



ARTOF **DIAGNOSIS**

## هنر تشخیص

ماهنامه تخصصی آزمایشگاه اریترون

مرکز آموزش های تخصصی اریترون

دی ماه ۱۳۹۵ / شماره پنجم

به کوشش :

دکتر محمد رضا عزیزی / دکتر محمد وحید

دکتر الهام عبدالحی / دکتر ملک رئیسی فر

فیروزه ربیعی / سعید کریمی / نیلوفر نقشینه

**ERYTHRON**  
CLINICAL LABORATORY

Innovation for Health, Innovation for Life

telegram.me/ErythronArtofDiagnosis

erythron.lab

erythron-lab.com

med@erythron-lab.com

## تحول تکنیگراف در تشخیص ایمنولوژیک

### بیماری های خود ایمنی

امروزه دانش ایمنولوژی و ایمنودیآگنوستیک  
بایره گیری از تکنولوژی های پیشرفته و بی  
نظیر این فرصت را یافته است که با صحت  
، دقت و اطمینان مجموعه آزمایش های  
طراحی نماید که به یقین می توان از آن با  
عنوان تحولی شگرف در شناسایی انواع  
اتوآنتی بادی های اختصاصی و تشخیص دقیق  
و صحیح انواع پیچیده بیماری های خودایمنی  
یاد کرد . تکنولوژی های مانند :

MULTIPLEX BIOCHIP MOSAIC  
LINE BLOT TECHNOLOGY  
WESTERN BLOT TECHNOLOGY  
RECOMBINANT CELL & TRANSFECTED IIFT  
INFECTED IIFT  
EUROPLUS  
ENA.ELISA  
EUROASSAY, ...

دپارتمان ایمنولوژی و ایمنوفلورسانس  
آزمایشگاه اریترون با همکاری متخصصین  
ایمنولوژی ، روماتولوژی و پشتیبانی فنی و  
علمی مراکز تخصصی ایمنودیآگنوستیک اروپا  
کاملترین پانل ها ، پروفایل ها و آزمایش های  
تشخیصی بیماری های اتو ایمنیون را انجام  
می دهد .

مرکز آموزش های تخصصی

آزمایشگاه اریترون





## Systemic Autoantibodies

### Basic Spectrum

ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
ANA profile differentiation  
Ds-DNA-NcX ELISA  
Ds-DNA-NcX IFT  
ENA Profile Plus ELISA1  
nRNP/Sm, Sm, SS-A, SS-B, Scl-70, Jo-1  
ENA Profile Plus ELISA2  
Rib. P Proteins, RNP/Sm, Sm, SS-A, SS-B, Scl-70, Jo-1, CENP B  
SLE Profile ELISA (dsDNA, histones, rib. P prot, nRNP/Sm, SS-A, SS-B, Scl-70)  
AMA (Mitochondria)  
ASMA (smooth muscle)  
cANCA (Granulocytes)  
pANCA (Granulocytes)  
Autoantibody profile

SLE specific

Wegner's dis.  
Vasculitis  
30 IF substrate

### ANA Diagnostics, Westernblot

PM-Scl, CENP A/B, KU 86 and 72 kDa,  
M2 74 kDa, RNP 70 kDa, RNP A/C  
SMB/B/D, SS-A 60 and 52 kDa, Ro-52, SS-B 52,47 and 43 kDa, ribosomal P  
proteins P0/P1/P2/Scl-70, Jo-1

### OTHER AUTOANTIBODIES

Centrioles  
MSA-1 (NuMa, spindle fibres)  
MSA-2 (midbody)  
MSA-3 (Chromosome-ass. antigen)  
Centromere F protein (CENP-F)  
Ribosomes  
Golgi apparatus  
Lysosomes  
Cytoskeleton  
Actin  
Vimentin  
Cytokeratin  
Tropomyosin  
Vinculin  
Desmin  
Laminin (Basal membranes)  
Collagen type VII  
Elastin  
Vessel endothelium

