



# Understanding Kidney Lab Tests



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

مدرسه کلیه بدون کمک حامیان سخاوتمند ما امکان‌پذیر نبود. مدرسه کلیه توسط **موسسه آموزش پزشکی غیرانتفاعی (MEI)** اداره می‌شود که به افراد مبتلا به بیماری‌های مزمن کمک می‌کند تا سلامت خود را مدیریت و بهبود بخشند. برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد حمایت مالی از مدرسه کلیه، لطفاً به آدرس <http://kidneyschool.org/sponsors/> مراجعه کنید.





## ماژول - ۷ فهرست مطالب

خانواده کم خونی.....	5-7
خانواده الکترولیت.....	8-7
خانواده عملکرد کلیه.....	11-7
خانواده کفایت دیالیز.....	21-7
خانواده بیماری‌های استخوان.....	31-7
خانواده آزمایش ادرار.....	31-7
آزمون سلامت عمومی خانواده.....	51-7
نتیجه‌گیری.....	61-7
طرح شخصی.....	7-18
نمودارهای آزمایش آزمایشگاهی.....	91-7
در آزمون کلیه شرکت کنید!.....	7-23
منابع بیشتر.....	42-7

### لطفا توجه داشته باشید

استفاده از مدرسه کلیه جایگزین نیاز به صحبت با تیم مراقبت‌های بهداشتی شما در مورد مراقبت و گزینه‌هایتان نمی‌شود.

### سلب مسئولیت قانونی

اطلاعاتی که در وبسایت Life Options یا صفحات چاپی، از جمله Kidney School پیدا می‌کنید، «به همان شکلی که هست» ارائه می‌شود و تا حدی که قانون اجازه می‌دهد، برنامه توانبخشی Life Options، موسسه آموزش پزشکی و شرکت‌های وابسته، کارمندان، مسئولان، هیئت مدیره یا سهامداران آنها هیچ گونه ضمانتی از هر نوع، چه صریح و چه ضمنی، از جمله و بدون محدودیت هرگونه ضمانت در مورد شرایط، کیفیت، عملکرد، قابلیت فروش، مناسب بودن برای یک هدف خاص یا عدم نقض در رابطه با اطلاعات، خدمات یا محصولات ارائه شده از طریق یا در ارتباط با وبسایت Life Options یا صفحات چاپی، ارائه نمی‌دهند. تا حدی که قانون اجازه می‌دهد، برنامه توانبخشی Life Options و موسسه آموزش پزشکی، هرگونه مسئولیتی را در قبال هرگونه خسارت یا آسیب ناشی از هرگونه نقض در عملکرد، خطا، حذف، نقص، دسترس، تغییر یا استفاده از سوابق، چه در نتیجه نقض قرارداد، رفتار مجرمانه، سهل‌انگاری یا تحت هر دلیل دیگری از اقدام، از خود سلب می‌کنند. محتویات وبسایت Life Options و صفحات چاپی، شامل متن، گرافیک و آیکون‌ها، اما نه محدود به آنها، مواد دارای علامت تجاری متعلق به یا تحت کنترل Medical Education Institute, Inc. هستند. در اینجا هیچ اجازه‌ای برای چاپ مجدد تمام یا بخشی از محتوا، گرافیک، تصاویر، عکس‌ها یا آیکون‌های Life Options یا Kidney School به شما داده نمی‌شود. (اصلاح‌شده در مارس ۲۰۱۵)

۵-۱) ب

۴-۱) ج

۳-۱) ج

۲-۱) د

۱-۱) ب

۹-۱) ب

۸-۱) ج

۷-۱) د

۶-۱) ب

تبریک می‌گویم، شما آزمون

ماژول ۷ - پاسخ‌های آزمون کلیه





مانند زن داستان ما که نیاز داشت امور مالی خود را مدیریت کند، شما هم باید یاد بگیرید: کدام آزمایش‌ها را مرتباً انجام

می‌دهید؟

هر آزمون چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کند

چرا این موارد برای شما مهم هستند □ وقتی نتایج خارج از محدوده

باشند چه اتفاقی برای شما می‌افتد؟

این اطلاعات ابزاری است که به شما در مدیریت سلامت کلی‌تان کمک می‌کند. همانطور که زن داستان برای درک امور مالی خود کمک گرفت، ما نیز در این مسیر به شما کمک خواهیم کرد - قدم به قدم.

آیا تا به حال سعی کرده‌اید نتایج آزمایشگاه خود را بخوانید؟ اگر چنین است، می‌دانید که می‌تواند بسیار پیچیده به نظر برسد. ممکن است تعجب کنید اگر بدانید که فهمیدن نتایج آزمایشگاه شما آسان‌تر از آن چیزی است که در ابتدا به نظر می‌رسد. ما هر آزمایش آزمایشگاهی را انجام می‌دهیم و فقط اصول اولیه را به شما می‌گوییم، بنابراین شما را با اطلاعات بیش از حد گیج نمی‌کنیم. در پایان این مازول، شما خواهید بود

بتوانید گزارش آزمایشگاه بعدی خود را با اعتماد به نفس بیشتری بخوانید و بیشتر بدانید که این گزارش برای شما چه معنایی دارد.

پس، بیایید شروع کنیم!

## خانواده کم خونی

کم‌خونی کمبود گلبول‌های قرمز خون حامل اکسیژن است. کم‌خونی می‌تواند باعث شود احساس سرما، ضعف و خستگی کنید، به طوری که انجام فعالیت‌های روزمره برایتان دشوار شود. آزمایش خون برای کم‌خونی اولین قدم برای دریافت درمان است تا بتوانید انرژی بیشتری داشته باشید و احساس بهتری داشته باشید.

با یک آزمایش بسیار رایج شروع می‌کنیم. شمارش کامل خون (CBC) خود سلول‌های خون شما را بررسی می‌کند.

