

- سال بیست یکم
- شماره ۱۵۳
- مهر ۹۷
- ۹۰ صفحه
- ۸۰۰۰ تومان
- ISSN: 1561-6363

منتخبی از دایتنگاهی

نفسین نشریه آزمایشگاهی کشور

برنامه ریزی های راهبردی و سوداگران بازاری - دکتر عباس افراه

جلسه هم اندیشی اداره کل و شرکت های تامین کننده تجهیزات آزمایشگاهی با همکاری اتاق بازرگانی؛

نشستی برای حل چالش های تامین کنندگان آزمایشگاهی

ابهام جنسی (Ambiguous genitalia) چیست؟ - دکتر محمد امین طباطبائی فر. زهرا السادات حجازی، عاطفه پدالهی خالص

گفتگویی با دکتر مردانیان؛ بنیان گذار بخش IVF دانشگاه علوم پزشکی اصفهان - مهندس نیلوفر حسن

آزمایشگاه در فضا؛ دستگاه کلینواست و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه های فضایی - مهندس نیلوفر احمدی عروزدستی

مقدمه ای بر آزمایشگاه روی تراشه (LOC) - مهندس احسان درخشان نیا

تشخیص آزمایشگاهی بیماری سیستمیک فیبروزیس - مونا اصغری، دکتر طاهره ناجی

تازه های آزمایشگاه - مهندس بهمن پور اصلانی



A15



BioSystems

Made in Spain

CE APPROVED

TUV Rheinland - Certified Management System
EN ISO-9001 EN ISO-13485

Random Access Analyzer

150 Test /Hour



BA 400



BioSystems

Made in Spain

CE APPROVED

TUV Rheinland - Certified Management System
EN ISO-9001 EN ISO-13485

Random Access Analyzer

400Test /Hour



شرکت تولیدی بازرگانی آریا فارمد

تولید و واردات دستگاه های پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی

تهران، بلوار نلسون ماندلا (آفریقای شمالی)، خیابان سایه، پلاک ۵۲، طبقه سوم
کدپستی: ۱۹۶۷۷۳۵۸۱ تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲ فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷

(سهامی خاص)
آریا فارمد



آزمایشگاه سیب



کلینیک پوست دکتر سعیدی



کلینیک لیزر شمشیری



مرکز روماتیسم ایران



بیمارستان ایران مهر

آرامش ساختنی است، تغییر را بسازیم

مطهری_خیابان لارستان نبش
کوچه پورفلاح پلاک ۱۸ واحد ۵

شماره تماس: ۰۲۱۸۸۸۵۴۸۳۳

شماره فکس: ۰۲۱۸۶۰۳۵۰۹۶

۰۹۱۹۸۱۰۱۱۴۳

www.pa1.ir

pa1_group





آزمایشگاه دکتر قنبری

padnaamood



شرکت طرح و ساخت پادنا آمود

تخصصی ترین گروه طراحی و اجرای پروژه های آزمایشگاهی و فضاهای درمانی

طراحی معماری:

طراحی و ارائه نقشه های فاز ۱ و ۲ معماری همراه با نقشه های سازه و تاسیسات

معماری داخلی:

طراحی معماری و دکوراسیون داخلی همراه با ارائه نمای سه بعدی توسط تیم طراحان متخصص

اجرا:

بهینه سازی و بازسازی ساختمان و انجام کلیه مراحل ساخت با مدرن ترین متریال های روز دنیا به صورت پیمانکاری و پیمان مدیریت

ADVIA 2120i Hematology System

تنها نماینده رسمی محصولات آزمایشگاهی کمپانی SIEMENS در کشور

- قابلیت اندازه گیری ۵۰ پارامتر و ۶ پارت دیف (Large unstained cells)
- گزارش مرفولوژی سلول های غیر طبیعی مانند
- WBC: Atypical LYMPH, Blasts, Immature Granulocytes, Left Shift, Myeloperoxidase Deficiency
- RBC: ANISO, HC VAR, HYPER, HYPO, Large Platelets, MACRO, MICRO, NRBC, Platelet Clumps, RBC Fragments, RBC Ghosts
- تکنولوژی انجام تست CSF دارای تاییدیه FDA آمریکا
- اندازه گیری مستقیم Retic بدون محاسبه
- افتراق WBC از دو طریق کانال رنگ آمیزی پروکسیدازی و بازوفیلی بصورت همزمان
- اندازه گیری هموگلوبین به دو صورت لیزر اسکترینگ و اسپکتروفتومتریک بصورت همزمان
- برای حذف تداخل Lipemia
- تکنولوژی خاص UFC زیمنس برای عملکرد آسان و کاهش هزینه های سرویس و نگهداری



تهران، خیابان سهروردی شمالی، خیابان ابن یمن،
نیش کوچه چهارم، پلاک ۱۲
تلفن: ۸۸۷۵۰۶۶۶ - داخلی ۲
www.fanavari.com
Email: info@fanavari.com



فن آوری آزمایشگاهی



انواع لوله خونگیری خلاء و غیر خلاء

- لوله های لخته ژل دار ، بدون ژل و گرانول دار
- لوله های K3 & K2 CBC در حجم های ۱ و ۲/۵ میلی لیتر
- لوله های PT & PT-ESR
- نوک سمپلرهای زرد ، آبی و فیلتر دار مخصوص PCR
- پارافین پاراپلاست پاتولوژی
- با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



GeneProof

Molecular diagnostics for your routine

MICROBIOLOGICAL DIAGNOSTICS

Microbiological RNA Diagnostics

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

Microbiological DNA Diagnostics

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

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

GENETIC DIAGNOSTICS

Thrombotic Mutation

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

Pharmacogenetics

Warfarin dose VKORC1/CYP2C9 PCR Kit

Oncogenetic Diagnostics

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

Prenatal Diagnostics

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

کیت های تشخیص مولکولی Realtime PCR



CE IVD

for in vitro diagnostics Use

YD Diagnostics

SINCE 1966

قابلیت شناسایی ۳۲ ژنو تایپ بدون نیاز به دستگاه خاص

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

HPV
Human papillomavirus

Marker line	High Risk group																Low Risk group															
	Universal probe	HPV 16	HPV 18	HPV 26	HPV 31	HPV 33	HPV 35	HPV 39	HPV 45	HPV 51	HPV 52	HPV 53	HPV 56	HPV 58	HPV 66	HPV 68	HPV 69	HPV 73	HPV 84	HPV 9	HPV 11	HPV 32	HPV 40	HPV 42	HPV 43	HPV 44	HPV 54	HPV 70	HPV 72	HPV 84	HPV 81/87	

MolecuTech HPV-ID[®]

تشخیص مولکولی ویروس پاپیلومای انسانی



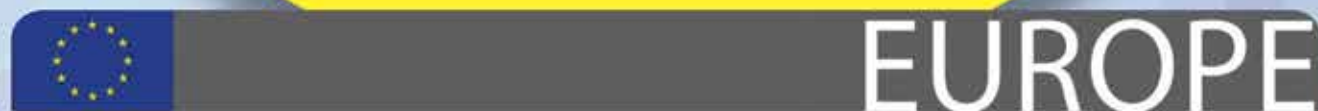
با مجوز رسمی از وزارت بهداشت



شرکت توسعه کیفیت

- ✓ مشاوره حوزه رگولاتوری در انطباق با الزامات اداره کل تجهیزات پزشکی
- ✓ مشاوره و راه اندازی خطوط تولید تجهیزات پزشکی و آزمایشگاهی
- ✓ مشاوره جهت اخذ پروانه تولید تجهیزات و محصولات مصرفی پزشکی و آزمایشگاهی
- ✓ تهیه پرونده فنی محصول (Technical File) جهت اخذ نشان CE بر اساس الزامات اتحادیه اروپا
- ✓ تنها شرکت مشاوره در ایران جهت اخذ نشان CE برای محصولات IVD بر اساس EEC/۹۸/۷۹
- ✓ پیاده سازی الزامات جدید آزمایشگاه مرجع سلامت بر اساس قوانین سال ۱۳۹۷
- ✓ استقرار نظام کنترل کیفیت در بخش های مختلف
- آزمایشگاه های تشخیص پزشکی و پاتولوژی

CE IVD



(Non-Sterile)
CLASS I
(Non-Measuring)



(Sterile)
CLASS I
(Measuring)



CLASS IIa



CLASS IIb



CLASS III

آدرس: تهران ، فلکه اول صادقیه، خیابان گلنار دهم، کوچه کسرابی شرقی، پلاک ۹۳
تلفن: ۰۲۱۴۴۲۹۸۲۲۵ شماره تماس مستقیم: ۰۹۱۲۱۵۹۷۶۰۹ (مهندس هادی ملکی)

وبسایت: WWW.NHISO.COM



شرکت فناوری بن‌یاخته‌های رویان

آزمایشگاه تخصصی تعیین HLA رویان

- بزرگترین و مجهزترین آزمایشگاه HLA در کشور
- دارای مجوز فعالیت از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
- تشخیص HLA در ارتباط با بیماری‌ها:
HLA-B5 (51-52), HLA-B7, HLA-B8, HLA-B27
- بررسی ژنوتایپ تمامی لکوس‌های HLA Class I, II
شامل: HLA-A, B, C, DRB, DQB
- قابلیت انجام و گزارش نتایج مولکولی به صورت High Resolution 4Digit
- بهره‌گیری از روش‌های تشخیصی متفاوت: سرولوژی، SSP-PCR، SSO-PCR
- انجام تست‌های تشخیص HLA برای بیماران تالاسمی و بدخیمی‌های خونی با روشی نوین



اولین و تنها آزمایشگاه ارائه‌دهنده
HLA-Antibody Screening
and Identification

به روش هیبریداسیون اتوماتیک
با حساسیت بالا

آدرس: تهران، بزرگراه رسالت، خیابان بنی هاشم، بعد از میدان بنی هاشم، نبش حافظ شرقی، پلاک ۲۴
royan_hla  www.rsct.ir/hla-lab  ۰۹۱۰۲۱۵۹۲۱۱  ۰۲۱-۲۷۶۳۵۲۷۶

ICE PACKTM

یخ ژله ای آیس پک

(مخصوص حمل سرد کالا)



هارد پک



یونولیت با روکش متالایزد



یونولیت



ژل پک آبی



ژل سونوگرافی



ژل پک

طریقه مصرف: یخ ژله ای اکسیر ردکا را حداقل 8 ساعت در فریز نگهداری نموده سپس در مجاورت کالا در بسته قرار دهید

مناسب جهت: حمل واکسن، دارو، کیت های آزمایشگاهی مواد غذایی حساس به دما نظیر گوشت، خاویار، میگو، قارچ، غذایی کودک، مایعات نوشیدنی در سفر و کمپینگ ها

برای کسب اطلاعات بیشتر

www.redekaice.net

نشانی: بلوار میرداماد، خیابان حصاری، کوچه یکم، پلاک 9 واحد 3

تلفن: 22251691، 22783487، 26424063

فکس: 22275046



پروانه ساخت بهداشت

۶۶۴/۱۳۸۴۲۶



پس از سالها تحقیقات و تجربه، مفتخریم به ساخت
علمی ترین، ایمن ترین و زیباترین
هودهای لامینار فلو



شرکت گلستان شیمی پارس (صنایع تولیدی آروتک)

دفتر مرکزی: میدان انقلاب، خیابان کارگر شمالی، خیابان نصرت، پلاک ۵۸

فکس: ۶۶۴۳۳۴۹۳

WWW.AZOTECHCO.COM

تلفن: ۱-۶۶۴۳۹۷۶۰

GOLSANSHIMI@YAHOO.COM

پادتن دانش
PadTan Danesh



ids
immunodiagnosystems

Vitamin D_{2&3} Standardization Certificate Program

VDSCP چیست؟

VDSCP یا "برنامه متعارف سازی مقادیر ویتامین D" توسط موسسه ملی بهداشت آمریکا برای یکسان سازی و افزایش صحت جواب تستهای ویتامین D پایه ریزی شده است. بر این اساس کیت هایی دارای جواب استاندارد هستند که در محل، زمان و روشهای مختلف دارای جوابی پایدار باشند.

طبق مصوبه جدید وزارت بهداشت، داشتن تاییدیه VDSCP برای کیت های ویتامین D الزامی است.



پادتن دانش

شرکت IDS انگلستان تنها تولید کننده کیت ویتامین D با گواهی VDSCP به صورت دستی (ELISA) و دستگاهی (CLIA)

ELISA

25 Hydroxy Vitamin D

AUTOMATED ids isys

IDS-iSYS 25 VitD^s

تهران، خیابان آیت الله کاشانی، نبش خیابان مطهری، ساختمان سپهر، واحد ۸ و ۱۰

۴۴.۸۸۶۷۷

www.ptdlab.com



HLA SEROLOGY

- HLA CLASS I
- HLA DISEASE (B5, B51, B52, B7, B8, B27)
- RABBIT COMPLEMENT
- HITOPREP (FICOLL)

HLA SSP

- HLA CLASS I,II (A, B, C, DRB, DQB)
- HLA DISEASE (B27, CELIAC, BEHÇET, NARCOLEPSY)
- KIR TYPE, EPITOP TYPE
- WIPE TEST, CYCLER CHECK

HLA REAL TIME

- HLA B*27
- BEHÇET'S DISEASE

HLA SSO

(AUTOMATED WITH MR.SPOT*)

- HLA CLASS I,II (A, B, C, DR, DQ, DP)
- HLA ANTIBODY SCREENING AND IDENTIFICATION CLASS I, II

DNA genotek



ALL-IN-ONE SYSTEM FOR RELIABLE COLLECTION
STABILIZATION AND TRANSPORTATION
OF HIGH QUALITY DNA/RNA SAMPLES.

•HUMAN GENOMICS FROM SALIVA

- ORAGENE•DNA
- ORAGENE•ONE
- ORAGENE•RNA
- ORACOLLECT•DNA

•MICROBIOME AND INFECTIOUS DISEASE

- OMNIGENE•GUT
- OMNIGENE•ORAL
- OMNIGENE•VAGINAL
- OMNIGENE•SPUTUM

•REAGENTS FOR DNA EXTRACTION

- PREPIT•L2P (SALIVA)



IUI تخصص ما است: مشاوره ، آموزش ، راه اندازی



■ کاملترین و تخصصی ترین سیستم های آنالیز کمی و کیفی نمونه های اسپرم



دستگاههای تمام اتوماتیک آنالیز اسپرم سری SQA

تنها دستگاههای موجود در دنیا با مکانیزم امپدانس نوری

دارای تاییدیه های FDA و CE و آزمایشگاه مرجع سلامت

دارای پارامترهای انحصاری بیمار همراه پارامترهای توصیه شده WHO

با امکان تهیه عکس و فیلم از نمونه های اسپرم در تمامی مدل ها

ساخت اتریش



FDA APPROVED

■ استریپ تخصصی اندازه گیری pH و WBC اسپرم

ساخت اتریش

■ کیت های تخصصی بررسی کیفیت نمونه های اسپرم

کیت آنتی اسپرم آنتی بادی (MAR Test) قابل انجام بر روی نمونه های اسپرم ، سرویکال موکوس و سرم در دو نوع IgG و IgA با قابلیت نیتراسیون

کیت اندازه گیری کمی فروکتوز

کیت اندازه گیری کمی آنزیم آلفا گلوکوزیداز

کیت اندازه گیری کمی اسید سیتریک

کیت رنگ آمیزی تخصصی بررسی مرفولوژی اسپرم

ساخت بلژیک



■ ارائه کلیه اقلام تخصصی ، محلول ها و کتنرهای IUI به همراه آموزش انتخاب جنسیت (Sex Selection)

متناسب با امکانات معمول آزمایشگاه های پاتوبیولوژی و تشخیص طبی کشور

کاملاً آماده مصرف بدون نیاز به امکانات و تجهیزات خاص

دارای تاییدیه های FDA و CE و مجوز ورود از آزمایشگاه مرجع سلامت

مورد تایید و استفاده مراکز معتبر درمان نازایی کشور و اروپا

دارای لیبیل و پلمب اورجینال اتحادیه اروپا

با تاریخ انقضای طولانی

ساخت بلژیک

آنیکا آیتک [Anika Aytech]
ANIKA AYTECH Co. Ltd.



Remember, it ALL Started with a Sperm!



- Fast, simple and accurate semen testing in less than one minute
- WHO 3th, WHO 4th or WHO 5th semen parameters are reported in addition to derived and total/ejaculate parameters
- Automatically reads fresh, frozen, washed and post-vasectomy samples
- On-screen visualization of the semen sample
- Variable optical magnification
- Record video clips and capture images
- Built-in printer provides a paper copy semen analysis report
- High Sensitivity test mode for oligo-, asteno- and azoospermia determination
- Built in LIS interface
- Integrated self-testing and self-calibrating features
- FDA approved

Rapid - Objective - Standardized Semen Analysis Solutions...
SQA Series Sperm Quality Analyzers



SQA-Vision (NEW)



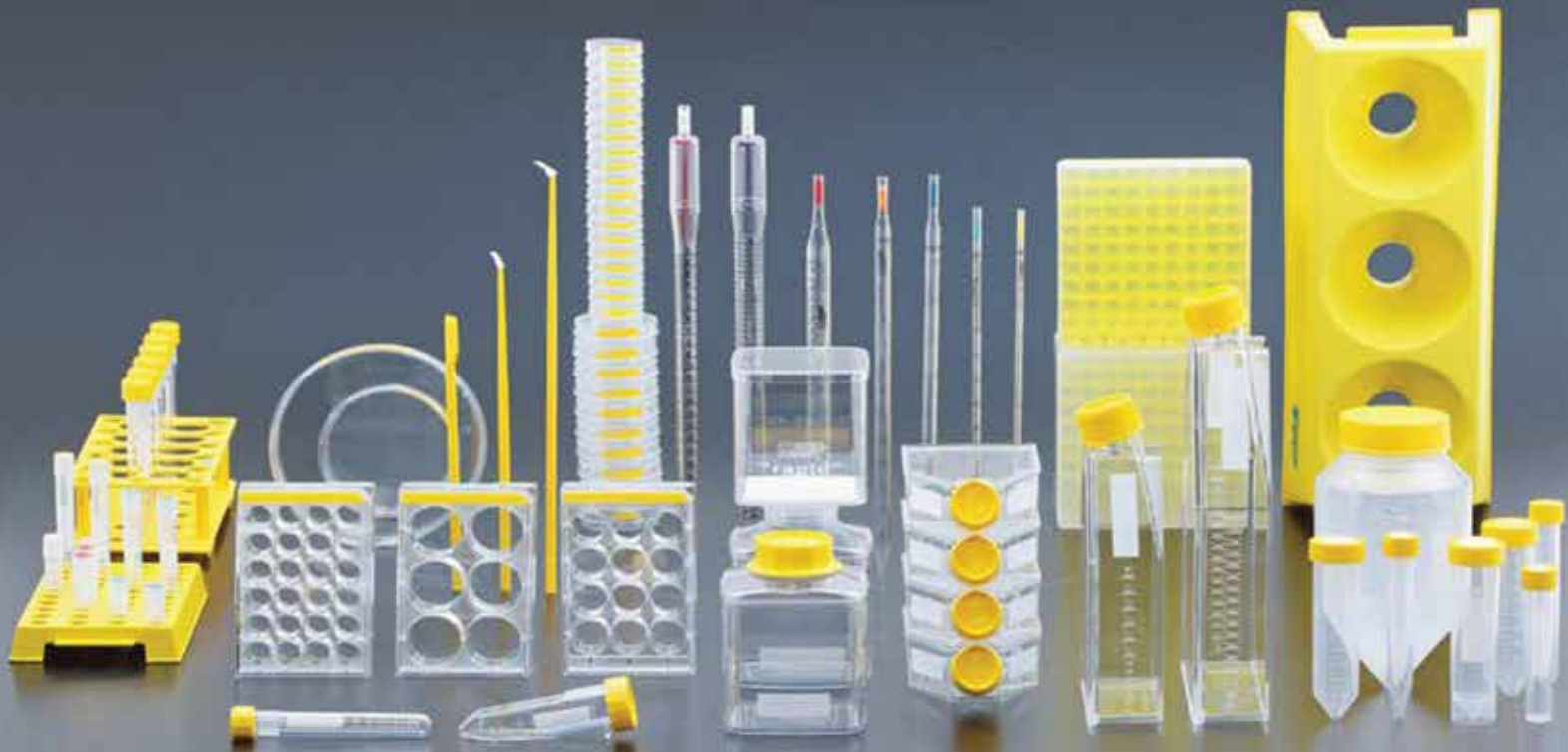
SQA-V



SQA QwikCheck Gold



SQA IIC-P



Tissue Culture and Laboratory Technology



SWISS MADE



نماینده انحصاری کمپانی **TPP** در ایران:

آوانیکا آیتک [با مسئولیت محدود]

AVANICA AYTECH Co. Ltd.



تهران، میدان ونک، ابتدای خیابان ملاصدرا، خیابان شاد، کوی باغسرا، شماره ۱۵، واحد ۱۲، کدپستی ۱۴۳۵۷۸۳۶۳۵

Email : atc@neda.net

فکس : ۸۸۶۶ ۶۷۶۷

تلفن : ۸۸۶۶ ۲۷۲۷

Autoantibodies against neuronal antigens

Neurology Mosaic

Aquaporin-4

Paraneoplastic Neurologic Syndromes-12 Ag

Autoimmune Encephalitis Mosaic 6

ELISA

25-OH Vitamin D3

Intact PTH

Calcitonin

Beta-amyloid (1-42) in CSF
Beta-amyloid (1-40) in CSF
Total tau in CSF / Avidity
Cortisol in Saliva
slgA in Saliva
Alpha amylase in Saliva
ANA Screen
dsDNA
Anti CCP
GAD
Toxoplasma gondi IgA,G,M
Rubella virus IgG,M
Rubella virus in CSF / Avidity IgG
Cytomegalovirus(CMV) IgG,M
Cytomegalovirus(CMV) in CSF / Avidity IgG
HSV-1 IgG,M
HSV-1 in CSF / Avidity IgG
HSV-2 IgG,M
HSV-2 in CSF / Avidity IgG
Helicobacter pylori IgA,G
Helicobacter pylori (CagA)
Brucella abortus IgA,G,M
Echinococcus granulosus IgG
EBV-VCA IgA,G,M
EBV-VCA in CSF / Avidity IgG
EBV-EA IgG,A,M
EBNA-1 IgG
Chlamidia Trachomatis IgA,G,M
Mycoplasma Pneumoniae IgA,G,M
Anti TPO
Anti TG
AMA M2
cANCA(PR3)
pANCA(MPO)
Total IgE
Cardiolipin
B2-glycoprotein
Deaminated Gliadin
Measles virus IgG,M
Measles virus in CSF IgG
Mumps virus IgG,M
Mumps virus in CSF IgG
Adenovirus IgG,A,M
Borrelia IgG,M
Dengue virus IgG,M
Influenza virus A IgA,G,M
Influenza virus B IgA,G,M
Legionella
Parainfluenza IgA,G,M
RSV
Anti TSH Receptor
ANCA Profile
Anti GBM
Anti LC-1
Anti LKM-1
Anti Parital Cell(PCA)
Anti Intrinsic Factor
Anti Histones
nRNP/Sm
Anti Sm
Anti SS-A(Ro)
Anti SS-B(La)
Anti Scl-70
Anti Jo-1
Anti RF
Anti ASCA
Acetylcholin Rec
Dsg1, Dsg3
Calprotectin
dsDNA_NcX
PLA2
Pavo Virus B19
Bordetella
Echinococcus

IFA

Chikungunya
NMDA
AQ4
PLA2
ANA Kit
ANA(Slides)
dsDNA Kit
dsDNA(Slides)
AMA Kit
AMA(Slides)
EMA Ab
EMA Ab(Slides)
ASMA Kit
ASMA(Slides)
ANCA Kit
ANCA(Slides)
Toxoplasma gondi IgA,IgG,M
Rubella virus
CMV
Listeria
HSV
HHV-6
GBM
Intestinal goblet cell
Intrinsic factor
Jo-1
Keratin
LC-1
LKM-1
MPO
nRNP/Sm
Parietal cell(PCA)
PR3
Scl-70
SLA/LP
SM
SS-A
SS-B
Adenovirus
Bartonella
Borrelia
Campylobacter
Candida
Chlamydia
Coxsackie virus
Dengue virus
EBNA
EBV-CA
EBV-EA
Echinovirus
Echo vorus
Hemophilus influenza
Helicobacter pylori
Klebsiella pneumoniae
Legionella
Leishmania
Measles virus
Mumps virus
Mycoplasma
Parainfluenza
RSV
MersCoV
TBE virus
Ureaplasma urealiticum
VZV
West-Nile virus
Yersinia enterocolitis



Infectious

H.Pylori IgG
H.Pylori IgA
H.Pylori IgM
H.Pylori CagA IgG
Toxoplasma IgG (quantitative)
Toxoplasma IgM (Capture)
Rubella IgG (quantitative)
Rubella IgM (Capture)
CMV IgG (quantitative)
CMV IgM (Capture)
M.Tuberculosis IgG
M.Tuberculosis IgM
EBV IgG (VCA) (quantitative)
EBV IgM (VCA) (Capture)

Hepatitis

HBs Ag
HBs Ab
HBc Ab
HBc IgM
Hbe Ag/Ab
HCV Ab
HAV Ab
HAV IgM
HDV Ab
HEV Ab
HIV Ab & Ag(p24)
HTLV 1&2
HBs Ag (Confirmation)



Tumor Marker

CA 125
CA 15 - 3
CA 19 - 9
CA 242
NSE
CEA
AFP
PSA
Free PSA
HE4
S100 BB
SCC Ag
CYFRA 21-1
ProGRP



نشانی: تهران، خیابان شریعتی، خیابان ظفر، پلاک ۳۹

تلفن: ۰۲۲۹۰۶۰۷۴-۳، ۰۲۲۹۰۶۰۴۰-۳ فکس: ۰۲۲۲۵۸۴۵

Website: www.npt.ir E-mail: info@npt.ir

شرکت هستاران

تعمیرات انواع دیونایزهای آمریکایی، اروپایی
و ساخت کارتریج ها

Hastaran Teb co.



هات پلیت مگنت



هات پلیت معمولی



تاکومتر



PH متر



TDS متر



سائتری فیوژ ۱۶ شاخه ای



فوردیجیتال (OVEN)



رگ یاب



سائتری فیوژ
(سری فیوژ)



دیونایزر FNR20

دیونایزر FNR70



اتوکلاو



چشم شوی
(با دوش و بدون دوش)



رول میکسر



میکروهماتوکریت



میکسر خورشیدی



هود شیمیایی و میکروبی



بن ماری



روتومیکس

فول دیجیتال RPM12000 مدل 24CDO5

تهران - میدان آرژانتین - خیابان وزرا (خالداسلامبولی) - کوچه ۸ - پلاک ۱۲ طبقه ۲ - واحد ۴
تلفن: ۸۸۲۰۷۸۰۲ و ۸۸۷۹۱۴۷۱ - ۸۸۱۰۵۶۶۲ - ۸۸۶۵۵۱۹ - ۸۸۴۸۲۸۶۶ - ۵ - ۸۸۶۷۲۹۰۴ فکس: ۸۸۷۱۴۶۱۱

www.Hastaranteb.ir

info@Hastaranteb.ir



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 بیولوژیک

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

• (گلبول سرخ حساس برای

(Coombs control cell

• محلول LISS

Low Ionic strength solution



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

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

دستگاه الیزا پروسسور فول اتومات (Open System)

نصب شده در آزمایشگاه مرجع سلامت



2 - Plate
ELISA Processing
System

- ✓ قابلیت انجام ۱۲ نوع تست متنوع بر روی هر پلیت
- ✓ مجهز به سیستم لخته یاب و تکنولوژی ESP
- ✓ مجهز به اینکوباتور های صفحه ای با قابلیت تامین دمای ۵۱-۲۰ درجه سلسیوس و شیک
- ✓ با قابلیت Pipetting به میزان حداقل ۵ لاند با CV کمتر از ۳ درصد
- ✓ واکش مجهز به مد Super Sweep جهت اسپیراسیون کامل محلول های Wash Buffer در میکروپلیت
- ✓ دارای شیکرهای مجزا برای هر پلیت
- ✓ با قابلیت Continues Loading نمونه ها در حین انجام آزمایش



4 - Plate
ELISA Processing
System

- ✓ دارای بارکد خوان داخلی
- ✓ شش جایگاه فیلتر (۶۹۰-۴۰۵ نانومتر)
- ✓ دارای جایگاه های داخلی Wash Buffer
- ✓ قابلیت اتصال به شبکه (LIS)
- ✓ استفاده از تیبهای پلاستیکی به جای تیپ های کربنی جهت کاهش هزینه و جلوگیری از Carry Over
- ✓ دارای تاییدیه های FDA، CE، وزارت بهداشت و آزمایشگاه مرجع سلامت ایران



AGILITY

12 - Plate
ELISA Processing
System

یک سال گارانتی

و ۱۰ سال

خدمات پس فروش

شرکت تولیدی روناک طب دارنده مجوز **واردات مستقیم** از آمریکا و **نماینده مستقیم** کمپانی **DYNEX** با معتبرترین سرویسی دهی توسط پرسنل مجرب و آموزشی دیده در کمپانی **DYNEX**

ابتدای خیابان پاسداران، انتهای نگارستان چهارم، پلاک ۵

تلفن: ۰۲۱-۲۲۸۹۸۷۱۲ تلفکس: ۰۲۱-۲۲۸۴۵۵۲۸ صندوق پستی: ۱۸۱۷-۱۹۳۹۵

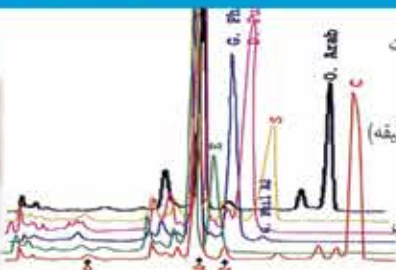
E-mail: info@ronocteb.ir

www.dynextechnologies.com



FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت



Electrophoresis

HPLC



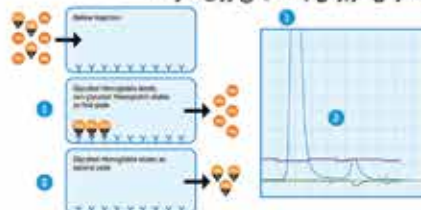
- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبین های واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط ظرف مدت ۴،۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی 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



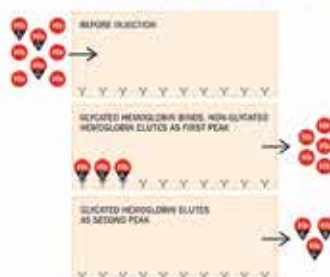
**Premier
Hb9210**

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)

ابتدای 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

دستگاه الیزا پروسسور فول اتومات (Open System)