### Therapy control

Interferon alpha\*\*\*  
Interferon beta  
Erythropoietin  
dsDNA.RIA  
CIC-C1q ELISA

### SYSTEMIC LUPUS ERYTHEMATOSUS(SLE)

ANA (cell nuclei) IF global testing  
Nucleosomes  
dsDNA ELISA  
dsDNA-NcX ELISA  
dsDNA IFT (C. luciliae)  
dsDNA RIA  
ENA PoolPlus ELISA  
U1-nRNP (70k, A, C)  
Sm  
SS-A(Ro) 60 kDa: native  
Ro-52; recombinant  
SS-B(La)  
Ribosomal P proteins  
Ku  
Cyclin I (PCNA)  
Histones (global testing)  
ssDNA (Single-stranded DNA)  
pANCA\* (granulocytes)

SLE specific  
SLE specific  
SLE specific  
SLE specific  
SLE specific

SLE specific

SLE specific

vasculitis

### SJOGREEN.S SYNDROME

ANA (Cell nuclei) IF global testing  
SS-A(Ro) 60 kDa: native  
Ro-52: recombinant  
SS-B(La)

### ANTI PHOSPHOLIPID SYNDROME(APS)

Cardiolipin

$\beta$ -2-Glycoprotein 1  
Lupus Anticoagulant (plasma)\*\*  
Phosphatidylserine

### SYSTEMIC SCLEROSIS (Diffuse +Limited Form)

ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
Systemic Sclerosis Profile EUROLINE  
(Scl-70, CENP A, CENP B, RP11, RP155, Fibrillarin, NOR90, Th/To, PM-Scl 100, PM-Scl75, Ku, PDGFR, Ro-52)  
SCL-70 (DNA Topoisomerase I)  
PM-Scl75 (75kDa)  
PM-Scl100 (100kDa)  
Centromeres  
Centromeres A and B protein (rec.)  
U3-nRNP (Fibrillarin)  
RNA polymerase I, II, III  
7-2-RNP (Th/To)  
4-6-S-RNA  
NOR (Nucleolus organizer region)  
Ku

### CIRC. IMMUNE COMPLEXES

C1q ELISA

### SHARP'S SYNDROM MCTD

U1-nRNP (70K, A, C)  
ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing

### POLYMYOSITIS, DERMATOMYOSITIS

ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
Myositis Profile 4 EUROLINE  
(Mi-2alpha, Mi-2beta, TIF gamma, MDA5, NXP2, SAE1, Ku, PM100, PM75, Jo-1, SRP, PL-7, PL-12, EJ-OJ)  
Jo-1  
PL-7  
PL-12  
OJ  
EJ  
PM-Scl75, PM-Scl100  
SRP (Signal recognition particle)  
Ro-52: recombinant  
Ku  
Mi-2  
Serotonin ab  
PMR (Polymyalgia rheumatic factor)

### RHEUMATOID ARTHRITIS

CCP (Cyclic citrullinated peptides)  
Sa  
RF (Class, rheumatoid factor)  
Filaggrin (RA keratin)  
GS ANA (Granulocyte specific ANA)  
ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
RANA (Rheum, arthritis nuclear antigen)  
pANCA ((Granulocyte)  
Cartilaginous subst.  
Collagen type VII

RF-ass. vasculitis  
Polychondritis

### FURTHER RHEUMATOID RELEVANT ANALYSIS

Anti-streptolysin  
Anti-streptokinase  
Anti-streptodornase  
Anti-DPNase (Anti-NADase)  
Anti-staphylolysin  
Anti-hyaluronidase  
Borrelia burgdorferi  
Yersinia enterocolitica O:3  
Chlamydia trachomatis

### IMMUNOGLOBULINNS

#### Anti-

Human IgA  
Human IgE  
Human IgG  
Human IgM



# Organ-/Tissue-Specific Autoimmunity: Autoantibodies against

## AUTOANTIBODY PROFILE

30 IF substrates (BIOCHIPS)

### THYROID GLAND

**TRAB** (TSH receptors)  
**TPO ab** (thyroidea peroxidase)  
 Tab(thyroglobulin)  
 Colloid antigen II ab  
**Mab** (microsomes)  
 T<sub>3</sub>ab  
 T<sub>4</sub>ab

