائم در بیماران MS
miR-20a	سلول های T کمکی	کاهش معنی دار در بیماران MS در مقایسه با افراد کنترل
miR-25	سلول های T کمکی و تنظیمی	میانجی گری مسیر پیام TGF-β
miR-326	سلول های تک هسته ای خون محیطی	تنظیم تمایز Th-17
miR-34a	بافت مغز	بیان معنی دار در نواحی آسیب دیده عصبی بیماران MS
miR-497	سلول های T.B، کمکی و T کشنده	کاهش بیان در سلول های T کمکی بیماران MS

جدول ۱- میکرو RNA های مهمی که با مراحل بیماری MS ارتباط دارند (۴)

بیان اعضای دسته miR-92a ، miR-17-5p ، miR-17 - 92
 miR-20a ، miR9a/b ، در لنفوسیت های B بیماران MS، کاهش می یابند (۴). محققان دیگری نشان داده اند که در آسیب های MS فعال در مقایسه با غیرفعال، بیان سه میکرو RNA شامل miR-326 و miR-155 ، miR-34a افزایش می یابند. بنابراین پیشنهاد می کنند که میکرو RNA های تنظیم نشده در آسیب های MS، نشانگر غشایی CD47 را در سلول های مستقر در مغز کاهش می دهند که این امر منجر به رها شدن ماکروفاژها از کنترل های مهار می شود. ده میکرو RNA که به شدت در آسیب های بیماری MS فعال افزایش بیان دارند، در آستروسیت ها نیز یافت شده اند. یکی از این میکرو RNA ها miR-155 است که پاسخ های ایمنی را از راه های مختلف میانجی گری می کند. در مطالعه دیگری مشخص شد که ۲۳ میکرو RNA از میکرو RNA های شناسایی شده در انسان، در سلول های CD4^+ و CD25^+ بیماران MS در مقایسه با گروه کنترل، دارای بیان متفاوت هستند. این اولین بررسی است که پروفایل بیان میکرو RNA در سلول های T تنظیمی CD4^+ و CD25^+ جدا شده از خون محیطی بیماران MS را بررسی کرده است (۶).

در آن بررسی مشخص شد که به طور نسبی میزان miR-106b و miR-25 در بیماران MS تمایل به افزایش دارد. افزایش بیان دسته miR-106b-25 به ویژه miR-106b و miR-25 ، دو فاکتور مهم مسیر پیامرسانی $\text{TGF}\beta$ یعنی CDKN1A/P21 و BCL2L11/Bim را خاموش می کنند. فاکتور رشد $\text{TGF}\beta$ در تمایز و بلوغ سلول های T تنظیمی دخالت دارد. بنابراین اختلال در میزان بیان این دسته از میکرو RNA ها، با تغییر عملکرد این فاکتور رشد، فعالیت سلول T تنظیمی را در بیماران MS تغییر می دهد. براساس نتایج به دست آمده قبلی، بیان miR-18b به طور ویژه با بروز مجدد بیماری MS مرتبط است. علاوه بر این، بیان متفاوت میکرو RNA ها در زیرمجموعه متفاوت لنفوسیت ها مانند سلول های T، B، کمکی، T کشنده و سلول T تنظیمی CD25^+ در بیماران دچار به MS مشاهده شده است. بررسی بیان میکرو RNA در لوکوسیت های خون محیطی بیماران دچار به MS نیز نشان داده است که بیان miR-326 به طور معنی داری در این بیماران در مقایسه با گروه کنترل، افزایش می یابد همچنین مشخص شده است که افزایش بیان miR-326 منجر به افزایش تمایز سلول Th17 شده و بنابراین، نقش اساسی در بیماریزایی بیماری MS دارد. بیان miR-34a نیز در التهاب ایجاد شده در بیماری MS افزایش یافته و با هدف قرار دادن نشانگر غشایی

CD47 ، موجب آزادسازی ماکروفاژها از کنترل پیام مهار می و به دنبال آن سبب افزایش فاگوسیتوز میلین می شود و به این ترتیب در بیماریزایی بیماری MS دخالت می کند (۷).

نتیجه گیری

اگرچه همواره بررسی خون و بافت بیماران دچار به MS تنها یک تصویر لحظه ای از بیان miRNA را نشان می دهد و به سختی می توان رفتار و عملکرد miRNA را در جریان فاز خاصی از بیماری MS تعیین کرد، با این حال همپوشانی بین نتایج حاصل از پژوهش های پروفایلینگ بیان miRNA در افراد بیمار در مقایسه با افراد سالم، می توانند جهت کشف و تعیین نقش miRNA های دخیل در بیماری زایی MS، بسیار کمک کننده باشد. به هر حال این احتمال وجود دارد که در آینده پژوهش های بیشتری بر روی الگوی بیانی miRNA ها در بیماران دچار به MS، پاسخ این سوال را که آیا می توان با استفاده از پروفایل بیانی miRNA های خاص، اجزای دخیل در بیماری MS تعیین نمود. به طور حتم یکی از اهداف اصلی در سال های آینده تلاش برای فهم و درک پاتو فیزیولوژی بیماری MS و کشف روش های درمانی و داروهای مناسب جهت مبارزه با این بیماری است.

منابع:

1. Borazanci AP, Harris MK, Schwendimann RN, et al. Multiple sclerosis: clinical features, pathophysiology, neuroimaging and future therapies 246-229: (2)4; 2009.
2. Farazi TA, Juraneck SA, Tuschl T. The growing catalog of small RNAs and their association with distinct Argonaute/Piwi family members. Development 1214-1201: (7)135; 2008.
3. Otaegui D, Baranzini SE, Armananzas R, Calvo B, Munoz-Culla M, Khankhanian P, et al. Differential micro RNA expression in PBMC from multiple sclerosis patients. PLoS One. 7(4); 2009: e6309. doi: 10.1371/journal.pone.0006309.
4. Tamilarasan M, Kocezon D, Hecker M, Paap B, Zettl UK. MicroRNAs in multiple sclerosis and experimental autoimmune encephalomyelitis. Autoimmune Rev. 179-174: (3)11; 2012.
5. Cox MB, Cairns MJ, Gandhi KS, Carroll AP, Moscovis S, Stewart GJ, et al. MicroRNAs miR17- and miR20-a inhibit T cell activation genes and are underexpressed in MS whole blood. PLoS One. 8(5); 2010: e12132. doi: 10.1371/journal.pone.0012132.
6. De Santis G, Ferracin M, Biondani A, Caniatti L, Rosaria Tola M, Castellazzi M, et al. Altered miRNA expression in T regulatory cells in course of multiple sclerosis. J Neuroimmunol. 226; 2010 71-165: (2-1).
7. Berezikov E, Guryev V, van de Belt J, Wienholds E, Plasterk RH, Cuppen E. Phylogenetic shadowing and computational identification of human microRNA genes. Cell. (1)120; 2012 4-21.

ماهنامه

منتخبی از دایکتگاهی

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



آزمایشگاه تازه‌های

تولید انسولین از زرده تخم‌مرغ

محققان استرالیایی با استفاده از زرده تخم‌مرغ نوعی انسولین ابداع کرده‌اند که در دما و حرارت بالا، لخته نمی‌شود و می‌توان در پمپ انسولین از آن استفاده کرد. اکنون بسیاری از مبتلایان به دیابت از پمپ‌های انسولین استفاده می‌کنند. این پمپ‌ها هورمون مورد نیاز بیماران را تامین می‌کند اما به دلیل ایجاد فیبریل‌های (لخته‌های) انسولین، این پمپ‌ها در فواصل زمانی مشخصی جایگزین می‌شود. فیبریل انسولین در حقیقت تارهایی است که طی یک یا دو روز و در نتیجه تجمع ترکیبات انسولین به وجود می‌آید و احتمال دارد به لخته تبدیل شود.



بنابراین برای اجتناب از تشکیل فیبریل افراد مبتلا به دیابت، باید پمپ‌های انسولین را هر ۲۴ تا ۷۲ ساعت عوض کنند تا ایمن بماند. اما اکنون محققان انستیتو فلوری عصب‌شناسی و سلامت ذهنی در ملبورن، با استفاده از دستاورد محققان ژاپنی روش نوینی ابداع کرده‌اند که در آن انسولین با مهندسی زرده تخم‌مرغ تولید می‌شود. «اختر حسین» محقق ارشد این پژوهش می‌گوید: استفاده از زرده تخم‌مرغ به عنوان یک منبع شکر در دانشگاه «اوزاکا» ژاپن

ابداع شده است. ما با بررسی نتایج تحقیقات محققان ژاپنی، تأثیرات شیوه قرارگیری شیمیایی شکر در مولکول‌های انسولین را تحلیل کردیم. به این ترتیب روشی ابداع کردیم تا بدون اختلال در فرایند انسولین‌رسانی، مشکل ایجاد فیبریل حل شود.