نصب شده در آزمایشگاه مرجع سلامت



2 - Plate
ELISA Processing
System

- ✓ قابلیت انجام ۱۲ نوع تست متنوع بر روی هر پلیت
- ✓ مجهز به سیستم لخته یاب و تکنولوژی ESP
- ✓ مجهز به اینکوباتور های صفحه ای با قابلیت تامین دمای ۵-۲۰ درجه سلسیوس و شیک
- ✓ با قابلیت Pipetting به میزان حداقل ۵ لاند با CV کمتر از ۳ درصد
- ✓ واکش مجهز به مد Super Sweep جهت اسپیراسیون کامل محلول های Wash Buffer در میکروپلیت
- ✓ دارای شیکرهای مجزا برای هر پلیت
- ✓ با قابلیت Continues Loading نمونه ها در حین انجام آزمایش
- ✓ دارای بارکد خوان داخلی
- ✓ شش جایگاه فیلتر (۶۹۰-۴۰۵ نانومتر)
- ✓ دارای جایگاه های داخلی Wash Buffer
- ✓ قابلیت اتصال به شبکه (LIS)
- ✓ استفاده از تیپهای پلاستیکی به جای تیپ های کربنی جهت کاهش هزینه و جلوگیری از Carry Over
- ✓ دارای تاییدیه های FDA، CE، وزارت بهداشت و آزمایشگاه مرجع سلامت ایران



4 - Plate
ELISA Processing
System



AGILITY

12 - Plate
ELISA Processing
System

یک سال گارانتی

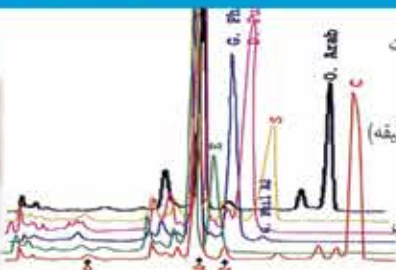
و ۱۰ سال

خدمات پس فروش

شرکت تولیدی روناک طب دارنده مجوز **واردات مستقیم** از آمریکا و **نماینده مستقیم** کمپانی **DYNEX** با معتبرترین سرویسی دهی توسط پرسنل مجرب و آموزشی دیده در کمپانی **DYNEX**

FDA + CE
محصول کشور آمریکا

دستگاه Premier Resolution جهت تشخیص تالاسمی و شناسایی هموگلوبین های واریانت



Electrophoresis

HPLC



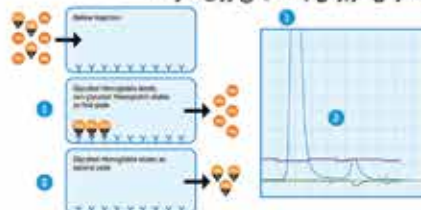
- HPLC فول اتومات جهت تشخیص آلفا و بتا تالاسمی، هموگلوبین های واریانت و اندازه گیری کمی HbA2 و HbF
- دارای بزرگترین Library هموگلوبین های واریانت در جهان
- سرعت بالا (انجام هر تست در حالت Quick Scan فقط ظرف مدت ۴،۱۵ دقیقه)
- ظرفیت بالا (قابلیت انجام ۲۱۰ تست در هر ران کاری)
- قابلیت انجام تست اورژانسی 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 ($CV < 0.9\%$)
- 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 $\text{HbA}_{1c}(\text{NGSP} / \text{DCCT})$
- 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



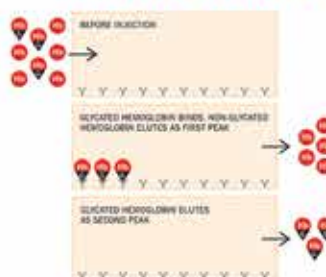
**Premier
Hb9210**

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)

ابتدای 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



**Diagnostic
BioSystems**

تشخيص بافت آراژن



نماینده انحصاری

Diagnostic BioSystems(DBS)

One step Mouse/Rabbit HRP/DAB Detection System

- Save Time (only 30 minutes)
- without background
- Decrease mistakes



**ZYTO MED
SYSTEMS**

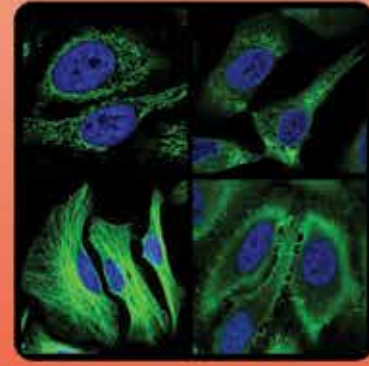
**MAXLINE
IHC Antibody**



- Ready to Use 16ml - 25ml
- Long EXP date
- Special price of per test
- Affordable



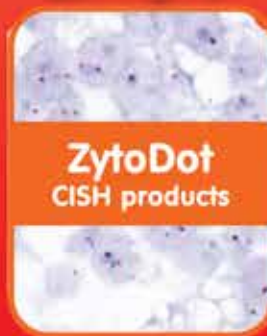
**Diagnostic
BioSystems**



Immunofluorescence (IF) for:
IgG, IgM, IgA, C3c, C4d, Total

ZYTO VISION

نمایندگی انحصاری



021-88972006-7



info@tba-inc.com



www.tba-inc.co

www.tba-inc.com

صاحب امتیاز و مدیر مسئول: دکتر عباس افراه

aafrah@gmail.com

دبیر تحریریه: دکتر عباس نداف فهمیده

مدیر اجرایی: مهندس محمود اصلانی

Email: matashkhis@gmail.com

سازمان آگهی: نازلی عباسپور، مریم اسدی

همکاران تحریریه:

مهندس نیلوفر حسن

مهندس نیلوفر احمدی مرزدشتی

مهندس احسان درخشان نیا

نشانی نشریه: تهران - میدان فاطمی - فلسطین شمالی -

نیش زرتشت غربی - پلاک ۵۶۲ - واحد ۷

تلفن: ۸۸۹۸۷۵۰۱ - ۸۸۹۸۲۱۰۰ - ۰۹۱۲۷۳۳۴۰۷

فکس: ۸۹۷۷۶۷۶۹ - ۰۲۱ / صندوق پستی: ۱۴۳۳۵ - ۱۴۱۸

دفتر ترشت: رشت - خیابان انقلاب - پلاک ۱۷۹

Email: Tashkhis@gmail.com

Web: www.Tashkhis.com



طرح روی جلد:
شرکت تولیدی بازرگانی آریافارم
تولید و واردات دستگاه‌های
پزشکی، آزمایشگاهی و
فراورده‌های تشخیصی
آدرس: تهران، بلوار نلسون ماندلا
(آفریقای شمالی)، خیابان سایه،
پلاک ۵۲، طبقه ۳
تلفن: ۲۲۰۲۲۰۰۲
فاکس: ۲۲۰۳۹۲۴۷

چاپ: سبز آرنگ ۸۸۸۰۹۲۱۲

خیابان سپهبد قرنی، ک ش محمدی، پ ۶

مشاوران علمی:

دکتر سید حسین فاطمی رئیس انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر عبدالفتاح صراف نژاد استاد دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر آرش دریاکار متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر عباس نداف فهمیده متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر محمد جواد غروی دبیر انجمن متخصصان علوم آزمایشگاهی بالینی ایران

دکتر علیرضا مهرورز متخصص آسیب شناسی بالینی و تشریحی

دکتر علیرضا ترنگ متخصص ژنتیک پزشکی

پروین مختار نرس

مهندس سید امیرحسین بحر العلومیان مهندس پزشکی (هیئت علمی)

فهرست

- ۲ برنامه ریزی های راهبردی و سوداگران بازاری
- ۳ رویدادها و گزارش ها
- جلسه هم اندیشی اداره کل تجهیزات پزشکی و شرکت های تامین کننده تجهیزات آزمایشگاهی با همکاری اتاق بازرگانی؛
- ۶ نشست مسئولان اداره کل با تامین کنندگان آزمایشگاهی
- همزمان با نمایشگاه ایران فارما ۲۰۱۸ برگزار شد؛
- ۸ دومین نمایشگاه رسانه های سلامت محور
- ۱۰ گفتگویی با مخترع حوزه آزمایشگاه؛ اختراع، اولین مرحله ورود علم به فناوری است
- ۱۳ گفتگویی با بنیان گذار بخش IVF دانشگاه علوم پزشکی اصفهان
- ۱۴ آزمایشگاه در فضا؛ دستگاه کلینواست و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه های فضایی
- ۱۹ بررسی زیر گروه های آلفا و بتا گیرنده استروژنی بعنوان هدف درمانی در سرطان پستان
- ۲۲ ابهام جنسی (Ambiguous genitalia) چیست؟
- ۲۶ تشخیص آزمایشگاهی بیماری سیستیک فیبروزیس
- ۳۰ مقدمه ای بر آزمایشگاه روی تراشه (LOC)
- ۳۳ مروری بر سندروم روده تحریک پذیر
- ۳۶ تازه های آزمایشگاه
- ۳۹ رپرتاژ آگهی؛ آزمایشگاه تخصصی تعیین HLA رویان
- ۴۰ نقش عفونت ها و لوکوسیتواسپرما در ناباروری مردان

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

برنامه ریزی های راهبردی و سوداگران بازاری

از نگر همه ی همکاران، دوری راه (فاصله ی زمانی نزدیک به یک ساعت از رشت) این مرکز تشخیصی-درمانی، در بهترین شرایط بهره وری آنرا به شدت کاهش می دهد. این پدیده در کنار بازاری شدن آزمایشگاه های دانشگاه، بی گمان بزرگترین آسیب را به اعتبار علمی دانشگاه خواهد زد.

بارها گفته ایم که در کشورهای پیشرفته، برپایی آزمایشگاه های بزرگ، مقوله ای است تاریخی که در اوج سرمایه داری غربی، به دست تراسه ها و در بخش خصوصی برپا شده است، ولی آزمایش های دانشگاهی همچنان به گونه ی کلاسیک خود پایدار و برجسته هستند. گویا به پندار سازندگانش برای این مرکز، امکاناتی برای رفاه بیماران در نظر گرفته شده، مانند آزمایشگاه و رادیولوژی سیار! البته همکاران خود بهتر آگاهند، آزمایشگاه های سیار در کشورهای دیگر ویژه دام های بزرگ (مانند گاو، اسب و...) که ترابری آنها به سختی صورت می گیرد.

ریاست ارجمند دانشگاه خود بهتر آگاهند که در جای جای استان گیلان آزمایشگاه های خصوصی، بهداشت و بیمارستانی هست. در هر جا هم اگر بیمار توان رفت و آمد نداشته باشد، از سوی آزمایشگاه های نزدیک، نمونه گیر به جایگاه بیمار روانه می شود. برای حل کیفیت در آزمایشگاه های دانشگاه، کافی است میلیاردها تومان بدهی، به همکاران پیمانکار فعلی پرداخته شود، تا همه ی سامانه ها را تازه کنند و بهترین آزمایشگاه ها هم در درون بیمارستان ها و از آن بیمارستان ها شود. این سخن از زبان کسی برمی آید که در دهه ی هشتاد، به بهترین کیفیت، آزمایشگاه های دانشگاه را اداره کرده است، ولی به خاطر بد حساسی ها و ناروایی های گوناگون دیگر، با زبان میلیاردها ریال از خیر کار با دانشگاه علوم پزشکی گذشته است. در پایان، امیدوارم که مسوولان دانشگاه گیلان، از الگوهایی که شناخته نیست، پیروی نکنند و از ته مانده ی قداست پزشکی و سرمایه های مردمی پاسداری کنند و فرمان سلامت مردم را به دست شماری دلال و سوداگر بازاری نسپارند.

نگرش بازارمآبانه ی برخی از مسوولان دانشگاه ها، مایه ی دگرگونی ماهیت راستین علم پزشکی و خدمات بهداشت و درمان، به گونه ی یک کالای بازاری شده است. امروزه آلودگی های گوناگون آب و هوا (در برخی استان ها)، غذا و پارازیت در همه ی شهرها، همراه با افزون روز افزون بدخیمی ها، سرزمین ما را به یکی از ناسالم ترین کشورها تبدیل کرده است. برنامه ریزی های راهبردی هم شوربختانه، چنین می نماید (بی گمان چنین نیست!) که گویا در چهار چوبی است که در برگیرنده اندوخته های مادی برای طراحان آن باشد.

نمونه ای در این میان، از بین بردن آزمایشگاه های دانشگاه و واگذاری اداره ی آنها به یک شرکت سوداگر، که یگانه تخصص آنها آشنایی با فروشندگان دستگاه ها و کیت های آزمایشگاهی است. پس از انقلاب تا پایان جنگ تحمیلی، آزمایشگاه های دانشگاه ها، به دست افرادی دلسوزی بود و با همه کمبودها در حد توان خود، نیازهای بیماران را برآورده می کردند. پس از انقلاب فرهنگی و به ویژه یکی شدن آموزش و درمان و برپایی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، روز به روز کیفیت آزمایشگاه های وابسته روبه سراسیمه نهادند. بازگویی ناروایی های سه دهه گذشته، مثنوی هفت من است، اما نمونه ای ناروا که نگارنده با پوست و گوشت آنرا لمس کرده است، اداره ی آزمایشگاه های دانشگاهی است که بارها به آن پرداخته شده است. اما چالش نه چندان تازه در این باره، آینده آزمایشگاه های وابسته به دانشگاه است که به راستی باید کفهی آموزشی آن نیز پر بار باشد.

امروز خبری از منطقه آزاد انزلی به دستم رسید که نیاز به بررسی چند جانبه است. به گزارش خبرنگار ماهنامه در منطقه آزاد، شایع شده است که شرکتی با خرید زمینی در منطقه آزاد انزلی، آهنگ ساخت مرکز تشخیصی درمانی بزرگی کرده است. گرچه از پیش زمزمه واگذاری همه ی آزمایشگاه های وابسته به دانشگاه در سراسر استان، به یک شرکت بازرگانی بود، اما

مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت مطرح کرد:

برگزاری کارگاه آموزشی تمرین کشوری و منطقه ای انتقال امن و ایمن نمونه های بالینی آزمایشگاهی به منظور کسب آمادگی برای تجمعات بزرگ انسانی



مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت از برگزاری کارگاه آموزشی تمرین کشوری و منطقه ای انتقال امن و ایمن نمونه های بالینی آزمایشگاهی خبر داد و گفت: برگزاری این کارگاه و انجام تمرین

ها، تضمین می کند، در صورتی که بیماری در یک نقطه از کشور مشاهده شد و انجام خدمات آزمایشگاهی تشخیصی در آن محل مقدور نبود، دانشگاه ها قادر باشند، نمونه را در کوتاه ترین زمان و با رعایت اصول انتقال امن و ایمن به آزمایشگاه مرجع کشوری ارسال کنند.

دکتر سیامک سمیعی در گفت و گو با وبدا، درخصوص برگزاری کارگاه آموزشی با موضوع تمرین کشوری و منطقه ای انتقال امن و ایمن نمونه های بالینی آزمایشگاهی که به منظور کسب آمادگی برای تجمع بزرگ انسانی در اربعین حسینی برگزار شد، تصریح کرد: این تمرین ها از هفته اول شهریور ماه با همکاری آزمایشگاه مرجع سلامت، مرکز مدیریت بیماری های واکسیناسیون و انستیتو پاستور ایران و به منظور کسب آمادگی و تشخیص مواردی که نیازمند اصلاح است، طراحی و اجرا شد.

وی افزود: شرکت دانشگاه های علوم پزشکی در این تمرین الزامی بود و در امتیازدهی، امتیاز کسب شده از سرعت ارسال نمونه، رعایت استاندارد در بسته بندی، وضعیت و چیدمان بسته هنگام دریافت و وضعیت مستندات همراه آن در نظر گرفته شد.

دکتر سمیعی با بیان اینکه از ۶۲ دانشگاه و دانشکده علوم پزشکی کشور ۵۹ دانشگاه در "تمرین کشوری انتقال امن و ایمن نمونه های بالینی" شرکت کرده اند، خاطرنشان کرد: تمام دانشگاه های شرکت کننده در برنامه موفق شدند، نمونه ها را از بیمارستان و یا مرکز بهداشتی - درمانی تعیین شده در حوزه خود، در زمان مقرر (زودتر از ۸۴ ساعت) و با شرایط مطلوب، به واحد تریاژ مستقر در انستیتو پاستور ایران ارسال کنند.

مدیرکل آزمایشگاه های مرجع سلامت درخصوص برگزاری این کارگاه آموزشی بیان کرد: انجام این تمرین همراه با اجرای تمرین های منطقه ای که در ۱۱ منطقه و توسط دانشگاه های منتخب انجام شده، تضمین می کند، در صورتی که بیماری در یک نقطه از کشور مشاهده شد، اما انجام خدمات آزمایشگاهی تشخیصی در آن محل مقدور نبود، دانشگاه ها قادر هستند، نمونه را در کوتاه ترین زمان و با رعایت اصول انتقال امن و ایمن به آزمایشگاه مرجع کشوری ارسال کنند.

دکتر سمیعی در پایان تاکید کرد: سازمان جهانی بهداشت معیار آمادگی کشورها در چهارچوب انطباق با مقررات بین المللی بهداشت (IHR)، راه، قابلیت انتقال امن نمونه های بالینی (بدون اختلال در ایمنی و کیفیت) از حداقل ۸۰ درصد نقاط کشور به محل ارائه خدمت آزمایشگاهی تعیین کرده است.



تفاهم نامه ژنوم (NGS) پروژه ایرانوم غرب کشور امضا شد

(NGS) منطقه ۳ کلان آمایشی غرب ایجاد شده و امکان دسترسی محققین کشور خصوصاً محققین منطقه ۳ کلان آمایشی کشور را فراهم می سازد.

دکتر ملک زاده با اشاره به راه اندازی مرکز ژنوم در دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی در سال گذشته اظهار داشت: این مرکز متعهد می شود تا حمایت از مرکز ژنوم غرب کشور و منطقه ۳ آمایشی کشور، حمایت های علمی و مشاوره ای مورد نیاز دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه و تربیت نیروی انسانی متخصص این مرکز را فراهم کرده و برای راه اندازی مرکز NGS غرب کشور شامل راه اندازی و تجهیزات تخصصی، همکاری های لازم را به دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه داشته باشد.

به منظور ایجاد و گسترش همکاری های آموزشی، پژوهشی و تشخیصی در زمینه کسب دانش و فناوری توالی یابی نسل جدید ژنوم (NGS) در پروژه ایرانوم، تفاهمنامه سه جانبه ژنوم غرب کشور به امضای دکتر ملک زاده، معاون تحقیقات و فناوری، دکتر عرب رییس دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و دکتر نجم آبادی به نمایندگی از مرکز تحقیقات ژنتیک دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و دکتر محمودرضا مرادی رییس دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه رسید.

به گزارش وبدا، دکتر رضا ملک زاده در حاشیه امضای این تفاهم نامه گفت: این تفاهمنامه به صورت سه جانبه و با حضور دکتر عرب، از دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی، دکتر نجم آبادی، نماینده مرکز تحقیقات ژنتیک دانشگاه علوم بهزیستی و توانبخشی و دکتر مرادی رییس دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه به امضا رسید.

معاون تحقیقات و فناوری افزود: این مرکز به عنوان مرکز ژنوم

تجهیزات پزشکی بی کیفیت در بازار وجود ندارد مگر اینکه قاچاق باشند

در بازار، تحت نظارت و کنترل وزارت بهداشت است و بررسی کیفی می شوند.

مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، تاکید کرد: محصولات بی کیفیت اساساً در بازار وجود ندارند مگر اینکه به صورت غیرقانونی و قاچاق وارد کشور شده باشند. همچنین لازمه پرداخت وجه توسط مراکز درمانی، اصیل بودن کالا و تامین آن از مسیر قانونی است به نحوی که سیستم های مالی امکان پرداخت وجه برای محصولات تجهیزات پزشکی غیراصیل را ندارند و این ادعا که بیمارستان ها به دنبال محصولات و تجهیزات پزشکی بی کیفیت هستند، مورد تایید وزارت بهداشت نیست.

دکتر مسائلی در پایان تصریح کرد: هیچ کدام از بیمارستان های دولتی، خصوصی و نهادهای عمومی غیردولتی مجاز نیستند وسیله یا تجهیزات پزشکی فاقد کیفیت را خریداری کنند و بیمارستان های دولتی نیز مکلف هستند تجهیزاتی که در سامانه imed اعلام و قیمت گذاری شده را خریداری کنند، لذا هموطنانمان مطمئن باشند تجهیزاتی که در بیمارستان ها استفاده می شود با کیفیت و استاندارد است.



مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، گفت: لازمه پرداخت وجه توسط مراکز درمانی، اصیل بودن کالا و تامین آن از مسیر قانونی است به نحوی که سیستم های مالی امکان پرداخت وجه برای محصولات تجهیزات پزشکی غیراصیل را ندارند. به گزارش وبدا، دکتر رضا مسائلی، مشاور وزیر و مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت درخصوص اینکه گفته می شود بیمارستان ها به دنبال محصولات و تجهیزات پزشکی بی کیفیت هستند، گفت: از اساس این ادعای درستی نیست به دلیل اینکه در حوزه سلامت، تجهیزات پزشکی و دارویی موجود

با حضور مشاور وزیر و مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت:

خط تولید انواع سرنگ با ظرفیت تولید سالانه ۷۰ میلیون قطعه در یزد افتتاح شد



مجلس شورای اسلامی، معاون اقتصادی استاندار یزد، فرماندار تفت و مسئولان دانشگاه علوم پزشکی یزد نیز حضور داشتند.

خط تولید انواع سرنگ با ظرفیت تولید سالانه ۷۰ میلیون قطعه در استان یزد با حضور مشاور وزیر و مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت افتتاح شد.

سرنگ انسولین از جمله تولیدات شرکت برنا طب ایساتیس، تولیدکننده انواع سرنگ در شهرستان تفت است که با توجه به کمبود سرنگ انسولین در کشور، نیاز کشور در این زمینه را برطرف می کند.

همچنین در مراسم افتتاح این خط تولید، مدیرکل امور تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت، نماینده مردم میبد و تفت در



رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت:

۱۳۷ مرکز تشخیص زودهنگام سرطان و کلینیک های

غیرواگیر تا سه ماه آینده به بهره برداری می رسد

دکتر مهدی شادنوش، رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت با بیان اینکه در حوزه مبارزه با بیماری های سرطان در چند سال اخیر و در راستای طرح تحول نظام سلامت کارهای بسیار بزرگی در کشور انجام شده است گفت: ۱۳۷ مرکز تشخیص زودهنگام سرطان و کلینیک های غیر واگیر تا سه ماه آینده به بهره برداری می رسد و هم اکنون در حال نصب ۵۰ دستگاه ماموگرافی در این مراکز هستیم.

رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت، گفت: در ماه های گذشته مراکز شیمی درمانی فعال در سطح کشور استانداردسازی شدند به گونه ای که با ابلاغ آیین نامه بهره برداری از مراکز شیمی درمانی و طی مهلتی که داده شده مقرر شده است تا در مطب ها شیمی درمانی صورت نگیرد بلکه با استانداردسازی در مراکز با امکانات جانبی مناسب شیمی درمانی انجام شود.

دکتر شادنوش با بیان اینکه با راه اندازی مراکز تشخیص زود هنگام سرطان این کار در یک سیستم و شبکه انجام می شود اضافه کرد: در سال های گذشته سند مبارزه با بیماری های سرطان در کشور تبیین و نقشه راه مشخص شده است که در چه شهرستان هایی از چه استان هایی خدمات سطح یک، دو و سه ارائه شود و به این شکل نیست که با درخواست هر شهرستانی امکاناتی در آنجا قرار داده شود که مناسب نیاز آن شهرها نیست.

وی در ادامه با اشاره به اینکه توزیع دستگاه های تشخیصی و درمانی در کشور در حال انجام است، گفت: کاملاً مشخص است که این دستگاه ها باید در چه مکان هایی مستقر شوند.

رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت با بیان اینکه یکی از شایع ترین سرطان های کشور سرطان پستان است، تاکید کرد: با آموزش هایی که در سطح کشور داده می شود هر فرد می تواند با رویت احتمالی هر یک از علائم اولیه با مراجعه به مراکز تشخیص زودهنگام سرطان پیش از آنکه بیماری به مراحل پیشرفته برسد تحت درمان تشخیصی قرار گیرد و اگر خطری تشخیص داده شد در سیستم ارجاع به مراحل بعدی ارجاع داده شود.

دکتر شادنوش گفت: برنامه جامع مرحله تشخیص تا درمان و مراحل مراقبت های تسکینی برای بیماران سرطانی در حال پیگیری است و مراحل نهایی خود را طی می کند و در هفته آینده آخرین دوره آموزشی و آزمون های مربوطه برگزار خواهد شد و به کسانی که در این دوره ها شرکت کردند گواهینامه اعطا می شود و بعد از حدود یک ماه آینده این مراقبت های تسکینی در ۱۲ مرکز در سطح کشور انجام می شود.

وی ادامه داد: از دیدگاه اقتصاد سلامت، مبحث مراقبت های تسکینی فعالیت بسیار دقیق و درستی است و از لحاظ مراقبت از بیماران کار بسیار شایسته و انسانی است که امیدواریم با عملیاتی شدن و توسعه آن از درد و آلام بیماران در مراحل پیشرفته بیماری سرطان

پیشگیری کنیم و بتوانیم زمان مناسب تری را با شرایط با کیفیت تری برای این دسته از بیماران فراهم کنیم.

رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت افزود: برای ۱۲ داروی پرمصرف و پرهزینه در حوزه سرطان، گایدلاین هایی توسط کمیته تخصصی متشکل از صاحب نظران و متخصصین با تجربه این حوزه نوشته و منتشر شده است و هم اکنون پزشکان در سطح کشور براساس این گایدلاین ها پروتکل های درمانی را تعریف می کنند.

دکتر شادنوش گفت: درخصوص ۱۵ سرطان شایع کشور که حدود ۸۰ درصد از بیماری های سرطان را در کشور تشکیل می دهند، پروتکل درمانی آنها در قالب گایدلاین ها یا راهنماهای بالینی در حال آماده سازی است که چهار مورد از این راهنماهای بالینی شامل سرطان های پستان، معده، روده بزرگ و ریه در یک ماه آینده منتشر خواهد شد و ۱۱ مورد دیگر نیز به مرور زمان تکمیل و منتشر می شود. وی اضافه کرد: با انتشار این گایدلاین ها و کارهای زیرساختی انجام شده و سند جامع بیماری سرطان در کشور، از مرحله شناسایی و پیشگیری تا مرحله درمان های بسیار پیشرفته و مراقبت های تسکینی زنجیره کاملی ایجاد شده که از نظر هزینه درمان و کیفیت بخشی به زندگی بیماران سرطانی موثر خواهد بود به نحوی که به واسطه آن سختی هایی که در گذشته برای بیماران سرطانی به منظور پیگیری بیماری و سردرگمی های احتمالی مطرح بود ساماندهی می شود و از خدمات با کیفیت تری برخوردار می شوند.

رییس مرکز مدیریت پیوند و درمان بیماری های وزارت بهداشت در پایان خاطر نشان کرد: کار گسترده ای در سطح وزارت بهداشت و دانشگاه های علوم پزشکی در حال انجام است که گاهی اوقات در کشور دیده نمی شود و آن چیزی که دردآور است آن کارهایی است که باید در بستر کارشناسی و علمی اتفاق بیافتد، اما از طریق روش های غیر معقول و غیر منطقی پیگیری می شود. برای مثال، مجموعه نامه ای را برای مسئولی به منظور عنوان کردن مسائل و مشکلات گروه و صنفشان می نویسد، اما تعجب برانگیز است که این نامه اداری از طریق رسانه ها منتشر می شود و می خواهند از طریق رسانه و با اعمال فشار و روش های نادرست به نتیجه برسند. انجام این روش ها بعد از گذشت این همه سال از حاکم شدن نظام اداری و کارشناسی در کشور، باعث تاسف است، چراکه ممکن است نظرات کارشناسی را تحت الشعاع خود قرار دهد. همه ما باید کارهای برجسته و بزرگ را در کشور با روش های تخصصی پیگیری کنیم و از متوسل شدن به کارهای رسانه ای که می تواند در نظر کارشناسان تاثیر گذار باشد یا پیگیری آن از طریق اعمال فشارهای دیگر غیر منطقی بر کارشناسان صورت گیرد، خودداری کنیم، چراکه با این اقدام، کشور از لحاظ هزینه ای و انتخاب بهترین روش ها و بهره وری که باید در چهارچوب نظرات کارشناسان انجام شود، متضرر می شود.



مهندس نیلوفر حسن

جلسه هم اندیشی اداره کل تجهیزات پزشکی و شرکت های تامین کننده تجهیزات آزمایشگاهی با همکاری اتاق بازرگانی؛ نشستی برای حل چالش های تامین کنندگان آزمایشگاهی

دکتر بهروز حاجیان تهرانی رئیس هیئت مدیره انجمن تامین کنندگان تجهیزات آزمایشگاهی پزشکی، ضمن خوشامدگویی به مدعوین این جلسه با طرح مشکلات و سوالات گوناگون نمایندگان شرکت های آزمایشگاهی، پای تریبون حاضر و خواستار حل و بررسی آنها از نمایندگان اداره کل تجهیزات پزشکی بود.

در این جلسه ۴ ساعته به بررسی موضوعاتی از قبیل: علت روند طولانی رسیدگی به پرونده ها، سختگیری در اداره تولید تجهیزات پزشکی نسبت به واردات آن، مشکلات اخذ کد کالا (IRC)، افزایش هزینه های جانبی و

جلسه آموزشی و پرسش و پاسخ نحوه قیمت گذاری و سامانه توزیع مشارکت انجمن تامین کنندگان فراورده ها و تجهیزات آزمایشگاهی پزشکی، روز ۴ شنبه ۲۵ مهر ۹۷ در سالن اجتماعات کارآفرینان اتاق بازرگانی صنایع، معدن و کشاورزی تهران برگزار شد.



در این جلسه، دکتر بهروز حاجیان تهرانی (رئیس هیئت مدیره انجمن تامین کنندگان تجهیزات آزمایشگاهی پزشکی)، محمد علی حیدری (رئیس اداره تجهیزات و فراورده های آزمایشگاهی اداره کل)، مهندس مزینانی (مشاور و دستیار ویژه مدیرکل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت)، مهندس رویا شهبازی (سرپرست اداره فناوری اطلاعات اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت)، مهندس علیرضا هوشنگی (سرپرست اداره نظارت و بازرسی اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت)، مهندس محمد علی علاءالدین (سرپرست گروه مستقل نظارت بر تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت)، مهندس فرزین (کارشناس مسئول قیمت گذاری تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت) و جمعی از دیگر نمایندگان اداره کل تجهیزات پزشکی و مدیران شرکت های آزمایشگاهی حضور داشتند.