### DIABETES MELLITUS

**ICA** (islet cell antibodies)  
**GAD** (Glutamic acid decarboxylase)  
**IA-2** (Tyrosine phosphatase)  
**Insulin ab**-human  
 Insulin receptor  
 Glucagon-producing cells  
 Zink transporter 8  
 Lipocytes

### POLY-ENDOCRINOPATHY

**Adrenal cortex**  
**21-hydroxyla**  
**Ovary: theca cells**  
**Ovary: corpus luteum**  
**Testis: Leydig cells**  
**Steroid Hormon-Producing cells**  
**Parathyroid gland**  
**ICA** (islet cell antibodies)  
**TPO ab** (thyroidea peroxidase)  
 H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase ab ELISA  
 PCA (Parietal cells)  
 Pituitary gland: anterior lobe  
 Pituitary gland: posterior lobe  
 MAb (thyroid microsomes)  
 Adrenal medulla  
 Placenta  
 VPZ (vaspor-prod. cells)

Addison's Disease  
 Addison's Disease

### INFERTILITY

**Cardiolipin**  
**Ovary: theca c., c. Luteum, z. pellucida**  
**Testis: Lydig cells**  
 Spermatozoa  
 Pituitary gland: Anterior lobe  
 Placenta  
 Prostate

### EPIDERMIS

**Desmosomes**  
**Desmoglelin-1**  
**Desmoglelin-3**  
**Envoplakin**  
**Epiderm. Basal membr.**  
**BP180**  
**BP230**  
 Oral mucosa  
 Basal membrane (urinary bladder)  
 Epidermal keratin  
 Endomysium  
 Gliadin  
 Herpes Gestationis factor  
 Melanocytes  
 Hair follicle  
 Collagen type VII NCI

pemphigus  
 pemphigus  
 pemphigus  
 paraneopl. pemphigus  
 Pemphigoid  
 bullous pemphigoid  
 bullous pemphigoid  
 Behcet's/Crohn's dis.

GSE, Duhring's Dis.  
 GSE, Duhring's Dis.

**Recoverin**  
**Tunica choroidea**  
 Cornea  
 Retina  
 Lens oculi  
 Corpus ciliare  
 Eye muscles  
 Retro bulbar connective tissue  
 cANCA\* (Granulocytes)  
 ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing

chron. chorioretinitis

Wegner's Dis.

### IMMUNOHEMATOLOGY

Erythrocytes (Global testing)  
 Granulocyte membrane  
 Lymphocytes  
 Thrombocytes: Indirect Test (Free ab)  
 Thrombocytes: direct test (bound Ab) \*\*  
 H<sup>+</sup>/K<sup>+</sup>-ATPase ab ELISA  
 PCA (parietal cells)

### ANCA-ASSOCIATED. VASCULITIDES (WEGNERS DISEASE., MICR.ARTERITIS, CHURG-STRAUSS SYNDROME)

**cANCA IFT** granuloc.  
**PR3** (Proteinase 3)  
**BPI** (Cap 57)  
**pANCA IFT** granulocytes  
**MPO** (Myeloperoxidase)  
 Elastase  
 Cathepsin G  
 Lactoferrin  
**ANA Profile ELISA**  
 PR3, MPO, elastase, Cath. G, BPI, lactoferin  
 ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
 Elastin  
 Vessel endothelium

Wegner's dis.