آزمایش شمارش کامل خون (CBC) گلبول‌های قرمز و سفید خون و بسیاری از سلول‌های دیگر را اندازه‌گیری می‌کند. اگرچه CBC شامل حدود 10 آزمایش است، ما فقط دو مورد از مهم‌ترین آنها را که مربوط به بیماری کلیوی هستند، پوشش خواهیم داد.

## اصلاً توی خون چی هست؟

از آنجا که خون شما وظیفه حیاتی حمل اکسیژن و سایر مواد مغذی به هر سلول بدن را بر عهده دارد، از بخش‌های زیادی تشکیل شده است. در اینجا فقط به چند مورد از آنها اشاره می‌کنیم:

□ گلبول‌های قرمز خون - اکسیژن را حمل می‌کنند □ گلبول‌های سفید

خون - با بیماری‌ها مبارزه می‌کنند □ پلاکت‌ها - به لخته شدن خون

کمک می‌کنند

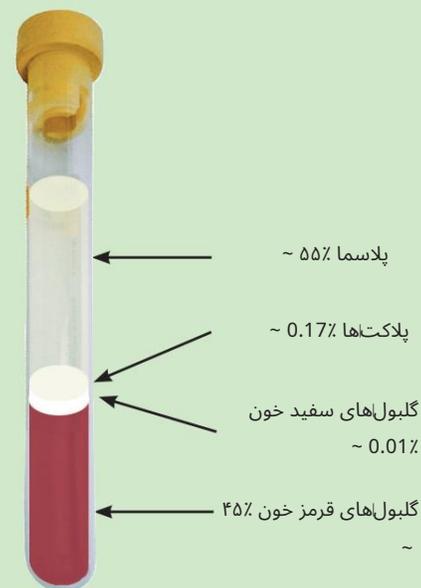
□ پلاسما - مایعی به رنگ کاه که سایر سلول‌های خونی در آن

شناورند

□ سرم - مایعی که پس از لخته شدن خون در لوله آزمایش باقی

می‌ماند

□ خون کامل - همه موارد فوق





## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

اینها عبارتند از:

□ هموگلوبین (Hgb) یا (Hb)

□ هماتوکریت (Hct)

بیاید بررسی کنیم که چگونه آنها مشابه و متفاوت هستند.

### هموگلوبین

با هر ضریب قلب، گلبول‌های قرمز خون شما اکسیژن حیاتی را به تمام اندام‌ها و بافت‌های شما منتقل می‌کنند. هموگلوبین (Hgb) یا (Hb) پروتئین حامل اکسیژن است که به خون شما رنگ قرمز می‌دهد. وقتی سطح هموگلوبین طبیعی باشد، بدن شما اکسیژن مورد نیاز خود را دریافت می‌کند.

### هماتوکریت

هماتوکریت (Hct) درصد گلبول‌های قرمز خون شما را اندازه‌گیری می‌کند. هرچه درصد گلبول‌های قرمز سالم بیشتر باشد، بدن شما اکسیژن بیشتری برای استفاده دارد.

هموگلوبین و هماتوکریت هر دو ممکن است بررسی شوند، اما Hgb بیشتر برای افرادی که دیالیز می‌شوند استفاده می‌شود. چرا؟ زیرا سطح Hct می‌تواند بر اساس میزان آب موجود در خون شما تغییر کند، در حالی که سطح Hgb پایدار خواهد بود. از آنجایی که دیالیز آب را از خون خارج می‌کند، بهتر است سطحی را بررسی کنید که تغییر نکند.

کم‌خونی در افراد مبتلا به بیماری کلیوی بسیار شایع است. تشخیص کم‌خونی در اسرع وقت بسیار مهم است تا بتوان آن را درمان کرد.

هموگلوبین و هماتوکریت همچنین برای بررسی میزان اثربخشی درمان کم‌خونی و نیاز به تغییر دوز داروهای کم‌خونی استفاده می‌شوند.

اما، ممکن است از خود پرسید، «از کجا بفهمم که مقادیر آزمایشگاهی من طبیعی نیستند؟» این یک سوال خوب است و در مورد آزمایش‌های مختلف، معیارهای متفاوتی دارند. برخی آزمایش‌ها بر هر آزمایشی که در مورد آن صحبت می‌کنیم صدق می‌کند. ما سعی خواهیم کرد به روشی به آن پاسخ دهیم که کار را برای شما آسان کند. حساب کنیم در دسی‌لیتر (g/dL) برخی بر حسب درصد و برخی دیگر از استانداردهای دیگری استفاده می‌کنند. بیاید به عنوان مثال از هموگلوبین و هماتوکریت استفاده کنیم.

### چطور بفهمم کم‌خونی دارم؟

کم‌خونی اثرات زیادی بر بدن دارد که می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

□ خستگی/کاهش انرژی □ احساس سرمای مداوم

□ تنگی نفس/درد قفسه سینه □ رنگ‌پریدگی

□ پوست، لثه‌ها و زیر ناخن‌ها □ مشکل در تمرکز □

سرگیجه/منگی

□ سردرد

□ تغییرات در چرخه قاعدگی (زنان)

□ مشکل در نعوظ (مردان)

□ رشد کندتر از حد معمول (کودکان)

اگر هر یک از این علائم را دارید، حتماً به پزشک خود اطلاع دهید! کم‌خونی همچنین ممکن است توانایی شما در مبارزه با عفونت‌ها را کاهش دهد.

برای کسب اطلاعات بیشتر در مورد کم‌خونی و آنچه می‌توانید در مورد آن انجام دهید، به ماژول - 6 کم‌خونی و کلیه مراجعه کنید. بیماری.

هر آزمایش یک محدوده هدف دارد. وقتی نتایج آزمایشگاه شما با عددی در محدوده هدف برمی‌گردد، به این معنی است که بدن شما در آن زمینه در تعادل است - نه خیلی زیاد و نه خیلی کم. و این دقیقاً همان چیزی است که شما می‌خواهید.