سربار برای واردکنندگان و تولید کنندگان، نامشخص بودن مرجع قیمت گذاری مورد وثوق اداره تجهیزات پزشکی، عدم امکان جستجو در توزیع کننده های آزمایشگاه ها، درخواست امکان ویرایش در ثبت سند توزیع، عدم نمایش جزئیات سند توزیع ثبت شده، بحث محرمانگی جزئیات محصولات شرکت ها، طولانی بودن

تمدید پروانه های تولید، اخذ مجوزهای CE برای محصولات

کلاس D و نبود زیرساخت های لازم، دلیل تکرار تمدید زمان IRC ها، سطح بندی توزیع کنندگان، ارزیابی تولید کالا بدون توجه به ریسک آن، ورود نام مشتریان Nuser در سامانه و مخالفت شرکت ها پرداخته شد که مسؤولان مرتبط به آنها در این خصوص پاسخ های لازم را دادند.

پیرامون مسایل تخصیص ارز و نحوه توزیع و قیمت گذاری کالا با مشارکت انجمن تامین کنندگان تجهیزات آزمایشگاهی پزشکی در این روز، مهندس فرزین حسب درخواست شرکت ها در خصوص موارد مرتبط با فروش و قیمت گذاری فرآورده ها و تجهیزات آزمایشگاهی، دوره آموزشی کوتاه مدت را پیشنهاد داد که با موافقت حضار همراه بود.

او در رابطه با اهمیت موضوع قیمت گذاری به بحث توزیع و ثبت فاکتورهای فروش در سامانه های توزیع اداره کل بسیار تأکید داشت چراکه رصد ارز آسان تر و مشخص شود که آیا به دست مصرف کننده رسیده است یا خیر؟

کارشناس مسئول قیمت گذاری تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت گفت: «هزینه های جاری شرکت ها از محل سود باید تأمین شود و در موقعیت فعلی اداره کل تجهیزات پزشکی، با تفویض وزارت بهداشت متولی قیمت گذاری تجهیزات پزشکی است.

سرپرست اداره فناوری اطلاعات اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت خبر داد: «سامانه توزیع تجهیزات و ملزومات پزشکی تولید داخل، مشمول دریافت ارز رسمی برای مواد اولیه در پورتال imed.ir در دسترس تولیدکنندگان تجهیزات پزشکی قرار گرفته است. به این سبب تولیدکنندگان تجهیزات مطابق با راهنماها، موظف به درج اطلاعات در

سامانه مذکور پس از ترخیص مواد اولیه هستند.»

مهندس حیدری با تأکید بر ماهیت کاری مراجعه کنندگان به اداره کل تجهیزات پزشکی گفت: «پرونده های اجرایی ظرف دوسه روز تا یک هفته قابل بررسی است. به تبع بعضی از شرکت ها مثل پیشناز طب زمان، پرونده های فنی کاملی دارند و کمتر از یک هفته بررسی می شود اما برخی تأمین کنندگان نمایندگی خود را تعویض می کنند و به اداره کل اطلاع نمی دهند و این امر روند ارزیابی پرونده ها را بسیار کند می کند.»

تهرانی در پاسخ به صحبت های مهندس شهبازی مبنی بر الزام درج تمام خصوصیات و فاکتورهای مواد اولیه محصولات در سامانه و فاکتورهای فروش، این درخواست از تولیدکنندگان را در تمام کشورها غیرعقلی عنوان کرد و افزود: «بابت محرمانه بودن این اطلاعات هزینه پرداخت شده و نمی شود به راحتی اعتماد کرد.»

سرپرست اداره فناوری اطلاعات اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت بهداشت درباره تکراری بودن زمان تمدید IRC، گفت: «کد کالاها برای مواد اولیه سه ساله واگذار می شود مگر اینکه شرکت ها تعهد خاصی داشته باشند. فرآیند پروانه ساخت ها هم به محض قرارگیری ورژن جدید ایزو، کمتر می شود. در این موارد اداره مهندسی نگهداری باید تأیید کند.»

سوالات مربوط به ارز را مهندس مزینانی پاسخگو بود و علیرضا هوشنگی درباره شبکه توزیع قانونی گفت: «این شبکه سه حلقه تامین کننده، توزیع کننده، عرضه کننده و مصرف کننده دارد. تامین کننده مسؤول نظارت بر توزیع کننده است. مصرف کننده تنها مجاز است از تامین کننده یا توزیع کننده ای که در سامانه آیمد به عنوان نماینده رسمی شناخته شده است بگیرد. ما این اختیار را نداریم که دسترسی صدور حواله را به توزیع کننده بدهیم.»

همزمان با نمایشگاه ایران فارما ۲۰۱۸ برگزار شد؛ دومین نمایشگاه رسانه‌های سلامت محور

چهارمین نمایشگاه بین‌المللی ایران فارما، دارو و صنایع وابسته ۲ تا ۴ مهر ۹۷ در شبستان مصلى امام برگزار شد. همزمان با برگزاری این رویداد، دومین نمایشگاه رسانه‌های سلامت محور و همچنین سومین نمایشگاه کتب علوم پزشکی با استقبال نشریات فعال این حوزه برگزار شد.

۲۵ کشور دنیا در قالب ۴۸۰ غرفه در یک رویداد بزرگ و کنجکاوی برانگیز گرد هم آمدند که طبیعی است کشف آن، برای علاقه‌مندان به حوزه دارو جذاب باشد. با ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی همراه باشید تا بخوانید چه اتفاقاتی در ۳ روز برگزاری ایران فارما پیش روی ما بود.

ایران فارما امسال تنها یک نمایشگاه با چندین و چند غرفه در مصلى امام خمینی

تهران نبود، بلکه بخش‌های مختلفی داشت که آن را از سایر نمایشگاه‌های علمی و اقتصادی کشور متمایز کرده بود. برای نمونه می‌توان به سومین نمایشگاه کتاب‌های تخصصی علوم پزشکی، دارویی و دانشگاهی، دومین نمایشگاه رسانه‌های سلامت محور، هفتمین همایش طلای سبز (با هدف معرفی توانمندی‌های کشور در وارد شدن به بازار داروهای طبیعی) و بیش از ۵۰ عنوان کارگاه آموزشی اشاره کرد که با شرکت متخصصین دارویی، صاحبان سرمایه و دانشجویان داروسازان و مهندسين فعال در حوزه دارو و صنایع وابسته برگزار شد.

سندیکای صاحبان صنایع داروهای انسانی ایران و موسسه رسایش برای چهارمین سال متوالی، نمایشگاه بین‌المللی ایران فارما را با هدف معرفی توانمندی شرکت‌های فعال در صنعت دارو با مجوز سازمان غذا و دارو به گونه‌ای برگزار کرد که با وجود تحریم‌ها و افزایش نرخ ارز،

۳۶۰ شرکت داخلی و ۱۴۰ شرکت خارجی برای عرضه محصولات داروهای دامی و انسانی حضور یافتند. گفتنی است تنها ۱۴-۱۵ شرکت دارویی حضور نداشته‌اند. از دیگر اتفاقات خوب ایران فارما در ۲ الی ۴ مهرماه شکل‌گیری فرهنگ سلامت در کنار عرضه کالای مربوط به سلامت بود و وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، درصد قابل توجهی را از اعتبارات خود به ناشران سومین نمایشگاه کتاب‌های علوم پزشکی، دارویی و دانشگاهی اختصاص داد. این در نوع خود یک نوآوری محسوب می‌شد که باورپذیری مخاطبان ایران فارما را دوچندان کرد.

از طرفی اپلیکیشن ایران فارما را با شیوه‌های نوین ارتباطی می‌دیدید که بانک اطلاعاتی خوبی را برای شرکت‌های فعال این حوزه، طراحی کرده است.

ایران فارما ۲۰۱۸ حتی به فکر کودکان و غرفه ویژه آنان با فضایی دلنشین و رنگارنگ و بازی‌های متنوع، همچنین برگزاری مسابقه فارما فریم در قالب عکاسی با موضوع آزاد هم بود.

هفتمین دوره همایش طلای سبز این رویداد حول محورهای مطلع بودن از





کارخانه، تعویض تجهیزات فرسوده، آماده سازی و گسترش بهترین مواد اولیه، رعایت اصول تولید دارو و اخذ گواهینامه های عالی، آموزش و توجه به پرسنل، سرمایه گذاری و آگاهی بخشی برای سلامت، کمک به درمان بیماران عشايري، دقت و کنترل بالا در تولید دارو، همگی باعث ارتقای جایگاه عبیدی در گذر زمان بوده به شکلی که خط تولید شرکت های خارجی هم است. به گفته محمد جعفریان، شرکت عبیدی با جمعیت نزدیک ۱۱۰۰ نفر، رتبه اول داروسازی در سال ۹۷ است همچنین مطالعه زندگانی عبیدی و تلاش هایی که او در حوزه داروسازی برای اولین بار کرده است، تحسین و تمجید همگان را برمی انگیزد.

در پایان گفتنی است در بخش نمایندگی رسانه های سلامت محور امسال، مجلات تخصصی فعال در حوزه سلامت از جمله ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی، ماهنامه مهندسی بیمارستان و برخی نشریات دیگر نیز حضور داشتند. این نمایندگی پس از سه روز برگزاری پیاپی، روز چهارشنبه ۴ مهر به کار خود پایان داد.

مساعادت او و دیگر همکارانش، سازمان غذا و دارو و آزمایشگاه کنترل دارو باعث شد تا صنعت تولید گیاهان دارویی پا بگیرد به طوریکه هم اکنون ۲۰۰ شرکت تولید کننده دارویی ایرانی داریم.

حضور شرکت عبیدی،

تولید کننده دارویی با سابقه کشور

دکتر غلامعلی عبیدی، داروساز و بنیان گذار لابراتوار داروسازی دکتر عبیدی - نخستین کارخانه داروسازی در ایران در سال ۱۳۲۵، بنیان گذار کارخانه فارم دکتر عبیدی در ازبکستان و دارای لقب «پدر صنعت داروسازی ایران» است.

گفتنی است از سه داروی خوراکی کنترل قند خون جدید ایرانی در مرداد ماه امسال رونمایی شد و شرکت عبیدی سازنده آن بود. این سه داروی جدید دارای خاصیت آنتی هیستامین و همچنین کاهنده قند خون هستند.

عبیدی به رحمت خدا رفته اما هر ساله سالگردش به شکل سنتی در میان تمام کسانی که او را می شناسند در ۲۸ شهریور برپا می شود. بعد از فوت او؛ دخترانش سهام کارخانه را واگذار می کنند اما چیزی که همچنان به قوت خود باقی مانده سرلوحه قرارداد کیفیت و کرامت انسانی شرکت عبیدی است. بهسازی

اقتصاد کشاورزی، فرآورده های گیاهی و توجه به جایگاه گیاهان بومی در شبستان مصلی امام خمینی شکل گرفت و طبق گفته خانوی مدیرکل اداره فرآورده های طبیعی، سنتی و مکمل سازمان غذا و دارو و دبیر علمی این همایش "تجربه موفق برگزاری همایش طلای سبز، سال گذشته همزمان با اصفهان فارما این دید را برای ما به وجود آورد که برگزاری همایش در کنار بخش صنعت تا چه حد می تواند اثرگذاری آن را بیشتر و فضای موجود را تخصصی تر کند."

سوالی چالش برانگیز "اولین دارویی که در ایران تولید شده است چه بود؟" که دغدغه خبرنگاری ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی باعث شد تا اطلاع رسانی را برای خوانندگان فراهم آورد.

بی شک، ندانستن این مطلب از میان جمع کثیری از غرفه داران و صاحب نظران حتی دانشجویان داروسازی، باورکردنی نبود. اما به فردی مسن رسیدم که حدس زدم باید بداند. او خودش را دکتر جعفر میرفخرایی، دبیر انجمن تولیدکنندگان داروهای گیاهی و فرآورده های طبیعی معرفی کرد، با اشتیاق دفترم را گرفت و در آن نوشت آنتوم + پیپیلوم.

جعفر میرفخرایی بعد از بازنگشتگی از دانشگاه تهران، حدود سی سال می شود که دبیر این انجمن بوده و همکاری و

گفتگویی با مخترع حوزه آزمایشگاه؛ اختراع، اولین مرحله ورود علم به فناوری است

در این شماره به سراغ مخترع جوانی رفتیم که به دلیل علاقه خود به رشته مهندسی پزشکی همزمان با کار در آزمایشگاه، شروع به ادامه تحصیل در این رشته و همچنین ثبت اختراعاتی در این زمینه کرده است. نکته مهمی که میتوان به آن اشاره کرد، کاربردی و سادگی راه حل های وی است که نظریینده را به خود جلب می کند. گفتنی است این نوآوری ها، تاییده ها و مقام های ملی و بین المللی را از آن خود کرده است. این مخترع همچنین بعنوان "مخترع برتر حوزه سلامت دانشگاه علوم پزشکی ارومیه" نیز انتخاب شده است. در ادامه گپ و گفتی با این مخترع جوان انجام دادیم که در ادامه می خوانیم.

انسانی بیفتم. بعد از آن، مدت ها روی مشکلات مربوط به این موضوع، کار عملی انجام دادم به طوری که حتی پیشنهادی در راستای جلوگیری از یک سری اشتباهات با اصلاح نرم افزار HIS بیمارستان های کل کشور دادم تا بدون صرف هیچ هزینه ای و فقط با اعمال بعضی تغییرات، جلوی بسیاری از اشتباهات تزریق خونی گرفته شود. متأسفانه با اینکه این پروژه همراه با یک مقاله علمی (تایید و ارائه شده در کنگره ملی ایمنی بیمار) نیز همراه بود ولی به راحتی نادیده گرفته شد و مورد کم لطفی و بی عنایتی مسئولان وقت قرار گرفت. در همین اثنا به تدریج به فکر ثبت اختراع ایده های خود افتادم. کاری که به علت نبود اطلاعات کافی در سطح جامعه، بسیار مشکل بود و در نهایت با همکاری و همراهی دوست عزیزم دکتر قهرمانی، مخترع و نخبه برتر کشوری تعدادی از آنها را تکمیل و ثبت کردیم.

اختراع اصلی شما چه تاییده ها و مقام هایی را در پی داشت؟
با توجه به اینکه این اختراع (لوله تعیین گروه خونی به روش لوله ای

تنها عاشق رشته علوم آزمایشگاهی هستم بلکه به مدرک کاردانی خود نیز افتخار می کنم، چرا که این رشته سکوی پرتاب من بوده است، اما به دلیل محدود و تکراری بودن کار در آزمایشگاه تشخیص طبی و همچنین عدم توجه به بعضی حقوق کادر آزمایشگاه به خصوص "حق سختی کار"، ترجیح دادم در گستره وسیع کارهای مهندسی وارد شوم و از آنجایی که اکثر کارشناسان آزمایشگاه، ناخواسته یک مهندس تجهیزات پزشکی نیز هستند، این رشته را انتخاب کردم.

اختراعات شما در کدام حوزه آزمایشگاهی است و چطور این نوآوری به ذهن شما خطور کرد؟

در سال ۸۸ هنگام شروع به کار در بیمارستان قلب ارومیه به علت اشتباهی که در نتیجه تست تعیین گروه خونی یک بیمار به وجود آمد و منجر به تزریق مقداری ناچیز خون غیرایزوگروپ نیز شد، تا مدت ها جو آزمایشگاه درگیر استرس این اتفاق و تکرار آن بود و همین موضوع جرقه ای شد تا به فکر اصلاح مشکلات حاصل از خطاهای

لطفا در ابتدا خودتان را معرفی کرده و از فعالیتتان بگویید؟

رئوف میلان نورانی هستم، کاردان آزمایشگاه و کارشناس تجهیزات پزشکی. اینجانب بعد از دوازده سال کار در آزمایشگاه های بالینی کشور، اقدام به اخذ مدرک مهندسی پزشکی کردم تا وارد بحث تجهیزات پزشکی شوم و از زمان دانشجویی این رشته نیز شروع به فعالیت در مقوله ثبت اختراع در یک فیلد مشترک بین علوم آزمایشگاهی و مهندسی پزشکی نمودم.



چرا در ادامه رشته علوم آزمایشگاهی را ادامه ندادید؟
پیش از هر مطلبی باید بگویم من نه



تسهیل شده) بالای سه سال زمان برد و در طی این مدت پیوسته در حال ارتقا بود. در نهایت تاییدیه های زیر را از آن خود کرد:

- برگزیده در مسابقات بنیاد ملی نخبگان (رویش البرز) سال ۹۷
- کسب مدال برنز مسابقات اختراعات سئول کره جنوبی در ۲۰۱۷ که اختراع از سوی فدراسیون اختراعات ارسال شده بود.
- کسب تاییده علمی سازمان

پژوهش های علمی صنعتی ایران

- این اختراع ثبت بین المللی اظهارنامه اختراع (PCT) نیز شده است و این اظهارنامه از سوی سازمان مالکیت های فکری wipo تایید می شود که خود یکی از شانزده آژانس سازمان ملل است، لازم به ذکر است از طریق کانون پتنت ایران به دنبال گرنت گرفتن برای us patent نیز هستیم.

- تاییدیه کاملاً رسمی از دانشگاه علوم پزشکی شیراز از پروفیسور گل افشان.

- تاییده از دو تن از بزرگان علوم آزمایشگاهی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه یعنی پروفیسور محمد حسن انصاری (مدیر گروه گروه بیوشیمی د.ع.پ. ارومیه) و پروفیسور فرخ قوام (مدیر گروه سابق گروه پاتولوژی)

- تاییده رسمی بیمارستان های شهر ارومیه وابسته به دانشگاه علوم پزشکی ارومیه - تاییدیه از مرکز آموزش درمانی الزهرا تبریز

- استقرار در مرکز رشد دانشگاه علوم پزشکی ارومیه جهت ارتقا و تولید طرح

مزایا و اهداف اختراع خود را به صورت خلاصه بیان کنید؟

از آنجا که در آزمایشگاه های طبی کشورما و کشور های اطراف، انجام روش "تعیین گرو خون لوله ای" به علت زیاد شدن لوله ها سخت است، چند ده سالی است که عملاً به جای این روش علمی، از روش غیرعلمی اسلایدی به وفور استفاده می شود که در این اختراع بعد از بررسی های مکانیکی و فیزیکی انجام شده (به خصوص بر روی نیروی گریز از مرکز) موفق شدیم لوله جدیدی طراحی کنیم که از مزایای آن می توان به موارد زیر اشاره کرد:

- ۱- امکان جابجایی لوله های بین دو نفر تقریباً به صفر برسد
- ۲- سرعت کار بسیار بالا برود.
- ۳- افزایش سهولت انجام تست تعیین گروه خونی.

۴- کاربرد ویژه جهت بانک های خون و سازمان های انتقال خون کشور.

۵- امکان بسط این اختراع به یکسری دیگر از آزمایشات سرولوژی.

لازم به یادآوری است زمانی که جرقه های اولیه جهت حل این

مشکل در ذهنم زده شد، در اواسط تحصیل مهندسی بودم و به همین دلیل امکان زیادی برای حل موضوع با تکنولوژی های پیشرفته یا پیچیده نداشتم و مجبور بودم از یک روش و تکنیک ساده برای حل مشکل خطا در تعیین گروه خون بیماران استفاده کنم. از طرفی سادگی روش باعث کم هزینه بودن و راحتی پروسه تولید آن می شد. به گفته یکی از اساتید، زمانی برای حل یک مشکل از یک راه حل ساده استفاده می شود نشان می دهد که چقدر روی حل آن وقت صرف شده است و در واقع اگر اینقدر ساده بوده چرا به ذهن سایر افراد جامعه نرسیده. این سوال پیوسته در ذهن افراد وجود دارد "چرا این روش ساده به ذهن من نرسید؟"

تست تعیین گروه خونی بیماران دارای چه میزان اهمیت است؟

تست تعیین گروه خونی از آنجا که وارد بحث پیوند بافت می شود، حتی می توان آنرا همپای آزمایشات پیوند عضو مانند کبد و کلیه دانست. یعنی هر اشتباهی می تواند به سادگی جان بیمار را به خطر بیندازد.



فاز اجرایی ثبت اختراع نمی شویم بلکه با مقاله کردن یک بحث، جلوی ثبت اختراع آن و مباحث مالکیت فکری را نیز می گیریم. عدم توجه به وزن نسبی مقالات و ثبت های اختراع نیز از موارد مهم دیگر این مقوله است به طوریکه در ایران به ازای هر ده هزار مقاله حدود پنج ثبت اختراع انجام می شود، ولی این آمار در آمریکا، اروپا و ژاپن با اختلاف فاحشی متفاوت است به طوریکه در ژاپن به ازای هر دو اختراع یک مقاله وجود دارد و یا بحث داغ نانو که کشور ما جزو شش کشور برتر جهان از نظر تولید علم بر مبنای مقالات است، اما تا کنون بیشتر از سه اختراع در این زمینه نداشتیم. این خود به وضوح نشان می دهد تفاوت مقاله و محصول در چه حد است و کشور چرا باید به سمت مقوله اختراع و مخترعین بها دهد.

مهمترین بحث در اختراع سازمان های ثبت و مراجع علمی آن است، به طوریکه آمریکا در دهه اول استقلال خود اقدام به برپایی سازمان ثبت اختراع خود می کند و در سایت خود سازمان ثبت اختراع با افتخار ذکر می کند که همین سازمان لبه و مرز جدایی بین توحش و تحول مدنی این کشور است.

متأسفانه در کشور ما با همه زحمات هایی که کشیده می شود هنوز ذهنیت ها در این مورد باز نشده و کانون توجه بخصوص در دانشگاه ها، به سمت مقاله و مقاله نویسی است، این در حالی است که علم بدون عمل، یعنی هیچ و اختراع اولین مرحله ورود علم به فناوری است.

مسئول آزمایشگاه آریان ارومیه نیز همراه من در این مسیر بود.

در این میان حمایت های بی شائبه مرکز رشد دانشگاه علوم پزشکی ارومیه که در راس آنها می توان به دکتر قادری و دکتر نصوحی اشاره کرد. همچنین اساتید علمی کشور از جمله دکتر گل افشان، پروفسور انصاری، پروفسور قوام و بسیاری دیگر چون دکتر کمالی و خانم هدیه نعمتی عضو هیئت رئیسه جامعه علوم آزمایشگاهی کشور و سایر دوستان را می توان نام برد.

چه نظری در مورد ساز و کار نظام ثبت اختراع کشور و اهمیت آن دارید؟

من همیشه به این حدیث اعتقاد دارم که "به دنبال علم بروید حتی اگه در چین باشد". یعنی ما برای ترقی و رشد باید از تجربه کشور های پیشرفته به صورت تحلیلی استفاده کنیم و آنها را وارد فاز اجرایی کنیم. در مورد این کشورها هم وقتی به طور دقیق بررسی می کنیم به هیچ عنوان روی مقالات تمرکز نمی کنند و درست برعکس ما عمل می کنند. یعنی قبل از نوشتن مقاله آن را به صورت یک اختراع ثبت می کنند ولی در کشور ما نه تنها وارد

چه مشکلاتی در این مسیر داشتید؟

اولین مشکل من که یکی از مشکلات اصلی مخترعین کشور است، عدم آشنایی با نظام ثبت اختراع ایران بود، و بعد از آن نبود فضا و امکانات ساخت نمونه های اولیه به طوریکه برای ساخت هر نمونه باید حدود یکساعت وقت صرف می کردیم. اما مهمترین مشکل که اساسی ترین آنها نیز بود مشکل تولید است. از آنجا که این اختراع یک وسیله جدید است و زیر ساخت های بازسازی لازم را باید تولید کننده از صفر ایجاد کند، سختی کار بالا می رود و از طرفی ساختار قبلی یعنی روش اسلایدی، تبدیل به یک غلط مصطلح شده است که باز هم متأسفانه هزینه کمتر روش اسلایدی کار را سخت تر می کند.

چه افراد و ارگان هایی در این

مسیر مشوق و همراه شما بوده اند؟

خوشبختانه در این مسیر دوستان، اساتید و همراهان زیادی به من کمک کردند که در راس همه دکتر علیرضا قهرمانی مخترع برتر کشوری و همکلاسی بنده بود که جزو مفاخر و نوابغ حوزه ثبت اختراع ملی و بین المللی است. همچنین دکتر کمالی

گفتگوی با دکتر مردانیان؛

بنیان گذار بخش IVF دانشگاه علوم پزشکی اصفهان



سونوگرافی واژینال از تخمدان در چند نوبت) مشخص می شود. اسپرم همسر پس از شستشو و جدا سازی، همزمان با تخمک گذاری زن به صورت سرپایی با کاتتر خاص وارد حفره رحم می شود. این درمان در موارد مختلفی از جمله نازایی با علت نامشخص و بعضی از اختلالات اسپرم مورد استفاده قرار می گیرد. این روش معمولاً تا ۴ بار انجام می شود و احتمال حاملگی پس از چهار دوره حدود ۳۵٪ است.

روش های کمک باروری ART

IVF: لقاح خارج رحمی یا باروری در محیط آزمایشگاه. این روش بسیار موثر و نسبتاً بی خطر بوده و در مواردی که لوله های رحمی آسیب دیده باشند روش انتخابی محسوب می شود. هر چند در مشکلات تخمدانی، اندومتریوز و ناباروری با علت مردانه نیز از این روش استفاده می کنند. در این روش ابتدا از داروهای تحریک تخمک گذاری برای تولید تعداد کافی تخمک استفاده می شود. هنگامی که اندازه فولیکول ها به حد مطلوب جهت تخمک گذاری رسید (۱۸ الی ۲۲ میلیمتر) آمپول هاش سی جی تزریق و ۳۶ ساعت بعد با استفاده از سوزن مخصوص به وسیله سونوگرافی از طریق دیواره واژن تخمک ها جمع آوری می شوند. همزمان نمونه اسپرم همسر پس از آماده سازی و شستشو، در محیط آزمایشگاه در مجاورت تخمک قرار داده می شود تا لقاح در محیط آزمایشگاه صورت گیرد. روز بعد از بارور شدن تخمک ها، جنین های مناسب به صورت سرپایی با کاتتر مخصوص به داخل رحم انتقال داده می شود.

میکرواینجکشن (ICSI): تفاوت میکرو اینجکشن با ivf این است که در آزمایشگاه هر یک اسپرم سالم و طبیعی به داخل سیتوپلاسم یک تخمک تزریق می گردد. از زمان تشکیل جنین دو سلولی به بعد بسته به تصمیم آزمایشگاه، جنین یا جنین های مناسب به داخل رحم انتقال داده می شود. اندیکاسیون انجام این کار موارد پیشرفته نازایی مردانه و شکست IVF مکرر، اندومتریوز است. وی در ادامه گفت: با تولد اولین نوزاد حاصل از IVF مرکز به نام ابوالفضل و اولین نوزاد حاصل از IUI مرکز به نام علی این بخش علیرغم مشکلات موجود رسمیت یافت.

مردانیان در پایان تأکید کرد: همزمان با شرکت در کنگره های داخلی و خارجی از کشور و چاپ مقالات متعدد در مجلات داخلی و خارجی و تشکیل جلسات علمی و همایش ها در راه ارتقای علمی بخش قدم های خوبی برداشته شد.

دکتر فرحناز مردانیان، متخصص زنان و مامایی، فلوشیپ نازایی و عضو هیئت علمی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، مهمان غرفه ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی در کنگره رویان بود. معرفی و دادن چند نسخه از ماهنامه، باب آشنایی ما را برای مصاحبه با او باز کرد.

به گفته او هدف و علاقه اش به بیماران نابارور و تمرکز درمان آنان برای جلوگیری از اتلاف وقت و هزینه بیماران، باعث ادامه تحصیل وی در رشته IVF شد. او در سال ۷۷ به عنوان اولین فلوشیپ دانشگاه علوم پزشکی اصفهان در رشته نازایی و IVF، فارغ التحصیل شد و به دنبال آن رسالتی را برعهده گرفت. وی افزود: روزهای پر تلاش و فعالیت مستمر حتی آخر هفته ها در جهت ایجاد تحولی نو برای بیماران نابارور در پیش بود. آماده سازی و شروع به کار بخش آسان نبود. ابتدا دغدغه محل بخش که باید به نحوی می بود که دسترسی آسان بیماران و مراجعه کنندگان را در پی داشته باشد. نهایتاً محلی در بیمارستان شهید بهشتی اصفهان که پاپیون پزشکان بود در نظر گرفته شد و پس از پیگیری فراوان جهت تصویب طرح آن، عملیات ساختمانی و تغییر کاربری آغاز شد و حالا نوبت تهیه وسایل و امکانات بخش بود تا بخش IVF به عنوان اولین بخش IVF دانشگاهی (و دولتی) با هزینه دولتی در جهت رفاه مراجعه کنندگان تأسیس شود.

مردانیان که بنیان گذار بخش IVF دانشگاه علوم پزشکی اصفهان است می گوید: راه طولانی در پیش داشتیم ولی بهترین کار را کردیم، با هم از هیچ شروع کردیم و علیرغم مشکلات و سدهای موجود از پای نیاستادیم. در موقعیتی که بخش دولتی هیچ امکاناتی نداشت و مسائلی کمرشکن بود بخشی به پا کردیم که پذیرای بیماران کم بضاعت و بی بضاعت بود و با کمترین هزینه، مسیر درمان را تقبل می کرد. در اینجا از زحمات رئیس وقت دانشگاه، بیمارستان و همکارانش تشکر می کنم.

او که مدتی به عنوان رئیس بخش زنان و سپس رئیس بخش نازایی مشغول به کار بوده است از خاطراتش راجع به خانمی روستایی با لباس های کهنه، نگران و خسته از هزینه درمان می گوید که وقتی از امکان ادامه درمان در بخش دولتی و با کمترین هزینه ممکن اطمینان حاصل می کند، اشک شوق در چشمانش حلقه می زند تا آن خانم استاد دانشگاهی که محدود بودن وقتش جهت پیگیری مراحل درمان مهم ترین دغدغه اش است و تقاضای انجام آخرین مرحله درمان و تسریع کار را دارد. از لرزش صدای بیمار وقتی که جواب مثبت را می آورد تا اشک های بی اختیار جاری اش از شوق بیماری که پس از هجده سال جواب مثبت می گیرد تا مادرانی که پس از گذشت چندین سال از تولد نوزادشان، هنوز برق شادی پیروزی در چشمانشان می درخشد.