Vasculitis

### KIDNEY, LUNG

**cANCA IFT** granulocyte,  
**pANCA IFT** granulocytes  
**Kidney IF** global testing  
**GBM ELISA** glomerular basal membrane  
**PLA2R** Idiop. Membr. Nephropathy  
 ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
 dsDNA IFT  
 TBM (Tubular basal membrane)  
 Lung alveolar basal membrane

Wegner's dis.  
 Vasculitis

### NERVOUS SYSTEM

Neuronal Ab IFT

global testing

### Paraneoplastic neural. Syndromes

**Neuronal Antigens Profile PLUS RST**  
 EUROLINE amphiphysin, CV2, PNMA2, (Ma2), Ri, Yo, Hu, Recoverin, SOX1, Titin,  
 Tr (Purkinje cell cytoplasm)  
 Yo (Purkinje cell cytoplasm, PCA-1)  
 PCA-2 (Purkinje cell cytoplasm)  
 Ri (neurone nuclei; ANNA-2)  
 Hu (neurone nuclei; ANNA-1)  
**NMDA receptors**  
**AMPA receptors (GluR1, GluR2)**  
**GABA<sub>B</sub> receptors**  
 Ma1/Ma2 (neurone nuclei; Ta)  
 CV2 (CRMP-5)  
**GAD**  
**Amphiphysin**  
 AGNA (anti glia nuclear antigen; SOX-1)  
 ANNA-3  
**Potassium channels (VGKC)**  
**LG11**  
**CAPSPR2**

stiff-person syndrome  
 stiff-person syndrome

### Further parameters

**Aquaporin-4**  
**Glycine receptors**  
**MOG** (myelin-oligodendrocyte Glykoprot.)  
 Myelin  
 MBP (myelin basic protein)  
 MAG (Myelin-Assoc. Glycoprotein)

neuromyelitis optica

## Eye







Myelin of peripheral nerves  
 Neuroendothelium  
 Neurofilaments  
 GFAP (Glial fibrillary acidic protein)  
 Non-medullated nerves  
 Astrocyte  
 Basal ganglia  
 Ganglion stellatum  
 Plexus myentericus  
 Ganglioside profile  
 GM1, GM2, GM3, GD1a, GD1b, GT1b, GQ1b, ANA (Cell Nuclei) IF Global  
 Testing  
 Borrelia burgd: Serum CSF

### Neurodegenerative disease

Beta-amyloid (1-40)  
 Beta-amyloid (1-42)  
 Total Tau

### HEART

AMA-M7(Myocard-specific)  
 Heart muscle  
 Heart: intercalated disk  
 Heart; myolemma

### LIVER, BILIARY DUCTS

Liver Ab IFT global testing, 6 BIOCHIPS  
**Autoimmune Liver Disease Ab Profile**  
 EUROLIN AMA-M2, 3E, (BPO), Sp-100, PML, gp210, LC-1, LKM1, SLA/LP,  
 Ro-52

### Autoimmune hepatitis(AIH)

SLA/LP (soluble liver antigen)  
**F-actin**  
 ANA (Cell Nuclei) IF Global Testing  
 LC-1(liver kidney cytosol)  
 LKM (Liver Kidney microsomes)  
**LKM-1 ELISA**  
 LKM-2  
 LKM-3  
 ASGPR (asialoglycoprotein receptors)  
 ASMA (smooth muscles)  
 LSP (Liver-specific protein)  
 LMA (Liver cell membrane)

### Primary biliary cirrhosis (BSC)

AMA(Mitochondria)  
 AMA-M2(PDH+BPO)  
 AMA-M4(sulfitoxidase)  
 AMA-M9(glycogen phosphorylase)  
 Sp100, PML (Nuclear dots)  
 Gp210(Nuclear membrane, lamin)

### Primary-Sclerosing cholangitis(PSC)

pANCA(granulocytes)

### Further antibodies

Bile ducts  
 Bile canaliculi  
 Coilin; P80(few nuclear dots)

### STOMACH, INTESTINE

PCA (Parietal cells)  
**H+/K+-ATPase Ab**  
**Intrinsic factor Ab**  
 gastrin(G) cells  
**Pancreas acinus cells**  
 CUZD1  
 GP2  
**Saccharomyces cerevisiae.**  
 Pancreas secretion  
 Mouth mucosa intestinal goblet cells  
 Intestinal **goblet cells**  
**pANCA** (granulocyte)  
 enterocytes  
**endomysium**  
**transglutaminase**  
**deamidated gliadin** (CD-AGFA)

atrophy. gastritis  
 atrophy. gastritis  
 vit. B<sub>12</sub> deficiency

Crohn's disease  
 Crohn's disease  
 Crohn's disease  
 Crohn's disease  
 Crohn's disease  
 Behcet's/Crohn's disease  
 Ulc. colitis  
 Ulc. colitis  
 Crohn's disease, Ulc. colitis  
 GSE, Durhing's dis.  
 GSE, Durhing's dis.  
 GSE

reticulin

GSE, Durhing's dis.