محدوده هموگلوبین: ۱۴ تا ۱۸ گرم در دسی‌لیتر برای مردان سالم

۱۲ تا ۱۶ گرم در دسی‌لیتر برای زنان سالم

۱۰ تا ۱۲ گرم در دسی‌لیتر برای مردان و زنان تحت دیالیز

محدوده هماتوکریت:

۴۰٪ تا ۵۰٪ برای مردان سالم ۳۶٪ تا ۴۴٪ برای زنان سالم ۳۳٪

۱۰ تا ۳۶٪ برای مردان و زنان تحت دیالیز

از آنجایی که مدیکر هزینه بیشتر دیالیزها را پرداخت می‌کند، آنها سطح هدف Hgb و Hct را برای افراد تحت دیالیز تعیین می‌کنند. مطالعات همچنان به بررسی این موضوع می‌پردازند که چه سطوحی از Hgb و Hct برای افراد دیالیزی سالم‌ترین هستند.

در پایان این ماژول، نموداری با تمام اطلاعات مورد نیاز شما - از جمله محدوده‌های هدف - وجود دارد. وقتی نتایج آزمایش بعدی خود را دریافت کردید، می‌توانید آنها را با نمودار مقایسه کنید. با این حال، هر آزمایشگاه کمی متفاوت است، بنابراین محدوده هدف برای آزمایش‌های شما ممکن است کاملاً با نمودار مطابقت نداشته باشد. در صورت داشتن هرگونه سؤالی از پزشک یا پرستار خود پرسید.

ما در مورد آزمایش‌های «خانواده» به شما خواهیم گفت تا به خاطر سپردن آنها آسان‌تر شود. ما این مجموعه اول آزمایش‌ها را به عنوان اعضای خانواده کم‌خونی در نظر خواهیم گرفت.

در مرحله بعد، به سراغ دو عضو دیگر از خانواده کم‌خونی می‌رویم - آزمایش‌هایی که به شما می‌گویند آیا آهن کافی در خون شما وجود دارد یا خیر. اگر ماژول 6 در مورد کم‌خونی را خوانده باشید، از قبل می‌دانید که دو آزمایشی که سطح آهن خون شما را اندازه‌گیری می‌کنند عبارتند از:

□ فریتین

□ اشباع ترانسفرین (TSAT)

اگر این کار را نکردید، نگران نباشید، ما آنها را توضیح خواهیم داد.



## چرا سطح فریتین و TSAT در بیماران دیالیزی متفاوت است؟

کمبود آهن در افراد دیالیزی بسیار رایج است. در واقع، نیمی از افراد دیالیزی ممکن است آهن کافی برای ساخت گلبول‌های قرمز سالم نداشته باشند! فریتین و TSAT دو آزمایش برتر برای سنجش میزان آهن در بدن هستند.

دستورالعمل‌های بالینی برای مراقبت از افراد مبتلا به بیماری کلیوی - طرح ابتکاری کیفیت و پیامدهای بیماری کلیوی (KDOQI™)

دستورالعمل‌ها می‌گویند که افراد تحت دیالیز باید سطح فریتین حداقل ۱۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر داشته باشند. دستورالعمل برای TSAT سطحی بیش از ۲۰٪ را تعیین می‌کند. از آنجا که افراد دیالیزی به طور مداوم و کم خون (آهن) از دست می‌دهند، احتمال بسیار کمی وجود دارد که دچار اضافه بار آهن شوند. به همین دلیل، سطح آهن ذخیره شده آنها می‌تواند با خیال راحت بالاتر باشد.



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

### اشباع فریتین و ترانسفرین

آهن یک ماده‌ی کلیدی است که بدن شما برای ساخت گلبول‌های قرمز به آن نیاز دارد. هموگلوبین حاوی آهن است. بدن شما مقداری آهن را از غذاهایی که می‌خورید جذب می‌کند. اما بیشتر آهنی که برای ساخت گلبول‌های قرمز جدید استفاده می‌شود، از گلبول‌های قرمز قدیمی و از کار افتاده می‌آید.

اگر کم خونی دارید، گلبول‌های قرمز کمتری دارید و واحدهای سازنده کمتری برای ساختن گلبول‌های قرمز بیشتر دارید. فریتین میزان آهن ذخیره شده در بدن شما را اندازه‌گیری می‌کند. اشباع ترانسفرین (TSAT) میزان آهن ذخیره شده شما را که می‌تواند برای ساخت گلبول‌های قرمز جدید استفاده شود، اندازه‌گیری می‌کند. همه اینها به چه معناست؟

وقتی سطح فریتین یا TSAT شما خیلی پایین باشد، پزشک ممکن است مکمل‌های آهن تجویز کند. آهن اضافی به شما کمک می‌کند تا واحدهای سازنده کافی برای ساخت گلبول‌های قرمز جدید داشته باشید.

یکی از وظایف کلیه‌های سالم، تولید هورمونی به نام اریتروپوئین (EPO) است. EPO به مغز استخوان شما سیگنال می‌دهد تا گلبول‌های قرمز تولید کند. وقتی کلیه‌ها از کار می‌افتند، سطح EPO کاهش می‌یابد و نتیجه آن کم‌خونی است. قبل از سال ۱۹۸۹ افراد مبتلا به نارسایی کلیه برای تأمین موقت گلبول‌های قرمز خون کافی جهت عملکرد صحیح، نیاز به تزریق (پوئین آلفا). اما اگر آهن کافی نداشته باشید، نمی‌توانند به درستی کار کنند.