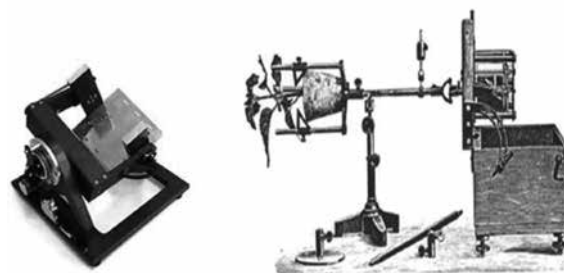
فرحناز مردانیان درباره انواع روش های رایج درمان ناباروری در ارتباط با آزمایشگاه توضیح داد: در روش IUI، داروهای تحریک تخمک گذاری جهت خانم تجویز می شود و زمان تخمک گذاری خانم (به وسیله

آزمایشگاه در فضا

دستگاه کلینواستت و کاربرد آن در تجهیزات آزمایشگاه‌های فضایی

کلینواستت

کلینواستت (clinostat) دستگاهی است که با استفاده از چرخش، اثرات کششی جاذبه را بر روی رشد (gravitropism) و توسعه جانداران (gravimorphism) ساکن زمین خنثی می‌کند. همچنین از این وسیله برای مطالعه‌ی اثرات بی‌وزنی بر بافت سلول‌ها و جنین حیوانات استفاده می‌شود. دستگاه کلینواستت توسط جولوس وان ساچ (Julius von Sachs) در سال ۱۸۷۹ اختراع شد (شکل ۱). این دستگاه به صورت مکانیکی کار می‌کرد. اولین دستگاه کلینواستت الکتریکی نیز در سال ۱۸۹۷ توسط نیوکمب (Newcombe) ساخته شد.



شکل ۱. اولین دستگاه کلینواستت تک محوره

ساختار محور افقی کلینواستت شامل دیسکی است که به یک موتور متصل است. در گذشته این دیسک به صورت مکانیکی کار می‌کرد ولی امروزه برای چرخش آن از موتورهای الکتریکی استفاده می‌شود. در حالی که دیسک در وضعیت قائم قرار دارد، موتور به آرامی با سرعت یک دور بر دقیقه می‌گردد. یک موجود زنده به صورت افقی به این دیسک دوار متصل است. چرخش آرام دیسک منجر می‌شود

که موجود زنده کشش جاذبه را درک نکند؛ به این ترتیب، محیطی بی‌وزن شبیه‌سازی می‌شود. همچنین، این دستگاه قادر است علاوه بر جاذبه، اثرات نور خورشید و دیگر محیط‌ها را نیز خنثی کند. برای شبیه‌سازی این نوع شرایط بی‌وزنی، دستگاه کلینواستت باید کاملاً افقی باشد. در صورتی که این دستگاه با افق زاویه‌ای بسازد، بردار جاذبه خالصی که مقدار آن متناسب با این زاویه است تولید می‌شود. به کمک همین ویژگی است که این دستگاه می‌تواند جاذبه سطح ماه را (که تقریباً یک ششم سطح زمین است) با ده درجه زاویه نسبت به افق ایجاد کند. موجودات زنده نسبت به جاذبه واکنش نشان می‌دهند مشروط به این که در یک بازه زمانی معین که به اصطلاح (حداقل زمان حضور) گفته می‌شود و برای موجودات مختلف متفاوت است، تحت نیروی جاذبه قرار گیرند. برای بسیاری از موجودات زنده این زمان حدود ۱۰ تا ۲۰۰ ثانیه است؛ بنابراین، دستگاه لازم است در مقیاس زمانی متناسب با وضعیت جاندار بچرخد تا از پاسخ رشد جاندار ممانعت به عمل آید. شایان ذکر است که زمان حضور انباشتگی دارد، یعنی اگر چرخش دستگاه کلینواستت به دفعات در یک مکان منفرد حتی به ازای کسری از ثانیه (مثلاً ۵/۰ ثانیه) متوقف شود، منجر به پاسخ رشد جاندار می‌شود. زمان حضور برای حیوانات دو تا سه برابر کوتاه‌تر است که بنابراین منجر به استفاده از چرخش آهسته این دستگاه بر روی بیشتر حیوانات می‌شود. از چرخش سریع‌تر دستگاه کلینواستت می‌توان برای مطالعه بافت‌های سلولی و جنین حیوانات استفاده کرد.

سریع) تنها برای نمونه‌های کوچک (مانند بافت‌های سلولی که معمولاً در داخل محیط مایع هستند) مناسب است. سرعت چرخش نمونه‌ها که در داخل آمپول‌هایی با قطر چند میلی‌متر قرار گرفته‌اند حدود ۳۰ تا ۱۵۰ دور بر دقیقه است.



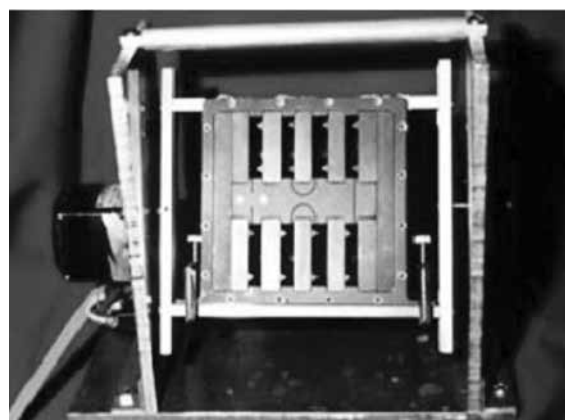
کلینواستت یک بعدی با امکان چرخش هم زمان چند نمونه

کلینواستت تک محوری تنها برای تولید اثرات بی‌وزنی بر روی محور چرخش مناسب است. یک کلینواستت سه‌بعدی یا دو محوری که اصطلاحاً دستگاه موقعیت‌یابی تصادفی (RPM) نامیده می‌شود، می‌تواند کشش جاذبه را روی تمام محورها اعمال کند (شکل). این دستگاه معمولاً متشکل از دو صفحه است که یکی در داخل دیگری جاسازی شده است و می‌توانند مستقل از یکدیگر بچرخند.



دستگاه موقعیت‌یابی تصادفی (RPM)

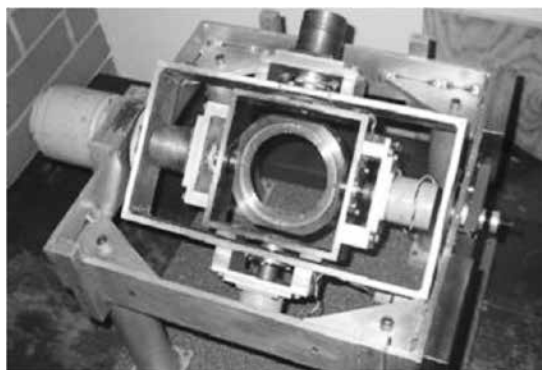
سرعت چرخش در نوع متداول دستگاه کلینواستت آهسته بوده و به آن (کلینواستت چرخش آهسته) می‌گویند؛ این عملکرد برای جلوگیری از اثرات نیروی جانب مرکز است. سرعت مناسب چرخش بحث‌برانگیز است چراکه اگر دستگاه بیش از حد آهسته بگردد، جاندار برای پاسخ فیزیولوژیک به جاذبه فرصت خواهد داشت؛ و در صورتی که دستگاه خیلی سریع بچرخد، نیروهای جانب مرکز و کشش مکانیکی مصنوعی وارد عمل می‌شوند. سرعت چرخش بهینه از طریق مقایسه پاسخ‌های واقعی موجودات زنده به بی‌وزنی در فضا به دست می‌آید که این زمان چیزی در حدود ۳/۰ تا ۳ دور بر دقیقه برای اکثر موجودات زنده است. نمونه ساده و یک‌بعدی دستگاه کلینواستت مجهز به اتاقک میدان مغناطیسی (در شکل ۲) نمایش داده شده است؛ این دستگاه اولین بار برای آزمایش‌های شاتل STS-۱۰۷ به کار گرفته شد.



شکل ۲. کلینواستت یک‌بعدی با اتاقک میدان مغناطیسی

در نمونه دیگری از دستگاه کلینواستت یک‌بعدی (شکل ۳) چرخش به کمک تسمه صورت می‌گیرد و در این مدل امکان چرخش هم‌زمان چندین نمونه وجود دارد. این دستگاه قادر است نمونه‌های مختلفی را با سرعت چرخشی یک دور بر دقیقه حول محوری افقی یا عمودی (در صورتی که دستگاه مایل باشد) بگرداند. اگر شتاب گرانش اجسام بیشتر از مقدار شتاب آن بر روی زمین باشد، به شبیه‌سازی نیروی جانب مرکز نیاز است و در این شرایط دستگاه کلینواستت تبدیل به یک دستگاه سانتریفوژ می‌شود. مقدار این نیرو به سرعت زاویه‌ای و شعاع دستگاه بستگی دارد. دستگاه کلینواستت (چرخش

این زمان سقوط آزاد در شتاب صفر به وقوع می‌پیوندد. فرض می‌شود مدت زمانی که طی آن انتقال تحت نیروی بزرگ‌تر از شتاب جاذبه رخ می‌دهد، آنقدر کوچک است که توسط مکانیسم‌های فیزیولوژیک درک نمی‌شود و از این‌رو، کل این زمان را می‌توان سقوط آزاد فرض کرد. (شکل ۴) کلینواستی سه‌بعدی را نشان می‌دهد که در حقیقت نمونه کامل حذف اثر جاذبه است. در این نمونه (که حول یک سیستم تعلیق کارتزینی ساخته می‌شود) هر سه محور چرخش به طور مستقل و کامل بردار جاذبه تصادفی را ایجاد می‌کنند و قادرند بهترین شبیه‌سازی از



بی‌وزنی را برای آزمایش‌های زمینی فراهم کنند.
شکل ۴. کلینواستت سه بعدی

دستگاه بایوراکتور کلینواست

یکی از روش‌های ایجاد مسیر تصادفی حرکت جسم برای شبیه‌سازی شرایط کم‌وزنی، دوران آن حول دو محور عمود بر هم است که مقدار سرعت زاویه‌ای دوران حول هر محور به صورت تصادفی تغییر می‌کند. تغییر تصادفی مقدار سرعت زاویه‌ای هر محور، از ایجاد مسیر حرکت متناوب جلوگیری می‌کند. از طرف دیگر، شتاب شعاعی در هر ذره از جسم بر اثر حرکت بر روی سطح کره ایجاد می‌شود که مقدار آن متناسب با فاصله از مرکز دوران و مجذور سرعت زاویه‌ای دوران است. پس در ذراتی که از مرکز دوران فاصله دارند نیرویی مجازی ناشی از این شتاب ایجاد می‌شود که از دیدگاه هر ذره، جهت آن ثابت و در امتداد شعاع کره است. بنابراین با تغییر پیوسته راستای حرکت ذرات جسم در سطح کره می‌توان رفتار آن را تحت اثر شتاب‌های جاذبه مختلف بررسی کرد. دستگاه بایوراکتور کلینواست، مسیر حرکت تصادفی را برای شبیه‌سازی شرایط کم‌وزنی در هر ذره از نمونه



تصویر بالا دستگاه موقعیت یاب تصادفی (RPM) جدید را نشان می‌دهد که در حال شبیه‌سازی شرایط گرانش کم (بی‌وزنی) است. این دستگاه توسط سازمان فضایی هلند تولید شده است و در ژاپن توسعه داده شد. اصل اساسی این دستگاه متشکل از قاب داخلی و بیرونی چرخان است که به طور مستقل از یکدیگر در جهت تصادفی حرکت می‌کنند.

ویژگی‌های RPM جدید

- ۱- انکوباتور CO₂ با دما و سطح کنترلی CO₂
- ۲- حالات مختلف عملیات: گردش تصادفی، چرخش، گرانش جزئی، سیکل عملیات متوالی برنامه ریزی شده همراه با شروع و توقف برنامه
- ۳- چک کننده شتاب سنج دو بعدی
- ۴- کسب داده‌ها و گزارش به صورت خودکار
- ۵- دو کاناله برای مایعات و یا گازهای فشار
- ۶- دسترسی به بی‌سیم و خدمات وب برای نظارت بر اهداف
- ۷- سیگنال‌های تصویری و صوتی (وضعیت دستگاه)

نمونه کامل‌تر دستگاه کلینواستت که برای شبیه‌سازی بی‌وزنی استفاده می‌شود دستگاه سقوط آزاد (FFM) نام دارد. در این دستگاه، نمونه‌های کوچک مانند مخلوط‌های معلق سلولی، تحت جاذبه از ارتفاع حدود یک متری سقوط آزاد می‌کنند و این سقوط در کسری از ثانیه اتفاق می‌افتد. سپس با استفاده از نیرویی در حدود ۲۰ برابر شتاب جاذبه طی مدت ۲۰ میلی‌ثانیه به بخش بالایی دستگاه منتقل می‌شود و دوباره برای سقوط آزاد رها می‌شود و این عمل به دفعات تکرار می‌شود. قانون فیزیکی حاکم بر این دستگاه این است که بیشتر

افزایش تکثیر سلول های بنیادی و تسهیل تمایز آن ها به بافت های مورد استفاده در پیوندهای بافتی به طور کلی باید در نظر داشت که امروزه زیست فناوری اساس و پایه رویکرد ها و تحقیقات صورت گرفته در زمینه تولید و ذخیره سازی غذا و انرژی در سفرهای فضایی است و دستگاه کلینواست، شرایط لازم برای انجام این تحقیقات را فراهم می کند.

ساخت دستگاه کلینواست در ایران

دستگاه کلینواست توسط سازمان فضایی ایران و با همکاری پژوهشگاه هوا فضا طراحی و ساخته شد. دستگاه کلینواست یا شبیه ساز کم وزنی بر اساس تغییر پیوسته راستای نمونه نسبت به بردار وزن عمل می کند. امروزه زیست فناوری اساس و پایه رویکردها و تحقیقات تولید و ذخیره سازی غذا و انرژی در سفرهای فضایی است و دستگاه کلینواست، شرایط لازم برای انجام این تحقیقات را فراهم می کند.

یکی از مهمترین تجهیزات آزمایشگاه زیست-پزشکی فضایی کلینواست سه بعدی است. از کلینواست یا ماشین چرخش اتفاقی برای مطالعه واکنش ارگانیسم ها در برابر تغییر بردار جاذبه استفاده شده است. این وسیله یکی از بهترین ابزارهای شبیه سازی بی وزنی به شمار می رود. نتایج به دست آمده از مطالعات مختلف حاکی از کیفیت بالای سطح شبیه سازی توسط کلینواست سه بعدی است، به طوری که تقریباً نتایج آن با محیط واقعی بی وزنی برابری می کند. در سال ۲۰۱۲ دفتر فضایی سازمان ملل متحد به منظور

ایجاد ظرفیت های فضایی در سراسر جهان برای توسعه فناوری های فضایی در خدمت بشر؛ طی فراخوانی اقدام به توزیع ۲۰ دستگاه شبیه ساز بی وزنی به نام کلینواست نمود. هدف اصلی این پروژه ایجاد فرصت منحصر به فرد برای دانشجویان و محققان به منظور مشاهده رفتارهای طبیعی نمونه های گیاهی تحت شرایط بی وزنی بر روی زمین و الهام گرفتن از این مشاهدات برای انجام مطالعات بیشتر در زمینه علوم و فن آوری های فضایی در آینده است. این پروژه همچنین با هدف ایجاد بانکی از اطلاعات پاسخ گیاهان مختلف به شرایط بی وزنی برنامه ریزی شده که می تواند به طراحی آزمایشات فضایی در آینده و گسترش علوم فضایی با همکاری محققان علوم زیست فضایی از سراسر جهان کمک کند.

گروه زیست فضایی پژوهشگاه هوافضا با ارائه طرحی بین المللی در این رقابت شرکت کرد و موفق به دریافت یک دستگاه کلینواست در بین ۲۰ موسسه منتخب در سراسر جهان شد. این دستگاه هم اکنون در آزمایشگاه زیست-پزشکی فضایی پژوهشگاه هوافضا مستقر است و در طی یک دوره دوساله می بایست گزارشاتی از نتایج رشد گیاهان در آزمایشات و طرح تعریف شده به سازمان ملل ارائه شود.

منابع

- 1-<http://www.bultannews.com>
- 2- <http://www.farsnews.com>
- 3-<http://www.ari.ac.ir>

۴- کتاب مهندسی پزشکی در فضا جلد اول.

فرم اشتراک ماهنامه دانشجو-پایان ۱۳۹۷

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

♦ تکمیل تمام موارد فوق الزامی است ♦

اشتراک ۶ ماهه (با پست عادی) ۶۶۰,۰۰۰ ریال
 اشتراک ۶ ماهه (با پست سفارشی) ۷۲۰,۰۰۰ ریال

اشتراک یکساله (با پست عادی) ۱,۳۲۰,۰۰۰ ریال
 اشتراک یکساله (با پست سفارشی) ۱,۴۵۰,۰۰۰ 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 ۹۱۵۲-۴۰۷۲-۲۹۱۰-۵۰۲۲ و شماره حساب ۱-۱۲۰۸۴۲۳۴-۸۰۰۰-۲۰۶ به نام آقای محمود اصلانی

نمبر: ۸۹۷۷۶۷۶۹

تلفن: ۸۸۹۵۲۸۰۳-۸۸۹۵۲۸۰۳-۹۱۲۷۳۳۴۰۷-۸۸۹۸۷۵۰۱

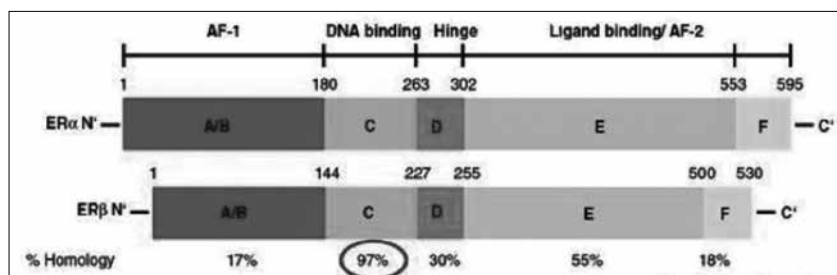
ایمیل: matashkhis@gmail.com

بررسی زیرگروه های آلفا و بتای گیرنده استروژنی به عنوان هدف درمانی در سرطان پستان

گیرنده های استروژن

کارایی استروژن ها از راه گیرنده های استروژنی آلفا و بتا انجام می شود، که ایزوform های دورسپتوربه راه های گوناگونی به انواع استروژن ها واکنش نشان می دهند و اثرات متفاوتی دارند (۳).
گیرنده استروژن آلفا و بتا، ۴۷٪ شباهت ساختاری دارند، ولی باتوجه به خواص فیزیولوژیکی می توان آنها را از هم جدا کرد.

ژن کدکننده آلفا در انسان بر روی کروموزوم ۶ و ژن کدکننده بتا بر روی کروموزوم ۱۴ قرار گرفته است. گیرنده آلفا در بخش N-ترمینال، در برگرفته ی بخشی است که باعث فعالسازی رونویسی می شود ولی گیرنده بتا دارای دامنه ی (domain) سرکوبگر است.



شکل ۱- ژن های موجود در بخش N-ترمینال و C-ترمینال در ERα و ERβ (۴)

پراکندگی این دو گونه گیرنده در بدن یکسان نیست، و از نظر فارماکولوژی ناهمسان هستند.
نقش کمی در تکثیر غده پستانی یا آندومتری دارد، و در غده هیپوفیز هم بیان نمی شود، ولی نقش اصلی آن در سیستم قلبی عروقی، ERβ سیستم عصبی و پروستات است. یکی از جالبترین حقایق که در چندین سال درباره

امروزه رویکرد اصلی در زمینه ی هورمون شناسی این است که چگونه می توان از هورمون ها به نفع تندرستی استفاده کرد، به گونه ای که از اثرات جانبی آنها نیز کاسته و یا دوری کرد. انتخاب زیرگروه های گیرنده هورمون ها یک راهکار جالب برای مهار اثرات مفید هورمون ها و کاهش اثرات جانبی ناخواسته از آنها است.

در این مقاله به بررسی زیرگروه های آلفا و بتای گیرنده های استروژنی (Estrogen Receptor) به عنوان یک هدف انتخابی در درمان سرطان پستان پرداخته شده است.

هورمون ها دسته ای از مواد شیمیایی هستند که در بدن تولید می شوند و انجام برخی از کارهای بدن را تنظیم می کنند. این مواد به مقدار بسیار اندکی در بدن وجود دارند ولی همین مقدار اندک آنها می تواند اثرات بسیاری بر حفظ وضعیت طبیعی بدن داشته باشد و کمبود همین مقدار اندک یا زیاد شدن آن می تواند سبب ایجاد برخی بیماریهای مهم در انسان شود.

استروژن ها بیشتر در تخمدان ها ساخته می شود و بنام هورمون های زنانه شناخته می شود، البته آقایان نیز مقدار کمی از این هورمون ها را در بیضه های خود تولید می کنند.

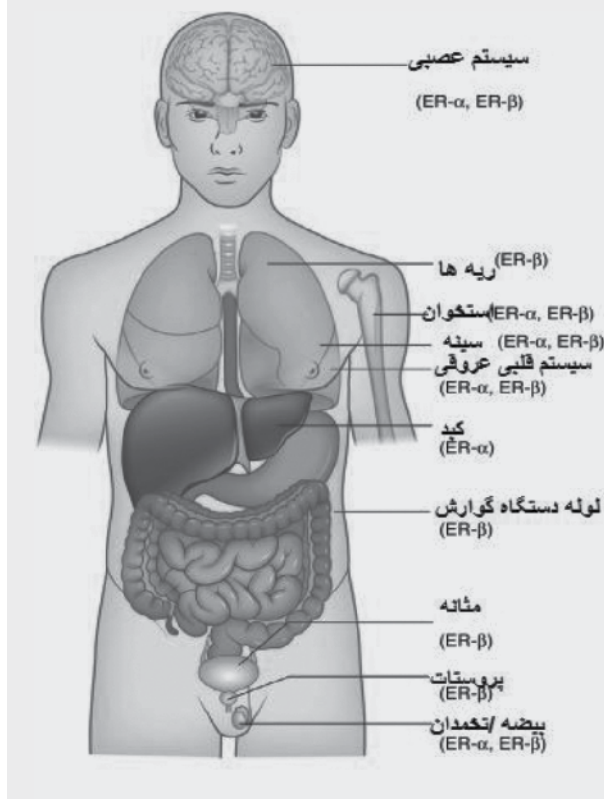
انواعی از استروژن ها که عبارتند از: استرون (استروژن اصلی در دوران یائسگی)، استرادیول (استروژن اصلی در زنان قبل از یائسگی)، استریول (استروژن اصلی در دوران بارداری) در بدن یافت می شوند (۱).

رویه مرفه کارایی استروژن دو گونه است: در دستگاه تولید مثلی خانم ها که به سطح بالای استروژن برای رشد غده پستانی، آندومتر و تخمک گذاری نیاز دارند و کارکرد دیگر در مهار سیستم ایمنی است که شامل تنظیم استئوکلاست ها و تحلیل استخوان ها، حفظ سلامتی غشای موکوس، تنظیم تکثیر اپیتلیال در لوله گوارش و اپیتلیوم پروستات در آقایان است (۲).

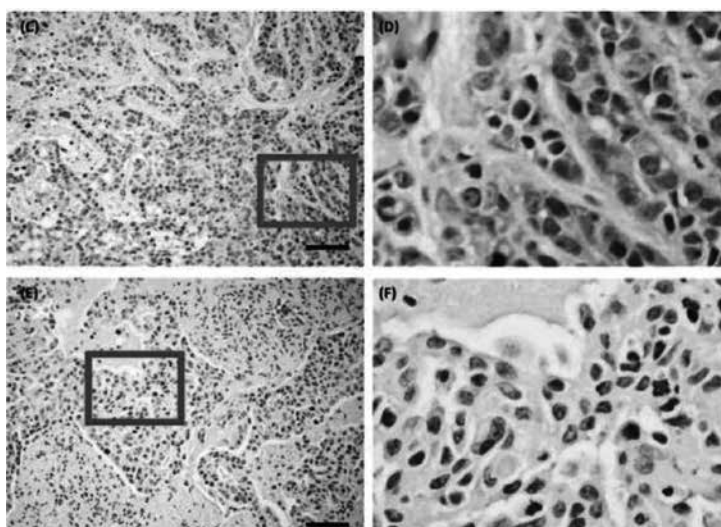
چون بافت پستان یکی از بافت های پاسخ دهنده به هورمون استروژن است، این هورمون و گیرنده آن نقش چشمگیری در سرطان پستان دارد به طوریکه سنجش این گیرنده در تمام تومورهای بدخیم اولیه پستان انجام شده، و کمابیش در ۶۰-۷۰ درصد تومورهای یاد شده ی گیرنده استروژنی یافت می شوند. هدف گیری گیرنده استروژنی از راه داروهای آنتی استروژنی نظیر تاموکسیفن (Tamoxifen)، اندوکسیفن، فولوستران (Fulvestrant)، فاسلدوکس (Faslodex) انجام می شود که این داروها یکی از رویکردهای درمانی در تومورهای بدخیم دارای گیرنده استروژن هستند.

گیرنده استروژن به عنوان یک عامل رونویسی، می تواند بیان ژن های دخیل در رشد، تمایز و تهاجم تومورها را تنظیم نماید (۷).

پژوهشگران داده هایی درباره ی نمودن $ER\beta$ در فرایند گوناگون سرطان پستان را گزارش کرده اند، که گویای بیان $ER\beta$ در مراحل اولیه سرطان پستان Lobular و کسر کوچکی از سرطان پستان سه گانه منفی (۲۰٪) است.



شکل ۲- توزیع گیرنده های آلفا و بتای استروژن در اندام های بدن (۴)



شکل ۳- این تصاویر مربوط به رنگ آمیزی $ER\beta$ در سرطان پستان سه گانه منفی می باشد: (C-D) نشان دهنده بیان $ER\beta$ در تنها ۲۰ درصد موارد است و (E-F) نشان دهنده عدم بیان $ER\beta$ در اینگونه بیماری است (۸).

این می تواند گواهی بر این باشد، که سرطان lobular به عنوان یک بیماری، تکثیر پیدا نمی کند بلکه سطح بالایی از PTEN را بیان می کند.

$ER\beta$ کشف شده این است که می تواند به شکل ژن سرکوبگر تومور نمایان شود و در گام های نخستین سرطان سینه (ductal) و پروستات بیان شود. مساله دیگر، درباره ی آگونیست انتخابی $ER\beta$ است، که می تواند بیان $ER\beta$ در سلولهای ناحیه پایین دست تنظیمی ژن را افزایش دهد که این افزایش، این امیدواری را ایجاد کرده است که آگونیست $ER\beta$ بتواند بیان $ER\beta$ در مراحل اولیه سرطان را افزایش دهد و مانع از تکثیر و پیشرفت سرطان شود. ۲۰ سال بعد از این اکتشافات، شرکت های داروسازی و شیمی دان های آکادمیک، آگونیست های انتخابی $ER\beta$ خوبی تولید کردند که ایمن شده بودند و عامل رشد پستان و رحم نبودند بلکه تکثیر اپیتلیال در پروستات را مهار می کردند (۴).

گیرنده های استروژنی در سرطان پستان

سرطان پستان یکی از شایع ترین انواع سرطان در بانوان است. بافت پستان در مقاطع مختلف از جمله دوره ماهانه، بلوغ، حاملگی، شیردهی تحت تاثیر عوامل مختلف هورمونی است (۵-۶).

منابع

1. <http://fa.parsiteb.com>
2. Warner M1, Huang B1, Gustafsson JA2, Estrogen Receptor β as a Pharmaceutical Target, review trends pharmacol science direct. 2017; 38(1):92-99.
3. Kuiper GC, Carlsson B, Grandien K et al, Comparison of the ligand binding specificity and transcript tissue distribution of estrogen receptors and β . Endocrinology. 863-870, (3)138; 1997.
4. Warner M1, Huang B1, Gustafsson JA2, Estrogen Receptor β as a Pharmaceutical Target, review trends pharmacol science direct. 2017; 38(1):92-99.
5. Lupez-Otin C, Diamandis EP. Breast and prostate cancer: an analysis of common epidemiological, genetic, and biochemical features. Endocr Rev, 1998; 19(4):365-96.
6. Peaker M. Endocrine signals from the mammary gland. J endocrinal, 1995; 147(2):189-93.
7. مجیدسیرتی ثابت، فاطمه کرمی تهرانی، بررسی وضعیت گیرنده های استروژنی و پرولاکتین در سرطان پستان، مجله دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، 1385، پاییز، شماره 3، دوره 5، (142-137).
8. Warner M1, Huang B1, Gustafsson JA2, Estrogen Receptor β as a Pharmaceutical Target, review trends pharmacol science direct. 2017; 38(1):92-99.
9. Carolyn L. Smith, Ph.D., Department of Molecular and Cellular Biology, Baylor College of Medicine, One Baylor Plaza, Houston, TX 77030. E-mail: carolyns@bcm.tmc.edu, July 13, 2000.
10. محمد هاشمی، سعید قوامی، اثرات استروژن، پروژسترون و تستوسترون بر پرولیفراسیون رده های سلولی سرطان پستان، مجله طبیب شرق، سال هفتم، بهار 1384، شماره 1، (29-21).
11. <http://article.tebyan.net>
12. Warner M1, Huang B1, Gustafsson JA2, Estrogen Receptor β as a Pharmaceutical Target, review trends pharmacol science direct. 2017; 38(1):92-99.

PTEN یک ژن سرکوبگر تومور است که علاوه بر تنظیم کردن مسیر AKT در غشای سلولی، فعالیت ضد تکثیر طولانی مدت در سلول رانیز برعهده دارد. اگر $ER\beta$ ، ورود PTEN به درون هسته سلول را تسهیل کند، می تواند بر علیه تکثیر طولانی مدت سلول واکنش نشان دهد. اهمیت بیان $ER\beta$ در سرطان پستان سه گانه منفی هنوز واضح نیست، گرچه بیان $ER\beta$ بایستی تکثیر را سرکوب کند حتی در غیاب لیگاندولی در حضور تاموکسیفن، تکثیر آن را تحریک می کند (۸).

بر پایه ی بررسی ها، استروژن بطور مستقیم عامل آسیب به DNA در سرطانها نمی باشد، بلکه استروژن تنها تکثیر دراز مدت سلولها را بر می انگیزد. بنابراین اگر یک یا شماری از سلول های پستان، دارای آسیب در DNA باشند، این باعث افزایش خطر سرطان شده که سلول ها نسبت به سلول های عادی به تحریکات استروژن پاسخ بیشتری داده و طولانی مدت تکثیر می یابند (۹). بدین گونه است که هورمون های استروئیدی کارایی خود را با گیرنده های سیتوپلاسمی خود انجام می دهند، و بر بیان ژن اثر می گذارند. استروژن از راه گیرنده سطح سلولی و با افزایش CAMP، سبب پرولیفراسیون سلولی (تکثیر طولانی مدت سلول ها) می شود (۱۰).

ارتباط گیرنده استروژنی با یائسگی

هورمون درمانی در زنان یائسه می تواند برای درمان و پیشگیری از پوکی استخوان، اختلالاتی نظیر افزایش چربی خون و فشارخون و بطور کلی اختلالات ناشی از کاهش استروژن مفید باشد (۱۱) ولی از آنجایی که احتمال ابتلا به سرطان پستان امروزه شایع است بهتر است از جایگزینی هورمونی بعد از یائسگی استفاده نشود (۱۲).