### EXOCRINE GLANDS, PANCREATITIS SJOGREN'S SYNDROME

#### Exocrine pancreas

Pancreas acini  
 Pancreas excretory ducts  
**Salivary glands** (parotid gland)  
 Parotid gland acini  
 Parotid gland excretory ducts  
 Lacrimal gland

#### Sjogren's syndrome

ANA (cell nuclei) IF global testing  
 SS-A(Ro)  
 SS-B(La)  
 SsDNA (single-stranded DNA)

#### Further antibodies

Prostate  
 Mamma

### SKELETAL MUSCLE, THYMUS

Acetylcholine receptors

**MuSK**

Calcium channels(VGCC)

**Potassium channel(VGKC)**

**CAQSPR2**

**Thymus**

**Titin**

Skeletal muscle

Sarcolemma

myosin

M.gravis  
 M.gravis  
 LEMS  
 neuromyotonia  
 neuromyotonia  
 M.gravis, thymoma  
 M. gravis  
 M. gravis



# PAGE TEST

## ANAs LINE BLOT TECHNOLOGY

می توان از تکنولوژی منحصر به فرد LINE BLOT به عنوان تحولی شگرف و ارزشمند در تشخیص افتراقی بسیاری از بیماری های خودایمنی یاد کرد. پانل جامع ANA LINE BLOT عبارت است از:

|            |            |           |
|------------|------------|-----------|
| ds DNA     | Sm         | PM-SCL 70 |
| Histones   | Mi2 alpha  | RP 11     |
| Nucleosome | Mi2 beta   | RP 155    |
| SSA, SS-B  | Ku         | gp 210    |
| Ro52       | CENP A     | PCNA      |
| Scl70      | CENP B     | DFS70     |
| PM-SCL     | Sp100      |           |
| Jo.1       | PML 11     |           |
| nRNP/Sm    | PM-SCL 100 |           |

تکنولوژی جدید Biochip Mosaic & LINE BLOT امکان بررسی همزمان حداکثر ۲۵ نوع اتوآنتی بادی های ضد هسته (ANAs) در ایزوفرم های Nuclear, Cytoplasmic & Mitotic با دقت و صحت نزدیک به ۱۰۰ درصد را ممکن می سازد.

تکنولوژی LINE BLOT آزمایش می تواند در کنار درخواست آزمایش ANA با روش ایمنوفلورسانس تمام آنتی بادی های گروه ANA و تشخیص افتراقی و احتمالی بیماری های اتوایمیون مربوطه را تشخیص دهد.

پیشنهاد می شود برای حذف نتایج مثبت و منفی کاذب آزمایش ANA و انواع متدولوژی های روتین با حساسیت ها و اختصاصی بودن های متفاوت و همچنین تعیین تکلیف نتایج متناقض آزمایش مذکور همیشه آزمایش ANAs به همراه تست ANA LINE BLOT درخواست شود.