محققان محصول نهایی را «گلیکوسینولین» (glycoinsulin) نامیدند و اظهار داشتند که مطالعه آنها نه تنها نشان داد که گلیکوسینولین حتی در دما و غلظت بالا، «فیبریل» تولید نمی‌کند بلکه نسبت به انسولین طبیعی در سرم انسان پایدارتر است. با توجه به این یافته‌ها می‌توان گلیکوسینولین را جایگزین مناسبی برای استفاده در پمپ‌های انسولین به حساب آورد که عمر طولانی‌تری نسبت به انسولین معمولی دارد.

محققان معتقدند اگر ماندگاری انسولین از ۲ به ۶ روز افزایش یابد، احتمالاً در هزینه‌های درمانی مبتلایان به دیابت صرفه‌جویی می‌شود. هرچند نتایج اولیه رضایت‌بخش است، اما محققان خاطرنشان کردند که باید فعالیت‌های بیشتری انجام شود.

ساخت روشی جدید که توپیتر سلولی نام گرفت

محققان موسسه VIB-UGent در بلژیک یک روش مبتنی بر بیوانفورماتیک برای مطالعه بهتر ارتباطات میان سلولی کشف کردند که از آن با عنوان توپیتر سلول‌ها یاد می‌شود. این روش که NicheNet نام دارد به محققان در درک این که بیان ژنی سلول‌ها چگونه توسط تعامل میان سلولی تنظیم می‌شود، کمک می‌کند. NicheNet کاربردهای بالقوه متنوعی در حوزه‌هایی چون ایمنی‌شناسی (ایمونولوژی)

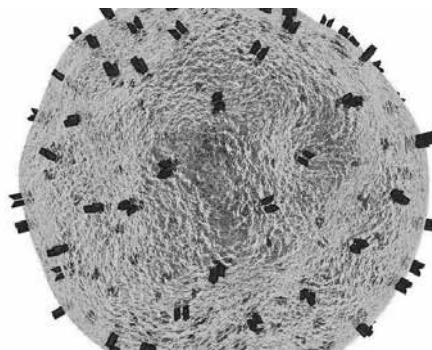
می‌کند تا فرضیات جدیدی را در مورد چگونگی ارتباطات بین سلولی در جریان فرآیندهای زیستی و یا در بیماری‌ها، مطرح کنند.

کشف ۳۵۰ خطای دی.ان.ای برای ابتلا به سرطان سینه

محققان موفق به کشف بیش از ۳۵۰ خطای دی.ان.ای شده‌اند که زنان را مستعد ابتلا به سرطان کشنده سینه می‌کند. محققان دانشگاه کمبریج در مطالعه ۲۰۰ هزار بیمار مبتلا به سرطان سینه، متوجه شدند که ۳۵۲ جهش ژنتیکی می‌تواند فرد را مستعد ابتلا به سرطان سینه کند. آنها معتقدند که این تغییرات می‌تواند بیش از ۱۹۰ ژن را درگیر کند.



پیش از این مشخص شده بود که کمتر از ۴۰ ژن در افزایش خطر ابتلا به سرطان سینه، دخالت دارد. اکنون یافته‌های این مطالعه جدید می‌تواند به تشخیص این موضوع کمک کند که کدام زن مستعد ابتلا به سرطان سینه است و در نتیجه نسبت به سایرین تحت بررسی‌های دقیق پزشکی قرار گیرد. دی.ان.ای، حامل اطلاعات ژنتیکی و تمام ساختارهایی است که یک ارگانیسم زنده برای رشد، تولید مثل و عملکرد به آنها نیاز دارد. انسان‌ها، حامل ۲۰ تا ۲۵ هزار ژن هستند که ۹۹/۹ درصد آنها در افراد مشابه هم هستند؛ ۰/۱ درصد دیگر واریان‌های ژنتیکی در واقع چیزی است که انسان‌ها را منحصر می‌سازد و باعث تغییر رنگ مو، رنگ پوست و یا حتی شکل صورت آنها می‌شود. اما این تغییرات می‌تواند اثرات منفی عمیقی نیز داشته باشد که از جمله آنها می‌توان به افزایش حساسیت افراد نسبت به ابتلا به بیماری‌ها اشاره کرد. بیشتر بیماری‌ها از جمله سرطان سینه، پیچیده هستند و



و زیست‌شناسی تومور دارد و قبلاً آزمایشات خود را پس داده است.

در ارگانیسم‌های چند سلولی، سلول‌ها به تنهایی و به طور مستقل کار نمی‌کنند، بلکه مولکول‌های پیام‌دهنده‌ای تولید می‌کند که بر بیان ژن در سلول‌هایی که با آنها تعامل دارد، تأثیر می‌گذارد. این ارتباط بین سلولی در بسیاری از فرآیندهای بیولوژیکی مانند رشد و عملکرد سلول‌ها نقش مهمی ایفا می‌کند. مطالعه این نوع از ارتباط نه تنها برای درک زیست‌شناسی پایه بلکه در کسب آگاهی در مورد بیماری‌هایی مانند سرطان اهمیت دارد؛ تعامل بین سلول‌های سرطانی و سایر سلول‌ها در ریز محیط تومور برای رشد آن ضروری است.

از همین رو محققان موسسه VIB-UGent در بلژیک، در صدد ابداع روشی جدید برای تجزیه و تحلیل چگونگی انجام فرآیند پیام‌رسانی در بین سلول‌ها، برآمدند.

به گفته رابین بروویز از اعضای این تیم تحقیقاتی، ایده اصلی تیم این بود تا از دانش عظیمی که در طی سال‌های گذشته در مورد پیام‌رسانی بین سلولی به دست آمده است، برای شناسایی فرآیندهای ارتباطی بین سلولی در داده‌هایی که در مورد بیان ژنی سلول‌ها جمع‌آوری کرده بودند، استفاده کنند. محققان برای این منظور از یادگیری ماشینی و روش‌های آماری از جمله الگوریتم‌های شبکه که در تجزیه و تحلیل شبکه‌های اجتماعی به کار می‌رود، استفاده کردند. به گفته پژوهشگران، NicheNet را می‌توان با یک زیست‌شناس فرضی قیاس کرد که نه تنها بر تمام مطالعاتی که تاکنون در مورد ارتباطات بین سلولی منتشر شده اشراف دارد، بلکه می‌تواند این دانش را روی پایگاه داده‌های پیچیده و بزرگ نیز به کار گیرد. انجام پیش‌بینی‌های منطقی در مورد ارتباطات بین سلولی چیزی است که در گذشته به چند هفته مطالعه نیاز داشت اما حال با استفاده از این سیستم، تنها با فشار یک دکمه ممکن است. NicheNet به پژوهشگران کمک

حقیری گفت: این محصول فناورانه از خونریزی ناشی از جراحات سطحی، عمقی و حتی قطع عضو جلوگیری می‌کند؛ برای بیماران هموفیلی، دیابتی و اکتسابی خون و افراد سالم قابل استفاده است، مکانیزم علمی این محصول برای قطع عضو موجب شده که خونریزی ناشی از این مورد را تا کمتر از یک دقیقه بند بیاورد.



این مخترع بیان کرد: این محصول فناورانه دارای تاییدیه علمی از مرکز تحقیقات علوم دارویی دانشگاه علوم پزشکی تهران و دارای گواهی ثبت اختراع است و تست‌های حیوانی آن مثبت بوده، فقط یک سری تست‌های کلینیکال مانده که نیاز به سرمایه‌گذار دارد تا این محصول به تولید انبوه برسد. وی یادآور شد: با استعلامی که گرفته شده با این فرمولاسیون در دنیا برای اولین بار این محصول تولید شده است و مشابهی ندارد.

حقیری افزود: این اسپری و پانسمان بر روی موضع، یک بازه زمانی برای انتقال مصدوم به مرکز درمانی فراهم می‌کند که این بازه زمانی بسته به جراحات و زخم متفاوت است که می‌توان گفت از یک ساعت تا هرچه جراحی بزرگتر باشد مدت ماندگاری این پانسمان کمتر می‌شود.

این محقق ایرانی بیان کرد: این اسپری برای بیماران خاص مانند هموفیلی، مراکز آنژیوگرافی، دندانپزشکی و بخش اعظم نظامی قابل استفاده است چرا که علاوه بر جلوگیری از خونریزی، خاصیت ضد عفونی و تسکین درد نیز دارد، همچنین برای هلال احمر، بیمارستان‌ها و مراکز درمانی صحرایی قابل استفاده است. وی گفت: اکنون نمونه آزمایشگاهی این محصول تولید شده و نیاز به سرمایه‌گذار برای تولید انبوه دارد.