### خانواده الکترولیت

حالا به سراغ خانواده‌ی دیگری از مواد می‌رویم: الکترولیت‌ها. الکترولیت چیست؟ فهمیدنش کمک می‌کند عضلات خود را به عنوان ابزار قدرت و اعصاب خود را به عنوان سیم‌های برق در نظر بگیرید. الکترولیت‌ها الکتریسیته هستند - مواد معدنی موجود در خون شما که بار الکتریکی دارند. آنها به اعصاب شما اجازه می‌دهند تا عضلات شما را تغذیه کنند. بدون مقدار مناسب الکترولیت، ممکن است اتصال کوتاه داشته باشید.

یکی از وظایف کلیه‌های سالم، حفظ تعادل الکترولیت‌ها در بدن است. هنگامی که کلیه‌ها از کار می‌افتند، بررسی سطح الکترولیت‌های خون بسیار حیاتی است. اگر آنها از تعادل خارج شوند، مشکلات بزرگی ممکن است رخ دهد.

چهار آزمایش الکترولیت برای افراد مبتلا به بیماری کلیوی بسیار مهم است که بدانند:

□ کلسیم

□ فسفر

□ پتاسیم

□ سدیم



### پوئین®؟ آرانسپ®؟

پروکریت®؟ آنها چه کاری انجام می‌دهند؟

در سال ۱۹۸۹، EPOGEN® اولین عامل تحریک‌کننده خون‌سازی مصنوعی یا ESA توسط شرکت Amgen Inc. ساخته شد. EPOGEN (همچنین با نام تجاری PROCRI® توسط Biotech Ortho به بازار عرضه می‌شود) توسط افراد مبتلا به بیماری کلیوی که دیالیز نمی‌شوند، استفاده می‌شود. اکنون، به جای نیاز به تزریق خون، افراد تزریق هفتگی دریافت می‌کنند و گلبول‌های قرمز خون خود را درست مانند گذشته رشد می‌دهند.

در سال ۲۰۱۰ شرکت Amgen داروی Aranesp® معرفی کرد که به بدن دستور می‌دهد گلبول‌های قرمز بیشتری تولید کند. این دارو سه برابر بیشتر دوام می‌آورد، بنابراین به تزریق‌های کمتری نیاز است. داروهای دیگری برای تحریک تولید گلبول‌های قرمز خون در حال آزمایش هستند.





## هایپر و هایپو

به خاطر سپردن بعضی از اصطلاحات پزشکی دشوار است. بعضی دیگر آسان‌تر هستند زیرا به چیزهایی مربوط می‌شوند که احتمالاً قبلاً در مورد آنها شنیده‌اید. خوشبختانه، هایپرگلیسمی و هایپوگلیسمی از جمله اصطلاحات آسان هستند.

هایپر به معنی بالاتر یا بیشتر از سطح معمول است. ممکن است اصطلاحات هایپرنتشن (فشار خون بالا) یا بیش‌فعالی (بالاتر از سطح فعالیت معمول) را شنیده باشید.

هیپو به معنی پایین‌تر یا کمتر از سطح معمول است. شاید اصطلاح هیپودرم (سوزنی که زیر پوست فرو می‌رود) یا هیپوترمی (دمای پایین‌تر از حد طبیعی بدن) را شنیده باشید.

## کلسیم

کلسیم ( $\text{Ca}^{2+}$ ) یک ماده معدنی است که برای عملکرد عضلات و سلامت استخوان‌ها به آن نیاز دارید. شما آن را از محصولات لبنی، مکمل‌های کلسیم و سبزیجات برگ‌دار سبز جذب می‌کنید.

استخوان‌ها و دندان‌های شما تقریباً تمام کلسیم موجود در بدن شما را در خود جای داده‌اند. به طور معمول، در هر زمان فقط مقدار کمی کلسیم از این ذخایر خارج شده و وارد جریان خون شما می‌شود.

کلسیم بیش از حد در خون، هایپرکلسمی، می‌تواند باعث حالت تهوع، گیجی، تحریک‌پذیری و حتی کما شود! کلسیم بسیار کم، هیپوکلسمی، می‌تواند باعث افسردگی،

بی‌حسی، تشنج، گیجی یا اسپاسم‌های دردناک عضلانی شود. در درازمدت، هیپوکلسمی می‌تواند به استخوان‌های شما آسیب برساند. (برای کسب اطلاعات بیشتر به ماژول - 16 اثرات طولانی مدت دیالیز - مراجعه کنید.)

## فسفر

فسفر (P) یک ماده معدنی است که برای مصرف انرژی در بدن شما حیاتی است. خوشبختانه، مقدار زیادی از آن برای استفاده بدن شما وجود دارد - فسفر تقریباً در همه غذاها یافت می‌شود. فسفر در خون شما به عنوان فسفات ( $\text{PO}_4^{3-}$ ) اندازه‌گیری می‌شود.

فسفر نیز مانند کلسیم در استخوان‌ها و دندان‌های شما ذخیره می‌شود. مقدار کمی از آن وارد جریان خون می‌شود. وقتی کلیه‌ها از کار می‌افتند، سطح فسفات معمولاً بالا می‌رود که می‌تواند خبر بدی باشد. (خبر خوب این است که داروها و تغییرات رژیم غذایی می‌توانند کمک کنند.)

فسفات بیش از حد در خون، هایپرفسفاتمی، می‌تواند باعث خارش در تمام بدن شود و به استخوان‌های شما آسیب برساند. فسفات بسیار کم، هایپوفسفاتمی، می‌تواند باعث ضعف عضلانی و کما شود، اما این موارد بسیار نادر است.

کلسیم و فسفر مانند آهن‌ربا به یکدیگر جذب می‌شوند. در واقع، آنها به صورت کریستال‌هایی به هم متصل می‌شوند که ساختاری قوی برای استخوان‌های شما تشکیل می‌دهند. مواد چسبیده به فسفات، فسفر اضافی را جذب کرده و آن را به طور ایمن از طریق مدفوع شما دفع می‌کنند. این داروها گاهی اوقات مانند  $\text{Tums}^{\text{®}}$  ضد اسید هستند، یا می‌توانند داروهای مخصوصی باشند که فقط برای این منظور طراحی شده‌اند، مانند  $\text{Renagel}^{\text{®}}$ ،  $\text{Renvela}^{\text{®}}$ ،  $\text{PhosLo}^{\text{®}}$ ،  $\text{Fosrenol}^{\text{®}}$  یا بسیاری دیگر.





## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

چرا این موضوع مهم است؟ تعادل کلسیم و فسفر در بدن شما در اوایل بیماری کلیوی شروع به تغییر می‌کند. به جای اینکه فسفر و کلسیم اضافی به طور منظم در استخوان تشکیل شوند، در جریان خون شما شناور می‌شوند. داشتن فسفر بیش از حد به بدن شما دستور می‌دهد که کلسیم را از ذخایر خود خارج کند. این می‌تواند استخوان‌های شما را تضعیف کرده و منجر به شکستگی شود.



### پتاسیم

پتاسیم ( $K^+$ ) الکترولیتی است که به اعصاب و عضلات شما - از جمله قلب - اجازه کار می‌دهد. پتاسیم فراوان‌ترین یون درون سلول‌های شماست. کلیه‌های سالم سطح پتاسیم خون را کنترل می‌کنند. داشتن سطح مناسب حیاتی است، زیرا فقط کمی بیش از حد یا خیلی کم می‌تواند باعث مرگ ناگهانی شود.

پتاسیم در بسیاری از میوه‌ها و سبزیجات، مانند پرتقال و موز، یافت می‌شود. هنگامی که کلیه‌ها از کار می‌افتند، برنامه‌ریزی دقیق وعده‌های غذایی می‌تواند به شما در حفظ سطح پتاسیم ایمن کمک کند. می‌توانید در ماژول 9 تغذیه و مایعات برای افراد مبتلا به نارسایی کلیه - اطلاعات بیشتری در مورد برنامه‌ریزی وعده‌های غذایی کسب کنید.

پتاسیم بیش از حد در خون، هایپرکالمی، می‌تواند عضلات شما را بسیار ضعیف کرده و قلب شما را از کار بیندازد. پتاسیم بسیار کم، هیپوکالمی، می‌تواند باعث خستگی، ضعف عضلانی، فلج و ریتم غیرطبیعی قلب شود.

### سدیم

آخرین عضو خانواده الکترولیت، سدیم ( $Na^+$ ) برای تعادل مایعات و آب بدن شما مهم است. این فراوان‌ترین یون در خارج از سلول‌های شماست. بدون تعادل مناسب، عضلات شما به درستی کار نخواهند کرد. بدون تعادل مناسب، خون شما خیلی غلیظ یا خیلی رقیق خواهد بود، زیرا آب زیادی خواهد داشت یا به اندازه کافی نخواهد داشت.

نمک نوعی سدیم است که احتمالاً نام آن را شنیده‌اید. کلیه‌های سالم سدیم اضافی را از طریق ادرار دفع می‌کنند. اکثر افراد مبتلا به بیماری کلیوی باید مصرف نمک خود را محدود کنند.

حتی بدتر از آن، اگر کلسیم و فسفر زیادی در خون خود داشته باشید، کریستال‌های تیز فسفات کلسیم می‌توانند تشکیل شوند. این کریستال‌های دردناک به رگ‌های خونی و سایر بافت‌ها آسیب می‌رسانند.

آنها می‌توانند منجر به از دست دادن عضو یا حتی مرگ شوند. این وضعیت بسیار نادر، برون اسکلتی نامیده می‌شود. یا کلسیفیکاسیون متاستاتیک. درمان آن دشوار است، اگرچه گاهی اوقات از محفظه‌های اکسیژن پرفشار مخصوص استفاده می‌شود.

مصرف داروهای متصل شونده به فسفات همراه با غذا (مقدار زیادی از این داروها با یک وعده غذایی مفصل، و مقدار کمتری از آنها با یک وعده غذایی یا میان وعده کوچک) می‌تواند به سلامت استخوان‌های شما کمک کند.

انجام همودیالیز خانگی (HD) روزانه، ۲.۵ تا ۳ ساعت، ۵ تا ۷ روز در هفته، یا همودیالیز شبانه (درمان‌های ۸ ساعته، ۳ تا ۶ شب در هفته در حالی که شما خواب هستید) فسفر بسیار بیشتری را نسبت به همودیالیز استاندارد در مرکز، از بدن خارج می‌کند. در واقع، اکثر افرادی که همودیالیز شبانه انجام می‌دهند، می‌توانند مصرف داروهای متصل شونده به فسفات را متوقف کنند - و حتی ممکن است مجبور شوند فسفات را به مایع دیالیز خود اضافه کنند. در کوتاه مدت، دریافت همودیالیز بیشتر به معنای داشتن یک رژیم غذایی بسیار طبیعی‌تر نیز هست. در دراز مدت، این می‌تواند به معنای شانس بهتر برای جلوگیری از بیماری استخوان کلیوی باشد.





سدیم بیش از حد در خون، هایپرناترمی، می‌تواند شما را بسیار تشنه کند، فشار خون را بالا ببرد و باعث سردرد شود. در بیشتر موارد، اگر این اتفاق بیفتد، آب را در بدن خود نگه می‌دارید. همچنین می‌تواند باعث تورم بافت‌های شما با مایعات شود، مشکلی که ادم (eh-dee'-ma) نامیده می‌شود. سدیم بسیار کم، هیپوناترمی، می‌تواند باعث ترکیدن گلبول‌های قرمز خون، فشار خون پایین و احساس غش، گرفتگی عضلات، سردرد، حالت تهوع و استفراغ، تشنج و حتی کما شود.