ویژگی های آزمایش های توام ANAs-IIFT & LINE BLOT عبارت است از:

- ۱- استفاده از روش استاندارد طلایی ANA-IIFT Biochip Mosaic برای غربالگری اولیه آزمایش ANA
- ۲- تشخیص همزمان ۲۵ نوع اتوآنتی بادی ضدهسته، سیتوپلاسم و محتویات سلولی با تکنولوژی LINE BLOT
- ۳- دقت و صحت ۱۰۰ درصد / تکرار پذیری و اطمینان بسیار بالا
- ۴- روش ارزان و با تعرفه بسیار پایین
- ۵- امکان پاسخ دهی در مدت ۲ ساعت برای ۲۵ نوع اتوآنتی بادی حتی برای یک درخواست اورژانسی
- ۶- ارائه تشخیص افتراقی بسیاری از بیماری های اتوایمیون
- ۷- مونیتورینگ درمان و پیگیری قابل مقایسه در دوره های طولانی



# 1 PAGE 1 TEST

Introduction of new laboratory tests on one page

ERYTHRON LABORATORY

## ANA TEST IS A SCREENING TEST, NOT DIAGNOSTIC

### ANAS TEST (Anti-Nuclear Antibodies)

آزمایش ANA یا جست و جوی آنتی بادی ضد آنتی ژن های هسته ای، اساس و پایه تشخیص بسیاری از بیماری های اتوایمیون محسوب می شود. از آنجایی که در آزمایش ANA از سوبسترای سلولی نسبتاً کاملی استفاده میشود به گونه ای که بیشتر آنتی ژن های هسته ای و سیتوپلاسمی را پوشش میدهد، لذا این تست می تواند اطلاعات مفیدی در مورد احتمال وجود انواع اتو آنتی بادی های دیگر بر علیه اجزاء سلولی به پزشک بدهد.

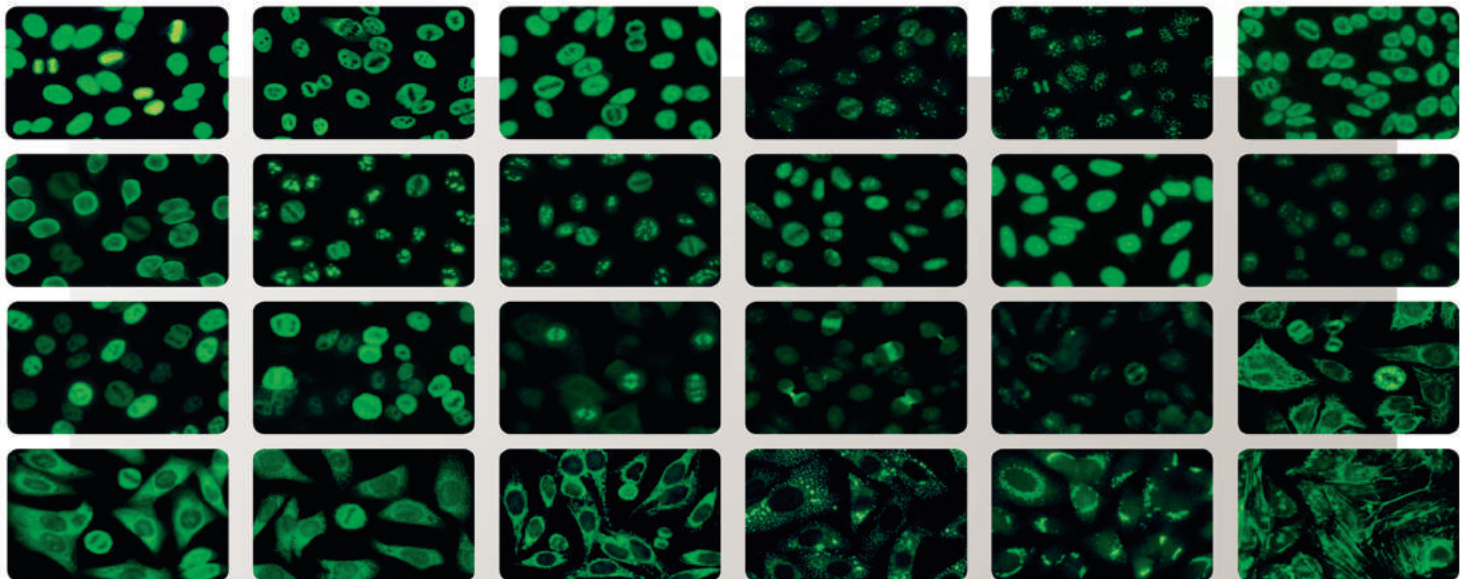
### ANA & IIFT

روش استاندارد طلایی<sup>1</sup> تشخیص ANA و تعیین نوع و میزان آنتی بادی با روش FANA یا ایمونوفلورسانس غیر مستقیم<sup>2</sup> انجام می شود. میزان حساسیت آزمایش FANA نزدیک به 100% و میزان اختصاصی بودن آن نزدیک به 90% است. بهترین تکنولوژی IIFT برای انجام آزمایش روش<sup>3</sup> ANA-BCM است.