هیچ واریان ژنتیکی و یا ژنی به صورت منفرد موجب ابتلا به آنها نمی‌شود. در عوض ترکیب شماری از آنها با یکدیگر موجب افزایش خطر ابتلا به این بیماری‌ها می‌شود. در این مطالعه اخیر محققان دی.ان.ای ۱۱۰ هزار بیمار مبتلا به سرطان سینه را با دی.ان.ای ۹۰ هزار فرد سالم مقایسه کردند. آنها ۳۵۲ واریان شناسایی کردند که خطر ابتلا به این بیماری کشنده را افزایش می‌دهد. هنوز به طور دقیق مشخص نیست که چه تعداد ژن این تغییرات را ایجاد می‌کند اما محققان برآورد کرده‌اند که ۱۹۱ ژن می‌تواند در این موضوع دخیل باشد. از این واریان‌های ژنتیکی که به تازگی کشف شده‌است، یک سوم از آنها زنان را مستعد ابتلا به سرطان سینه واکنشی به هورمون می‌کند. این نوع بیماری در چهار مورد از هر پنج مورد ابتلا به سرطان سینه مشاهده می‌شود و زمانی رخ می‌دهد که سلول‌های سرطانی در واکنش به هورمون استروژن رشد می‌کنند. پانزده درصد از این واریان‌های ژنتیکی زنان را مستعد ابتلا به نوع سخت درمان سرطان سینه، به نام سرطان سینه استروژن-گیرنده منفی پیش‌بینی می‌کند. نتایج این مطالعه در مجله Nature Genetics منتشر شده است.

اسپری ایرانی که خون را در کمتر از یک دقیقه منعقد می‌کند

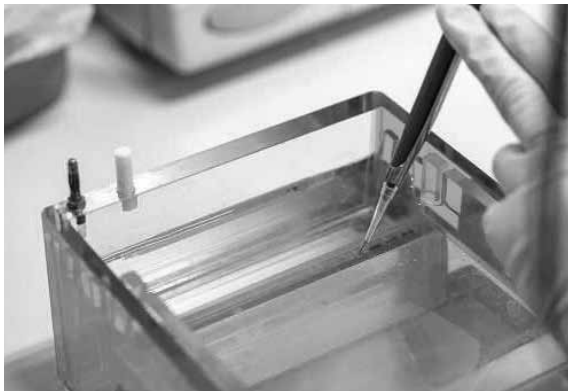
محقق ایرانی موفق به تولید آزمایشگاهی اسپری و پانسمان تسریع کننده انعقاد خون شد که با توجه به مکانیزم علمی آن، خونریزی ناشی از قطع عضو را در کمتر از یک دقیقه بند می‌آورد.

سالار حقیری دانشجوی دکتری دامپزشکی در خصوص این طرح گفت: تهیه یک اسپری و پانسمان کوچک با قابلیت جلوگیری از خونریزی جهت نجات جان بیماران هموفیلی و مصدومین اعم از نظامی و مردمی، هدف اصلی این طرح بوده تا به وسیله آن بتوانیم از خونریزی ناشی از وقوع حادثه تا زمان رسیدن مجروح به بیمارستان جلوگیری کنیم و یا آن را کاهش دهیم.

وی بیان کرد: کاربردهای این محصول فناورانه، ماندگاری طولانی مدت، گستردگی موارد مصرف، شکل منحصر بفرد، حمل و نقل آسان، تسریع کننده متابولیسم آبشار انعقاد، قدرت ترمیم کنندگی بالا، ضد عفونی کننده و تسکین دهنده درد در محل جراحی است.

روشی نو برای انتقال مستقیم ژن به کلیه

محققان کلینیک مایو واقع در آمریکا، رویکرد جدیدی را کشف کردند که امکان انتقال مستقیم حامل‌های ژن درمانی به درون کلیه را فراهم می‌کند. در آزمایشات اولیه، محققان توانستند سه حامل ژن درمانی را به طور مستقیم و به صورت وریدی به کلیه موش‌ها تزریق کنند.



از آنجا که کلیه‌ها ترکیبات بزرگ را از جریان خون خارج می‌کنند، محققان تلاش کردند تا سه حامل ژن درمانی با اندازه‌های مختلف را از طریق جریان خون به کلیه‌ها وارد کنند. این حامل‌ها شامل حامل‌های مبتنی بر ویروس کوچکی موسوم به Adeno-Associated Virus یا AAV با اندازه ۲۵ نانومتر، حامل‌های مبتنی بر Adenovirus با اندازه ۱۰۰ نانومتر و حامل‌های مبتنی بر Lentivirus با اندازه ۱۲۰ نانومتر بودند.

محققان برای عبور از سیستم فیلترسازی کلیه، علاوه بر تزریق وریدی، از دو مسیر تزریق مستقیم حامل‌ها به کلیه نیز بهره گرفتند و دریافتند این مسیرها در مقایسه با تزریق وریدی امکان انتقال موثرتر حامل‌ها به کلیه را فراهم می‌کند. به گفته محققان امکان انتقال مستقیم حامل‌های ژن درمانی به کلیه، راه‌های جدیدی را پیش‌روی متخصصان ژنتیک باز می‌کند، اما به کارگیری عملی این شیوه نیازمند تحقیقات بیشتر و بهینه‌سازی است. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Human Gene Therapy منتشر شده است.

محکومیت یک دانشمند به سه سال زندان با اصلاح ژنتیک

«خه جیانکوی» دانشمند چینی که سال گذشته ژن دو دختر دو قلو را اصلاح کرده بود تا به ویروس ایدز (HIV) مبتلا نشوند از سوی دادگاه شنزن در جنوب چین، به جرم اقدام غیرقانونی پزشکی، به سه سال زندان محکوم شد.

راهکاری که کارایی واکسن سل را افزایش می‌دهد

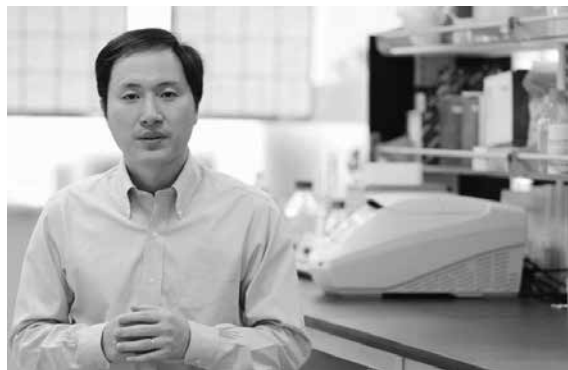
مطالعات اخیر محققان دانشگاه پیتسبورگ در آمریکا نشان می‌دهد تزریق داخل وریدی واکسن سل، اثربخشی و کارایی واکسیناسیون را به میزان قابل توجهی افزایش می‌دهد. با وجود پیشرفت‌های قابل توجه در زمینه درمان سل در دهه‌های گذشته، این بیماری همچنان خطرناک‌ترین قاتل عفونی جهان است که بیش از چهار هزار و ۵۰۰ نفر در روز تسلیم آن می‌شوند.

سل (TB) یک بیماری عفونی ناشی از باکتری مایکوباکتریوم تورکلوزیس است که اغلب به ریه‌ها حمله می‌کند. مطالعات جدید محققان دانشگاه پیتسبورگ نشان می‌دهد با تغییر روش واکسیناسیون می‌توان اثربخشی و کارایی واکسن بیماری سل را به میزان چشمگیری افزایش داد. این مطالعه نشان می‌دهد واکسیناسیون داخل وریدی منجر به افزایش توان محافظتی واکسن می‌شود و مراحل اولیه این روش در میمون‌های آلوده به باکتری سل کاملاً



موفقیت‌آمیز گزارش شده است. این مطالعه با مقایسه ریه مدل‌های حیوانی بیمار نشان می‌دهد زمانی که واکسیناسیون وریدی انجام می‌شود، در مقایسه با واکسیناسیون عادی، میزان باکتری‌های به میزان ۱۰۰ هزار برابر کاهش می‌یابد و در ریه برخی از حیوانات هیچ عفونتی مشاهده نمی‌شود. در این مطالعه واکسن BCG مورد بررسی قرار گرفته که حاوی باکتری زنده و ضعیف‌شده سل است.

با توجه به مقاوم شدن برخی از گونه‌های این بیماری به دارو، روش‌های درمانی موثر حائز اهمیت هستند.



این دانشمند چینی به تحمل سه سال زندان و پرداخت سه میلیون یوان برابر با ۴۳۰ هزار دلار آمریکا محکوم شد در حالی دو همکار دیگر او شامل «ژانگ رنلی» به دو سال زندان و پرداخت یک میلیون یوان و «کین جینزو» به ۱۸ ماه زندان و پرداخت ۵۰۰ هزار یوان محکوم شدند.

گزارش ها نشان می دهد تیم پروفیسور «خه» در مجموع سه نوزاد را با روش ژن های اصلاح شده به دنیا آورده اند. این تیم پزشکی علاوه بر دو نوزاد دو قلو، دختر، زن دیگری را نیز به همین روش باردار کرده بودند.

پروفیسور «خه» سال گذشته با انتشار یک ویدیو در یوتیوب مدعی شد ژن دو دختر دوقلو را اصلاح کرده است طوری که این دوقلوها دیگر به ویروس ایدز (HIV) مبتلا نخواهند شد. او که در «استنفورد» ایالات متحده تحصیل کرده و در یک آزمایشگاه در شهر سنژن در جنوب چینی کار می کرد گفته بود DNA این نوزادان دوقلو را با استفاده از CRISPR اصلاح کرده است؛ این روش، دانشمندان را قادر می سازد تا یک رشته ژنتیکی را با دقت بیشتری حذف یا جایگزین کنند. این دانشمند چینی آن زمان گفته بود خیلی به دنبال درمان بیماران به این شکل نیست اما یک پیشرفت پزشکی است که می تواند به بیماران در درمان بیماری ها کمک کند.

