

انتشارات آموزش‌های بنیادی

آزمایش‌های رایج پزشکی  
به زبان ساده

تألیف: محسن فارسی

زیر نظر: دکتر حسن اکبری

(پاتولوژیست و دانشیار دانشگاه شهید بهشتی)

سرشناسه	: فارسی، محسن، ۱۳۶۰ -
عنوان و نام پدیدآور	: آزمایش‌های رایج پزشکی به زبان ساده /
	تالیف محسن فارسی؛ زیرنظر حسن اکبری.
مشخصات نشر	: تهران : آموزش‌های بنیادی، ۱۳۹۲.
مشخصات ظاهری	: ۱۳۹ ص.: جدول.
شابک	: ۸۰۰۰۰ ریال 7-93534-600-978 :
وضعیت فهرست نویسی	: فیبا
موضوع	: آزمایش‌های پزشکی
شناسه افزوده	: اکبری، حسن، ۱۳۴۳ -، ناظر
رده بندی کنگره	: RD۱۲۹/۵/ف۲۴ ۱۳۹۲
رده بندی دیویی	: ۳۵۳/۹۷۴۹۰۰۸۴۱
شماره کتابشناسی ملی	: ۳۱۹۳۳۲۰



### انتشارات آموزش‌های بنیادی

نام کتاب: آزمایش‌های رایج پزشکی به زبان ساده

تألیف: محسن فارسی

طرح جلد: میثم مدنی

سال چاپ / نوبت چاپ / تیراژ: ۱۳۹۲ / اول / ۵۰۰۰

قیمت: ۸۰۰۰۰ ریال

لیتوگرافی، چاپ و صحافی: واصف

شابک: ۹۷۸-۶۰۰-۹۳۵۳۴-۷-۷

حق چاپ برای ناشر محفوظ است.

تهران - بزرگراه نواب صفوی - جنب مترو - برج شهاب ۱ - طبقه ۵ شماره ۱۵۶

WWW.ABNASHR.COM

تلفن: ۶۶۰۱۹۱۰۷

مرکز پخش: خیابان انقلاب - خیابان ۱۲ فروردین - خیابان روانمهر شرقی - پلاک ۸۹

تلفن: ۶۶۹۷۴۳۱۶

## فهرست

(بر اساس حروف الفبا)

2hpp .....	۱۲
17-OH Progesterone .....	۱۲۶
17-OHP .....	۱۲۶
ABO Grouping and Rh Typing .....	۱۷
AFP .....	۱۲۱
Alk Ph, Alp, Alk Phos .....	۲۴
Alkaline Phosphatase .....	۲۴
Alpha Fetoprotein .....	۱۲۱
ALT .....	۲۶
ANA .....	۱۲۲
Antibiogram .....	۲۸
Anti DS-DNA .....	۱۲۴
Anti HBc .....	۳۳
Anti HBs .....	۳۳
Anti HCV .....	۳۹
Anti HIV .....	۴۲
Anti TPO .....	۱۲۸
AST .....	۴۴

βHCG .....	۴۵
βHCG Titer .....	۴۵
BG And Rh, BG/Rh .....	۱۷
Bilirubin, Total Bilirubin .....	۴۷
Blood Group .....	۱۷
Blood Urea Nitrogen .....	۵۰
BS .....	۱۲
Bun .....	۵۰
C-Reactive Protein .....	۵۱
Ca .....	۵۳
CA 125 .....	۱۳۸
CA 15-3 .....	۱۳۷
CA 19-9 .....	۱۳۵
Calcium .....	۵۳
CBC .....	۵۵
CEA .....	۱۳۴
Chol .....	۵۹
Cholesterol .....	۵۹
Cr .....	۶۱
Creat .....	۶۱
Creatinine .....	۶۱