1- Gold Standard

2- (IIFT; Indirect Immunofluorescence Test)

3- (BCM; Biochip Mosaic)



Indirect immunofluorescence: one substrate (here: HEp-2 cells) – many antibodies to investigate



## ANA & CONFIRMATORY TESTS

آزمایش ANAs در دو حالت کلی:

Autoimmune Disease / ANA Prevalence's

مثبت می شود؛ بنابراین نتایج مثبت ANAs باید با روش های تکمیلی زیر تایید شود.  
✓ ENA ELISA TEST

پروتئین های خاص هسته را می توان از بافرهای فیزیولوژیک از تیموس و طحال و کشتهای سلولی استخراج نمود. این دسته از آنتی ژنهای قابل استخراج را ENA یا Extractable Nuclear Antigens می نامند. در مؤسساتی که تعداد زیادی ANA انجام می دهند و تعداد موارد مثبت کمی دارند روش ENA ELISA آزمایش خاصی است که می تواند حدود ۱۲ نوع آنتی بادی زیر مجموعه ANA را به طور جداگانه با دقت و صحت نزدیک به ۱۰۰ درصد تعیین نماید.

## LINE BLOT TECHNOLOGY

تکنولوژی LINE BLOT آزمایش ارزان با تعرفه مناسب می تواند در کنار درخواست آزمایش ANA با روش ایمونوفلورسانس تمام آنتی بادی های گروه ANA و تشخیص افتراقی و احتمالی بیماریهای اتوایمیون مربوطه را تشخیص دهد. می توان از تکنولوژی منحصر به فرد LINE BLOT به عنوان تحولی شگرف و ارزشمند در تشخیص افتراقی بسیاری از بیماری های خودایمنی یاد کرد.

## ANA & DISEASE RELATION & TARGET ANTIGEN

در روش IIFT با تکنولوژی BCM امکان تشخیص حدود ۲۵ نوع آنتی بادی، الگوهای فلورسانس اختصاصی مربوطه و همچنین تشخیص افتراقی حدود ۱۰ نوع بیماری اتوایمیون وجود دارد.

## ANA & ICAP

آزمایش ANA از اهمیت بسیار بالایی برخوردار است به طوری که ارگان<sup>۱</sup> ICAP با همکاری مرکز پیشگیری از بیماری ها<sup>۲</sup>، انجمن روماتولوژیست های آمریکا<sup>۳</sup> و اتحادیه بین المللی متخصصین ایمونولوژی<sup>۴</sup>، جدید ترین آموزش های تخصصی و تشخیص افتراقی بیماری های اتوایمیون را به همراه چشم انداز ها و چالش های در پیش رو را، در وب سایت خود

[WWW.ANAPATTERNS.ORG](http://WWW.ANAPATTERNS.ORG) ارائه می نماید.

1- ICAP; ON ANA

2- CDC; Center of Diseases control Prevention)

3- ARS; American Rheumatologists Society)

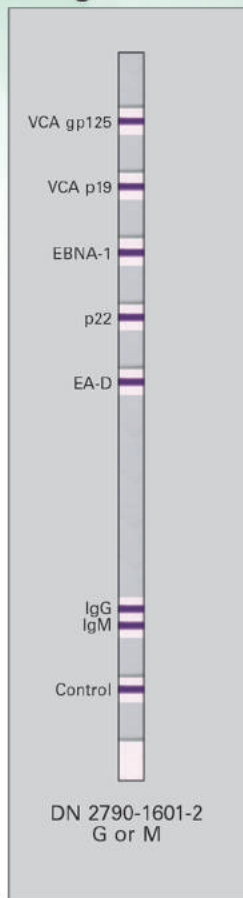
4- IUIS ; International Union of Immunological Societies )