این نوع اصلاح ژنتیکی در آمریکا ممنوع است چون می تواند به ژن های دیگر بدن انسان لطمه وارد کند به همین دلیل برخی از دانشمندان این کار را یک کار «غیر ایمن» می دانند و حتی آن را ممنوع کرده اند.

با این حال دانشگاه علم و صنعت شهر سنژن سال گذشته کمیته ای را برای بررسی ادعای این دانشمند تشکیل داد و اعلام کرد این کار «نقض جدی اخلاقیات و استانداردهای علمی» است. دادگاه اکنون با استناد به مدارک این کمیته، رای خود را صادر کرده است.

همان زمان بود که ۱۲۰ دانشمند آسیایی این اقدام پزشکی

را محکوم کردند و آنرا غیر اخلاقی و دیوانگی دانستند. این دانشمندان در یک نامه سرگشاده که به صورت آنلاین منتشر شد، استفاده از تکنولوژی «CRISPR» برای تغییر ژنتیک جنین انسان را خطرناک و غیرقابل اثبات خوانده و این کار را موجب بدنای جامعه زیست پزشکی چین دانستند. در این نامه آمده بود اخلاق زیست پزشکی برای این تحقیق، اصلا مورد استفاده قرار نگرفته است و انجام آزمایشات ژنتیکی مستقیم بر روی انسان دیوانگی محض است.

نشانگر زیستی که احتمال مرگ بیماران را

پیش بینی می کند

محققان دانشگاه یوسی ال ای واقع در آمریکا، راهکار جدیدی را کشف کردند که امکان پیش بینی احتمال مرگ افراد مبتلا به نارسایی قلبی پایدار را در یک دوره سه ساله فراهم می کند.



نارسایی قلبی پایدار، وضعیت افرادی است که دچار آسیب قلبی شده اند اما نیازی به بستری شدن در بیمارستان ندارند. با وجود این که چنین بیمارانی دارای ویژگی های مشابه هستند، نارسایی برخی از آنها به سرعت پیشرفت می کند اما برخی دیگر وضعیت پایدار خود را حفظ می کنند. محققان با آزمایش خون ۱۰۵ بیمار مبتلا به نارسایی قلبی پایدار، توانستند نوعی نشانگر زیستی را که توسط سیستم عصبی تولید می شود و امکان پیش بینی احتمال مرگ بیماران مبتلا به نارسایی قلبی پایدار را در اختیار می گذارد، شناسایی کنند. این مولکول ها که با عنوان neuropeptide Y شناخته می شود، تنها نشانگر زیستی شناخته شده است که امکان پیش بینی احتمال مرگ این بیماران را با دقت بالایی فراهم می کند.

با مقایسه بافت عصبی بیماران با بافت عصبی افراد سالم، مشخص شد نورون های موجود در بافت عصبی افرادی که در



شده و نزدیک به نیمی از ژنوم از توالی‌های ناخواسته‌ای تشکیل شده است که خود را روی RNA و DNA کپی کرده و از یک نقطه به نقطه دیگر جهش می‌کنند. این تناوب‌ها با عنوان عناصر قابل انتقال شناخته می‌شوند و نقش آن‌ها بر سلامت انسان نامشخص است.

محققان در تحقیقات پیشین، دریافتند یکی از این عناصر قابل انتقال که در موش‌ها با نام B2 و در انسان با نام ALU شناخته می‌شود، در مجاورت پروتئین موسوم به EZH2 موجب بریده شدن RNA می‌شود. اما در آن زمان نحوه برش خوردن RNA معلوم نبود. اکنون در این تحقیقات مشخص شد B2 و ALU از طریق بریدن خود، موجب جدایی RNA می‌شوند. تاکنون ۱۵ گروه RNA شناسایی شده است که عملکردی مانند آنزیم‌ها دارند و با عنوان ریبوزوم شناخته می‌شوند، اما اغلب این ریبوزوم‌ها در باکتری‌ها و ویروس‌ها مشاهده شده‌اند. البته تعداد اندکی ریبوزوم در پستاندارانی مانند انسان نیز دیده شده؛ اما نقش آن‌ها مشخص نیست. به گفته محققان B2 و ALU به دلیل فراوانی در سلول‌ها تاثیر قابل ملاحظه‌ای بر ریبوزوم دارند و در زمان استرس به میزان وسیعی بیان می‌شوند. این بیان ژنی به معنای حجم عظیمی از فعالیت ریبوزوم است. معمولاً B2 و ALU غیرفعال هستند، اما در برابر گرما و سایر انواع استرس فعال می‌شوند. قابلیت برش RNA توسط این عناصر قابل انتقال نیز از طریق تعامل با پروتئین EZH2 بهبود می‌یابد. این در حالی است که سلول‌ها به طور دائم تحت استرس قرار دارند و قابلیت واکنش سریع به این استرس به معنای مرگ و زندگی است. فعال شدن ژن‌های مرتبط با استرس برای برش RNA یک مکانیزم مهم برای سازگاری با این محیط است. در این مکانیزم هیچ نیازی به تولید ژن‌های جدید نیست و تنها رخداد مهم آن جذب پروتئین EZH2 است که درون سلول‌ها وجود داشته و آماده انتقال است. نتایج این تحقیقات در ارزیابی و بهبود واکنش بدن در برابر استرس حاصل از عفونت، سرطان و بیماری‌های خودایمنی، نقش مهمی دارد.

گزارش کامل این تحقیقات در نشریه Proceedings of the National Academy of Sciences منتشر شده است.

معرض بیشترین میزان خطر مرگ در اثر نارسایی قلبی پایدار قرار دارند، مقادیر بیشتری از neuropeptide Y را تولید می‌کند. بر اساس این تحقیقات بیمارانی که میزان مولکول‌های neuropeptide Y در بدن آن‌ها بیشتر است، ۱۰ برابر بیش از سایرین در معرض خطر مرگ در طول یک تا سه سال آینده قرار دارند.

اکنون محققان در تلاشند تا با استفاده از روش‌های غیرتهاجمی مانند نمونه‌گیری از خون، بتوانند احتمال مرگ بیماران مبتلا به نارسایی قلبی پایدار را پیش‌بینی کنند. گزارش کامل این تحقیقات در نشریه JAMA Cardiology منتشر شده است.

کنترل دوز ژن درمانی امکان‌پذیر شد

محققان موسسه تحقیقاتی اسکرپس در کالیفرنیا موفق به توسعه یک سویچ مولکولی شده‌اند که به وسیله آن می‌توان سطح فعالیت ژن‌های درمانی را تنظیم کرد. یکی از بزرگ‌ترین محدودیت‌های ژن‌درمانی، ممکن نبودن تنظیم سطح فعالیت ژن‌های درمانی است. محققان برای حل این مشکل موفق به کشف یک سویچ مولکولی شده‌اند که دوز ژن‌درمانی و میزان فعالیت ژن‌ها را تنظیم می‌کند. محققان برای نشان دادن قدرت این روش، آن را با نوعی ژن‌درمانی که به تولید هورمون اریتروپویتین منجر می‌شود ترکیب کردند. این روش برای درمان آنمی مورد استفاده قرار می‌گیرد. محققان نشان دادند با استفاده از این روش می‌توان بیان این ژن را با افزودن مولکول‌های خاصی سرکوب کرد، سپس آن را افزایش داد. مولکول موردنظر morpholinos نام دارد و استفاده از آن توسط سازمان غذا و داروی آمریکا تایید شده است.

این روش تنها تکنیک موجود برای کنترل دوز ژن‌درمانی است. در ژن‌درمانی، کپی‌هایی از ژن در سلول‌های بیماری که فاقد کپی‌های عملی این ژن هستند، قرار داده می‌شود. این روش پتانسیل فوق‌العاده‌ای در درمان بیماری‌های مختلف دارد. نتایج این مطالعه در نشریه Nature Biotechnology منتشر شده است.