CRP .....	۵۱
DHEA-S .....	۱۳۲
Direct Bilirubin .....	۴۷
Double Test .....	۲۱
DS-DNA .....	۱۲۴
E2 .....	۱۳۰
Electerophoresis .....	۶۳
ESR .....	۶۵
Estradiol .....	۱۳۰
Fasting Blood Sugar .....	۱۲
FBS .....	۱۲
Fe .....	۶۷
Ferritin .....	۶۹
Fluorescent ANA .....	۱۲۲
Free Beta HCG .....	۲۱
Free PSA .....	۹۲
Free Steriol .....	۲۱
Free Testosterone .....	۱۱۲
FSH .....	۷۱
GCT .....	۱۲
GTT .....	۱۲

H.Pylori IgM, IgG, IgA .....	۷۳
H.Pylori Stool Ag .....	۷۳
Hb Electerophoresis .....	۶۳
HBc Ab .....	۳۳
HBc IgM, HBc Total .....	۳۳
HBe Ab .....	۳۳
HBe Ag .....	۳۳
HBs Ab .....	۳۳
HBs Ag .....	۳۳
HBV DNA .....	۳۳
HCV Ab .....	۳۹
HCV Viral Load (HCV RNA) .....	۳۹
Helicobacter Pylori .....	۷۳
Hemoglobin A <sub>1</sub> C .....	۷۶
Hemoglobin Electerophoresis .....	۶۳
Hepatitis B .....	۳۳
Hepatitis C .....	۳۹
HIV Ab .....	۴۲
HIV P24 .....	۴۲
HIV Viral Load .....	۴۲
HIV Western Blot .....	۴۲

Hs-CRP .....	۵۱
Inhibin A .....	۲۱
Iron .....	۶۷
K .....	۷۸
LH .....	۷۹
Liquid Base Pap Smear .....	۸۱
Microalbumin .....	۸۳
Na .....	۸۵
OGTT .....	۱۲
OT .....	۴۴
P .....	۸۷
Pap Smear .....	۸۱
PAPP-A .....	۲۱
Phosphorous .....	۸۷
Potassium .....	۷۸
Pregnancy Test .....	۴۵
PRG .....	۸۸
PRL .....	۹۰
Progesterone .....	۸۸
Prolactin .....	۹۰
Prostate Specific Antigen .....	۹۲

Prothrombin Time .....	94
PSA, Total PSA .....	92
PT .....	26
PT .....	94
PTT .....	94
Quad (Quadruple) Test .....	21
RF .....	97
Rheumatoid Factor .....	97
RPR .....	98
S/E, OB, OP, S/E 3x .....	100
Semen Analysis and Culture .....	103
Seminal Fluid .....	103
SGOT .....	44
SGPT .....	26
Sodium .....	85
Sperm Analysis .....	103
Spermogram .....	103
Stool Examination and Culture .....	100
T3-Uptake .....	105
T3, Total T3 .....	106
T4, Total T4 .....	109



Test .....	112
Testosterone .....	112
TG .....	113
Thriiodothyronine .....	106
Thyroxine .....	109
TIBC .....	115
Triglycerides .....	113
Triple Test .....	21
TSH .....	116
U.A .....	119
U/A, U/C .....	28
UBT .....	73
UE3 .....	21
Urea Breath Test .....	73
Urea Nitrogen .....	50
Uric Acid .....	119
Urine Analysis and Culture .....	28
VDRL .....	98

## پیش گفتار:

با مشاهده اشتیاق دانستن در چشمان عموم مردمی که به آزمایشگاه مراجعه می کردند و با محق دانستن آنها نسبت به آگاهی از روند درمان یا وضعیت بیمارشان، برخورد دیدم تا با بضاعت هر چند اندکم با کمکی کوچک در شوق دانستن هموعانم شریک شوم.

کتاب حاضر شامل توضیحات ساده از آزمایش های عمومی است که در آزمایشگاه های تشخیص طبی قابل انجام می باشند. این متن حاوی اطلاعاتی از قبیل نام آزمایش، نوع نمونه مورد نیاز، دلیل درخواست پزشک، آمادگی های قبل از انجام آزمایش، شرحی ساده بر کلیات آزمایش و در آخر مقادیر طبیعی و مجاز هر آزمایش می باشد.