## تست‌ها و ارزش آنتی بادی‌ها ضد EBV

### Antigens



### Evaluation

#### Patient 1

IgG: anti-VCA and anti-EA-D positive  
IgM: anti-VCA positive  
Interpretation: primary infection

#### Patient 3

IgG: anti-VCA and anti-p22 positive; anti-EBNA-1 negative  
IgM: negative  
Interpretation: late phase of infection with anti-EBNA-1 loss

#### Patient 2

IgG: anti-VCA, anti-p22 and anti-EBNA-1 positive  
IgM: negative  
Interpretation: late phase of infection

#### Anti-VCA(gp12 - IgG p19)

low-avidity Abs شاخص IgG آن با شاخص High-avidity-Abs نشانه عفونت در ماه‌ها و سال‌ها قبل است.

#### Anti-EBNA

این آنتی بادی نشانه بروز عفونت در گذشته است با شیوع حدود ۹۹ درصد؛ در برخی بیماران این آنتی بادی ظاهر نمی‌شود.

#### Anti-P22

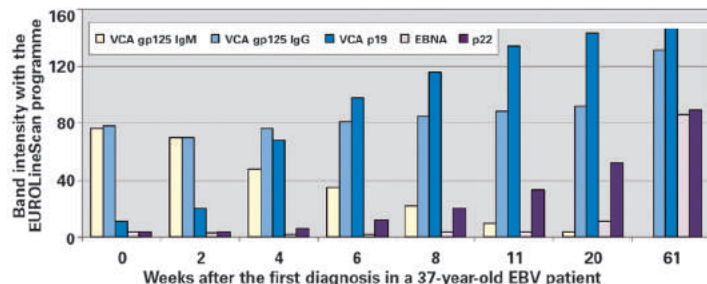
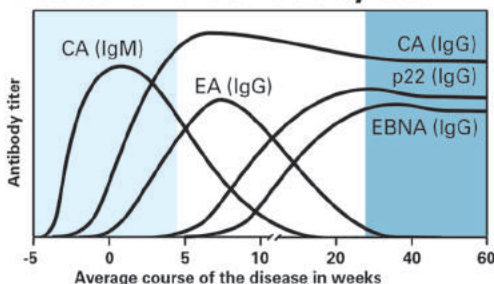
این آنتی بادی یک مارکر تاخیری (late Marker) عفونت EBV است و در ۹۷ درصد بیماران که بیشتر به EBV مبتلا بوده‌اند ظاهر می‌شود. این تست در کنار آنتی بادی Anti-EBNA-1 نشانه‌ای از عفونت قبلی است

#### Anti-EA-D

این آنتی بادی در عفونت اخیر EBV ظاهر می‌شود.

### تست‌ها و ارزش آنتی بادی‌های ضد EBV

### Course of the antibody titer



### Reliable determination of the infectious status

| Infectious status | Anti-VCA (IgM) | Anti-VCA (IgG) | Anti-EA-D (IgG) | Anti-EBNA-1 (IgG) | Anti-p22 (IgG) |
|-------------------|----------------|----------------|-----------------|-------------------|----------------|
| Negative          | -              | -              | -               | -                 | -              |
| Recent infection  | +              | + <sup>1</sup> | +               | -                 | -              |
| Past infection    | -              | + <sup>2</sup> | -               | +                 | +              |

<sup>1</sup> low-avidity IgG <sup>2</sup> high-avidity IgG

نوآوری برای سلامتی، نوآوری برای زندگی

اصفهان، خیابان شیخ صدوق شمالی، خیابان شیخ مفید غربی

۳۶۳۳۶۲۱-۲۲



آزمایشگاه  
اریژوت

تشخیص پزشکی مولکولی، پاتولوژی، سیتوپاتولوژی