نتایج الکترولیت خارج از محدوده هدف شما معمولاً از طریق تغییرات غذایی و مایعات قابل اصلاح است. متخصص تغذیه شما می‌تواند به شما کمک کند تا یاد بگیرید کدام غذاها را در حد اعتدال بخورید و از کدام غذاها می‌توانید بیشتر لذت ببرید.

## خانواده عملکرد کلیه

سه آزمایش بعدی با اندازه‌گیری مواد زائدی که کلیه‌های سالم دفع می‌کنند، میزان پاکیزگی خون شما را نشان می‌دهند. ما آنها را خانواده عملکرد کلیه می‌نامیم. آنها عبارتند از:  $\square$  نیترژن اوره خون (BUN)

### $\square$ کراتینین

$\square$  میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR)

نیترژن اوره خون  
بیباید با BUN شروع کنیم. برای درک نیترژن اوره خون، (BUN) باید بدانید که اوره چیست.

وقتی سلول‌هایتان تجزیه می‌شوند یا پروتئین می‌خورید - گوشت، ماهی، تخم مرغ و غیره - خون شما مقداری از آن را به سلول‌ها منتقل می‌کند. پس از اینکه سلول‌ها از پروتئین استفاده کردند، آنچه باقی می‌ماند، ماده زائدی به نام اوره است (که حاوی نیترژن است). کلیه‌های سالم اوره را از طریق ادرار دفع می‌کنند. وقتی کلیه‌ها از کار می‌افتند، اوره در خون باقی می‌ماند.

آزمایش BUN میزان اوره خون شما را اندازه‌گیری می‌کند. نتایج آن می‌تواند به پزشک شما کمک کند تا بداند کلیه‌های شما چقدر خوب پاکسازی می‌شوند.

## این آزمایش‌ها هر چند وقت یکبار

### انجام می‌شوند؟

اگر دیالیز می‌شوید، BUN و کراتینین شما ماهانه بررسی می‌شوند. اگر بیماری مزمن کلیه دارید، پزشک تصمیم می‌گیرد که خون شما چند وقت یکبار باید بررسی شود. معمولاً با کاهش عملکرد کلیه، آزمایش خون بیشتر انجام می‌شود. از آنجایی که کراتینین برای محاسبه GFR استفاده می‌شود، GFR را می‌توان هر زمان که این مقدار در دسترس باشد، انجام داد.

خون شما. در افرادی که دیالیز می‌شوند، از BUN برای محاسبه میزان دیالیز دریافتی استفاده می‌شود.

### کراتینین

کراتینین (cree-at'-uh-nin) یکی دیگر از مواد زائد است. این ماده از استفاده طبیعی عضلات در حین فعالیت ناشی می‌شود - بنابراین افرادی که عضلات بزرگتری دارند کراتینین بیشتری تولید می‌کنند. کراتینین مانند BUN توسط کلیه‌های سالم دفع می‌شود. وقتی کلیه‌ها کار نمی‌کنند، کراتینین در خون تجمع می‌یابد. کراتینین با رژیم غذایی تغییر نمی‌کند.

آزمایش کراتینین معیاری برای سنجش عملکرد کلیه‌ها است. این آزمایش نسبت به BUN معیار حساس‌تری برای بیماری کلیوی است - اما تفاوت‌های وزن، جنسیت یا نژاد را در نظر نمی‌گیرد.





## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

### میزان فیلتراسیون گلومرولی

به طور دقیق، میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR) در واقع یک آزمایش آزمایشگاهی نیست. این یک تخمین از عملکرد کلیه‌های شما بر اساس جنسیت، نژاد و کراتینین سرم شماست. GFR معیاری از میزان عملکرد فیلتراسیون کلیه‌های شما است.

میزان کلیه می‌گوید که GFR بهترین معیار برای عملکرد کلیه است. برای آزمایش‌های بالینی KDOQI برای مراقبت از افراد مبتلا به بیماری مزمن کلیه، از GFR استفاده می‌شود. برای اطلاعات بیشتر، به [www.kidneytrust.org/learn/calculators](http://www.kidneytrust.org/learn/calculators) مراجعه کنید.

توضیح دهند—

این بخش مهمی از مشارکت در مراقبت از شماست.

**عملکرد دیررس کلیه.** می‌توانید اعداد خود را وارد کنید و میزان GFR خود را ببینید. برای استفاده از محاسبه‌گر GFR کراتینین سرم، سن، نژاد و جنسیت خود را وارد کنید. برای مشاهده نتیجه، روی «محاسبه» کلیک کنید.

نسبت کاهش اوره

چطور؟ در واقع خیلی ساده است. ماهی یک بار، سطح BUN قبل از درمان HD اندازه‌گیری می‌شود.

این مقدار دوباره بعد از درمان اندازه‌گیری می‌شود. سپس

خواهیم ببینیم که تغییراتی در سطح BUN شما وجود دارد. به این نسبت کاهش

اثرین (Kt/V) آزمایش‌ها، اصطلاحی که شما از آن برای اندازه‌گیری کارایی

اگر کلیه‌ها از کار افتاده باشند، این عدد باید کمتر از 1 باشد. این عدد برای اندازه‌گیری کارایی کلیه‌ها استفاده می‌شود.

نکته: این عدد فقط برای افرادی است که دیالیز می‌شوند.

اگر تحت درمان استاندارد داخل مرکز درمانی هستید و کلینیک شما از URR استفاده می‌کند، سطح شما باید حداقل 65٪ بالاتر باشد.

هرچه بیشتر، بهتر. چون ویالیز بیشتر بهتر است، دریافت می‌کنند

نادرست \_\_\_ درمان \_\_\_

اگر گفتید غلط است، حق با شماست! دیالیز درست مانند دارو توسط پزشک تجویز می‌شود. این تجویز به وزن بدن، میزان مواد زائدی که باید دفع شوند و سایر عوامل بستگی دارد. اگر می‌خواهید در مورد چگونگی دریافت دیالیز کافی برای احساس بهترین حالت خود بیشتر بدانید، ماژول 10 - دریافت دیالیز کافی را مطالعه کنید.