در همین جا این مطلب را لازم به ذکر می دانم که اطلاعات این کتاب به صورتی نمی باشد تا فرد بعد از مطالعه آن با پزشک معالج به تعارض برخورد، بر عکس از نظر بنده بعد از مطالعه این کتاب تعامل بین بیمار و یا همراه بیمار با پزشک به صورت کاملی برقرار شده و پزشک و بیمار به نقطه درک متقابل خواهند رسید. اطلاعات این کتاب به هیچ عنوان جنبه درمانی نداشته و فقط جهت آگاهی افراد علاقه مند می باشد.

این کتاب جهت استفاده افرادی با سطح دانش و آگاهی امروزی، دانشجویان رشته های مرتبط و پرسنل آزمایشگاه های تشخیص طبی طراحی و نگاشته شده است. در بعضی قسمت ها که اطلاعاتی نگاشته نشده به معنای عدم وجود اطلاعات نمی باشد بلکه به این دلیل است که اطلاعات موجود، از سطح گفتمان این کتاب فراتر است. به طور مثال در بعضی عناوین روبروی آزمایش های مرتبط، جمله ای

حاکی از عدم وجود آزمایش مرتبط با آن عنوان نگاشته شده که بدان معنی است که آزمایشی مرتبط به آن عنوان در این کتاب موجود نمی‌باشد نه اینکه به طور کلی آزمایشی مرتبط وجود ندارد. سعی شده حتی المقدور عناوینی که در قسمت آزمایش‌های مرتبط ذکر شده‌اند توضیح داده شوند. در بخش مقادیر طبیعی نیز قابل ذکر است که هر مرکز با استفاده از روش و مواد مختلفی که به کار می‌برد می‌تواند مقادیر طبیعی متفاوتی را گزارش نماید ولی مقادیر ذکر شده متداول‌تر می‌باشند. در تنظیم فهرست کتاب سعی شده چینش آزمایش‌ها بر اساس حروف الفبا و همچنین شماره صفحه باشد، هر جا که این دو پارامتر با یکدیگر تداخل داشته‌اند، حروف الفبا مقدم در نظر گرفته شده است چون جستجوگر بر اساس نام آزمایش در پی اطلاعات خواهد گشت.

امید است با مطالعه این کتاب نوری بر گوشه‌ای از تاریکی مجهولات تابیده شود. به طور یقین کار بی‌اشتباه کار شروع نشده است. اینجانب نیز خود را از خطا مبرا نمی‌دانم پس در صورتی که بنده را لایق انتقادات خود دانستید از طریق پست الکترونیک زیر، نوری بر تاریکی مجهولات بنده بتابانید.

[Info@abnashr.com](mailto:Info@abnashr.com)

باتشکر

محسن فارسی

**\* نام آزمایش:**

Fasting Blood Sugar

**\* نام‌های دیگر آزمایش یا نام‌های اختصاری:**

FBS

**\* آزمایش‌های مرتبط:**

Glucose Challenge Test (GCT), Glucose Tolerance Test (GTT), 2hpp, Blood Sugar (BS), Blood Glucose, Oral Glucose Tolerance Test (OGTT), Hb A<sub>1</sub>C, Urine Analysis, Micro Albumin

**\* چرا و چه موقع درخواست می‌شود؟**

جهت بررسی سطح قند خون، تشخیص دیابت و پیش دیابت و در زمان بارداری این آزمایش درخواست می‌شود.