نتیجه گیری

به طور خلاصه می توان نتیجه گرفت که با استفاده از زیرگروه های گیرنده آلفا و بتای هورمون استروژن، داروهای اختصاصی برای درمان بیماران با سرطان پستان می توان طراحی کرد که نتایج درمانی بهتر با اثرات جانبی کمتر در بر داشته باشد. امید است در آینده شاهد پیشرفت چشمگیری در این زمینه باشیم.

دکتر محمد امین طباطبائی فر (متخصص ژنتیک پزشکی)،
 زهرا السادات حجازی، عاطفه یداللهی خالص
 آزمایشگاه پاتوبیولوژی و ژنتیک اریترون

ابهام جنسی (Ambiguous genitalia) چیست؟

جنسی زنانه می شود. اگر یک جنینی از نظر ژنتیکی پسر باشد ولی فاقد هورمون مردانه باشد، دارای دستگاه تناسلی مبهم خواهد بود. برعکس اگر ژنوتیپ جنینی XX باشد (دختر) ولی بنا به عللی در داخل رحم در معرض هورمون مردانه قرار گیرد مبتلا به دستگاه تناسلی مبهم خواهد بود.

تشخیص ابهام جنسی

تشخیص این اختلال بعد از تولد از نظر ظاهری کاملاً مشهود است و برای والدین بسیار استرس زا است. تیم پزشکی بعد از انجام مشاوره و تست های تشخیصی، تصمیم به تعیین جنسیت نوزاد و اقدام به عمل جراحی می کنند. در تعیین جنس این بچه ها باید حداکثر دقت را کرد تا بعدها در زندگی مشکل پیدا نکنند.

علائم

- اختلال ابهام جنسیت دارای علائم متفاوتی است که می توان به موارد زیر اشاره کرد :
- ✓ پایین نیامدن بیضه ها به شکل دوطرفه (UDT)
- ✓ هیپوسپادیاس پرینه (میان دوره) همراه با بیضه شکاف دار
- ✓ بزرگی کلیتوریس (قطر بیش از ۷ میلی متر یا طول بیش از ۱۰ میلیمتر)
- ✓ چسبندگی لب تناسلی (لابیواسکروتال) که بعضی مواقع شبیه کیسه بیضه در پسران می شود.
- ✓ ظاهر شبیه به جنس زنانه ولی همراه با غده جنسی قابل لمس (با یا بدون فتق مغبنی)
- ✓ عدم تطابق کروموزوم جنسی و اندام تناسلی
- ✓ کوچکی آلت مردانه (طول آلت مردانه کمتر از ۵,۲ سانتیمتر)



ابهام جنسی

ابهام جنسی یک بیماری نیست بلکه یک اختلال در تکامل جنسی است. ابهام جنسی به حالتی گفته می شود که آلت تناسلی نوزاد از نظر ظاهری نه شبیه به آلت تناسلی مردانه است و نه زنانه. نوزادان با اختلال ابهام جنسی ممکن است آلت تناسلی تکامل نیافته یا مشابه به دو جنس را داشته باشند. در بیشتر موارد ارگان های جنسی خارجی از نظر جنسیت ممکن است شبیه به ارگان های داخلی نباشند و یا با نتیجه تست تشخیص جنسیت هم خوانی نداشته باشد. به طور طبیعی هر انسان دارای ۴۶ کروموزوم است که جفت بیست و سوم کروموزوم ها جنسیت هر فرد را مشخص می کند. هر فرد مونث دارای ۲ کروموزوم X (46xx) و هر فرد مذکر دارای یک کروموزوم X و یک کروموزوم Y (46xy) است. یک زن معمولی ۴۶ XX و یک مرد معمولی ۴۶ XY است. در موقع تکامل جنین در رحم، وجود کروموزوم Y و هورمون های مردانه باعث ایجاد بیضه و آلت تناسلی مردانه و عدم وجود کروموزوم Y باعث ایجاد تخمدان و اندام

✓ وجود توده در ناحیه اینگوینال (کشاله ران)

✓ وجود هرنی اینگوینال (فتق ناحیه کشاله ران)

✓ عدم لمس بیضه

✓ اسکروتوم دو شاخه

✓ باز شدن غیر طبیعی مجرای ادرار که به جای نوک در کنار قرار دارد.

علت

عوامل متفاوتی وجود دارد که باعث ایجاد ابهام و حالت بینابینی در دستگاه تناسلی نوزاد شود. عواملی از جمله: جهش ژنتیکی، ناهنجاری کروموزومی مانند از دست دادن کروموزوم جنسی یا داشتن یک کروموزوم جنسی اضافه. تأثیر عوامل هورمونی، مواد شیمیایی و برخی داروها در دوران بارداری مادر و...

برخی از دلایل ایجاد دستگاه تناسلی مبهم در جنین دختر عبارتند از:

۱- پرکاری مادرزادی غده فوق کلیوی: که هورمون مردانه زیادی تولید می کند باعث ایجاد ابهام در جنسیت نوزاد دختر می شود.

۲- استفاده کردن هورمون های مردانه در دوران بارداری: مانند پروژسترون

۳- تومور آدرنال یا تخمدان در مادر یا در نوزاد

۴- فرم های نادر مثل کمبود آروماتوز جفتی

۵- هرمافرودیسیم واقعی

برخی از دلایل ایجاد ابهام در دستگاه تناسلی جنین پسر

۱- اختلال در تکامل بیض

۲- سندرم عدم حساسیت به هورمون تستوسترون

۳- فقدان آنزیم ۵ آلفا ردوکتاز: دستگاه تناسلی خارجی بدن تحت تاثیر هورمون دی هیدروتستوسترون شکل می گیرد و ابتدا باید هورمون تستوسترون در بدن توسط آنزیم ۵ آلفا ردوکتاز تبدیل به دی هیدروتستوسترون شود تا بتواند سبب تکامل دستگاه تناسلی خارجی مردانه شود.

روش های تشخیصی

۱- تست های هورمونی

۲- تست های تعیین جنسیت از نظر کروموزوم

۳- انجام سونوگرافی برای تعیین نوع گوناد (بیضه یا تخمدان)

۴- بررسی ظاهری اندام تناسلی خارجی

۵- رادیوگرافی با ماده ی حاجب از دستگاه تناسلی و

پیشابراه

اقدامات لازم بعد از تشخیص اختلال ابهام جنسی

ابتدا شرح حال کاملی از والدین گرفته می شود که در این بررسی از مصرف دارو در دوران بارداری و سوابق بیماری های ژنتیکی به خصوص ابهام جنسی در خانواده دو طرف سوال پرسیده می شود. سپس کادر پزشکی اقدامات لازم جهت تشخیص جنسیت هم از نظر ظاهری و هم با بررسی تست های هورمونی و ژنتیکی انجام می دهند. که در مرحله بعدی تصمیم گیری جهت تعیین جنسیت انجام می شود.

از آنجایی که تعیین جنس اهمیت فوق العاده زیادی دارد و سرنوشت آینده نوزاد را رقم می زند معمولاً پزشک متخصص با توجه به عوامل زیر جنس نوزاد را مشخص خواهد کرد:

✓ ژنوتیپ نوزاد (آنالیز کروموزومی)

✓ چگونگی آناتومی

✓ امکان باروری در آینده

✓ چگونگی عملکرد جنسی در آینده

✓ سونوگرافی لگن (جهت بررسی وجود اندام های تناسلی).

✓ توانایی اندام های تناسلی داخلی جهت تولید هورمون های جنسی مناسب.

✓ خطرات ابتلا به بیماری در آینده (مانند سرطان) که می تواند در اندام های تناسلی بروز کند.

✓ اثرات هورمون های مردانه یا زنانه بر روی مغز جنین.

چه سنی برای انجام عمل جراحی مناسب تر است؟

بهترین زمان برای جراحی کمتر از ۶ ماهگی است که هنوز هویت جنسی نوزاد شکل نگرفته است. به دلیل شانس بدخیمی در غده جنسی در بیماری که از نظر کروموزومی پسر، ولی به عنوان دختر تربیت می شود باید در زمان مناسب اقدام به عمل جراحی و برداشتن غده جنسی شود. در برخی از فرم های ناهنجاری ژنتیک دوجنسی کاذب مرد و ناهنجاری غده جنسی، شانس تومور غده جنسی بالا است. اگرچه میزان بروز تومور غده جنسی در زمان نوجوانی افزایش می یابد در دهه اول زندگی نیز می تواند دیده شود.

در چه مواردی احتمال تولد نوزاد با اختلال ابهام تناسلی بالا است

مهمترین عامل وجود سابقه فامیلی است. اگر در خانواده ای موارد زیر وجود داشته باشد، خطر داشتن نوزاد با دستگاه تناسلی مبهم در آن خانواده بیشتر خواهد بود که در این صورت باید قبل از بچه دار شدن با پزشک متخصص مشورت شود.

۱- مرگ با علت نامعلوم در دوران شیرخوارگی

۲- ناباروری در خانم و یا فقدان پریود در خانم همراه با افزایش موهای صورت

۳- اختلالات دستگاه تناسلی

۴- اختلال در تکامل فیزیکی در هنگام بلوغ

۵- پرکاری مادرزادی غده فوق کلیه

درمان ابهام دستگاه تناسلی

گاه احتمال بروز سرطان در گنادها (غدد جنسی) افزایش می یابد. درمان ابهام جنسی بستگی به نوع بیماری دارد. اما معمولاً شامل جراحی ترمیمی جهت برداشتن اندام تناسلی یا ایجاد اندام تناسلی متناسب با جنسیت اصلی کودک است. درمان، همچنین می تواند شامل درمان جایگزینی هورمون (HRT) باشد، تعیین صحیح جنسیت هم به لحاظ اهداف درمانی و هم به لحاظ سلامت عاطفی و روانی کودک امری مبهم است. بعضی کودکان مبتلا به ابهام دستگاه تناسلی، می توانند اندام های تولید مثلی داخلی طبیعی داشته باشند که به آن ها امکان داشتن یک زندگی طبیعی همراه با توانایی بارور شدن را می دهد. اما در بعضی دیگر ممکن است توانایی باروری کاهش یابد یا اصلاً وجود نداشته باشد.

انواع ابهامات جنسی

۱- هرمافرودیسیم حقیقی: true hermaphroditism

این بچه ها دارای خصوصیات زیر هستند:

- دستگاه تناسلی خارجی: ظاهر دستگاه تناسلی خارجی اغلب به شکل پسرانه و ناقص است. آلت تناسلی پسرانه و کوچک است. سوراخ مجرای ادرار می تواند در نوک آلت و یا قاعده آن قرار گیرد. معمولاً آلت انحنای شدید دارد. کیسه بیضه ها اغلب خالی است و یا فقط در یک طرف حاوی بیضه است. خیلی ها فکر می کنند که این یک پسر، دچار بیماری نقص تشکیل مجرای ادرار و عدم نزول بیضه دو طرفه است.
- دستگاه تناسلی داخلی: این کودکان اندام جنسی

داخلی هر دو جنس را دارا هستند و گنادهای جنسی دخترانه و پسرانه را با همدیگر دارند. این گنادها به شکلی هستند که در یک طرف تخمدان و در سوی دیگر بیضه قرار می گیرد و گاه بیضه و تخمدان در همدیگر ادغام می شود.

- درمان: این قبیل بچه ها را می توان هم به دختر و هم به پسر تبدیل کرد. تبدیل کردن آنها به پسر، منوط به داشتن آلت به طول مناسب است (حداقل طول آلت در دوران نوزادی ۲٫۵ سانتی متر است). در صورتی که طول آلت کمتر از آن باشد، بهتر است که به دختر تبدیل شوند. به هر حال در صورت دارا بودن شرایط مناسب بر اساس خواست والدین، جنسیت کودک تعیین و عمل جراحی توسط جراح اطفال بر اساس جنسیت انجام می شود. اما در نوعی که گنادها مشترک است (تخمدان و بیضه در همدیگر ادغام شده اند)، به علت اینکه می بایست گنادها کاملاً برداشته شود، لذا کودک باید به جنسیت دختر تبدیل شود. به هر حال وقتی که کودک به یکی از جنسیت ها تبدیل می شود، گناد جنس مخالف باید برداشته شود. در آزمایش ژنتیک مشاهده می شود که این کودکان در ۸۰ درصد موارد ترکیب کروموزومی ۴۶ XX دارند و در ۲۰ درصد موارد، ۴۶ XY یا ۴۶ XXY هستند. در نتیجه ۸۰ درصد این ها به راحتی قابل تبدیل به دختر می باشند.

۲- هرمافرودیسیم کاذب زنانه: female pseudohermaphroditism

برخی از علل دوجنسی کاذب زنانه عبارتند از:

- هیپرپلازی مادرزادی آدرنال (بزرگ شدن مادرزادی غده فوق کلیوی): کمبود ۲۱-هیدروکسیلاز (شایع ترین علت)، کمبود ۱۱-بتا هیدروکسیلاز، کمبود ۳-بتا هیدروکسی استروئید دهیدروژناز) فرم هایی که با افزایش تولید آندروژن همراه هستند.
- کمبود آروماتاز جفتی (آروماتاز آنزیمی است که باعث تبدیل آندروژن به استروژن می شود. لذا در کمبود آروماتاز به دلیل عدم تبدیل آندروژن به استروژن، سطح آندروژن افزایش پیدا می کند)
- مصرف و یا تولید آندروژن توسط مادر (مانند تومور ایجاد کننده صفات مردانه در تخمدان)
- مقاومت به گلوکوکورتیکوئید (از طریق تولید آندروژن) یعنی سلول های هدف به کورتیزول پاسخ نمی دهند.
- مصرف ترکیبات پروژسترونی در مادر

علایم:

✓ دستگاه تناسلی خارجی: در این نوع ابهام جنسی، دستگاه تناسلی خارجی به شکل پسرانه است. در اندام تناسلی خارجی علیرغم وجود شکل ظاهری کیسه بیضه ها، بیضه ای لمس نمی شود.

✓ دستگاه تناسلی داخلی: این کودکان دارای تخمدان و راه رحم هستند، اما مجرای ادرار و راه رحم مشترک است. -درمان: علت این بیماری به خاطر کمبود نوعی آنزیم به نام ۲۱ هیدروکسیلاز است که این بیماران به دلیل از دست دادن نمک سدیم، اختلالات دیگری مثل بی قراری، استفراغ، کاهش فشار خون و عرق ریزش نیز دارند که باید سریعاً به بیمارستان انتقال داده شوند. این بیماران را با انجام اعمال جراحی می توان به دختر تبدیل کرد و با ایجاد راه رحم و برداشتن آلت پسرانه شکل ظاهری دستگاه تناسلی کاملاً دخترانه شده و در صورت ازدواج باردار خواهند شد. در این نوع، نوزادان باید تحت مراقبت های ویژه متخصصین غدد اطفال و مصرف داروهای خاص قرار گیرند.

۳- هر مافرودیسم کاذب مردانه:

male pseudohermaphroditism

برخی از دلایل ایجاد هرمافرودیسم کاذب مردانه:

- عدم پاسخ به بیضه به LH و HCG و در نتیجه آپلازی یا از بین رفتن سلول ها لیدیک
- اختلال آنزیمی در مسیر ساخته شدن تستوسترون
- هیپرپلازی مادرزادی آدرنال
- اختلال در مسیر تکاملی بیضه
- اختلال در ساخت، ترشح یا پاسخ به هورمون آنتی

مولرین (AMH) یا (MIS)

علایم:

✓ دستگاه تناسلی خارجی: در این کودکان دستگاه تناسلی خارجی دخترانه است اما در بین لب های بزرگ فقط یک سوراخ دیده می شود که این سوراخ مجرای ادرار است و راه رحم وجود ندارد. ✓ دستگاه تناسلی داخلی: در این نوع ابهام جنسی بیضه ها تشکیل می شود، اما اکثراً در داخل شکم قرار می گیرد. در بررسی کروموزومی ترکیب کروموزومی ۴۶ XY مشاهده می شود در بسیاری از موارد والدین متوجه بیماری کودک خود نمی شوند و کودک را با نام دختر نامگذاری می کنند. اما به مرور زمان برجستگی در کشاله ران به دلیل پایین آمدن بیضه ها به وجود می آید که با بررسی بیشتر، بیضه بودن آن ها مشخص می شود.

درمان:

این بیماری هم، نقص آنزیمی به اسم آنزیم ۵ آلفا ردوکتاز (5 α reductase) است که مانع ترشح هورمون مردانه می شود و دستگاه تناسلی خارجی به شکل مردانه نمی آید. این قبیل بیماران را علیرغم داشتن کروموزوم های مردانه، نمی توان به مرد تبدیل کرد. چون آلت مردانه وجود ندارد. به همین دلیل این بیماران را تحت عمل جراحی برداشتن بیضه ها و ایجاد واژن (راه رحمی) با استفاده از قسمتی از روده قرار می دهند. اما این کودکان پررود نخواهند شد و قدرت باروری ندارند.

۴- گنادهای مختلط:

در این نوع ابهام جنسی، گنادهای پسرانه ناقص تشکیل شده و دستگاه تناسلی خارجی به شکل یک آلت ناقص است. در این افراد احتمال سرطانی شدن گنادها وجود دارد که باید گنادها برداشته شود و بیمار به دختر تبدیل شود.

عوارض دستگاه تناسلی مبهم:

دستگاه تناسلی مبهم می تواند عوارض زیاد و خطیری را به همراه داشته باشد. دو تا از مهم ترین این عوارض عبارتند از:

- ناباروری: در تعدادی از موارد، دستگاه تناسلی مبهم امکان باروری وجود دارد و در تعداد زیادی نیز فرد مبتلا بچه دار نخواهد شد. اما نیازی نیست از همین الان در خانواده نوزاد، برای آینده او استرس ایجاد کنیم. به این دلیل که با روش های لقاح مصنوعی و غیره می توان باروری را به صورت مصنوعی ایجاد کرد.

• سرطان: وجود دستگاه تناسلی مبهم، خطر بعضی از سرطان ها را بیشتر می کند.

منابع:

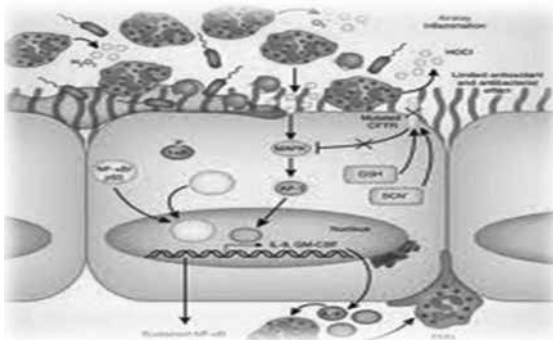
1- JhaA. Intersex (genital ambiguity). Available at: <http://www.bui.ac.uk/Tutorials/Intersex.htm>. Accessed October 1, 2007. JoshiRR, Rao S, Desai M. Etiology and clinical profile of ambiguous genitalia: an overview of 10 years experience. Indian Pediatr. 979-43:974;2006

WrightNB, Smith C, Rickwood AM, Carty HM. Imaging children with ambiguous genitalia and intersex states. Clin Radiol. 829-50:823;1995

4- wikipedia website

تشخیص آزمایشگاهی بیماری سیستیک فیبروزیس

ترشحات طبیعی یون سدیم و کلر است، ولی دلیل اینکه در عرق این بیماران کلر و کاتیونها به میزان بیشتری یافت می شود آن است که لوله های عرق این بیماران نسبت به یون کلر غیرقابل نفوذ بوده در نتیجه در هنگامی که عرق در کانال عرق به سمت سطح جریان می یابد، باز جذب کلر و کاتیون ها صورت نگرفته و میزان بیشتری در عرق دیده می شود و غلظت کلر و سدیم عرق در بیماران بیشتر و غلظت بی کربنات عرق کمتر از افراد نرمال است. اختلالات الکترولیت ها باعث شده گلیکوپروتئین های موکوسی از نظر شیمیایی تغییر کرده و حاوی نسبت بالایی از سیالیک اسید و زنجیره های بلند کربوهیدراتی است که موکوس را سفت و غلیظ و چسبنده می کند که عواقب آن درگیری پانکراس و ریه و بیضه است. می توان گفت نقص حمل و نقل یون ها از جمله سدیم در غشا و سلول های اپیتلیال باعث کم آب شدن ترشحات و غلیظ شدن موکوس



ریه شده که انسداد مجاری تنفسی و در ادامه تخریب ثانویه ریه را به همراه دارد. به نظر می رسد TNF و IL-1 در پاتوژنز CF نقش دارد.

ارگان های که تحت تاثیر CF قرار می گیرد

پانکراس

مشخص ترین ضایعه پانکراس در سال های اول زندگی دیده می شود. در این میان، اتساع پانکراس، صاف شدن اپی تلیوم، بزرگی آسینی ها تا حد ایجاد کیست، وجود قطعات سفت ائوزینوفیلیک و یک فیروز منتشر با درجات مختلف

سیستیک فیبروزیس (CF) یک ناهنجاری ژنتیکی است که آسیب های سختی را در ریه ها، سیستم گوارش و اندام های دیگر در بدن پدیدار می نماید. CF بر سلول های سازنده ی موکوس، عرق و شیرابه ی گوارش تاثیر می کند. این مایعات که به طور طبیعی رقیق و لغزان است، در بیماران دچار CF به گونه ی غلیظ و چسبان می شود. بدین روی به جای کارایی روان کنندگی این مواد، در بیماران باعث بسته شدن لوله ها می شود. اما چرا نام این بیماری سیستیک فیبروزیس است؟ چون نخستین بار، در هنگام اتوپسی در پانکراس، کیست و جا پای زخم در بافت پانکراس دیده شد و برای تشخیص تفریقی آن، به آن سیستیک فیبروزیس گفته شد. گرچه این نام بازتاب دهنده ی مشخصات ثانویه بیماری است، تا ویژگی اولیه اش، ولی همچنان به این نام ماندگار شد. CF یک ناهنجاری اتوزومال مغلوب است. فرد هموزیگوت برای ژن سیستیک فیبروزیس باید از هر یک از والدین یک ژن را به ارث ببرد. اگر پدر و مادری که حامل ژن سیستیک فیبروزیس باشند، می تواند یک چهارم فرزندان هموزیگوت (بیمار)، یک دوم آن ها هتروزیگوت یا ناقل و یک چهارم آن ها سالم باشند. ژن سیستیک فیبروزیس روی بازوی بلند کروموزوم ۷ درباند ۳۱ قرار دارد. در همه ی بافت های فرد مبتلا تغییرات حاصل CF دیده می شود، ولی با توجه به بیان ژن در بافت های مختلف متفاوت است. بیشترین گرفتاری در اندام هایی دیده می شود که دارای بیان ژن هستند. همانند چیزی که در ریه /پانکراس/ غدد عرق رخ می دهد. با مقایسه ژنومی CDNA شخص بیمار و سالم، اختلاف عمده ای در ردیف بازهای نوکلئیدی در حذف ۳ جفت باز، که منجر به حذف یک اسید آمینه (فنیل آلانین) شده و محل اسید آمینه شماره ۵۰۸ از زنجیره پلی پپتیدی می شود و با F508Δ نمایش داده می شود. موتاسیون های مختلفی در CF تعیین کننده تظاهرات بالینی بیماری هستند. ژن CF می تواند در انتقال یون ها در دو طرف غشا نقش دارد [CFTR].

کاهش عبور یون کلر از غشا سلول های اپی تلیال اختلال عمده ای است که در این بیماری مشاهده می شود. چنین می نماید که ناهنجاری موجود در بیماری به علت نارسایی در کانال آنیونی است. به نظر می رسد که مولکول CFTR به طور مستقیم مسوول CF باشد. بررسی ها نشان داده که غدد عرق در بیماران CF دارای

سیستم تنفسی

شایع ترین علت مرگ، عفونتهای مزمن تنفسی و یا نارسایی تنفسی است. برونش ها از یک ماده موکوسی و چرکی پر می شوند، قفسه سینه گرد شده، آمفیرم ریه ها و آسبه ممکن است دیده شود. در ترشحات به دست آمده بیشتر (استافیلوکوکوس ائورئوس، پسودومونا آئروجینوزا) رشد می کند. مجاری فوقانی تنفسی نیز اغلب گرفتار است. عفونت مزمن سینوس ها کمابیش در همه ی بیماران دیده می شود. تیغه های بینی ممکن است به دلیل افزایش میزان حجم سلول های مترشحه موکوس متورم باشد. بیمار از دو سالگی ممکن است دچار پولیپ های بینی شود. حتی پس از برداشت جراحی پولیپ بینی دوباره عود می کند. علامت شایع در سال های اول زندگی برونشیت وسیع همراه با ویزینگ است.

تست های تشخیصی CF

تست عرق

در این روش با اندازه گیری میزان الکترولیت ها به تشخیص CF می پردازند. روشی برای اندازه گیری میزان $Na \cdot Cl$ در نمونه ی عرق است. کودکان طبیعی زیر ۱۴ سال بیشتر غلظت $NaCl$ در حدود ۳۰-۴۰ اکوی والان در لیتر دارند و میزان $Na \cdot Cl$ بالای ۶۰ میلی اکوی والان برای CF تشخیص است. البته امکان دارد در بعضی بیماران تست عرق منفی باشد. در باره ی تست عرق باید گفت:

- ۸۰-۶۰ mEq: آزمایش باید تکرار شود.
 - ۷۰-۴۵ mEq: مشکوک است که در این حالت نسبت سدیم به کلر خیلی کمک کننده است. اگر جواب بینابینی مربوط به یک فرد سالم باشد مقدار سدیم معمولاً از کلر بیشتر بوده و در مجموع سدیم و کلر زیر ۱۴۰ میلی اکوی والان در لیتر بوده اما در فرد مبتلا به CF معمولاً بیشتر از ۱۴۰ است. در افرادی که ناقل CF هستند نمی توان بیماری را از طریق تست عرق مشخص کرد.
- اندازه گیری میزان Cl/Na از طریق تست عرق به دو صورت کمی و کیفی است:

۱ روش کیفی

روش دقیقی نیست. در این روش انگشت بیمار بعد از تعریق به داخل محیط حاوی کرومات نقره فشار داده می شود در صورت مثبت بودن رنگ قرمز محیط به رنگ زرد تبدیل می شود. اساس تست اینگونه است که محیط حاوی کرومات نقره بوده و بعد از افزودن الکترولیت های عرق به داخل محیط کلر عرق با نقره رسوب کرده و رنگ قرمز کرومات نقره (در اثر تبدیل آن به کرومات پتاسیم) به رنگ زرد تبدیل می شود. در این تست در صورتی Cl عرق بیش از ۶۰ میلی اکوی والان در لیتر باشد، نتیجه

دیده می شود. از نظر ماکروسکوپی نامنظم سفت و چروکیده می شود. در موارد خفیف تر تجمعات موکوس در مجاری کوچک با مختصر اتساع غدد اگزوکرین دیده می شود. اولین تظاهرات درگیری پانکراس در CF سوجذب چربی و پروتئین و حجم زیاد مدفوع است. البته در بررسی ها نشان داده شده، که با وجود فقدان لیپاز پانکراس لیپولیز هنوز وجود دارد و شدت استئاتوره کما بیش متناسب با مصرف غذایی چربی است و دفع ازلت از مدفوع در این بیماران بیش از سایر بیمارانی که اختلال مخاط روده ای دارند است. استئاتوره در بیماران نارسایی اگزوکرین پانکراس تا زمانی که ترشح لیپازتریپسین به ۱۰-۵ درصد طبیعی پائین نیافته باشد دیده نمی شود. علاوه بر نارسایی اگزوکرین پانکراس، هیپرگلاسمی، گلیکوزوری همراه با پلی اوری و کاهش وزن دیده شده است.

روده باریک

انسداد بیشتر در ناحیه انتهایی ایلئوم است. نشانه هایی همانند دفع مدفوع چرب، حجیم و با دفعات زیاد، وزن نگرفتن حتی در موارد مصرف زیاد غذا دیده می شود. مدفوع این بیماران دارای قطرات قابل دید چربی است. از نشان های تبییک این بیماری شکم بیرون زده، کاهش توده عضلانی بدن، رشد ضعیف و تکامل عقب افتاده است.

کبد

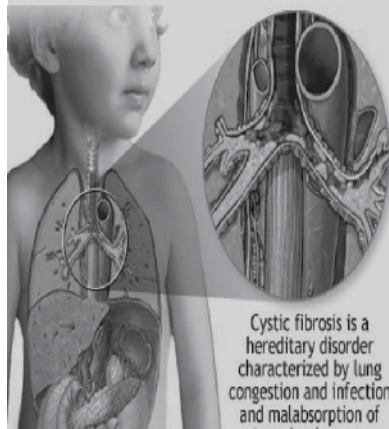
آتروفی سلول ها، فیروز دور فضای پورت، افزایش مجاری صفراوی، از ویژگی های بافت کبد در بیماران مبتلا به CF است. یکی از علل **Fatty liver** در کودکان CF است. ضایعات انسدادی موضعی ناشی از پلاک های موکوسی حاوی صفرا باعث نامگذاری اسیدوز موضعی صفراوی برای این بیماران شده است که در نتیجه فشارهای وریدی باب موجب هایپراسپلنیم و خونریزی از واریس های مری می شود. با وجود درگیری شدید کبدی زردی به ندرت دیده می شود.

درصد زیادی از بیماران در رادیولوژی، تنگی مجرای مشترک کبدی در قسمت داخل پانکراسی آن دیده می شود.

افزایش سرمی میزان **ALP** شایع ترین، اختلال شیمیایی، نشان دهنده درگیری کبدی است. اگرچه به دلیل استخوان سازی و تکمیل و رشد استخوانی در حالت معمول **ALP** در کودکان زیاد است. میزان آنزیم های کبدی **AST** و **ALT** نشان دهنده میزان درگیری کبد هستند. زمان پرترومبین **PT** ممکن است نرمال یا طولانی باشد. هیپوآلبومینمی با پیشرفت بیماری کبدی دیده می شود.

کیسه صفرا و سیستم صفراوی

اغلب کیسه صفرا کوچک و چروکیده می شود، و بطور مشخص حاوی صفرای سفید و بی رنگ و ضخیم می باشد. مجاری سیستمیک ممکن است آتروفی شده یا توسط موکوس مسدود شده باشد.



مثبت حاصل می شود. قابل اعتماد ترین تست تشخیصی CF اندازه گیری کالر و سدیم عرق است. زیرا در هیچ بیماری دیگری میزان سدیم و کالر به این اندازه بالا نمی رود.