آزمایش نیتروژن اوره خون (BUN) را به خاطر دارید؟ این آزمایش میزان اوره خون شما را اندازه‌گیری می‌کند. در افراد تحت درمان با همودیالیز، از BUN برای تشخیص اینکه آیا حداقل دوز دیالیز تجویز می‌شود یا خیر، استفاده می‌شود. به این مقدار، کفایت همودیالیز می‌گویند.

### صبر کنید! در مورد آزمایش‌های پیوند

#### چطور؟

سوال خوبی است! به طور کلی، سطح کراتینین سرم برای اندازه‌گیری عملکرد کلیه جدید پیوندی بسیار مهم است. و

آزمایش‌هایی برای اندازه‌گیری سطح داروهای پیوند در خون

نیاز به طور معمول انجام می‌شود. اگر تیم پیوند خود بخوانید که آزمایش‌های GFR خود، به [www.kidneytrust.org/learn/calculators](http://www.kidneytrust.org/learn/calculators) مراجعه کنید.

توضیح دهند—

این بخش مهمی از مشارکت در مراقبت از شماست.

**عملکرد دیررس کلیه.** می‌توانید اعداد خود را وارد کنید و میزان GFR خود را ببینید. برای استفاده از محاسبه‌گر GFR کراتینین سرم، سن، نژاد و جنسیت خود را وارد کنید. برای مشاهده نتیجه، روی «محاسبه» کلیک کنید.

نسبت کاهش اوره

چطور؟ در واقع خیلی ساده است. ماهی یک بار، سطح BUN قبل از درمان HD اندازه‌گیری می‌شود.

این مقدار دوباره بعد از درمان اندازه‌گیری می‌شود. سپس

خواهیم ببینیم که تغییراتی در سطح BUN شما وجود دارد. به این نسبت کاهش

اثرین (Kt/V) آزمایش‌ها، اصطلاحی که شما از آن برای اندازه‌گیری کارایی

اگر کلیه‌ها از کار افتاده باشند، این عدد باید کمتر از 1 باشد. این عدد برای اندازه‌گیری کارایی کلیه‌ها استفاده می‌شود.

نکته: این عدد فقط برای افرادی است که دیالیز می‌شوند.

اگر تحت درمان استاندارد داخل مرکز درمانی هستید و کلینیک شما از URR استفاده می‌کند، سطح شما باید حداقل 65٪ بالاتر باشد.

هرچه بیشتر، بهتر. چون ویالیز بیشتر بهتر است، دریافت می‌کنند

نادرست \_\_\_ درمان \_\_\_

### فرمول URR چیست؟

در صورتی که می‌خواهید URR خودتان را محاسبه کنید، فرمول به صورت زیر است:

$$\frac{\text{BUN قبل از دیالیز}}{\text{BUN پس از دیالیز}} \times 100$$

BUN قبل از دیالیز

برای مثال:

$$\frac{96 - 31}{96} \times 100 = 67.7\%$$





### کیلو تن/ولت

محاسبه URR آسان است. اما وزن بدن یا زمان لازم برای دفع مایع در طول HD را در نظر نمی‌گیرد. معیار دیگری برای کفایت HD به نام Kt/V (kay-tee-over-vee) هر دو کار را انجام می‌دهد:

$$K \text{ کلیرانس صافی بر حسب میلی‌لیتر در دقیقه} = \text{طول مدت دیالیز بر حسب دقیقه (زمان)} \\ V = \text{حجم آب بدن که حاوی اوره است}$$

برای تعیین Kt/V شما، سطح BUN و وزن قبل و بعد از درمان بررسی می‌شود. نتایج در یک فرمول قرار داده می‌شوند.

در دیالیز استاندارد داخل مرکز، سطح شما باید حداقل ۱.۲ یا بالاتر باشد. حداقل دوز تجویز شده شما باید حداقل ۱.۳ باشد. باز هم، هر چه بالاتر بهتر، زیرا دیالیز بیشتر بهتر!

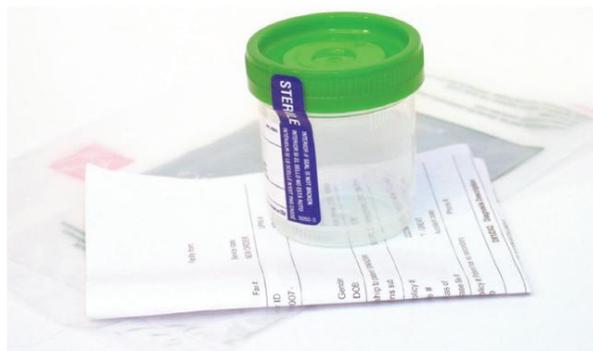
اگر از دیالیز صفاقی (PD) استفاده می‌کنید، از نوعی Kt/V برای اندازه‌گیری دوز PD شما استفاده می‌شود. به جای بررسی فقط یک درمان، Kt/V هفتگی محاسبه می‌شود، زیرا PD به طور مداوم انجام می‌شود. PD شما باید Kt/V هفتگی حداقل ۱.۷ را به شما بدهد.

## خانواده بیماری‌های استخوان

دو آزمایش بعدی ما خطر ابتلا به بیماری استخوانی کلیوی را اندازه‌گیری می‌کنند.

### هورمون پاراتیروئید

اولین مورد، هورمون پاراتیروئید (PTH) نام دارد. پاراتیروئیدهای شما چهار غده کوچک در گردن شما هستند. وظیفه آنها تولید PTH در هنگام کاهش سطح کلسیم بدن است. PTH به شما کمک می‌کند کلسیم را از آنچه می‌خورید و می‌نوشید جذب کنید. سطح بالای فسفات منجر به PTH بالا می‌شود.