**\* نمونه مورد نیاز:**

نمونه خون وریدی یا نمونه ادرار

**\* آمادگی قبل از انجام آزمایش:**

بر حسب نوع آزمایش ممکن است احتیاج به ۱۰ تا ۱۲ ساعت ناشتایی باشد. برای آزمایش BS (Blood Sugar) احتیاج به ناشتایی نیست. در آزمایش GCT و GTT معمولاً مقداری ماده قندی (گلوکز) که به صورت پودر یا شربت می‌باشد به فرد داده می‌شود و در فواصل زمانی مختلف نمونه‌هایی (معمولاً ۲ تا ۴ نوبت) از وی گرفته می‌شود. در آزمایش 2hpp، فرد به صورت ناشتا مراجعه کرده و بعد از انجام نمونه‌گیری صبحانه میل می‌کند و ۲ ساعت بعد از خوردن صبحانه مجدداً برای نمونه‌گیری حضور می‌یابد. برای انجام آزمایش‌های مربوط به قند حتماً با دقت به توصیه‌های آزمایشگاه توجه فرمایید.

**\* دانستنی‌های بیشتر:**

قند منبع اصلی انرژی سلول‌های بدن و تنها منبع انرژی مغز و سیستم عصبی می‌باشد. بنابر این ضروری است که سطح قند خون همیشه در توازن باشد. قند بدن از گوارش میوه‌ها، سبزیجات، نان و دیگر غذاهای حاوی کربوهیدرات تأمین می‌شود. کربوهیدرات‌ها در دستگاه گوارش به قند تجزیه می‌شوند، در روده کوچک جذب می‌گردند و از آنجا توسط سیستم گردش خون به سرتاسر بدن می‌روند. بدن برای تبدیل قند به انرژی به هورمونی بنام انسولین نیاز دارد که توسط پانکراس ساخته می‌شود. انسولین باعث می‌گردد قند بتواند وارد سلول‌های بدن شود. به وسیله این ماده قند می‌تواند وارد کبد گردد و در آنجا به صورت منابع سریع الوصول گلیکوژن ذخیره شود یا تبدیل به تری‌گلیسرید شود و در بافت‌های چربی ذخیره گردد. در حالت طبیعی بعد از خوردن وعده غذایی قند خون بالا می‌رود و بسته به میزان وعده میل شده پانکراس هورمون انسولین لازم را ترشح می‌نماید که در این حالت قند موجود در خون به داخل سلول‌ها رفته و مجدداً میزان قند خون به حالت طبیعی باز می‌گردد. هرگاه میزان قند خون به هر علتی پایین بیاید پانکراس هورمون دیگری به اسم گلوکاگون را ترشح می‌نماید که باعث می‌شود کبد مقداری از قند را که به صورت گلیکوژن ذخیره نموده دوباره به قند تبدیل نماید و وارد جریان خون کند. زمانی که قند خون خیلی بالا باشد بدن تلاش می‌کند با ترشح زیاد انسولین و با دفع قند از طریق ادرار، قند خون را به حالت طبیعی باز گرداند.

دلیل اصلی بیماری دیابت به هم خوردن تعادل قند خون است. دیابت انواع مختلف دارد که می‌تواند به علت عدم تولید مقدار مناسب انسولین یا مقاومت سلول‌ها نسبت به انسولین باشد. بالا رفتن سطح گلوکز خون را Hyperglycemia و پایین آمدن آن را Hypoglycemia گویند. هر دوی این شرایط در صورت عدم درمان می‌تواند باعث صدمات جبران ناپذیری به بافت‌ها و اندام‌های بدن شوند.