۱ روش کمی

در سه مرحله انجام می گیرد:

شکل ۲- عفونت های مزمن تنفسی

• تحریک موضعی غدد عرق

• جمع آوری نمونه عرق

• آزمون شیمیایی عرق به منظور اندازه گیری Na/Cl

اساس تست

کالر با نیترات مرکوریک در مجاورت اندیکاتور دی فنیل کاربازید تیترو می شود. در این واکنش یون جیوه با کالر ترکیب شده، اولین قطره زیادی یون مرکوریک باعث رنگ بنفش، پایداری می شود که خاتمه عمل است.

• جزئیات تکنیکی که در انجام آزمایش باید اهمیت داده شود:

- ✓ جلوگیری از آلودگی پوستی
- ✓ تبخیر عرق و مواردی که باعث رقیق شدن عرق می گردد.
- ✓ نمونه گیری از پوست های ملتهب و متورم انجام نشود.
- ✓ عرق جمع آوری شده از کف دست و پا نامناسب است.
- ✓ عرق جمع آوری شده پس از فعالیت بدنی شدید برای انجام تست نامناسب است.
- ✓ فرد مورد آزمایش تب نداشته باشد.
- ✓ باید حداقل سن بیمار ۲۴ ساعت پس از تولد باشد.
- ✓ اندازه ی عرق برای انجام آزمایش دست کم ۵۰ میلی گرم است، ولی بهتر است که ۱۰۰ میلی گرم باشد، زیرا گاهی نیاز به تکرار پیش می آید.

مواردی که اندازه ی الکترولیت های عرق را تحت تاثیر قرار می دهد:

- ✓ وضع ژنتیک (هتروزیگوت و هموزیگوت)
- ✓ سن (در افراد طبیعی با افزایش سن میزان سدیم و کالر افزایش می یابد و غلظت پتاسیم با افزایش سن کاهش می یابد)

✓ رژیم غذایی (خصوصا مصرف نمک)

✓ زمان روز و فصل سال

✓ سطح فعالیت فیزیکی

با استفاده از حرارت، یا دارو یا هر دوی آنها می توان غدد عرق را تحریک کرده و عرق را جمع آوری کنیم از داروهای به کار برده شده پیلوکارپین، فور متاید، مکولیل استفاده می شود.

جواب های مثبت کاذب

✓ اشکالات تکنیکی (آلودگی پوست و وسایل جمع آوری عرق/تبخیر عرق)

✓ در صورت ابتلای فرد به بعضی بیماری ها

جواب های منفی کاذب

✓ اشکالات تکنیکی (هر گونه مسائلی که باعث رقیق شدن عرق گردد.)

✓ در دوران نوزادی با عرق ناکافی

✓ در بیمارانی که ادم هیپو پروتئینی دارند.

تست بررسی عملکرد پانکراس

الف) روش مستقیم:

بهترین روش مطالعه عمل پانکراس گرفتن مایع دئودنال و مشاهده پاسخ آنزیمهای پانکراس و حجم آنها به دنبال تحریک داخل وریدی سکرترین وپانکروزیمین می باشد، که با اندازه گیری ویسکوزیته آسپیره دئودنوم افراد مبتلا به CF را تشخیص می دهد، زیرا ویسکوزیته به طور واضحی در ۹۰٪ بیماران افزایش می یابد و حجم مایع کاهش یافته و PH آن پائین تر از افراد نرمال است غلظت بی کربنات نیز کاهش می یابد. آنزیم های مورد بررسی تریپسین، کیموتریپسین، لیپاز و آمیلاز است. برای افتراق انواع خاص نارسایی پانکراس می توان از اندازه گیری حجم برون ده محتوی بی کربنات و ترشح آنزیم در یک فاصله زمانی استفاده کرد.

ب) روش غیر مستقیم:

(۱) اندازه گیری تریپسین و کیموتریپسین خون: در کودکان مبتلا به CF در روزهای ابتدایی زندگی سطح تریپسینوژن بالا است. افزایش سن به طور پیشرونده، سطح سرمی تریپسینوژن کاهش می یابد.

(۲) اندازه گیری تریپسین و کیموتریپسین مدفوع: در

بیماران با نارسایی کامل پانکراس محتوی تریپسین مدفوع به طور واضحی کاهش یافته یا اصلا وجود ندارد.

۳) اندازه گیری چربی $24h$ مدفوع: افراد مبتلا با نارسایی پانکراس ممکن است $30g$ یا بیشتر چربی در روز دفع کنند، همچنین بیماران نیتروژن اضافی دفع می کنند.

۴) تست های جذبی: انواع تست های جذبی دهانی وجود دارد مانند: استفاده از ژلاتین یا کافئین برای هضم پروتئین و ویتامین A و LIPODOL برای اندازه گیری جذب چربی و گلوکز

۵) بررسی عمل اگزوکرین پانکراس با استفاده از داروی مصنوعی Bentiromide BT-PABA (N-benzoyl-L-Tyrosyl-P-amino-benzoic acid) در بیماران مبتلا به بیماری روده، کبد، کلیه ممکن است به طور کاذب نتایج غیر طبیعی دیده شود. سطح سرمی PABA در حدود ۹۰ دقیقه بعد از جذب BT-PABA اختصاصی تر از سطح ادراری آن است.

۶) پاسخ کلینیکی به تغییر رژیم غذایی

✓ اندازه گیری غلظت $Na/Mg/Ca$ اریتروسیت ها: این تست جهت جستجوی افراد هتروزیگوت پیشنهاد می شود. به طوری که میزان Na و Mg و روی در اریتروسیت ها در افراد مبتلا به CF به طور واضحی پائین تر از افراد سالم و هتروزیگوت ها است. در افراد هتروزیگوت میزان Na و Mg در اریتروسیت ها از افراد سالم پائین تر است و میزان Ca در اریتروسیتها افراد CF بیشتر است.

✓ اندازه گیری اختلاف پتانسیل اپی تلیوم بینی: در افراد مبتلا به CF میزان اختلاف پتانسیل اپی تلیوم تنفسی بسیار منفی تر از افراد نرمال است به طوری که در افراد غیر مبتلا به CF حدود اختلاف پتانسیل بین ۳۶- تا ۲۱- بوده ولی در افراد مبتلا به CF حدود اختلاف پتانسیل بین ۳۳- تا ۷۰- است.

✓ متد های مستقیم تعیین موتاسیون $\Delta F508$ در ژن افراد مبتلا به CF: این روش آنالیز سریع DNA را از خون کامل ولکه های خون روی کارتهای گاتری و تشخیص قبل از تولد CF از نمونه بیوپسی کرک های جفتی را امکان پذیر می سازد این تست در بیش از ۶۰٪ بیماران مبتلا موجب تشخیص مستقیم DNA می شود.

تشخیص پیش از تولد

الف) آنالیز آنزیم های میکروویلی های روده ای: در سه ماه دوم حاملگی سطح پائین ALP روده ای در مایع آمنیوتیک زنان حامله ای که دارای جنین مبتلا به CF هستند، دیده می شود. غیر از اندازه گیری ALP روده ای در مایع آمنیوتیک از روش اندازه گیری آنزیمهای گاماگلوتامیل ترانسفراز و ترهالاز روده ای در مایع آمنیوتیک نیز استفاده می شود.

ب) مطالعه DNA توسط روش RFLP (restriction fragment length polymorphism): این تست در زمانی که یکی از افراد خانواده مبتلا به CF باشد کاربرد دارد.

ج) تست های شناسایی CF بر مبنای Probe های خاص برای ژن های تازه کشف شده CF:

این روش ژنوتیپیک بیماری را در جنین گرفتار در هفته ۱۱-۱۲ حاملگی می توان تشخیص داد و همچنین با این روش می توان افراد ناقل را شناسایی کرد.

روش های اسکرینینگ نوزادان

الف) Immunoreactive tripsinogen assay (اندازه گیری تریپسینوژن خون): در نوزادان مبتلا به CF در روزهای ابتدایی زندگی سطح تریپسینوژن خون بالا است.

ب) تست مکونیوم: این تست یک آزمایش تکمیلی برای نوزادانی است که تست تریپسین مثبت دارند. در صورت مثبت بودن تست مکونیوم باید تست عرق صورت گیرد.

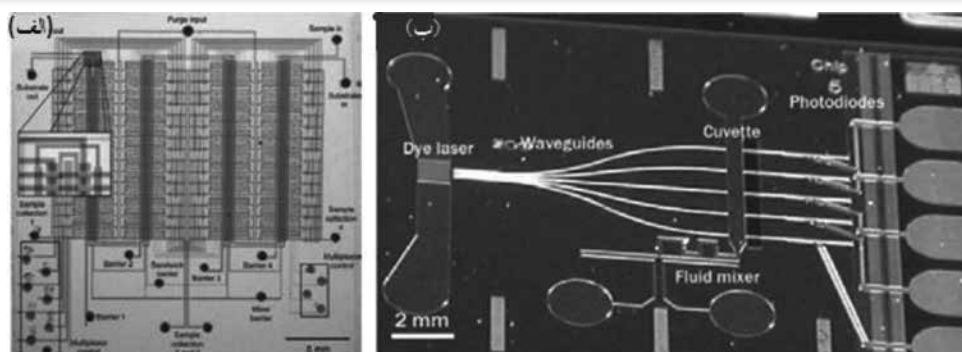
ج) اندازه گیری فعالیت لیپاز سرم: در نوزادان مبتلا به CF فعالیت لیپاز سرم افزایش دارد.

د) اندازه گیری غلظت کلر عرق: این روش نباید به عنوان اقدام تشخیص نهایی بکار برده شود. به ویژه در هنگامی که عرق نوزادان پایین باشد، تست باید دوباره تکرار شود.

منابع:

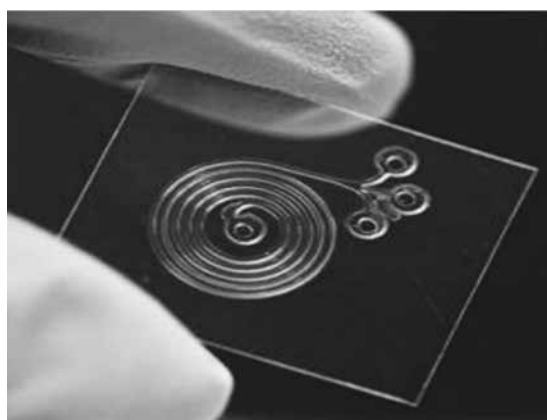
1. Levy H, Farrell PM. New challenges in the diagnosis and management of cystic fibrosis. J Pediatr. 2015; 166(6):1337-41. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2015.03.042>
2. Raskin S, Pereira-Ferrari L, Reis FC, Abreu F, Marostica P, Rozov T, et al. Incidence of cystic fibrosis in five different states of Brazil as determined by screening of p.F508del, mutation at the CFTR gene in newborns and patients. J Cyst Fibrosis. 2008; 7(1):15-22. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2007.03.006>
3. Disk FN, Fitzgerald DA. The impact of newborn screening and earlier intervention on the clinical course of cystic fibrosis. Pediatric Respiratory Rev. 2012; 13(4):220-5. <https://doi.org/10.1016/j.prrv.2012.05.003>
4. US National Committee for Clinical Laboratory Standards. Sweat testing: sample collection and quantitative analysis; approved guideline. 2nd ed. Wayne's (PA): US National Committee for Clinical Laboratory Standards; 2000 Jun. Document No: C34-A2
5. Legrys VA. Assessment of sweat-testing practices for the diagnosis of cystic fibrosis. Arch Pathol Lab Med. 2001; 125(11):1420-4
6. Smyth AR, Bell SC, Bojcin S, Bryon M, Duff A, Flume P, et al. European Cystic Fibrosis Society Standards of Care: Best Practice guidelines. J Cyst Fibrosis. 2014; 13 Suppl 1:S23-42. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2014.03.010>
7. Cirilli N, Padoan R, Raia V; ICFS Sweat Test Working Group. Audit of sweat testing: a first report from Italian Cystic Fibrosis Centre's. J Cyst Fibrosis. 2008; 7(5):415-22. <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2008.03.005>
8. Castellani C, Southern KW, Brownlee K, Dankert Roelse J, Duff A, Farrell M, et al. European best practice guidelines for cystic fibrosis neonatal screening. J Cyst Fibrosis. 2009; 8(3):153-73 <https://doi.org/10.1016/j.jcf.2009.01.004>
9. Mackay R, George P, Kirk J. Sweat testing for cystic fibrosis: A review of New Zealand laboratories. J Pediatric Child Health. 2006; 42(4):160-4. <https://doi.org/10.1111>

مقدمه ای بر آزمایشگاه روی تراشه (LOC)



شکل ۲. الف: تصویر میکروسکوپی از یک تراشه 27×27 میلی متری در CalTech به وسیله گروه Thorson.

ب: تصویر میکروسکوپی از یک تراشه 15×20 میلی متری که در DTU-MIC به وسیله گروه Balslev ساخته شده است.



شکل ۳. نمونه ای از یک میکروسیال جداساز پلاسمای خون

سیستم های میکروسیالی، طیف وسیعی از کاربردها را دارند. به دلیل اینکه در حوزه زیست شناسی و پزشکی آزمایش های تحقیقاتی و تشخیصی فراوانی وجود دارد که در آن ها نمونه ها و مواد محلول مورد آزمایش هستند؛ بخش گسترده ای از کاربردهای این سیستم، در این حوزه ها است. به این ترتیب که، هر بخش از تراشه، عملکردی برابر با یک قسمت از آزمایشگاه دارد. بنابراین این فناوری آزمایشگاه روی تراشه (Lab On Chip) یا به اختصار LOC نیز نامیده می شود (شکل ۴).

سیستم های میکروسیالی امکان کار با سیالات را در حجم های میکرونی فراهم می آورد. در این سیستم ها سیالات در درون کانال های میکرونی تعبیه شده در تراشه هایی از جنس پلیمرهای خاص قرار گرفته و عملیات مورد نظر بر روی آنها انجام می پذیرد. منظور از حجم های میکرونی، حجم های کوچکی از سیالات درحد میکرولیتر، نانولیتتر و پیکولیتتر است. وجود ساختمان های خاص درون تراشه از قبیل کانال ها، دریچه ها، مخلوط کننده ها و پمپ ها، این قابلیت را به دستگاه می دهد که یک یا چند نوع سیال به درون آن وارد شوند؛ در طول کانال ها حرکت کنند؛ در صورت نیاز برای مدتی در بخشی از تراشه ذخیره شوند؛ با هم مخلوط شده و یک واکنش خاص را ایجاد کنند و در نهایت محصولات اصلی و ضایعات به وجود آمده، به وسیله خروجی ها به بیرون دستگاه منتقل شوند. تمام این فرآیندها را می توان به وسیله انواع روش های دیده بانی، مانند استفاده از میکروسکوپ های نوری و فرابنفش دنبال کرد. علاوه بر این، خواص فیزیکی و شیمیایی سیالات در حجم های کم و درون لوله های موئین، با خواص آنها در مقیاس ماکرو، متفاوت است. این مسأله در بسیاری موارد سبب شده کار با سیالات در این حجم راحت تر باشد. همچنین از این خواص برای طراحی تراشه ها و ایجاد عملکردهای خاص (مانند حرکت سیال درون کانال و یا مخلوط کردن سیالات) بهره های فراوانی برده می شود (شکل ۱ و ۳).



شکل ۴. نمونه هایی از سیستم های میکروسیالی

تراشه‌های زیستی

آنچه که بیشتر در مورد حوزه‌های فعالیت بر روی آزمایشگاه روی تراشه در مقالات و اخبار دیده می‌شود، در زمینه پزشکی، سلامت و دارو است. ایده اولیه ساخت زیست‌تراشه بر این مبنا بود که به جای آنکه نمونه زیستی اعم از خون یا بافت به آزمایشگاه برده شود و مورد آزمایش قرار گیرد، آزمایشگاهی سیار در ابعاد کوچک و سازگار با بدن موجود زنده طراحی شود تا با هدایت آن به درون بدن، تمام فرایندهای نمونه‌گیری، کشت، آنالیز و فرایندهای شیمیایی و فیزیکی لازم انجام شود و نهایتاً نتیجه آزمایش با استفاده از امکانات مخابراتی طراحی شده بر روی آن به گیرنده‌ای که در خارج از بدن قرار دارد، ارسال شود.

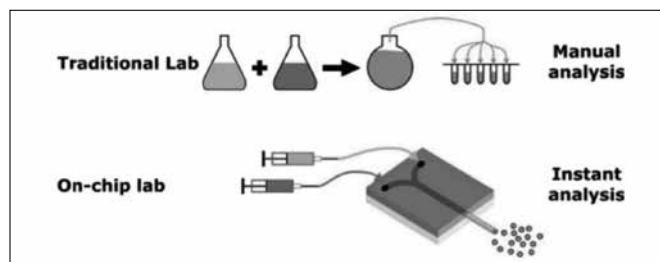
تراشه‌های زیستی بایومیکروالکترومکانیک یا به اختصار BioMEMS در رده سیستم‌های الکترومکانیکی قرار دارند که با درک مفاهیم علوم زیستی هم‌چون ژنتیک و پروتئین‌شناسی، ساخت دستگاه‌هایی با کاربرد زیستی را فراهم می‌سازند. در حال حاضر این دستگاه‌ها به‌طور کلی شامل حسگرهای زیستی، تشخیص و رصد مولکول‌های خاص، سیستم‌های انتقال دارو، فناوری آزمایشگاه بر روی تراشه و غیره هستند.

LOC در مطالعات زیستی

این کاربرد، تلاش برای ساخت تراشه‌هایی است که بتواند برای تحقیق و مطالعه بر روی ذرات زیستی مفید و مؤثر باشد. کاربردهای آن را می‌توان به دو دسته جداسازی اعضای زیستی و مشخصه‌یابی پارامترهای زیستی تقسیم‌بندی کرد.

در مطالعه اجزای زیستی بدن، لازم است که اجزای مختلف یک بخش زنده را جداسازی کرد، اما همین موضوع می‌تواند باعث آسیب به جزء هدف شود و ارزش مطالعه و نتایج آن را به حداقل برساند. جداسازی نانوذر از پلاسمای خون، جداکردن سلول‌های منفرد از بین میلیون‌ها سلول، جداکردن ذرات زیستی از یک سیال مثل خون، از موارد کاربردی است که با استفاده از LOCها می‌توان با کمترین آسیب به اجزاء حساس، انجام داد.

ساخت LOC حاوی نانوسیم یکی دیگر از کاربردهای این فناوری جدید در زمینه جداسازی پارامترهای زیستی است که قادر خواهد بود، سلول‌های زنده را از خون جدا



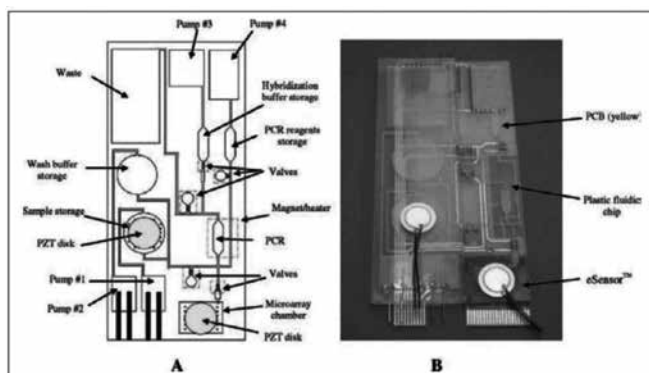
شکل ۴. آزمایشگاه روی تراشه

کاربرد فناوری میکروسیالی در زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، وجود مزایای فراوان از جمله کاهش حجم نمونه‌ها، تولید مقادیر کم ضایعات و صرفه‌جویی در وقت و هزینه، سبب شده است تا فناوری میکروسیالی کاربران فراوانی را در بخش‌های مختلف زیست‌شناسی، شیمی، مهندسی و پزشکی جذب کند. علاوه بر این تراشه‌های میکروسیالی می‌توانند سازنده ساختارهایی باشند که ابعاد آنها متناسب با ابعاد سلول‌های پروکاریوت و یوکاریوت است. این ویژگی سبب شده فناوری میکروسیالی به صورت ویژه‌ای برای مطالعات زیست‌شناسی سلولی مفید واقع شود. توانایی تراشه‌های میکروسیالی در ایجاد محیطی متناسب با ابعاد سلول‌ها در مطالعه رفتار سلول‌ها اهمیت فراوانی دارد. در مطالعات معمول در شیشه، رفتار و واکنش‌های مربوط به یک جمعیت سلولی بررسی می‌شود. اما با استفاده از میکروسیالی می‌توان محیط پیرامون یک سلول را کنترل نمود و تأثیرات عوامل گوناگون شیمیایی و فیزیکی بر روی یک سلول منحصربه‌فرد و پاسخ سلول به این عوامل را بررسی کرد. وجود جریان‌های لامینار و حرکت مواد از طریق انتشار، که به کندی صورت گیرد، قابلیت ایجاد یک شیب غلظتی را فراهم می‌سازد و می‌توان رفتار یک سلول را در یک شیب غلظتی مشاهده کرده و حتی اثر غلظت مواد را بر روی بخش‌های مختلف یک سلول بررسی نمود. ایجاد شیب غلظتی در مطالعات عصب‌شناسی نیز کاربرد فراوان دارد. علاوه بر این می‌توان اثرات غلظت‌های متفاوت فاکتورهای رشد را بر تمایز و تکوین سلول‌ها بررسی نمود. همچنین با استفاده از تراشه‌های میکروسیالی می‌توان محیط‌های شبه‌بافت ساخت و رفتار یک جمعیت سلولی را بررسی کرد. این خاصیت در غربال‌گری‌های مربوط به مطالعات داروسازی استفاده فراوان دارد.

می‌توان برای مطالعه‌ی فرآیند میلین‌دار شدن، صدمات اکسونی و باز-زایی آن‌ها بهره برد. همچنین این تراشه برای تحقیقات در زمینه‌ی بیماری‌های اکتسابی مرتبط با اکسون، مانند آلزایمر کاربرد دارد (شکل ۵).

آنالیز اسیدهای نوکلئیک

یکی از کاربردهای مهم و برجسته سیستم‌های میکروسیالی مطالعات اسیدهای نوکلئیک است. ابتدا سیستم‌هایی طراحی شدند که قادر به انجام یکی از آنالیزهای ژنتیکی مانند PCR، جداسازی قطعات DNA بر اساس اندازه و یا Microarray بودند و از DNA خالص به‌عنوان ورودی استفاده می‌کردند. در سال ۲۰۰۴ دستگاه میکروسیالی ساخته شد که در آن از نمونه خون به عنوان ورودی استفاده می‌شود و تمامی فرآیندهای آماده‌سازی نمونه، استخراج DNA از نمونه، ازدیاد، هیبرید کردن و شناسایی DNA را انجام می‌دهد (شکل ۶).



شکل ۶. شماتیک و تصویر یک سیستم مرکب برای آنالیز DNA. مراحل آماده‌سازی نمونه، انجام PCR و تشخیص به‌وسیله میکرو-آری، همگی در یک دستگاه انجام می‌شوند

برخی از منابع

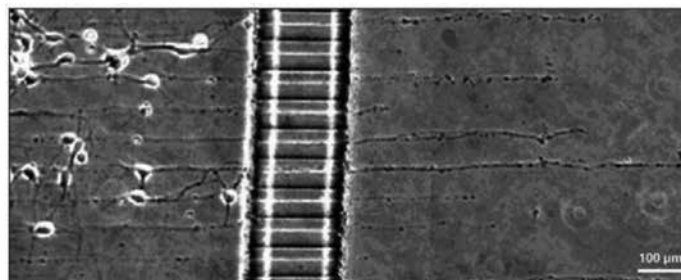
- ۱- اسدالله احمدیان، ساخت تراشه میکروسیال دیجیتال بر پایه MEMS. پایان نامه کارشناسی ارشد رشته فوتونیک، پژوهشکده لیزر و پلاسما دانشگاه شهید بهشتی، دی‌ماه ۹۴
- ۲- جزایری فاطمه سادات، آزمایشگاه بروی تراشه، فناوری میکروسیالی و کاربرد آن در زیست‌شناسی سلولی و مولکولی، ماهنامه فناوری نانو
- ۳- بازیار الهام، قرایلو داود، روند پیشرفت فناوری آزمایشگاه روی تراشه، ماهنامه فناوری نانو، شهریور ۹۵

کند. زنده نگهداشتن سلول‌ها بعد از خارج کردن از خون و یا بافت یکی از مشکلاتی است که محققان با آن همواره مواجه هستند. با این فناوری امکان زنده نگهداشتن سلول‌ها و تصویربرداری مستقیم از آنها در زیر میکروسکوپ ایجاد می‌شود. محققان معتقدند که با تکامل این LOC، می‌توان از آنها در همه آزمایشگاه‌ها استفاده کرد.

یکی از زمینه‌های مطالعاتی بیماری‌های خونی، بررسی تعداد سلول‌های خونی در بدن است. شمارش سلول‌های خونی اعم از گلبول‌های قرمز، پلاکت‌ها و گلبول‌های سفید خون اهمیت ویژه‌ای دارد. به‌همین منظور یک نوع LOC طراحی شده که از روش میدان الکتریکی استفاده می‌کند و قادر است با استفاده از تنها ۱۱ میکرولیتر خون، گونه‌های مختلف سلول‌های خونی را براساس خصوصیات موردنظر از جمله اندازه و غشاء آن در مدت زمان حداکثر ۲۰ دقیقه بشمرد. از آنجاکه از مزایای ساخت این تراشه، هزینه اندک و رفع مشکلات طولانی بودن جواب آزمایش است، محققان امیدوار هستند که بتوانند محصول را در مدت کوتاهی تجاری‌سازی کنند.

مطالعه‌ی بخشی از سلول: مطالعه‌ی اکسون‌ها

یک دستگاه میکروسیالی برای مطالعه‌ی جداگانه‌ی اکسون‌ها طراحی شده است. این دستگاه از دو بخش مجزا تشکیل شده که به‌صورت فیزیکی از هم جدا می‌شوند. در میان مانع فیزیکی، شیارهایی قرار دارد که جوانه‌های عصبی می‌توانند در آن‌ها رشد کنند؛ در حالی که سیالات توانایی عبور از این شیارها را ندارند و جابه‌جایی مواد بین دو بخش انجام نمی‌گیرد. سلول‌ها در بخش جسم سلولی کشت داده می‌شوند. پس از سه تا چهار روز، جوانه‌های عصبی رشد کرده و از درون شیارها به بخش عصب نفوذ می‌کنند. اجسام سلولی توانایی عبور از شیارها را ندارند. بنابراین زوائد عصبی به تنهایی در بخشی جدا رشد می‌کنند. از این سیستم



شکل ۵. مطالعه جداگانه‌ی اکسون‌ها با استفاده از سیستم‌های میکروسیالی

مروری بر سندروم روده تحریک پذیر

در حداقل دوز مؤثر برای کوتاه ترین زمان ممکن تجویز شوند. می توان به گونه ی آزمایشی بیمار را به مدت ۴ تا ۶ هفته تحت درمان با شیر منیزی یا لاکتولوز و یا پلی اتیلن گلیکول قرار داد. تگاسرود (Tegaserod) دارویی با اثرات آگونیست نسبی بر روی رسپتور سروتونین (۵HT₄) می تواند در این بیماران تجویز گردد. این دارو حرکت دستگاه گوارش را افزایش می دهد و می تواند به صورت ۲ یا ۶ میلی گرم دوبار در روز نیم ساعت قبل از غذا تا ۱۲ هفته مصرف شود. این دارو فقط برای استفاده در خانم ها تأیید شده است. شروع اثر دارو در هفته اول درمان اتفاق می افتد. شایع ترین عارضه ی دارو بروز اسهال در بیماران است. افزایش خطر حمله قلبی، سکنه و آنژین ناپایدار در بیماران، مصرف این دارو را به شدت محدود کرده است (۵).

گونه ای که اسهال نشانه ی اصلی آن است

در این بیماران، باید از خوردن مواد غذایی که می توانند به تحریک روده و به اسهال باینجامد، پرهیز کنند. این مواد عبارتند از: کافئین، الکل و شیرین کننده های مصنوعی (سوربیتول، فروکتوز و مانیتول). در بعضی از بیماران نیز ممکن است مشکل اصلی عدم تحمل لاکتوز باشد، که منجر به بروز این حالت شده باشد. در بیماران با شکایت اصلی اسهال، زمان عبور از روده باریک و کولون تسریع شده و بنابراین داروهایی که این فرآیند را آهسته کنند در برطرف کردن اسهال مفید خواهند بود. لوپرامید، آگونیست اپیوئیدی بوده (به میزان کمی به سیستم عصبی مرکزی نفوذ پیدا می کند) داروی انتخابی در این دسته از بیماران است (۶). لوپرامید به میزان ۲ الی ۴ میلی گرم هر ۴ تا ۶ ساعت - حداکثر ۱۲ گرم در روز تجویز میشود. این دارو، به ویژه اگر استرس مایه ی اسهال باشد، به شرطی که پیش از شرایط استرس زا مصرف شود مفیدند. رزین های کلستیرامینی نیز از این دسته اند.

سندرم روده تحریک پذیر یا IBS (Irritable Bowel Syndrome) نوعی پهمریختگی در کارایی روده است، که با درد مزمن در ناحیه شکم، احساس ناراحتی، نفخ و تغییرات در عادات روده ای (تغییر در شکل معمول دفع مدفوع در بیمار، بدون وجود آسیب ارگانیک، مشخص می شود. اسهال یا یبوست نشانه ی برجسته ای است که گاهی به گونه ی متناوب پیدا می شوند. شیوع این بیماری در خانم ها سه برابر بیشتر از آقایان است. این بیماری می تواند به ۳ گونه دیده شود (۱).
۱- نوعی از این بیماری که نشانه ی اسهال برجسته باشد (IBS-D)، ۲- نوعی که یبوست نشانه ی برجسته ی آن است (IBS-C) ۳- به نوع سوم که دارای این دو نشانه به گونه ی پی در پی است IBS-A می گویند. آی بی اس اگر پس از یک عفونت پدید آید، آن را آی بی اس پس از عفونت، یا IBS-PI نامند (۲).

نشانهان بالینی

- ۱- درد شکمی
 - ۲- تغییر در عادات روده ای
 - ۳- گاز و نفخ
 - ۴۰ نشانهان گوارشی فوقانی (۳)
- یک رویداد استرس زا در زندگی، یا آغاز بلوغ، می تواند بدون علت پزشکی دیگری، آغازگر آی بی اس باشد. حالت های مختلفی از جمله عدم جذب فروکتوز، بیماری سلیاک، عفونت های خفیف و عفونت های انگلی مانند ژiardیازیس، انواع بیماری های التهابی روده، یبوست مزمن عملکردی، و دردهای عملکردی مزمن در ناحیه شکم، ممکن است به صورت آی بی اس تظاهر کنند. در آی بی اس، آزمایش های معمول بالینی هیچ گونه اختلالی را نشان نمی دهند، هر چند روده ها ممکن است حساسیت بیشتری نسبت به برخی محرک های خاص مانند تست عبور داشته باشند. (۴)

درمان

نوعی که یبوست نشانه ی اصلی آن است

در این بیماران افزودن فیبر به رژیم غذایی می تواند مفید باشد. در صورت عدم تحمل فیبر، پسیلیوم نیز می تواند در این بیماران به کار رود. در صورت نیاز به مصرف ملین ها توصیه می شود که

شرکت کنندگان به طور تصادفی، به منظور دریافت فلوکستین یا دارونما به مدت ۱۲ هفته، به دو گروه تقسیم شدند. این افراد با استفاده از یک سیستم رتبه بندی ساده براساس علائم (simple symptom score system) طول درمان و ۴ هفته پس از اتمام درمان تحت پیگیری قرار گرفتند.