تاثیر ژن‌های جهنده بر استرس

محققان بیمارستان عمومی ماساچوست، نقش اساسی یکی از ژن‌های جهنده را در زمان استرس شناسایی کردند. تنها یک درصد از DNA انسان برای پروتئین‌ها برنامه‌ریزی

سروناز بهلولی خیای: دکترای حرفه ای پزشکی عمومی، شبکه بهداشت و درمان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
 مهناز نوبخت مللو: کارشناس علوم آزمایشگاهی، شبکه بهداشت و درمان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل
 کاظم محمدحسینی: کارشناس مبارزه با بیماریها، شبکه بهداشت و درمان مشکین شهر، دانشگاه علوم پزشکی اردبیل

گذری بر بیماری تب مالت انسانی

پیشگفتار

تب مالت یکی از مهمترین بیماری های باکتری مشترک میان انسان و جانوران است و با گونه های مختلفی از جنس بروسلا ایجاد می شود. بروسلا یک ارگانیسم کوکوباسیل گرم منفی، داخل سلولی اختیاری و بی تاژک، کپسول و اسپور است. در میان گونه های آن، *B.abortus* عامل عفونت در گاو، *B. melitensis* عامل عفونت در گوسفند و بز، *B.suis* عامل عفونت در خوک و *B.canis* عامل عفونت در سگ است. تمام این گونه ها در انسان نیز ایجاد بیماری می کنند که آن را تب مالت انسانی می گویند. رویهمرفته بیماریزاترین این گونه ها در انسان *B. melitensis* است، سپس به ترتیب *B.abortus*، *B.suis* و *B.canis* هستند. تب مالت براساس نواحی جغرافیایی، نام های زیادی همچون تب مدیترانه، تب مالت، تب جبل الطارق و تب قبرس دارد. همچنین براساس خصوصیات تب ایجاد شده، تب موج، تب تیفو- مالاریا و تیفوئید نوبه بر اساس شباهت به مالاریا نام گرفته است.

اپیدمیولوژی

تب مالت انسانی در سراسر جهان پراکنده است. همواره با پیدا شدن کانون های تازه، پراکندگی جغرافیایی نیز تغییر می کند. تب مالت در کشورهای مدیترانه ای، اروپا و آفریقا، خاورمیانه، هندوستان، آسیای مرکزی، مکزیک، آمریکای جنوبی و مرکزی آندمیک است. در شماری از کشورها مانند استرالیا، کانادا، قبرس، دانمارک، فنلاند، هلند، زلاندنو، نروژ و سوئد و ایالت متحده به علت ریشه کن شدن تب مالت گاوی گزارش نشده است. بیش از ۵۰۰,۰۰۰ نمونه تب مالت انسانی در هر سال گزارش می شود، با این حال تعدادی از موارد، تشخیص داده نمی شود. این موارد به علت نشانه های و نشانه های بالینی غیراختصاصی، عدم آگاهی

درباره تب مالت در نواحی آندمیک، نظارت و امکانات آزمایشگاهی ناکافی می توانند بیشتر از رقم ذکر شده هم باشند. تب مالت، تمام گروه های سنی را مبتلا می سازد به خصوص که به میزان بالایی صاحبان حرفه های مختلف مثل چوپان ها، کشاورزان، کارکنان کشتارگاه، کارخانه لبنیات سازی، دامپزشکان و کارکنان آزمایشگاه را مبتلا می کند. تب مالت یکی از شایع ترین عفونت های واگیراز راه آزمایشگاه است و گزارش های مبنی بر رویداد آن در پژوهش های بالینی و محصولات آزمایشگاهی در دست است.

انتقال بیماری

آلودگی در انسان از راه میزبان های حیوانی، تماس مستقیم با ترشحات جانوران مبتلا یا غیرمستقیم با مصرف مواد غذایی آلوده مثل شیر پاستوریزه نشده، فرآورده های شیری و گوشتی نیم پز سرایت می کند. این عفونت همچنین از راه پوست خراشیده شده، ملتحمه چشم یا استنشاق ذرات معلق در هوا رخ دهد. پخش مستقیم بیماری از شخصی به شخص دیگر خیلی نادر است، با این حال انتقال جنسی نیز گزارش شده است. مادران از راه شیر دادن عفونت را به نوزادان خود انتقال می دهند.

نشانه های بیماری

بیماری تب مالت به شکل حاد، تحت حاد یا مزمن با دوره کمون از ۱ تا ۳ هفته تا چند ماه روی دهد. عفونت های ناشی از *B.melitensis* بیشتر به فرم حاد بوده (کمتر از ۲ ماه) و عفونت ناشی از سایر گونه ها ممکن است تحت حاد (۲ تا ۱۲ ماه) یا مزمن باشد (بیشتر از ۱۲ ماه). نشانه های بالینی اختصاصی تب مالت در انسان گزارش نشده است، با این وجود بیماران ممکن است به طور اولیه تب موج با منشأ

ناشناخته همراه با نشانه های متعدد در مراحل بعدی مثل بیخوابی، بی اشتها، درد مفصل، درد در قسمت تحتانی کمر، سردرد، خستگی، بی قراری، درد عضلانی، عرق شبانه و کاهش وزن داشته باشند. سقط جنین نیز در سه ماهه اول و دوم بارداری در زنان باردار، گزارش شده است. تب مالت انسانی طیف وسیعی از تظاهرات بالینی را براساس محل عفونت و اندام درگیر شده نشان می دهد. از جمله تظاهرات بالینی تب مالت انسانی، کم خونی و انعقاد درون رگی منتشر (DIC)، آندوکاردیت، هپاتومگالی،

واسکولیت، لکوپنی، آبسه کبدی، لنفادنوپاتی، مننژیت، نفریت، نوریت اپتیک، آبسه طحالی، اسپلنومگالی اسپوندیلیت و ترومبوسیتوپنی را می توان نام برد.

تشخیص بیماری

تظاهرات بالینی تب مالت دارای گستره ی گسترده ای است و با نبود نشانه های بالینی اختصاصی، تشخیص اولیه تب مالت انسانی دشوار است. بنابراین تشخیص

آزمایشگاهی همزمان با تاریخچه بیماری و نشانه های بالینی میسر می شود. تاریخچه تماس بیماران با حیوانات و نشانه های بالینی مثل تب مواج در تشخیص اولیه تب مالت انسانی، بسیار کمک کننده است. بهر روی، آزمایشگاه در تشخیص قطعی دارای جایگاه ویژه ای است.

تشخیص آزمایشگاهی

روش استاندارد طلایی بروسلوز، کشت و جدا کردن میکروب از نمونه ی خون، مغز استخوان و بافت های دیگر است. اما حساسیت کم، وقتگیر بودن و پخش آلودگی، موانعی است که باعث می شود برای تشخیص زود هنگام به روش های سرولوژی پناه برد. امروزه از آزمایش آگلوتیناسیون لوله ای استاندارد (TAT) و یا آگلوتیناسیون روی لام (SAT)، روش رزبنگال (RB)، روش الایزا، روش فیکساسیون کمپلمان، روش سریع نواری و qPCR برای تشخیص بروسلوز استفاده

می شود. TAT در میان روش های سرولوژی، عنوان روش پایه را به خود اختصاص داده است. برای تفریق شکل حاد از مزمن، از آزمون 2ME، استفاده می شود. از روش آگلوتیناسیون روی لام و یا در لوله، برای غربالگری در مناطق آندمیک استفاده می شود. از این روش ها و یا رزبنگال، برای تشخیص اولیه نیز بهره وری می شود.

سوسپانسیون بروسلا ابورتوس که با رنگ رزبنگال آمیخته شده (با بافر ۳،۶۵) تا از آگلوتینین غیر اختصاصی پیشگیری کند، با سرم افزوده می شود. این تست که سریع و دارای حساسیت بالا است، مناسب نمونه های حاد بیماری است. Elisa روشی ساده و سریعی است که می تواند ایمونوگلوبولین های اختصاصی باهم ویاجداگانه (IgG، IgM، IgA) را در کمتر از دو ساعت نشان دهد. ELISA آزمون انتخابی برای ضایعات کانونی و نمونه های موارد مزمن است، به ویژه هنگامی که آزمایش های دیگر منفی باشد، ولی نشانه های بالینی استواری داشته باشد.

این آزمایش می تواند آنتی بادی های ناقص را به ویژه در موارد مزمن تشخیص دهد. روش کومبس رایت، برای تایید آزمایش های آگلوتیناسیون روی لام و یا در لوله، که جواب مشکوکی داشته باشند، استفاده می شود. در این باره باید گفت که در نمونه های مزمن که ایمونوگلوبولین های ناقص توان ایجاد آگلوتیناسیون ندارند، استفاده از این روش کمک کننده است. روش qPCR، روش نوینی است که تا به امروز نتوانسته است جایگاه مناسب خود در تشخیص به دست بیاورد. زیرا، با وجود حساسیت خوب، دارای ویژگی پایین تر از روش های دیگر است، زیرا احتمال آلودگی در آن بیشتر روش های دیگر است. همچنین نیاز به دستگاه ها و کارشناسان ویژه دارد، که در همه ی آزمایشگاه ها موجود نیست. هزینه آن برای آزمایشگاه و بیمار هم گرانتر از دیگر روش ها است.





۳- درمان تب مالت در دوران بارداری

ریفامپین به تنهایی یا در ترکیب با تریمتوپریم سولفامتوکسازل داروی مطمئن و بی ضرری برای درمان بیماری تب مالت در دوران بارداری می باشد. با این وجود انتخاب ترکیب ضد میکروبی و دوام درمان ضد میکروبی باید براساس محل بیماری و شرایط قابل تحمل انجام گیرد. البته موارد ارزیابی پاسخ به درمان باید با استفاده از تست های سرولوژیکی مناسب دنبال شود.