آزمایش گلوکز بخشی از برنامه چکاپ سلامت می‌باشد. جهت تأیید تشخیص دیابت لازم است بعد از انجام آزمایش قند و اطمینان از صحت نتیجه آزمایشی که بالا بودن قند را نشان می‌دهد، آزمایش Hb A<sub>1c</sub> نیز انجام شود (حداقل ۲ بار با فواصل زمانی مختلف). نیاز است افراد دیابتی به صورت مرتب قند خون خود را چک کنند تا میزان دارو و یا انسولین مصرفی خود را نیز نسبت به آن تغییر دهند. عوامل زیادی از جمله سابقه خانوادگی، وزن بالا و سن بالای ۴۵ سال از عوامل افزایش خطر ابتلا به بیماری دیابت می‌باشند. از علائم بالا رفتن قند خون می‌توان به احساس تشنگی همراه با تکرر ادرار، خستگی، تاری دید، زخم‌ها و عفونت‌هایی که دیر بهبود می‌یابند اشاره کرد و از علائم قند خون پایین می‌توان به عرق کردن، احساس گرسنگی، گیجی، تاری دید، لرزش دست‌ها و اضطراب اشاره کرد. خانم‌های باردار نیز ممکن است دچار بیماری دیابت بارداری شوند. لازم است این افراد آزمایش GTT را در هفته ۲۴ تا ۲۸ بارداری انجام دهند ولی در صورتی که سابقه دیابت بارداری قبلی داشته‌اند و یا نشانه‌هایی از دیابت بارداری دارند این آزمایش زودتر نیز می‌تواند انجام شود. در این آزمایش میزان مشخصی از شربت گلوکز به فرد داده می‌شود و در فواصل زمانی مختلف از وی نمونه‌گیری می‌شود تا رفتار بدن او در برخورد با قند بررسی گردد. دیابت بارداری می‌تواند بعد از بارداری بهبود یابد یا اینکه می‌تواند تا آخر عمر باقی بماند.

#### \* مقادیر طبیعی:

Fasting Blood Sugar (FBS):

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
FBS	۷۰ تا ۹۹ mg/dl	قند ناشتا - طبیعی
FBS	۱۰۰ تا ۱۲۵ mg/dl	قند ناشتا - پیش دیابت
FBS	بیشتر از ۱۲۶ mg/dl	قند ناشتا - دیابت

Glucose Tolerance Test (GTT یا OGTT):

دو ساعت بعد از مصرف ۷۵ گرم گلوکز در شرایط غیربارداری:

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
GTT	۱۴۰ mg/dl کمتر از	طبیعی
GTT	۱۴۰ تا ۲۰۰ mg/dl	پیش دیابت
GTT	۲۰۰ mg/dl بیشتر از	دیابت

Glucose Challenge Test (GCT):

در شرایط غیربارداری ۱ ساعت بعد از مصرف ۵۰ گرم گلوکز:

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
GCT	۱۴۰ mg/dl کمتر از	طبیعی
GCT	۱۴۰ mg/dl بیشتر از	غیر طبیعی

Glucose Challenge Test (GCT):

در شرایط بارداری:

انجمن دیابت آمریکا مصرف ۷۵ گرم گلوکز و ۳ نوبت نمونه گیری و انجمن مامایی و متخصصین زنان آمریکا مصرف ۱۰۰ گرم گلوکز و ۴ نوبت نمونه گیری را توصیه می نمایند.

## Fasting Blood Sugar

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
GCT	mg/dl کمتر از ۹۲	با رعایت ۱۲ ساعت ناشتایی
GCT	mg/dl کمتر از ۱۸۰	۱ ساعت بعد از مصرف قند
GCT	mg/dl کمتر از ۱۵۵	۲ ساعت بعد از مصرف قند
GCT	mg/dl کمتر از ۱۴۰	۳ ساعت بعد از مصرف قند

انجمن دیابت می گوید اگر دو نتیجه خارج از محدوده طبیعی بود فرد مبتلا به دیابت بارداری است ولی انجمن زنان و مامایی می گوید اگر ۱ نتیجه خارج از محدوده طبیعی بود، فرد مبتلا به دیابت بارداری می باشد.

### 2 Hours Post Prandial (2Hpp):

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
2Hpp	mg/dl کمتر از ۹۹	با رعایت ۱۲ ساعت ناشتایی
2Hpp	mg/dl کمتر از ۱۴۰	۲ ساعت بعد از صبحانه

### Blood Sugar (BS):

آزمایش	محدوده طبیعی	توضیحات
BS	mg/dl کمتر از ۱۳۹	بدون رعایت ناشتایی