در یک بررسی در سال ۲۰۱۴ ثابت شد که رژیم های غذایی دارای FODMAP ها عامل اصلی تشدید نشانه ها IBS هستند.

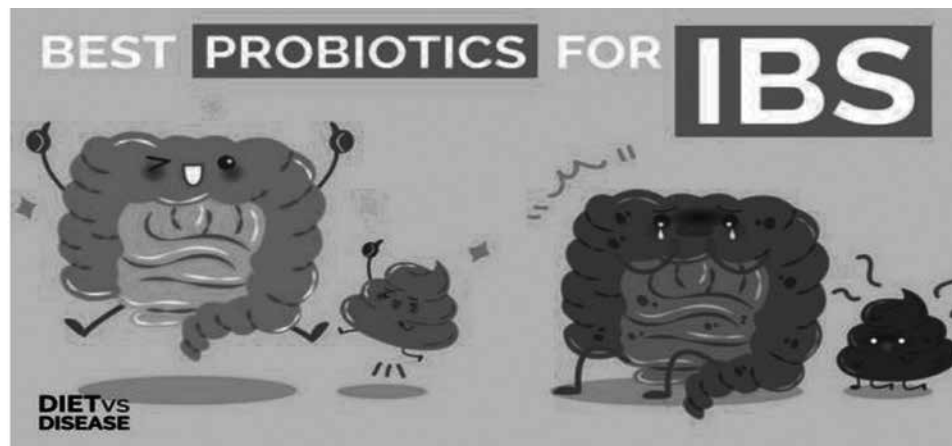
در این بررسی که بر روی ۳۱ نفر

با رژیم غذایی خاص LOW FODMAPs (به معنای کم کردن مخمرها) (fermentable) و الیگوساکاریدها-دی ساکاریدها-مونوساکاریدها-پلی اول ها (Polyols)) انجام شد، این بیماران از دو جهت بررسی شدند: یکی عدم تحمل و دیگری حساسیت بالا، که دیده شد افرادی که از رژیم تهی از گلوتن، به میزان کم، استفاده کردند نتایج رضایت بخشی گرفتند. از آنجایی که در اواخر قرن بیستم در رژیم غذایی مردم آسیا، میزان گندم و مواد دارای گلوتن افزایش یافت این بیماری هم بیشتر رشد کرد- بعد از ۲۱ روز افرادی که تحت این رژیم بودند که ۷۸ درصد آنها زن بودند نتیجه ای که حاصل شد به شرح زیر بود: در ۲۹ درصد نمونه ها؛ همه ی نشانگان از میان رفت. در ۲۵/۸: نیمه بهبود یافتند. ۱۶/۱ درصد آنها، نشانه ها شان کمی بهبود یافت. در ۱۶/۲ درصد آنان هیچ تغییری در نشانه ها شان نداشتند- ۱۲/۹ درصد ناراضی بودند. این آزمایش در ۲۱ روز انجام شد. از این آزمایش این نتیجه گرفته شد که رژیم غذایی ای که دارای اندازه ی کمتری کربوهیدرات ها، مخمرها، و پلی اول ها هستند، در کاهش نشانه ها IBS بسیار موثر است. متخصصان تغذیه به این نتیجه رسیدند که هر چند با رژیم غذایی خاص نمی توان این بیماری را صد درصد درمان کرد، ولی حذف یا کم کردن مواد غذایی خاصی میتواند در بهبود نشانه ها کمک کند (۱۰).

در بسیاری از موارد، ایجاد تغییرات ساده ای در شیوه ی زندگی و برنامه غذایی می تواند شما را از دست این سندرم خلاص کند. اگر چه بدن بلافاصله به این تغییرات پاسخ نمی دهد، ولی هدف شما باید یافتن راه حل هایی با اثرات طولانی مدت باشد، نه گذرا و کوتاه مدت.

سفارش های غذایی ساده

درمان با فیبر را می تواند کارساز باشد. اگر چه فیبر به از بین



در شرایطی که درد نشانه ی اصلی آن باشد

داروهای شل کننده عضلانی از راه اثرات آنتی کولینرژیک، می توانند در کنترل درد سندرم روده ی تحریک پذیر به کار روند، ولی بر روی دیگر نشانه های بیماری اثر ندارند. به دلیل عوارض آنتی کولینرژیک مصرف این داروها به گونه ی پیوسته سفارش نمی شود، و تنها در هنگام نیاز باید به کار روند. درمان خط اول هیوسین و خط دوم دی سیکلومین است. داروهای ضداسهردگی ۳ حلقه ای برای بیماران با درد شکمی شدید یا مداوم توصیه می شوند. این داروها (با دوز هدف خود در این اندیکاسیون) باید به مدت حداقل ۳ ماه تجویز شوند (به عنوان مثال؛ آمی تریپتیلین ۵۰ mg). ضداسهردگی های ۳ حلقه ای با آمین نوع دوم (نورتریپتیلین و دزیپرامین) بهتر از آمین های نوع سوم (آمی تریپتیلین و ایمی پرامین) تحمل می شوند. آمین های نوع سوم عوارض آنتی کولینرژیک نظیر خواب آلودگی، خشکی دهان، احتباس ادرار و افزایش وزن بیشتری دارند (۷).

تاثیر داروهای ضد اسهردگی بر این سندرم

ضد اسهردگی ایمی پرامین یک اثر مهار کننده حرکتی بر روی روده خصوصا در بیماران IBS-D دارد. در یک بررسی دزی پیرامین در بهبود درد شکمی IBS (در مقایسه با افراد نرمال) موثر بوده است. ضد اسهردگی ها در IBS-C با یبوست کارایی چندانی ندارند. همچنین در بررسی دیگری نشان داده شد که مصرف سیتالوپرام سبب کاهش درد در این بیماران می شود.

روش بررسی

در این پژوهش، ۴۴ نفر با تشخیص IBS، براساس معیارهای روم II (Rome II) و با داشتن نشانه های درد و یبوست شرکت داشتند. علل عضوی به وسیله شرح کامل، معاینه بالینی، آزمون های آزمایشگاهی و کولونوسکوپی رد شد. سپس

رفتن یبوست کمک می کند، ولی می تواند تولید گاز کرده و درد شکمی را تشدید کند. بهترین راه کار این است که به تدریج در طول چندین هفته، اندازه های فیبر دریافتی را در برنامه غذایی افزایش داد.

مواد خوراکی سرشار از فیبر عبارت اند از: نان و غلات سبوس دار، میوه ها، سبزیجات و حبوبات. چنان چه نشانه ها این سندرم همچنان وجود داشت و یا تشدید شد، باید مورد مشورت پزشک خود قرار گرفت، یا شاید نیاز به مشاوره با یک کارشناس تغذیه پیدا شود.

برخی از افراد با کاهش مصرف فیبر غذایی و در عوض دریافت مکمل فیبر بهتر نتیجه می گیرند، در واقع در این حالت گاز و نفخ کمتری ایجاد می شود. چنان چه مکمل فیبر (مانند پسیلیوم یا سیتروسل) دریافت می شود، باید خوردن آن را به گونه ی تدریجی شروع شود، و روزانه اندازه ی فراوانی آب نوشیده شود، تا تولید گاز، نفخ و یبوست را به کمینه رساند. چنان چه دریافت فیبر به درمان نشانه ها سندرم روده تحریک پذیر (IBS) کمک کننده باشد، برای گرفتن بهترین نتیجه باید آن را به گونه ای منظم دریافت کرد.

غذاهای مشکل زا و محرک

از خوردن غذاهای مشکل زا و محرک پرهیز شود. اگر غذایی نشانه ها بیماری را تشدید می کند، باید از لیست خوراکی های بیمار حذف شود. معمول ترین آن ها عبارت هستند از: الکل، شکلات، نوشیدنی کافئین دار، مانند قهوه و سودا، داروهای دارای کافئین، لبنیات، شیرین کننده مصنوعی مانند سوربیتول و مانیتول. غذاهای چرب نیز در برخی از افراد ایجاد ناراحتی می کنند. در زمان ها و فواصل منظم غذا خورده شود. هیچ یک از وعده های غذایی نباید حذف شود. سعی شود هر روز در زمان های مشخصی، وعده های غذایی صرف شود، تا به کارایی منظم روده های کمک شود. در باره ی فرآورده های شیری، اگر عدم تحمل لاکتوز دارید، بهتر است ماست جایگزین شیر شود و یا از فرآورده های تهی از آنزیم لاکتاز استفاده شود، تا به هضم و شکستن قند لاکتوز در بدن کمک کند. نوشیدن آب فراوان سفارش شده است.

ورزش

بی گمان ورزش به طور منظم نیازی بایسته است. ورزش به درمان افسردگی و استرس کمک کرده و منجر به بروز

انقباضات طبیعی در روده ها می شود و باعث احساس بهتری در بیمار می شود. ورزش در افراد کم تحرک، باید روی برنامه و به آهستگی شروع شود، و به تدریج مدت زمان ورزش افزایش یابد. چنانچه پای بیماری دیگری در میان باشد، پیش از آغاز هر نوع برنامه ورزشی باید با پزشک مشورت شود.

نتیجه گیری

برای کمک به رهایی از این ناراحتی پیشنهادات ذیل مفید خواهد بود.

✓ از پزشک پرسش شود، که آیا نیاز است غذاهای پرفیبر به غذا اضافه شود (از قبیل نان جو و گندم، سبزی ها

و میوه های تازه و غله های سبوس دار)

✓ کاهش هر گونه استرس.

✓ پرهیز از نوشیدن الکل،

کافئین و قهوه.

✓ حذف مواد غذایی نفخ زا

را از رژیم غذایی.

✓ نخوردن غذاهای حجیم

و پرچرب در یک وعده.

✓ نوشیدن آب زیاد هنگام

غذا خوردن.

✓ پرهیز از شتاب در خوردن

خوراک و تند خوری.



منابع:

- ۱-خلیلی ح، حاج حسین طلاساز آ. (۱۳۸۹). دارودرمانی بیماری های گوارشی. ۱۱۰
- ۲- ۲۱۰۲. اصول طب داخلی هریسون. ۷۵۱
- ۳- رضا دوست، س. مجله اینترنتی دکتر سلام.
- ۴- (۲۰۱۲). اصول طب داخلی هریسون. ۱۵۵-۱۵۶
- ۵- (۲۰۱۲). اصول طب داخلی هریسون ۱۵۸-۱۶۰
- ۶- فاطمه مهدی پور- مجله آنلاین تبیان
- ۷- وب سایت دکتر فرشیچی www.novindiet.com
- ۸- واحدی ه، مرات ش، رشیدیون آ، قدوسی ع، الفتی گ، ملک زاده ر. اثر فلوکستین در بیماران مبتلا به سندرم روده تحریک پذیر با غلبه درد و یبوست.

9- Talley J, et al. (2011) An Evidence-Based Systematic Review on Medical Therapies for Inflammatory Bowel Disease, Nature 106, S2-S25

10- Pérez, López N, Torres-López E, Zamarripa-Dorsey F. Clinical response in Mexican patients with irritable bowel syndrome treated with a low FOD-MAP diet. Rev Gastroenterol Méx. 80 (3)180-185

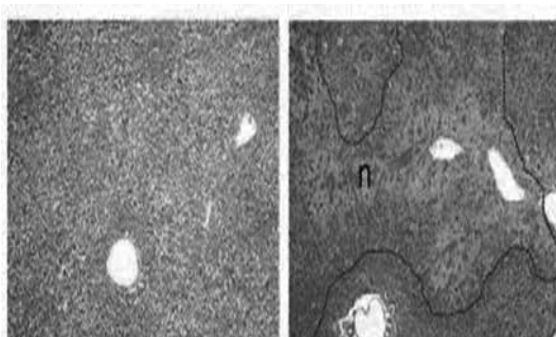
تازه‌های آزمایشگاه

مولکول حیرت‌انگیزی که زخم‌های کبد را ترمیم می‌کند

پژوهشگران پرتغالی در مطالعات جدید خود موفق به کشف نوعی مولکول پروتئینی شدند که می‌تواند در بازسازی آسیب‌های کبدی موثر بوده و حتی مشکلات حاد کبدی را درمان کند. آزمایش‌های اولیه روی موش‌های آزمایشگاهی بسیار امیدبخش بوده است.

محققان دانشکده پزشکی دانشگاه لیسبون با همکاری دانشکده علوم پزشکی میناس گرایس (Minas Gerais) و موسسه علمی گولبنکیان (Gulbenkian) در پرتغال به سرپرستی ماریا پائولا ماکتو (Maria Carlos Penha-Gon) و کارلوس پناه گنسالواس (Paula Macedo galves) در تحقیقات جدید خود کشف کردند که یک مولکول با نام CD26/DPP-4 در بازسازی آسیب‌های حاد کبدی مشارکت داشته و یک نشانگر امیدبخش برای بیماری‌های کبدی محسوب می‌شود.

پژوهشگران نقش مولکول CD26/DPP-4 را در هنگام آسیب بافت کبدی مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که همزمان با آسیب‌دیدگی کبد، تعداد سلول‌های ایمنی کبد با نام سلول‌های کاپفر (Kupffer cells) به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرده و در این زمان فعالیت‌های آنزیمی مولکول CD26/DPP-4 افزایش پیدا می‌کند.



پروتئین DPP-4 ترشح انسولین را پس از مصرف غذا در انسان تنظیم می‌کند. تنظیم سطح قند خون در بیماران دیابتی نوع دو با مهار فعالیت آنزیمی مولکولی CD26 / DPP-4 صورت می‌گیرد که اهمیت بالینی بسیاری دارد. مولکول DPP-4 علاوه بر کنترل و تنظیم قند خون، با واکنش‌های التهابی در فرآیندهای مختلف آسیب‌شناختی مرتبط است.

پژوهشگران نقش مولکول CD26 / DPP-4 را در هنگام آسیب بافت کبدی مورد بررسی قرار دادند و دریافتند که همزمان با آسیب‌دیدگی کبد، تعداد سلول‌های ایمنی کبد با نام سلول‌های کاپفر (Kupffer cells) به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرده و در این زمان فعالیت‌های آنزیمی مولکول CD26 / DPP-4 افزایش پیدا می‌کند. این فرآیند در هر دو نوع موش‌های آزمایشگاهی با آسیب بافت کبدی حاد و مزمن دیده شده است. قابل توجه است که در این زمان میزان فعالیت آنزیمی خون طی بهبودی این سلول‌ها کم می‌شود.

محققان در آزمایش‌های خود مشاهده کردند که حذف معین و مخصوص این سلول‌های ایمنی کبد در غیاب آسیب بافت کبدی نیز منجر به افزایش قابل توجهی در فعالیت آنزیمی مولکول CD26 / DPP4 می‌شود.

نتایج بررسی‌های این پژوهشگران نشان می‌دهد که رابطه‌ای نزدیک بین تغییرات عملکردی در سلول‌های کاپفر همراه با بیماری‌های کبدی و مولکول CD26/DPP-4 وجود دارد. ارتباط بین سلول‌های ایمنی کبدی و فعالیت آنزیمی CD26/DPP-4 در خون، نشان می‌دهد که سطح/مقدار فعالیت آنزیمی مولکول CD26 / DPP-4 در خون می‌تواند به عنوان نشانگر زیستی مورد استفاده قرار گیرد. علاوه بر این، این ارتباط می‌تواند یک پارامتر بیوشیمی ارزشمند برای



ارزیابی ضایعه یا اختلال کبدی باشد، زیرا تا کنون این ارزیابی تنها با استفاده از تکنیک های تهاجمی انجام شده است.

لازم به توضیح است که این پروژه تحقیقاتی توسط دانشکده علوم پزشکی میناس گرایس، موسسه علمی گولنکیان، بنیاد علوم و فناوری، انجمن دیابت پرتغال و کمیسیون اروپا پشتیبانی و حمایت شد.

موسیقی دی ان ای خود را بسازید

یکی از مراکز فعال مطالعات دی ان ای و ژنتیک انسانی به تازگی با همکاری یک و بسایت مشهور موسیقی، برنامه ای باهدف ساخت سمفونی ژنتیکی افراد آغاز کرده است که این موضوع واکنش های مختلفی را در پی داشته است.

موسسه تحقیقاتی و وبسایت مطالعات شجره اجداد با عنوان www.ancestry.com به تازگی با همکاری و بسایت موسیقی Spotify یک پروژه عجیب را آغاز کرده اند که بر اساس آن شما می توانید با کمک پژوهشگران مرکز مطالعات شجره اجداد، دی ان ای خود را آنالیز کرده و خط تکاملی اجداد خود را شناسایی کنید.

وبسایت Spotify بر اساس ریشه های ژنتیکی و ساختار دی ان ای هر فرد، یک سمفونی و مجموعه ای از نت های موسیقی را ایجاد می کند. این ایده، بسیار جذاب است اما استفاده از اطلاعات ژنتیکی شما برای مقاصد غیر پزشکی تا حدی ترسناک و عجیب است. به نظر می رسد به اشتراک گذاشتن اطلاعات ژنتیکی با و بسایت های این چنینی، کار چندان جالبی نباشد.

در مرحله بعد، و بسایت Spotify بر اساس ریشه های ژنتیکی و ساختار دی ان ای شما، یک سمفونی و مجموعه ای از نت های موسیقی را ایجاد می کند. این ایده، بسیار جذاب است اما استفاده از اطلاعات ژنتیکی شما برای مقاصد غیر پزشکی تا حدی ترسناک و عجیب است.

اطلاعات ژنتیکی من

من اعتراف می کنم که چندان علاقه ای به شناسایی اجدادم نداشته و این سایت یک بار در حدود یک دهه مکاتبات خانوادگی من - همراه با بسیاری از داده های خانواده های دیگر - چندین سال پیش به طور کامل پاک کرده است.

رابر آرچند (Rob Arcand)، نویسنده مطرح در این زمینه در یادداشت های خود، خوانندگان را تشویق می کند تا داده های ژنتیکی خود را از بین ببرد. او به نتایج یک تحقیق به نام ThinkProgres sin اشاره می کند که بر اساس آن مشخص شد که شرکت های دارای اطلاعات دی ان ای افراد، این اطلاعات را به سادگی به فروش می رسانند. برای نمونه در سال جاری، پلیس توانست یک

قاتل سریالی را که از دهه ۷۰ میلادی تحت تعقیب بود، به کمک اطلاعات دی ان ای وی دستگیر کند. این قاتل زنجیره ای، اطلاعات دی ان ای خود را در اختیار یکی از این و بسایت ها گذاشته و به این ترتیب پلیس توانست وی را شناسایی و ردیابی کند.

به نظر می رسد به اشتراک گذاشتن اطلاعات ژنتیکی با و بسایت های این چنینی، کار چندان جالبی نباشد. پژوهشگری به نام اشلی ریس (Ashley Reese) به بررسی این موضوع پرداخته ویژگی های ایجاد موسیقی توسط اطلاعات دی ان ای افراد را از جنبه های مختلف مطالعه کرده است. البته از سوی دیگر جینا اسپاتافور (Gina Spatafore) سخنگوی و بسایت www.ancestry.com نیز در بیانیه ای اعلام کرد: «حفاظت از اطلاعات محرمانه کاربران، برای ما بسیار مهم بوده و اولویت اصلی به شمار می رود. در این طرح و برای ساخت موسیقی بر اساس اطلاعات ژنتیکی اجداد نیز، کاربران می توانند به طور دلخواه برخی اطلاعات را در اختیار و بسایت سازنده موسیقی قرار داده و اطلاعاتی را که مایل نیستند را نیز منتشر نکرده و محرمانه نگهدارند.»

از جمله دیگر مکتبی که در این زمینه مطرح شده، این است که آیا اعتماد به یک شرکت فناوری مانند Spotify برای ساخت ترانه ها بر اساس ژنتیک مردم، کار عاقلانه ای است؟ از سوی دیگر این موضوع نیز از نظر علمی اثبات شده است که ریشه ژنتیکی همه انسان های جهان، در نهایت به قاره آفریقا باز می گردد.

ارائه ی ماده ای برای کاهش عوارض بیماری دیابت توسط محققان کشور

محققان دانشگاه خوارزمی در مطالعات اخیر خود متوجه شدند بره موم که ترکیبی است که به وسیله زنبورها، از جوانه ها یا سایر قسمت های گیاه جمع آوری می شود، در کاهش عوارض ناشی از بیماری <Sickness> دیابت موثر است.

محققان دانشگاه خوارزمی با پشتیبانی صندوق حمایت از پژوهشگران و فناوران معاونت علمی و فناوری ریاست جمهوری طرحی با عنوان «تاثیر پروپولیس بر کاهش عوارض جانبی دیابت از طریق اثر بر گلاایک شدن هموگلوبین انسانی» را اجرایی کردند.



می‌شود. برخی از انواع این باکتری به آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم شده‌اند و به همین دلیل بسیار خطرناک و مرگبارند. اخیراً محققان تایلد نوعی پروبیوتیک کشف کرده‌اند که این ابرباکتری را از میان برمی‌دارد.

باکتری استافیلوکوک اورئوس مقاوم به متی‌سیلین، در برابر درمان‌های آنتی‌بیوتیک، مقاومت بسیار زیادی از خود نشان می‌دهد. از انواع این باکتری می‌توان به اگزاسیلین، فلوکلوگزاسیلین و دی‌کلوگزاسیلین اشاره کرد. به دلیل سخت بودن درمان این باکتری، قبل از اینکه بیمار مبتلا در خطر عفونت شدید و صدمات ناشی از آن قرار بگیرد یا جان خود را از دست بدهد، این باکتری باید به سرعت نابود شود.

اخیراً محققان موسسه ملی حساسیت و بیماری‌های عفونی تایلد، کشفی کرده‌اند که می‌تواند در درمان موثر عفونت ناشی از باکتری استافیلوکوکوس اورئوس، نویدبخش باشد. این محققان توانسته‌اند با استفاده از نوعی باکتری پروبیوتیک به نام «باسیلوس»، به جنگ استافیلوکوکوس اورئوس بروند و آن را نابود کنند.

بیشتر مواقع پزشکان برای حفظ سلامت دستگاه گوارش و عملکرد آن، مصرف مکمل‌های پروبیوتیک را توصیه می‌کنند. اکنون محققان تایلدی متوجه شده‌اند که باکتری پروبیوتیک باسیلوس را می‌توان به صورت خوراکی مصرف کرد و آن همانند آنتی‌بیوتیک، باکتری خطرناک استافیلوکوکوس اورئوس را از میان برمی‌دارد.

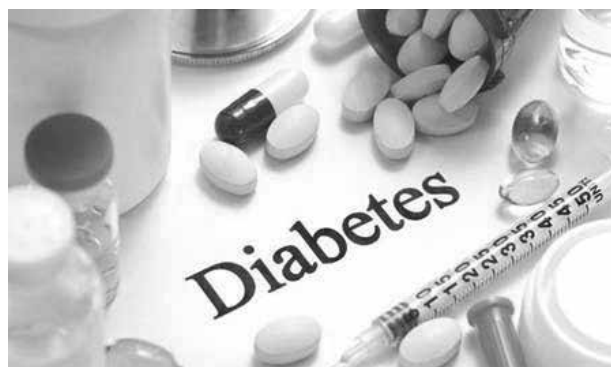
این محققان، باسیلوس را روی ۲۰۰ داوطلب شرکت در آزمایش، بررسی کردند. ابرباکتری استافیلوکوکوس اورئوس در داوطلبانی که پروبیوتیک باسیلوس مصرف کرده بودند، وجود نداشت و این نشان می‌دهد که این پروبیوتیک توانسته است مقاومت ابرباکتری مقاوم به آنتی‌بیوتیک را از بین ببرد.

به گزارش طبنا، این محققان امیدوارند پروبیوتیک‌های بیشتری که می‌توانند ابرباکتری‌ها را از بین ببرند، بیابند و آنها در حال حاضر معتقدند با مصرف خوراکی مکمل‌های پروبیوتیک باسیلوس، چند گام به این هدف نزدیک شده‌اند.

گلایکه‌شدن پروتئین‌ها در بیماران دیابتی اصلی‌ترین عامل بروز عوارض ناشی از این بیماری در بیماران است که تاکنون مطالعات مختلف در زمینه داروهای سنتتیک برای پیشگیری و مقابله با پدیده گلایکه‌شدن پروتئین‌ها انجام شده است، اما این داروها دارای عوارض جانبی فراوانی هستند. به این دلیل هم‌اکنون توجه زیادی به استفاده از مواد طبیعی جهت ساخت دارو برای درمان و جلوگیری از عوارض دیابت معطوف است و اکثر مطالعات امروزی به این سو معطوف شده‌اند.

از این رو در این مطالعه اثر «پروپولیس» و «آسپیرین» بر روی میزان گلایکه‌شدن هموگلوبین انسانی بررسی شد. از آنجایی که آسپیرین به‌عنوان پر مصرف‌ترین دارو در جوامع مختلف مطرح است، اطلاعات جدید در مورد این دارو نیاز است تا بتوان در مورد میزان و چگونگی مصرف این دارو تصمیمات صحیح گرفته شود.

پروپولیس نیز ترکیب رزینی پیچیده‌ای از ترشحات گیاهان مختلف است که توسط زنبور عسل از جوانه برگ‌ها و شکاف‌های پوست



درختان متنوع جمع‌آوری می‌شود و با داشتن ویژگی‌های زیستی متعدد و خواص درمانی قوی از دیرباز در طب سنتی مورد استفاده قرار می‌گرفته و در درمان برخی بیماری‌ها استفاده می‌شده است.

بر اساس مطالعات انجام شده پروپولیس (بره‌موم زنبور عسل) از خاصیت ضدالتهابی و ضداکسیدانی بسیار قوی برخوردار است و می‌تواند دارای خاصیت ضدگلایکه‌کنندگی و در نتیجه کاهش دهنده عوارض دیابت باشد.

بر اساس اعلام معاونت علمی، بر اساس نتایج به دست آمده از این تحقیقات پروپولیس به دلیل دارا بودن ترکیبات پلی فنولی و در نتیجه خاصیت ضداکسیدانی و ضدالتهابی، کاندیدای مناسبی جهت داروی ضد گلایکه‌کنندگی و در نتیجه کاهش عوارض جانبی دیابت است.

روشی برای از بین بردن باکتری مقاوم

عفونت ناشی از باکتری استافیلوکوک اورئوس (Staphylococcus aureus)، منجر به بیماری‌های متعددی از جمله، گندخونی

آزمایشگاه تخصصی تعیین HLA رویان



دکتر مرتضی ضرابی مدیر عامل شرکت فناوری بن یاخته های رویان در گفتگو با خبرنگار ماهنامه تشخیص آزمایشگاهی در مورد آزمایش HLA مطرح نمودند: آزمایشگاه تخصصی تعیین HLA رویان، به منظور تعیین شاخص های HLA نمونه های سلول های بنیادی خون بندناف فعالیت خود را از سال ۱۳۸۹ در مجموعه شرکت فناوری بن یاخته های رویان آغاز نموده است و در سال ۱۳۹۴ موفق به اخذ مجوز از وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ایران شده است. در حال حاضر این آزمایشگاه با بیش از ۸ سال سابقه فعالیت آزمایشگاهی تخصصی و با در اختیار داشتن پرسنل فنی مجرب در زمینه HLA Typing و HLA Antibody و

همچنین استفاده از تجهیزات کامل و به روز دنیا، توانسته است، به عنوان بزرگترین و مجهزترین آزمایشگاه HLA در کشور فعالیت نماید. از ابتدای فعالیت این آزمایشگاه تاکنون بیش از ۷۵,۰۰۰ تست HLA بر روی نمونه های خون بندناف، نمونه بیماران آماده پیوند و تشخیص افتراقی بیماری ها توسط این آزمایشگاه انجام شده است. قابل توجه آنکه این آزمایشگاه قابلیت انجام بیش از ۳۴,۰۰۰ تست در سال را دارا است.

دکتر ضرابی در ادامه تصریح کرد: خدمات قابل ارائه در این آزمایشگاه شامل انجام تست های درخواستی بر روی نمونه های خون بندناف، خون محیطی، آسپیره مغزاستخوان و تعیین ژنوتایپ تمامی لکوس های I, II HLA Class شامل: HLA-A, B, C, DQB, DRB, SSO-PCR, SSP-PCR و همچنین تشخیص HLA در ارتباط با بیماری ها، شامل HLA-BV, HLA-B*8, HLA-B*51(52), HLA-B*27 آماده ارائه خدمات به بیماران و متقاضیان محترم است.

وی در ادامه صحبت های خود اشاره کرد: "آزمایشگاه HLA رویان اولین و تنها آزمایشگاه ارائه دهنده تست HLA-Antibody Screening and Identification به روش هیبریداسیون اتوماتیک و با حساسیت بالا در کشور است که این تست برای بیماران پیوند عضو کاربرد دارد و خطر رد پیوند را کاهش می دهد. بیماران دارای بدخیمی های خونی و یا تالاسمی که خون دریافت نموده اند و امکان تعیین HLA واقعی بیمار از روی نمونه خون وی وجود ندارد، با استفاده از تجهیزات و تکنولوژی های حساس در این آزمایشگاه از نمونه بزاق این بیماران جهت انجام HLA استفاده خواهد شد.

این مرکز در کنار ارائه خدمات مذکور، در زمینه پژوهشی نیز فعال بوده و گزارش این فعالیت ها در کنگره های معتبر علمی ارائه شده است. در این راستا، این مجموعه مبتنی بر فناوری های برتر، آمادگی خود را جهت انجام طرح های تحقیقاتی دانشگاه و اساتید محترم اعلام می دارد، همچنین آماده همکاری با کلیه مراکز درمانی، آزمایشگاه های تشخیص طبی و ژنتیک میباشد.