کنترل بیماری

کنترل بیماری تب مالت انسانی، نیاز به برنامه ریزی کارشناسانه در زمینه ی بهداشت انسان و دام دارد. ریشه کنی بیماری بروسلوز در دام ها و پیشگیری از پخش آلودگی با فرآورده های شیری و گوشتی (با حرارت دادن مؤثر لبنیات و محصولات گوشتی). وقتی که بیماری در انسان رخ می دهد تشخیص مرحله ابتدایی و درمان ضد میکروبی مناسب تنها راهکار برای پیشگیری از بیماری های شدید در بیماران است. برای کنترل مؤثر تب مالت در انسان مراحل زیر لازم است:

- نظارت و بازبینی مؤثر برای شناسایی عفونت
- پیشگیری از انتقال بیماری به حیوانات سالم
- ریشه کنی مخزن یا حذف منبع عفونت
- واکسیناسیون گوساله ها و بزغاله ها

واکسن زنده ضعیف شده دارای سویه ۱۹ بروسلاآبورتوس به طور عمده در گاوها استفاده می شود. این واکسن فقط در گوساله های ۴ تا ۹ ماهه مورد استفاده قرار می گیرد. سویه RB51 به عنوان سویه واکسن در آمریکا مورد تأیید قرار گرفته است. سویه REV-1 از بروسلا ملی تنسیس به عنوان واکسن

درمان بیماری تب مالت

تب مالت در انسان با درمان آنتی میکروبی مناسب در طول یک مرحله معین قابل درمان است. بسیاری از عوامل ضد میکروبی مثل داکسی سایکلین، ریفامپین، جنتامایسین، تریمتوپریم، سولفامتوکسازول، استرپتومایسین، تتراسایکلین، کینولون ها علیه تب مالت انسانی مؤثر هستند ولی معمولاً ترکیبی از آنتی بیوتیک ها برای جلوگیری از شکست درمانی و سرعت بالای عود بیماری توصیه می شود.

۱- رژیم های درمانی برای بزرگسالان

- ۱-۱ داکسی سایکلین، ریفامپین
داکسی سایکلین ۱۰۰ میلیگرم به مدت ۶ هفته + ریفامپین ۶۰۰-۹۰۰ میلیگرم به مدت ۶ هفته طبق نظر W.H.O
- ۲-۱ جنتامایسین، ریفامپین
جنتامایسین ۲mg/kg در هر ۸ ساعت داخل وریدی یا داخل عضلانی به مدت ۷ روز + ریفامپین ۶۰۰-۹۰۰ میلی گرم به مدت ۶ هفته طبق نظر Solera و همکاران در سال ۱۹۹۷

- ۳-۱ سیپروفلوکساسین، ریفامپین
سیپروفلوکساسین ۱ گرم به مدت ۳۰ روز + ریفامپین ۶۰۰-۹۰۰ میلیگرم به مدت ۳۰ روز طبق نظر Agalar و همکاران در سال ۱۹۹۹

۲- درمان تب مالت در کودکان

تب مالت در کودکان با داکسی سایکلین ۴mg/kg در هر روز + ریفامپین ۱۰mg/kg در هر روز به صورت خوراکی و برای مدت ۶ هفته به طور موفقیت آمیزی درمان می شود.

4. Boyle SM, Sriranganathan N (2010) Brucellosis -A re-emerging zoonosis. Vet Microbiol 140(3 4):392-398.

5. Solera J, Martinez-Alfaro E, Espinosa A (1997) .Recognition and optimum treatment of brucellosis Drugs 53(2):245-256.

6. Sprague LD, Al Dahouk S, Neubauer H (2012) A review on camel brucellosis: a zoonosis sustained by ignorance and indifference. Pathog Glob Health 106(3):144-149.

7. Upadhyay SR, Singh R, Chandra D, Singh KP, Rathore BS (2007) Seroprevalence of bovine brucellosis in Uttar Pradesh. J Immunol Immunopathol 9:58-60.

8. Ozbay K, Inanmis RA (2006) Successful treatment of brucellosis in a twin pregnancy. Clin Exp Obstet Gynecol 33(1):61-62.

9. Khan MY, Mah MW, Memish ZA (2001) Brucellosis in pregnant women. Clin Infect Dis 32(8): 1172-1177.

10. Mantur BG, Akki AS, Mangalgi SS, Patil SV, Gobbur RH, Peerapur BV (2004) Childhood brucellosis - a microbiological, epidemiological and clinical study. J Trop Pediatr 50(3):153-15.

برای کنترل بیماری در گوسفندها و بزها مورد استفاده قرار می گیرد، با این وجود این سویه درجه قابل ملاحظه ای از ویرولانسی را نشان می دهد و ممکن است عامل سقط جنین در حیوانات آبستن باشد. واکسن ها در انسان ها به علت تأثیر محدود و واکنش های بالینی مخاطره آمیز مورد استفاده واقع نشده اند، با این حال طبق تحقیق Seleem و همکاران در سال ۲۰۱۰ در روسیه و چین تلاش هایی برای این منظور در دست اقدام است. در کشورهایی که تب مالت در آنها وجود ندارد قوانین سخت برای واردات حیوانات و محصولات آنها به کار گرفته شده و این واردات فقط به صورت سفارشی آن هم از کشورهای بدون شیوع تب مالت انجام می پذیرد.

منابع:

1.- Agalar C, Usubutun S, Turkyilmaz R (1999) Ciprofloxacin and rifampicin versus doxycycline and rifampicin in the treatment of brucellosis. Eur J Clin Microbiol Infect Dis 18(8):535-538

2. Arroyo Carrera I, Lopez Rodriguez MJ, Sapina AM, Lopez Lafuente A, Sacristan AR (2006) Probable transmission of brucellosis by breast milk. J Trop Pediatr 52(5):380-381.

3. Casanova A, Ariza J, Rubio M, Masuet C, Diaz R (2009) Brucellacapt versus classical tests in the serological diagnosis and management of human brucellosis. Clin Vaccine Immunol 16(6):844-851.

ما را در فضای مجازی دنبال کنید:

 @tashkhis_magazine

 tashkhis_magazine

 www.tashkhis.com

 tashkhis magazine

سیگنالهای ترمیم DNA در سرطان پستان، هورمون استروژن و تنظیم آپوپتوز، آپوپتوز القا شده توسط استروژن

ریزی شده یا مسیرهای خاموشی (senescence) راه اندازی می شوند. اگر مکانیسم های ترمیم DNA ناکارآمد باشند، ناپایداری ژنتیکی ایجاد می شود که یکی از نشانه های (hallmarks) تومورزایی است. به دلیل آنکه علت و نوع آسیب DNA در انواع مختلف سرطان متفاوت است، مسیرهای اختصاصی ترمیم DNA در برخی سرطان ها بیشتر فعال هستند و تغییرات این مسیرها ممکن است مشخصه انواع سرطان های خاص باشد.

پاسخ به آسیب DNA و سیگنالینگ گیرنده استروژن

قرارگیری مزمن در معرض استروژن، فاکتور خطر برای ایجاد سرطان پستان است. افزایش غلظت استروژن در خون با خطر بالای ایجاد سرطان پستان در زنان یائسه در ارتباط است. هورمون درمانی، یک درمان راهبردی به خوبی شناخته شده در سرطان های پستان با گیرنده استروژنی مثبت (ER مثبت) است. مشخص شده است که سیگنالینگ ER α با پاسخ آسیب DNA و کینازهای اجرایی ترمیم DNA مداخله می کند که منجر به ناپایداری ژنومی می شود. هرچند مکانیسم این رویداد شناسایی نشده است. ER α بیان کیناز ATM را از طریق فعالسازی خانواده های miR-18a و miR-106a مهار می کند. به طور مشابه ER α فعالسازی ATR و سیگنالینگ ATR-Chk1 به فاز M/G2 پیشرفت چرخه سلولی را مهار می کند. از سوی دیگر، ممکن است ER α به طور مثبت (DNA-protein kinase C (DNA-PKc) را تنظیم کند. ER α می تواند به DNA-PKc متصل شود که منجر به پایداری سازی آن و فعال سازی پاسخ آسیب به DNA از طریق مسیر non-homologous end-joining می شود. در مجموع بیان ER α در تومورهای پستان می تواند بر ترمیم DNA تاثیر بگذارد. شواهد رو به افزایشی برای مکانیسم غیروابسته به ER α وجود دارد، که ایجاد سرطان پستان القا شده توسط استروژن را به پیش می راند. متابولیت های استروژن (2,3-quinone catechols و 3,4-quinone catechols) می توانند تولید گونه های واکنشگر اکسیژن را القا کنند که به نوبه ی

ترمیم آسیب DNA یک فرایند چند منظوره است که وابسته به تعامل میان چندین مسیر برای ترمیم این آسیب ها است. پیشرفت تومورزایی با افزایش نابسامانی و ناپایداری ژنتیکی هماهنگی دارد. در این باره باور بر این است که ناتوانی های ترمیم DNA، برآمده از کاستی ژنتیک، می تواند زمینه سازها همه ی تومورها باشد.