آدرس: تهران، بزرگراه رسالت، خیابان بنی هاشم، بعد از میدان بنی هاشم، نبش حافظ شرقی، پلاک ۴۲

تلفن: ۰۲۱-۲۷۶۳۵۲۷۶ / موبایل: ۰۹۱۰۲۱۵۹۲۱۱

وب سایت: www.rsct.ir/hla-lab

زهرا کریمی تفرشی، گروه بیوشیمی، دانشکده علوم و فناوری های نوین، واحد علوم دارویی
دکتر طاهره ناجی، استادیار گروه داروسازی، دانشکده علوم و فناوری های نوین، واحد علوم دارویی

نقش عفونت ها و لوکوسیتواسپرمدیاد ناباروری مردان

یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان عفونت دستگاه های تناسلی - ادراری است. این عفونت ها بیشتر بدون نشانه بوده و پیامد منفی بر بهداشت تناسلی خواهند داشت. در بیشتر موارد این عفونت ها باعث اختلال در پارامتر های استاندارد کیفی اسپرم (تعداد، تحرک، قابلیت حیات و مرفولوژی) و کارایی اسپرم همچنین التهاب اپیدیدیم و پروستات می شود. در صورت عدم تشخیص، پیشگیری و درمان مناسب این عفونت ها می توانند پایدار بمانند و به پیامدهای خطرناکی همانند بیماری های التهابی لگن و ناباروری بیانجامند. بنابراین شناسایی گونه های باکتری عامل عفونت در مردان نابارور فاقد نشانگان بالینی و تجویز آنتی بیوتیک مناسب از اهمیت بالایی برخوردار است و می تواند منجر به بهبود پارامتر های اسپرم شود.

مردمان جهان امروز با چالش ناباروری دست به گریبان هستند. ناباروری به ناتوانی در بچه دار شدن بعد از دست کم یک سال ازدواج بدون استفاده از وسایل پیشگیری گفته می شود. علل ناباروری می تواند مربوط به زن، مرد یا هر دو باشد. نزدیک به ۴۰٪ از مشکلات ناباروری مربوط به زنان، ۴۰٪ مربوط به مردان، ۱۰٪ مربوط به هر دو و نیز در کمابیش ۱۰٪ از زوج ها عامل ناباروری مشخص نیست. به عبارت دیگر این زوج ها هر دو نفر با توجه به انجام آزمایش های موجود مشکلی ندارند و به علت نامشخصی بچه دار نمی شود. (۱) از عوامل عمده مربوط به مردان می توان به آسیب های اندام تناسلی، عفونت های مایع منی، بیضه ها، لوله های تناسلی و غدد تناسلی ضمیمه، واریکسول، انسداد لوله های تناسلی، بیماری های اندوکراین و متابولیک اشاره کرد. که البته مکانیسم دقیق نقص کارایی اسپرم در بسیاری از نمونه ها چندان روشن نیست که به آن علل ایدیوپاتیک می گویند. (۳) یکی از مهم ترین علت های ناباروری مردان، عفونت های مایع منی و لوله های تناسلی است. بعضی از مکانیسم های پاتوفیزیولوژی در مردان نابارور با عفونت مایع منی (باکتریواسپرمدی) وابستگی دارد. عفونت به طور مستقیم موجب کاهش غیر طبیعی اسپرماتوزوئید

مایع منی، کاهش تحرک و تغییرات مرفولوژی در اسپرم می شود و در نتیجه قدرت باروری را کاهش می دهد. همچنین به طور غیرمستقیم می تواند موجب عفونت، آسیب به بیضه، التهاب و در پی آن تحریک سیستم ایمنی بر علیه آنتی ژن های خودی همراه با لوکوسیتواسپرمدی شود که همه ی این ها می تواند مرد را دچار چالش ناباروری کند. طیف وسیعی از باکتری ها با درجات مختلف، در ایجاد ناباروری مردان نقش دارد (۴).

از باکتری های عامل عفونت ژنیتال و ناباروری در درجه اول می توان به کلامیدیاها، مایکو پلاسما ها و اوره پلاسما ها (CMU) اشاره کرد. بعد از این گروه، گونوکوک، انترو باکتر ها، استرپتوکوک ها، انتروکوک ها و گاردنرلا واژینالینس و غیره هستند که چهار مورد آخر شیوع کمتری دارند. عفونت های ژنیتال فاکتور اتیولوژیکی مهمی در ناباروری مردان به شمار می رود و در نتیجه اتصال باکتری به اسپرم و یا ترشح سموم و آنزیم ها یا از طریق تحریک سیستم ایمنی علیه اسپرم آسیب به تمام نواحی آناتومیک اورژینیتال ایجاد شده و در نتیجه منجر به آسیب کارکرد اسپرم و تخریب آن و سپس تنگی مجرای سمینال می گردد. (۵ و ۲).

ناباروری عفونی

بسیاری از مردم باور نمی کنند که برخی عفونت ها می توانند بر قابلیت باروری شخص آسیب برسانند. برخی عفونت ها هم در زن و هم در مرد، باعث ناباروری می شود. در مردها عفونت کیسه منی یا غده ی پروستات، از راه های خاصی می تواند بر اسپرم ها اثر کند. سلول های عفونی توانایی شناگری اسپرم ها را کاهش می دهد. بعضی عفونت ها باعث مسدود شدن مسیر اسپرم ها در دستگاه تناسلی مرد شده منجر به توقف انتقال اسپرم می شود. از انواع این عفونت ها مانند: کلامیدیاها که یک

دارد. باکتری های اشرشای کلی و کلامیدیا تراکوماتیس باعث آگلوتیناسیون اسپرم ها می شوند و از سوی دیگر، چسبیدن باکتری ها به غشای سلولی اسپرم منجر به کاهش پیوند اسپرم به تخمک می گردد.(۸).

اثر عفونت ها بر غدد ضمیمه تناسلی در مردان

در گذشته بیماری سوزاک شایع ترین عامل انسداد لوله های تناسلی در مردان بود که البته امروزه به ندرت نمونه های از انسداد در اثر سوزاک دیده می شود.

براساس پژوهش های که تاکنون انجام شده است، عفونت های باکتریایی و پاسخ متعاقب سیستم ایمنی یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان است که این عفونت ها بر بخش های مختلف سیستم تولید مثل مردان، مثل بیضه ها، اپیدیدیم و غدد تناسلی ضمیمه، اثر می گذارند. بنابراین این عفونت ها در مراحل مختلف تکامل، بلوغ و انتقال بر کیفیت اسپرم ها اثر سوء بر جای گذاشته و از این راه منجر به کاهش توانایی باروری و در نتیجه افزایش احتمال ناباروری می شوند. بعضی از پژوهش ها نشان داده اند که عفونت لوله های تناسلی، منجر به انسداد نسبی لوله های منی ساز نیز می شود و فرم های شدید الیگوزواسپرمیا را ایجاد می نماید. از سوی دیگر، انسداد این لوله های باعث اختلال در کارکرد غدد تناسلی ضمیمه می شود و بدین شیوه مایه ی تغییر در ترکیب و غلظت مواد تشکیل دهنده منی می شود. بررسی ترکیب مایع منی نشان داده است که عفونت لوله های تناسلی باعث کاهش معنی دار غلظت گلیروفسفو کولین، ال-کارنیتین و اسید سیتریک در مایع منی می شود.(۸). عفونت های باکتریایی همچنین باعث التهاب غده ی پروستات می شود و پروستاتیت را به وجود می آورد. پروستاتیت به انگلیسی (prostatitis) به معنای التهاب در غده ی پروستات است. پروستاتیت به حاد، مزمن، پروستاتیت التهابی بدون نشانه (سندرم درد لگنی مزمن) و پروستاتیت مزمن باکتریایی طبقه بندی شده است. التهاب پروستات می تواند در هر سنی روی دهد. نوع شایع پروستاتیت مزمن باکتریایی، اشرشای کلی است. بر اثر این بیماری سلول های لوکوسیت در ادرار و خون افزایش می یابند. پروستاتیت باکتریال (عفونی) مزمن ناشی از عفونت طولانی مدت پروستات است و از هر ۱۰

باکتری است و از راه تماس جنسی منتقل می شود و در زن ها بدون اینکه نشانه خاصی ایجاد کند باعث ناباروری می گردد. مردان هم می توانند به این عفونت مبتلا شوند که نشانه آن به صورت احساس سوزش در مجرای دفع ادرار بروز می کند. این عفونت می تواند روی قابلیت باروری مرد اثر کند. باکتری های دیگر شامل: مایکو پلاسماها و اوره پلاسما ها است که از میان این گروه، مایکو پلاسما هومینیس و اوره پلاسما اوره لیتیوم، میکروب های خیلی شایعی است که باعث عفونت های لوله های ادراری-تناسلی در مرد و زن می شود. این عفونت ها در مردان باعث کاهش تعداد اسپرم و کاهش قابلیت حرکت اسپرم ها شده و درصد اسپرم های غیر طبیعی را افزایش می دهد.

عفونت ها و آسیب به اسپرماتوژن

سلول های جنسی مردان از ذخیره سلول های بنیادی به وجود می آید که در داخل لوله های سمنی فروس بیضه ها در تمام طول عمر از بلوغ تا دوران پیری تکامل می یابد. فرآیند تکامل سلول های جنسی اسپرماتوژن نامیده می شود که شامل بخش های اسپرماتوگونیوز، میوز، اسپرمیوژن و اسپرماسیون است. کاهش در تعداد اسپرماتوزوای غالب شدن اسپرماتوزوای ناقص و یا تحرک نامناسب اسپرماتوزوای ممکن است دلیل ناباروری یک بیمار باشد. یک ارزیابی کامل از مایع انزالی ممکن است انواعی از بهم ریختگی در مراحل مختلف اسپرماتوژن را آشکار کند.(۷).

عفونت ها نیز باعث آسیب به اسپرماتوژن و ناهنجاری در کارکرد اسپرم می شود. پژوهش ها نشان داده است که فرایند اسپرماتوژن در ۶۰٪ بیماران با التهاب حاد اپی دیدیم به طور موقت مختل می شود و درمان آنتی بیوتیکی، پارامتر های مایع منی را به مقدار نرمال باز می گرداند. چنانچه فرآیند عفونت باعث تخریب سد خونی-بیضه ایی شود، منجر به تشکیل مقادیر قابل توجهی آنتی بادی ضد اسپرم می شود که در سرم و مایع منی قابل شناسایی اند. با این وجود تاکنون مشخص نشده آنتی بادی های سرم بر توانایی باروری بیماران اثر قابل توجهی دارند یا خیر. این در حالی است که آنتی بادی های ضد اسپرم در مایع منی باعث اختلال در کارکرد اسپرم می شود. بعضی از باکتری ها نیز با چسبیدن یا آگلوتیناسیون باعث بی حرکت شدن سلول های اسپرم می شود و این اثر وابسته به تراکم باکتری ها در مایع منی

نفر مرد ۱-۲ نفر در طول زندگی مبتلا به این نوع از عفونت پروستات می شوند. در پروستاتیت مزمن باکتریایی درمان دشوار است، چون بسیاری از دارو ها به سختی به پروستات می رسند. مردانی که پروستاتیت مزمن مزمن باکتریایی دارند به طور مرتب دچار عفونت های مکرر ادراری می شوند. عفونت ممکن است به اپی دیدیم هم گسترش پیدا کند. اگر آنتی بیوتیک باکتری های مولد پروستات را از بین نبرد عفونت یا عود می کند و یا درمان آن دشواری شود و بین دو حمله پروستاتیت نشانه ها کم و یا نشانه ای یافت نمی شود. ناهنجاری های منی و ناباروری از عوارض پروستاتیت است. (۹ و ۱۰).

لوکوسیتواسپرما

نقش لوکوسیت ها در دستگاه تناسلی مردان پیچیده و دینامیک است. در شرایط فیزیولوژیک، لوکوسیت ها در سراسر لوله های تناسلی مردان حضور دارند و کمابیش در هر مایع منی یافت می شوند. پژوهش ها نشان داده است که افزایش شمار لوکوسیت ها در مایع منی (لوکوسیتواسپرما) نقش مهمی در ایجاد ناباروری به دنبال عفونت های سیستم تناسلی در مردان انجام می دهد. برپایه ی معیار های سازمان بهداشت جهانی، به غلظت بیش از یک میلیون لوکوسیت در هر لیتر مایع منی، لوکوسیتواسپرما گفته می شود.

مشکلات تکنیکی در افتراق سلول های ژرمینال نابالغ موجود در مایع منی از لوکوسیت ها وجود دارد. برای اهداف بالینی عملی ترین روش برای تشخیص لوکوسیت ها در مایع منی، رنگ آمیزی پراکسیداز است. در این میان لوکوسیت های پلی مورفونوکلر ۵۰ تا ۶۰ درصد و ماکروفاژ ها ۲۰ تا ۳۰ درصد از لوکوسیت های پراکسیداز مثبت مایع منی را تشکیل می دهند. لوکوسیت ها یکی از منابع مهم گونه های واکنش گر اکسیژن در مایع منی به شمار می روند. اینکه این سلول ها چگونه وارد توبول های سمینفر می شوند به خوبی شناخته نشده است، اما پژوهش ها نشان داده اند که به دنبال عفونت، اتصالات محکم بین سلول های سرتولی از بین رفته و یا مقاومت آنها کم می شود و لوکوسیت ها به داخل توبول های منی ساز هجوم می آورند.

باکتری ها

یکی از مهم ترین علت های ناباروری مردان، عفونت های مایع منی و لوله های تناسلی است. برخی از مکانیسم های

پاتوفیزیولوژیک در مردان نابارور با عفونت مایع منی (باکتریواسپرما) پیوند دارد. عفونت به طور مستقیم موجب کاهش غیرطبیعی شمار اسپرماتوزوئید مایع منی، کاهش تحرک و تغییرات مورفولوژی در اسپرم می شود و در نتیجه قدرت باروری را کاهش می دهد. همچنین به طور غیرمستقیم می تواند موجب عفونت، آسیب به بیضه، التهاب و در پی آن تحریک سیستم ایمنی بر علیه آنتی ژن های خودی همراه با لکوسیتو - اسپرمی شود که همه این عوامل می توانند مرد را دچار چالش ناباروری کنند طیف وسیعی از باکتری ها با درجات مختلف، در ایجاد ناباروری مردان نقش دارند. عفونت های باکتریایی باعث به هم چسبیدن اسپرم (آگلوتیناسیون) می شوند، که این امر می تواند باعث بی تحرکی اسپرم ها شود. میزان بی تحرکی به تجمع باکتری ها در مایع منی بستگی دارد. یکی از باکتری هایی که ایجاد آگلوتیناسیون می کند باکتری اشرشیاکلی می باشد. همچنین ایجاد التهاب حاد اپیدیدیم در اثر عفونت باکتریایی، در بیشتر موارد باعث مختل شدن فرآیند اسپرماتوزن می شود که در بیشتر نمونه ها با تجویز صحیح آنتی بیوتیک بهبود یافته، و پارامترهای اسپرم به حد نرمال خود می رسند. انتروکوکوس ها در مجرای منی نسبت به انتروباکتریاسه به میزان بیشتری وجود دارند. این جنس باکتری ها باعث ایجاد التهاب در لوله های اپیدیدیم و پروستات می شوند. انتروکوکوس ها که جزء کوکوسی های گرم مثبت هستند بیشتر در مایع منی یافت شده و بیشتر باعث پایین آوردن پارامترهای اسپرم می شوند. استافیلوکوک ها نیز جزء باکتری هایی هستند که بیشتر در مجرای ادراری مردان یافت شده و می توانند باعث آلودگی مایع منی شوند.

بعضی از باکتری ها مانند اشرشیاکلی به طور مستقیم بر روی باروری مردان تأثیر می گذارند. عفونت اشرشیاکلی در مردان مایه ی ناهنجاری هایی مانند بی تحرکی اسپرم، التهاب اپیدیدیم و پروستات، باعث ناباروری می شود. پسودوموناس نیز می تواند با ایجاد التهاب اپیدیدیم و پروستات باعث اختلال در پارامترهای اسپرم گردد. (۴). مایکوپلاسماها و نقش آن ها در ناباروری: مایکوپلاسماها باکتریهای بدون دیواره سلولی هستند و در میزبان های مختلفی مثل انسان، حیوانات، گیاهان و حشرات یافت می شوند. این باکتری ها ژنوم کوچکی

دارند و از کوچک ترین میکروارگانیسم هایی هستند که می توانند در محیط های آزمایشگاهی رشد یابند. این باکتری ها در میان پروکاریوت ها به علت نداشتن دیواره سلولی، منحصر به فرد بوده و این خاصیت در حقیقت مسئول بسیاری از خواص بیولوژیک آن ها مانند رنگ ناپذیری با رنگ آمیزی گرم، پایدار بودن به بسیاری از آنتی بیوتیک های معمول مانند بتالاکتام ها، بعضی از آنها بخشی از فلور طبیعی نواحی مخاطی هستند. شماری نیز در بیماری های دستگاه تنفسی و ادراری- تناسلی انسان نقش دارند. با توجه به گرایش آن ها به مخاط، بیشتر در سطح خارجی سلول های دستگاه تنفسی و تناسلی یافت می شوند و در موارد خاص مانند تضعیف سیستم ایمنی، به گردش خون و بافت ها حمله ور می شوند. (۶) این میکروارگانیسم ها به فراوانی در مجرای تناسلی و منی هر دو گروه مردان (افراد دارای قدرت باروری و افراد فاقد قدرت باروری) حضور دارند. از ۱۷ گونه جدا شده از انسان و در میان جنس های مایکوپلازما و اوره پلازما، سه گونه ی مهم مایکوپلازما هومینیس، اوره پلازما لیتیکوم و مایکوپلازما جنیتالایوم از دستگاه تناسلی انسان جدا شده اند. توانایی چسبیدن به سلول های محل رشد، شرط لازم برای بیماری زایی بسیاری از میکروارگانیسم هاست، که این باکتری ها به بهترین شیوه از این توانایی برخوردارند، و توانایی و قابلیت چسبندگی این میکروارگانیسم ها به سلول های پوششی مجرای ادراری-تناسلی، اسپرم و اریتروسیت آن ها را قادر به ایجاد عفونت در دستگاه ادراری-تناسلی انسان کرده است. گرچه به گونه ای روشن مشخص نشده است که مایکوپلازما هومینیس و اوره آپلازما آوره آلیتیکوم مسبب واقعی بیماری های تناسلی (اورتریت، پروستاتیت و در موارد نادر اورکیت) باشند، اما با آنها مرتبط هستند. به هر روی، نتایج پژوهش ها بر روی جانوران و انسانها نشان می دهد که اوره آپلازماها عاملین ایجاد کننده اورتریت غیرکلامیدیایی، غیرگونوکوکی (NGU) در مردان هستند. بر اساس یک بررسی، انکوباسیون همزمان مایکوپلازما هومینیس و اسپرماتوزوآ به مدت یک شبانه روز از نظر آماری اثر واضحی روی حرکت، مورفولوژی و قدرت باروری آنها دارد. افزون براین، اوره آپلازما آوره آلیتیکوم توان تولید گونه های واکنشگر اکسیژن (ROS) حتی در نبود لوکوسیتواسپرمیا، را دارد. مایکوپلازما جنیتالایوم می تواند

به اسپرماتوزوآ انسانی بچسبد و از این رو میتواند توسط اسپرم متحرک حمل شود. این توانایی ارگانیسم می تواند در فرآیند ایجاد بیماری های تناسلی در زنان و ناباروری دارای اهمیت باشد. اورتریت گونوکوکی در مردان بالغ بیشتر به وسیله مشاهده دیپلوکو کهای گرم منفی در درون یا بر روی سلول های چند هست های (PMN) ایمنی در رنگ آمیزی گرم اسمیر تهیه شده از ترشحات اورترال تشخیص داده می شود. (۸)

نتیجه گیری

بر اساس پژوهش های که تاکنون صورت گرفته است، عفونت های باکتریایی و پاسخ های متعاقب سیستم ایمنی یکی از عوامل مهم ایجاد ناباروری در مردان است. این عفونت ها بر قسمت های مختلف سیستم تولید مثل مردان مثل بیضه ها، اپیدیدیم، و غدد تناسلی ضمیمه اثر می گذارند. همچنین دریافتیم که، بیشتر نمونه های مایع منی در مردان نابارور با علت نامشخص، دارای آلودگی باکتریایی است. باکتری های مختلفی در ناباروری مردان دخیل می باشد که شایع ترین این ارگانیسم ها شامل کلامیدیا تراکوماتیس، نایسریا گونوره، و مایکوپلازماهای تناسلی می باشند. گونه های استافیلوکوکوس و اشرشیاکلی بیشترین میزان آلودگی را ایجاد می کنند. بنابراین، تجویز آنتی بیوتیک مناسب توسط پزشک و رفع عفونت میکروبی و برگشت پارامترهای اسپرم به حالت طبیعی می تواند باعث باروری این مردان شود.

منابع:

- 1-www.royaninstitute.org
- (۲) تفویضی ف، بغدادی خ، رودباری حیاتی ن، مرداد و شهریور ۱۳۹۵، عدم ارتباط وجود ویروس سایتومگال در مایع منی با ناباروری در مردان، مجله میکروپ شناسی پزشکی شماره ۳، ۴۶ تا ۳۹
- (۳) خسرو بیگی ع، بهمن ۱۳۹۱ نقش استرس اکسیداتیو در ناباروری مردان، مجله دانشگاه علوم پزشکی اراک، شماره ۹، ۹۴-۱۰۳
- (۴) نبی ع، خلیلی م، حلوائی ا، دی ماه ۱۳۹۳، بررسی الودگی باکتریایی در مایع منی مردان با علت ناباروری نامشخص، مجله دانشگاه علوم پزشکی قم دوره ۸، ۴۸ تا ۵۲
- (۵) سلیمانی رهبر ع، گلشنی م، فیاضی ف، طباطبایی ص، مرادی آ، بهار ۱۳۸۶، شناسایی ژنوم مایکوپلازما در اسپرم مردان نابارور به روش پی سی آر، مجله میکروپ شناسی پزشکی سال ۱، ۵۳ تا ۴۷
- (۶) وثوقی س، خیرخواه ب، کریمی ا، میرشکاری ت، پاییز ۱۳۹۱، بررسی مروری نقش عفونت های مایکوپلازما در ایجاد ناباروری در انسان، مجله ی تازه های بیو تکنولوژی در انسان، جلد ۲۰، ۲۰ تا ۲۰
- (۷) حیدری خوم، پاییز ۱۳۹۴، ازواسپرمیا، رساله ی دکتری، شهید بابایی، دانشگاه علوم پزشکی قزوین

نشریه آزمایشگاهی

OCT. 2018

Volume 21

Issue No.153

Tashkhis

Azmayeshgahi

Laboratory Diagnosis /ISSN:1561-6363

Address: P.O. Box 14335-1418-Tehran-Iran

Tel: 021-88987501-88982100

Fax: 021-89776769

Website: www.Tashkhis.com

Email:Tashkhis@gmail.com

Editor in Chief:

Dr. Abbas Afrah
aafrah@gmail.com

Managing editor:

Dr. Abbas Nadaf Fahmideh

Executive Manager:

Mahmood Aslani
matashkhis@gmail.com

Scientific Consultants:

Dr. Seyed Hossein Fatemi,

Head of Iranian Association of Clinical
Laboratories (IACL)

Dr. Abdolfattah Sarrafnejad,
Professor of Tehran Medical Sciences

Dr. Mohammad-Javad Gharavi,

Secretary of Iranian Association of
Clinical Laboratories (IACL)

Dr. Alireza Mehrvarz,
Anatomo-Clinical Pathologist

Dr. Alireza Tarang,
Medical Genetics (PhD.)

Parvin Mokhtar,

Nurse BSc(N)

CONTENT

▶ Editorial.....	2
▶ News	3
▶ Meeting of Officials of the General Office of Medical Equipment with Laboratory Suppliers.....	6
▶ IranPharma Exhibition 2018.....	8
▶ Interview with Raouf Milan.....	10
▶ Interview with Dr. Mardanian.....	13
▶ Lab at Space.....	14
▶ Investigating Estrogen Receptor alpha-binding Subgroups as a Target for Breast Cancer.....	19
▶ Ambiguous Genitalia.....	22
▶ Laboratory Diagnosis of Cystic Fibrosis.....	26
▶ Lab on the Chip.....	30
▶ A Review of Irritable Bowel Syndrome.....	33
▶ Lab News.....	36
▶ Advertorial, Fanavarihayeh bonyakhte Rooyan Company.....	39
▶ The Role of Infections and Leukocytospermia in Male Infertility.....	40

شرکت آرام گستر تشخیصی تولید کننده تجهیزات آزمایشگاهی

تجهیه و توزیع تجهیزات و لوازم آزمایشگاهی،
پزشکی، صنعتی و تحقیقاتی

تلفن: ۶۶۵۶۱۴۳۶ فکس: ۶۶۵۶۱۴۲۹

www.aramgostarco.com

info@aramgostarco.com

آرام گستر
Aram Gostar



هود شیمی و هود لایتنار



اتوکلاو ۲۵ لیتری



روتاتور VDR و ارلین



سانتریفیوژ ۲۴



سانتریفیوژ ۱۶



سوپرفیوژ



میکسور هماتولوژی



شیکر لرزه



بن ماری شیکردار



فور (اوبن) و انکوباتور



هماتوکریت



میکسور خورشیدی



انکوباتور یخچالدار



دیونایزور



انکوباتور شیکردار



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.



تولیدات شرکت ژال تجهیز:

۱- بایوسیفی کابینت انواع کلاس های 1، 2 و 3 IVF, PCR

۲- هودهای شیمی درمانی و هودهای شیمیایی

۳- دیپ فریزر 75-درجه سانتی گراد - ایستاده و صندوقی

۴- فریزرهای 20- و 40- درجه سانتی گراد (فریزر نگهداری پلاسما)

۵- ژرمیناتور - اتاقک تست پایداری

۶- شیکر اینکوباتور یخچالدار در اندازه های 10 و 20 و 40 لیتر و شیکر پلاکت خون

۷- اینکوباتور یخچالدار

۸- یخچال بانک خون

۹- یخچال آزمایشگاهی

۱۰- آون 250+ درجه سانتی گراد

۱۱- 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.

بایوسیفی کابینت
کلاس 2
JTLVC2X



انکوباتور شیکر
یخچال دار 40 لیتری
مدل: JTSDL40
JTSL10

یخچال آزمایشگاهی
مدل: JTLR560
JTLR180



لامینارفلو کلاس 1/ سیستم هوادهی
افقی مدل: JTLFH-130

بایوسیفی کابینت
کلاس 2
مدل: JTLVC2



بایوسیفی کابینت کلاس 2
مدل: JTLVC2S



دیپ فریزر ایستاده
75- درجه سانتیگراد
مدل: JTUL300



یخچال بانک خون
مدل: JTBL560



فریزر ایستاده
40- درجه سانتیگراد
مدل: JTFUL130





PISHTAZTEB
DIAGNOSTICS *Zanjan*



Vitamin D

25-OH Vitamin D

زمان انجام آزمایش ۷۵ دقیقه
استخراج داخل چاهک
بدون نیاز به شیکر
همبستگی بالا با روش HPLC
قابلیت ردیابی با استاندارد های NIST
حجم مناسب نمونه (۲۰ میکرولیتر)



یکی از پیشرفت‌هایی که در زمینه سنجش ویتامین D صورت پذیرفت، ساخت مواد مرجع با پایه سرم برای کالیبراسیون سنجش ویتامین D توسط موسسه معتبر NIST بوده است که بهره‌گیری از آنها منجر به کاهش خطای CV بین آزمایشگاهی شده است. در راستای استاندارد سازی روش‌های سنجش ویتامین D و به کارگیری مواد مرجع، کیت جدید ویتامین D پشنتازطب براساس مجموعه NIST-SRM972a استاندارد و تولید شده و دارای صحت بالا و کمترین تفاوت در مقایسه با روشهای رفرنس می‌باشد.



www.pishtazteb.com
info@pishtazteb.com

شهرک گلستان | بلوار گلها | خیابان یاس سوم | خیابان یاسمن جنوبی | پلاک ۱

تلفن: ۴۲۱۹۷۰۰۰

فکس: ۴۲۱۹۷۰۰۲

sms 300071402



Smart Efficiency Biochemistry Analyzer



reddot award 2014 winner

Technical Specifications

Throughput
Throughput ISE module
400 test/h (without electrolytes)
320 test/h

ISE Module (optional)

Electrode type
Na⁺, K⁺, Cl⁻, Li⁺ (optional)

Sample handling
Capacity of sample rotor
130
Barcode Detector
Yes
Pipetting volume
from 2 µL to 40 µL
Level detection
Yes
Clot detector
Yes

Reagent handling
Volume of reagent bottles
20 mL, 60 mL
Capacity of reagent rotor
88 (44 bottles of 20 mL or 60 mL + 44 bottles of 20 mL)

Cooled reagent
Temperature range of refrigerator
Yes
From 5 °C to 8 °C
(at room temperature of 25 °C)

Barcode Detector
Level Detection
Yes
Yes

Reactions rotor
Maximum reaction volume
800 µL
Number of wells
120
Temperature reaction rotor
37 °C
Cuvette washing system
7 tips (2 wash, 3 rinse, 2 dry)

Optical System
Light Source
LED + Hard Coating filter
Wavelengths
340 - 405 - 505 - 535 - 560 - 600 - 635 - 670 nm
Filters bandwidth
10 nm ± 2 nm



Made in Spain

CE APPROVED

TUV Rheinland - Certified Management System
EN ISO 9001 EN ISO 13485

اولین اتوآنالایزر مجهز به تکنولوژی LED و سیستم هوشمند در کاربری و نگهداری، ۴۰۰ تست یونیمی و توریدومتری

و ۳۲۰ تست ISE (Na-K-Cl-Li) در ساعت به همراه کیت های یونیمی و توریدومتری



شرکت تولیدی بازرگانی آریافارمد

تولید و واردات دستگاههای پزشکی، آزمایشگاهی و فرآورده های تشخیصی

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

(سهامی خاص)
آریافارمد

Random Access Analyzer



**It is very hard to think about a
clinical laboratory without an A-15**



Made in Spain

CE APPROVED

TUV Rheinland - Certified Management System
EN ISO 9001 EN ISO 13485

• Throughput	150 test/hour
• Positions for Racks	4
• Samples per Rack	24
• Max. Number of Samples	72
• Sample Tubes	φ13 mm, φ15 mm (max. height 100 mm) Cups φ13 mm
• Reagents per Rack	10
• Max. Number of Reagents	30
• Reagent Bottles	20 mL and 50 mL
• Dispensing TIP	Stainless Steel 110 mm
• Detection Level	Capacitive
• Dosing Pump	Ceramic Piston
• Reagent Volume (Program)	10 µL - 440 µL
• Sample Volume (Program)	3 µL - 40 µL
• Distilled water bottle volume	3000 mL
• Waste bottle volume	3000 mL
• Reusable Methacrylate rotor	
• Number of wells	120
• Reaction volume range	200 µL - 800 µL
• Lightpath	6 mm
• Light source	Halogen lamp 6V, 10W
• Photometric detection system	Silicon photodiode
• Measurement Range	from -0.05 A to 2.5 A
• Spectral Range	
• Filter configuration	340, 405, 505, 535, 560, 600, 635, 670
• Physical Dimensions	840 x 670 x 615 mm (depth x width x height)
• Weight	45 Kg.

• Benchtop Analyzer • Compact Size • Innovative Design • DEDICATED REAGENTS