در سلول های سرطانی، چندین نوع آسیب DNA شامل بازهای Mismatched، متیله شده و اکسید شده، اتصالات عرضی داخل و میان رشته ای DNA، شکست دورشته ای DNA و اداکت های پروتئین - DNA می تواند رخ دهد. به دنبال آسیب DNA، سلول ها یک یا چند مسیر شامل موارد ذیل را فعال می کنند:

Base excision repair (BER)، single strand break repair (SSBR)، nucleotide excision repair (NER)، homologous recombination (HRR)، non-homologous end-joining (NHEJ).
ژن های کدکننده پروتئین های مورد نیاز برای هر مسیر با سرطان پستان ارتباط دارند.

مسیر پاسخ به آسیب DNA

در سلول های انسانی، DNA پیوسته تحت بمباران عوامل آسیب رسان ژنومی است، که مایه ی آسیب آن می شوند. منبع آسیب DNA می تواند درون زاد (مانند برهمکنش با آب، محصولات جانبی متابولیسم یا گونه های واکنشگر اکسیژن درون زاد) باشد یا توسط مواد برون زاد (مانند عوامل محیطی، اشعه یا مواد شیمی درمانی) القا شود. برای حفاظت از یکپارچگی ژنوم، چندین مسیر کمپلکس، مکمل و تا حدودی دارای همپوشانی برای شناسایی و ترمیم آسیب ها تشکیل شده است.

اشکال متفاوت آسیب DNA پاسخی از شاخه ای متفاوت از این سیستم کمپلکس را برمی انگیزد. به دنبال آسیب DNA، پروتئین های حسگر متصل شده و به کینازهای نقاط واریسی چرخه سلولی و نقاط واریسی آسیب DNA سیگنال ارسال می کنند. این عمل باعث القای توقف چرخه سلولی شده و مسیر ترمیم آسیب DNA آغاز می شود. چنانچه ترمیم موفق باشد، سلول به همانندسازی ادامه می دهد، در غیر این صورت مرگ سلولی برنامه

خود باعث آسیب اکسیداتیو بازهای DNA می‌شوند. متابولیت‌های استروژن همچنین می‌توانند به طور مستقیم آسیب ژنوم را القا کنند. برای نمونه 3,4-quinones catechols می‌توانند با بازهای آدنین و گوانین برهمکنش داده و اداکت‌های 4-OH-E2/E1-1-N3 adenine and 4-OH-E2/E1-1-N7 تولید کنند که مستعد دپوریناسیون و تشکیل جایگاه‌های موتاژنیک نهفته هستند. تولید گونه‌های واکنشگر اکسیژن و دپوریناسیون القا شده با متابولیت‌های استروژن یک منبع مهم آسیب بازهای DNA است که محرک‌هایی قوی برای فعال‌سازی ترمیم base excision هستند. این مساله می‌تواند منطقی برای هدف‌گیری سرطان پستان ERα مثبت با مهارکننده‌های ترمیم base excision فراهم آورد.

سرطان‌های فامیلی

جهش در ژن‌های ترمیم DNA در سلول‌های زایا منجر به ایجاد سرطان پستان فامیلی می‌شود. هرچند میزان شیوع و نفوذپذیری جهش‌ها در این ژن‌ها بسیار متغیر است. نمونه‌هایی که بیشترین مطالعه بر روی آن‌ها انجام شده است، ژن‌هایی با نفوذپذیری بالا شامل BRCA1، BRCA2، TP53 و PTEN هستند. حدود ۵۵-۶۵٪ زنانی که یک جهش آسیب‌رسان هتروزیگوس در ژن BRCA1 و حدود ۴۵٪ زنانی که جهش آسیب‌رسان در ژن BRCA2 به ارث می‌برند تا سن ۷۰ سالگی مبتلا به سرطان پستان خواهند شد. تومور ساپرسور TP53 تنها مسئول ۱٪ سرطان‌های پستان است اما خطر بیش از ۹۰٪ ابتلا تا سن ۶۰ سالگی را در بیماران دارای جهش‌های اتوزوم غالب ایجاد می‌کند. ژن با نفوذ بالای دیگر PTEN است که آنزیم فسفاتیدیل اینوزیتول ۳-کیناز را رمز می‌کند. بیان نابجای PTEN منجر به ایست چرخه سلولی و اپوپتوز تغییر یافته می‌گردد که منتج به افزایش تکثیر سلولی می‌شود.

به دنبال کشف ژن‌های با نفوذ بالا، تحقیقات آزمایش ژن‌های کاندید منجر به کشف ژن‌هایی شد که جهش در آن ژن‌ها یک افزایش حدواسط در خطر ایجاد سرطان پستان را ایجاد می‌کند. این ژن‌ها به عنوان ژن‌های بانفوذ متوسط در نظر گرفته می‌شوند. گزارش شده است که حامل‌های هتروزیگوس جهش‌های خاصی در ژن‌های ترمیم آسیب DNA شامل CHEK2، ATM، PALB2، NBS1، MRE11، RAD51C، RAD51D، BARD1، BRIP1، RAD50 و FANCM منجر به افزایش متوسط در خطر ابتلا به سرطان پستان می‌گردد.

سرطان پستان انفرادی (Sporadic breast cancer)

علاوه بر دگرگونی‌های سلول‌های زایا که در بررسی‌های فامیلی شناخته شده‌اند، جهش‌های نقطه‌ای، دگرگونی در شمار کپی‌ها، و بازارایی‌های کروموزومی در ژن‌های پاسخ به آسیب

DNA، اکنون با سرطان پستان از طریق توالی‌یابی ژنوم‌های چندین سرطانی مرتبط شده‌اند. ۱۰٪ سرطان‌های انفرادی دارای واریانت‌های نقطه‌ای سلول زایا در ژن‌های پاسخ به آسیب DNA شامل: BRCA1، ATM، BRCA2، CHEK2، PTEN و TP53 هستند. البته وابستگی کارایی این واریانت‌ها هنوز چندان مشخص نمی‌باشد. از سوی دیگر آنالیز بازارایی‌های کروموزومی، تغییرات کارکردی در پاسخ آسیب DNA در برخی تومورها را نشان می‌دهد. برای نمونه: بسیاری از سرطان‌های پستان سه گانه منفی دوتایی شدن‌های متوالی در در نواحی بازارایی شده را نشان می‌دهند، در حالی‌که تومورهای معیوب BRCA1 این را نشان نمی‌دهند که این مساله پیشنهاد می‌کند که مکانیسم‌های جایگزین بازارایی کروموزومی در این تومورها وجود دارد. همچنین برخی اثر انگشت‌های جهشی (mutational signatures) زیرگروه‌های خاص تومورها را تعیین می‌کنند و می‌توانند تکامل تومورها را نشان دهند. برخی تومورهای پستان با سه اثر انگشت که 1B، ۲ و ۳ نامیده می‌شوند، شناسایی می‌شوند که این سه امضا به ترتیب با سن، فعالیت APOBEC و جهش‌های BRCA1/2 مرتبط هستند. امضای 1B (مرتبط با سن) با جهش‌هایی که به آهستگی و به طور مداوم در طول زندگی افراد کسب شده‌اند سازگار است. افزایش فعالیت خانواده APOBEC سیتیدین دآمینازها می‌تواند برای امضای ۲ در نظر گرفته شود. سیتیدین دآمینازها سیتیدین را به یوراسیل تبدیل می‌کنند و فعالیت آن‌ها با ترمیم base excision مرتبط است. امضای ۳ معمولاً با جهش‌های غیرفعال کننده در ژن‌های BRCA1 و BRCA2 مرتبط است. هرچند عدم وجود جهش در این ژن‌ها در سلول‌های زایای بسیاری از بیماران، عدم حضور نوترکیب‌های هومولوگوس عملکردی یا مسیرهای non-homologous end-joining تغییر یافته در بیماران دارای امضای ۳ را پیشنهاد می‌کند.

سرطان‌ها با دارا بودن جهش‌های فراوان یا تغییرات عمده در تعداد کپی مشخص می‌شوند و به ندرت هر دو مورد وجود دارد. سرطان پستان در دسته‌ای قرار می‌گیرد که در آن عمدتاً تغییرات تعداد کپی وجود دارد. گروهی متمایز از این تومورها دارای تغییرات تعداد کپی در تنظیم چرخه سلولی یا مسیرهای پاسخ به آسیب DNA هستند که می‌توانند به غیرفعال سازی BRCA1 و BRCA2 و افزایش بیان تنظیم کننده میتوز یعنی AURKA مرتبط باشند.

پنمایه‌ها:

- 1.Caldon CE. Estrogen signaling and the DNA damage response in hormone dependent breast cancers. Front Oncol 106:4;2014.
- 2.Ali R, Rakha EA, Madhusudan S, Bryant HE. DNA damage repair in breast cancer and its therapeutic implications. Pathology. 2017 Feb 65-156:(2)49;1.
- 3.Okoh V, Deoraj A, Roy D.
- 4.M. Clemons, P. Goss, Estrogen and the risk of breast cancer, N. Engl. J. Med. 276 (2001) 344.



Point-of-Care Diagnostics

The Top Quality

Immunofluorescence

Technology for :

Troponin I,

Myoglobin,

CK - MB ,

NT-pro BNP,

D-dimer, and

PCT.

measurements .

For :

Labs , ICU , CCU

ED , OR , Ambulances ...



تشخیص سریع سکته قلبی و CHF

ویژگیها:

- ۱- جدیدترین فناوری (ایمونوفلورسانس)
- ۲- سریع (در کمتر از ۱۷ دقیقه)
- ۳- آسان (بدون نیاز به سرم گیری)
- ۴- حساس (نانوگرم در میلی لیتر)
- ۵- دقیق (CV < 10%)
- ۶- استاندارد (CE و FDA)
- ۷- دارای تاییدیه از اداره تجهیزات پزشکی کل کشور
- ۸- اتوکالیبره (فناوری انحصاری)
- ۹- قابل حمل با باتری قابل شارژ (برای ۱۰۰ تست)
- ۱۰- قابل وصل به کامپیوتر و پرینتر
- ۱۱- بادوام و پرکار (۱۰ سال کار ۲۴ ساعته)
- ۱۲- ماندگاری طولانی کیتها (یکسال)
- ۱۳- کاربری آسان
- ۱۴- یکسال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- ۱۵- قابلیت ذخیره ۵۰۰ تست
- ۱۶- گزارش نتایج بصورت کمی



PCT (Procalcitonin)



زمان را بخریم
وقتی هر دقیقه‌اش
با ارزش است

واقعیت‌هایی در مورد سپسیس

جهانی: بیش از سی میلیون نفر سالیانه به این بیماری مبتلا می‌شوند.
مرگ و میر: یک سوم بیماران مبتلا به سپسیس در ICU قبل از مرخص شدن از بیمارستان فوت می‌شوند.
هزینه: درمان بیماری سپسیس یکی از گرانترین درمان‌هاست، هزینه درمانی این بیماری بسیار بالا بوده بطوریکه فقط در آمریکا سالانه بالای ۲۰ میلیون دلار می‌باشد.
ضرورت‌ها: تشخیص و درمان زود هنگام بیماری باعث بهتر شدن وضعیت سلامت بیمار و صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌باشد.

پروکلستونین: بیومارکری که در صورت وجود بیماری سپسیس مقدار آن در خون بالا می‌رود.
پزشکان از PCT برای تشخیص باکتری سپسیس از دیگر بیماری‌هایی که نشانه و علائمی شبیه به این بیماری دارند، استفاده می‌کنند تا بتوانند تصمیم‌گیری درست و مناسبی برای تجویز آنتی‌بیوتیک داشته باشند.

میدانیم که کارهای زیادی برای انجام دادن دارید، ما فقط ۱۵ دقیقه از وقت شما را میگیریم.
وقتی هر دقیقه با ارزش است، تشخیص زود هنگام سپسیس یک کلید است. بالا رفتن مقدار پروکلستونین در خون به معنی افزایش ریسک برای بیمار شماست.
تست پروکلستونین با دستگاه رمپ:
- امکان جوابدهی کمی در زمان حدود ۱۵ دقیقه و با حداقل نمونه خون به صورت مستقیم (خون تام) را به شما می‌دهد وقتی که سرعت، دقت و درستی جواب حیاتی است.
- تست پروکلستونین با دستگاه رمپ جواب مورد نیاز پزشکان را فراهم می‌کند تا بتوانند برای بیمارانی که مستعد سپسیس هستند تصمیمی مدیریتی بگیرند.





Point-of-Care Diagnostics

The Top Quality

Immunofluorescence

Technology for :

Troponin I,

Myoglobin,

CK - MB ,

NT-pro BNP,

D-dimer, and

PCT.

measurements .

For :

Labs , ICU , CCU

ED , OR , Ambulances ...



تشخیص سریع سکته قلبی و CHF

ویژگیها:

- ۱- جدیدترین فناوری (ایمونوفلورسانس)
- ۲- سریع (در کمتر از ۱۷ دقیقه)
- ۳- آسان (بدون نیاز به سرم گیری)
- ۴- حساس (نانوگرم در میلی لیتر)
- ۵- دقیق (CV < 10%)
- ۶- استاندارد (CE و FDA)
- ۷- دارای تأییدیه از اداره تجهیزات پزشکی کل کشور
- ۸- اتوکالیبره (فناوری انحصاری)
- ۹- قابل حمل با باتری قابل شارژ (برای ۱۰۰ تست)
- ۱۰- قابل وصل به کامپیوتر و پرینتر
- ۱۱- بادوام و پرکار (۱۰ سال کار ۲۴ ساعته)
- ۱۲- ماندگاری طولانی کیتها (یکسال)
- ۱۳- کاربری آسان
- ۱۴- یکسال گارانتی و ۱۰ سال خدمات پس از فروش
- ۱۵- قابلیت ذخیره ۵۰۰ تست
- ۱۶- گزارش نتایج بصورت کمی



PCT (Procalcitonin)



زمان را بخریم
وقتی هر دقیقه‌اش
با ارزش است

واقعیت‌هایی در مورد سپسیس

جهانی: بیش از سی میلیون نفر سالیانه به این بیماری مبتلا می‌شوند.
مرگ و میر: یک سوم بیماران مبتلا به سپسیس در ICU قبل از مرخص شدن از بیمارستان فوت می‌شوند.
هزینه: درمان بیماری سپسیس یکی از گرانترین درمان‌هاست، هزینه درمانی این بیماری بسیار بالا بوده بطوریکه فقط در آمریکا سالانه بالای ۲۰ میلیون دلار می‌باشد.
ضرورت‌ها: تشخیص و درمان زود هنگام بیماری باعث بهتر شدن وضعیت سلامت بیمار و صرفه‌جویی در هزینه‌ها می‌باشد.

پروکلستونین: بیومارکری که در صورت وجود بیماری سپسیس مقدار آن در خون بالا می‌رود.
پزشکان از PCT برای تشخیص باکتری سپسیس از دیگر بیماری‌هایی که نشانه و علائمی شبیه به این بیماری دارند، استفاده می‌کنند تا بتوانند تصمیم‌گیری درست و مناسبی برای تجویز آنتی‌بیوتیک داشته باشند.

میدانیم که کارهای زیادی برای انجام دادن دارید، ما فقط ۱۵ دقیقه از وقت شما را میگیریم.
وقتی هر دقیقه با ارزش است، تشخیص زود هنگام سپسیس یک کلید است. بالا رفتن مقدار پروکلستونین در خون به معنی افزایش ریسک برای بیمار شماست.
تست پروکلستونین با دستگاه رمپ:
- امکان جوابدهی کمی در زمان حدود ۱۵ دقیقه و با حداقل نمونه خون به صورت مستقیم (خون تام) را به شما می‌دهد وقتی که سرعت، دقت و درستی جواب حیاتی است.
- تست پروکلستونین با دستگاه رمپ جواب مورد نیاز پزشکان را فراهم می‌کند تا بتوانند برای بیمارانی که مستعد سپسیس هستند تصمیمی مدیریتی بگیرند.





شرکت ژال تجهیز

JAL TAJHIZ CO.LTD

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

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

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



JTLVC2X

عمودی / کلاس A2

هود میکروبیولوژی



هود شیمی درمانی
کلاس IIB2
مدل: JTLVIB2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2



هود میکروبیولوژی
کلاس A2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
-80 درجه سانتیگراد
مدل: JTUL300



فریزر ایستاده
-40 درجه سانتیگراد
مدل: JTFUL130



شیکر اینکوباتور
40 لیتر
مدل: JTSDL40



یخچال آزمایشگاهی
1500 لیتر
مدل: JTLR1500



یخچال آزمایشگاهی
560 لیتر
مدل: JTLR560



بانگ خون یخچالدار
مجهز به ترموگراف
مدل: JTBL560

www.jaltajhizco.com

0263 470 44 40	0263 470 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، کمال شهر، ضلع غربی شرکت رنوس
خیابان صفا، بن بست اول سمت چپ، پلاک ۲

Hb A1C Enzymatic

دوباره در آزمایشگاه شما

HBs Ab



PishtazTeb.com | ۰۲۱۴۲۱۹۷۰۰۰
PishtazTebCo  با ما تماس بگیرید

Time is life

60 & 120 Samples

FEATURES

HB&L

UROQUATTRO



Made in Italy

CE APPROVED
TUV Rheinland, SUD - Certified Management System

- 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

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



Rack for manual sample inoculation Code SI90815

EACH ANTIBIOTIC IS INDIVIDUALLY € MARKED

EUCAST LYOPHILISED ANTIBIOTICS		Code
1	AMIKACIN ENTEROBACTERIACEAE	SI 956-AMK
2	AMIKACIN PSEUDOMONAS NNI	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	CEFTRIAZONE	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	CEFTRIAZONE 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-OKA
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

FULL INTEGRATED TECHNOLOGIES

Mc FARLAND MONITOR

BACTERIAL CULTURE

MASS SPECTROMETRY IDENTIFICATION

SUSCEPTIBILITY TESTING



New Developments In Bacteriology



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