سطح PTH سالم (iPTH) اندازه‌گیری می‌شود، زیرا سطح بالای آن به این معنی است که غدد شما ممکن است بزرگتر شده و PTH زیادی تولید کنند. بدن شما سعی می‌کند با بیرون کشیدن کلسیم از استخوان‌هایتان، غدد را خاموش کند. اگر این روند خیلی طولانی شود، استخوان‌های شما می‌توانند ضعیف شده و به راحتی بشکنند.

### محصول کلسیم-فسفر

حاصل‌ضرب کلسیم-فسفر (Ca x P) در واقع یک آزمایش نیست. این عددی است که با ضرب سطح کلسیم سرم در مقدار سرم شما محاسبه می‌شود. سطح فسفر. به عنوان مثال، اگر کلسیم شما ۹.۰ و فسفر شما ۶.۵ باشد، حاصل‌ضرب کلسیم-فسفر شما ۵۸.۵ خواهد بود. پزشکان این عدد را پیگیری می‌کنند زیرا روش خوبی برای اندازه‌گیری خطر ابتلا به کریستال‌های فسفات کلسیم است. این کریستال‌های تیز می‌توانند در بافت‌های نرم و مفاصل تشکیل شوند و باعث آسیب بافتی، از دست دادن اندام‌ها و حتی مرگ شوند. این مشکل بسیار نادر است، اما در افرادی که دیابت دارند، احتمال بیشتری دارد.

## خانواده آزمایش ادرار

پنج آزمایش بعدی ما نیز مواد زائد را اندازه‌گیری می‌کنند، اما این کار را با استفاده از نمونه ادرار به جای نمونه خون انجام می‌دهند. به همین دلیل، این آزمایش‌ها بیشتر در افرادی انجام می‌شود که کلیه‌های از کار افتاده‌شان به مرحله ۴ یا اوایل مرحله ۵ بیماری مزمن کلیه رسیده است، اما هنوز به دیالیز نیاز ندارند. (افراد مبتلا به نارسایی کلیه معمولاً ادرار کمی تولید می‌کنند یا اصلاً ادرار تولید نمی‌کنند.)



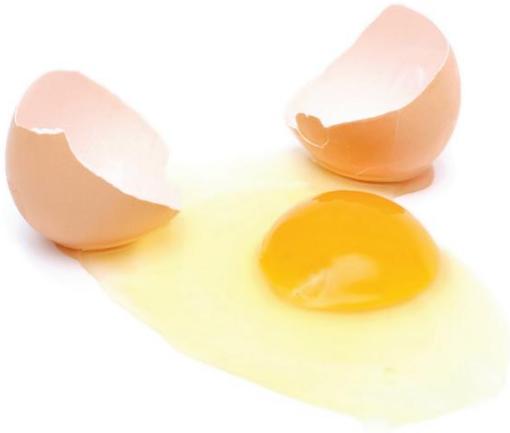
## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

ما این آزمایش‌های آزمایشگاهی را خانواده آزمایش ادرار می‌نامیم.  
آنها عبارتند از: □ خون ادرار یا هموگلوبین ادرار □ (Heme) کلیرانس  
کراتینین

□ آلبومین ادرار

□ میکروآلبومینوری

□ نسبت آلبومین به کراتینین



هموگلوبین ادرار

هموگلوبین ادرار آزمایشی است برای بررسی وجود خون یا هموگلوبین در ادرار. نباید هیچ خونی در ادرار وجود داشته باشد، بنابراین یافتن خون می‌تواند به معنای آسیب به کلیه‌ها یا مجاری ادراری باشد.

سیگار کشیدن زیاد، دوییدن آهسته، عفونت مثانه و سایر علل نیز می‌توانند منجر به وجود خون در ادرار شوند.

کلیرانس کراتینین

آزمایش کلیرانس کراتینین نشان می‌دهد که کلیه‌های شما با چه سرعتی کراتینین را از خون شما حذف می‌کنند.

مطالعات روی افراد مبتلا به دیابت نشان می‌دهد که برای اندازه‌گیری کلیرانس کراتینین، باید ادرار را در ۲۴ ساعته جمع‌آوری کنید. تمام ادرار شما در یک ظرف مخصوص در ظرف‌ها جمع‌آوری یافت شود.

میکروآلبومینوری به معنی وجود مقادیر بسیار کم پروتئین وقتی ظرف ادرار را به آزمایشگاه می‌برید، آنها نمونه خون می‌گیرند. گرفتن همزمان نمونه ادرار و خون به پزشک است. این یک معیار بسیار حساس برای اندازه‌گیری شما این امکان را می‌دهد که مقایسه کند که ... پروتئین در ادرار است.

### کراتینین چیست؟

کراتینین یک ماده زائد در خون است. این ماده از تجزیه طبیعی عضلات در حین فعالیت ناشی می‌شود. کراتینین همیشه در بدن تولید می‌شود و توسط کلیه‌های سالم از طریق ادرار دفع می‌شود.

میزان کراتینینی که بدن شما تولید می‌کند و میزانی که کلیه‌های شما دفع می‌کنند.

آزمایش کلیرانس کراتینین به پزشک شما معیار خوبی از عملکرد کلیه‌های شما می‌دهد.

آلبومین

آلبومین نوعی پروتئین است که می‌توان آن را در ادرار اندازه‌گیری کرد. (سفیده تخم مرغ یکی از انواع آلبومین است.) آزمایش آلبومین یا پروتئین ادرار، میزان پروتئین عبوری از کلیه‌ها و ورود آن به ادرار را اندازه‌گیری می‌کند. پروتئین یک مولکول بزرگ است - آنقدر بزرگ که نمی‌تواند از رگ‌های خونی ریز در کلیه‌های سالم عبور کند.

این بدان معناست که یافتن پروتئین در ادرار نشانه آسیب کلیه‌ها است. رگ‌های خونی کوچک "نشت" دارند و مولکول‌های بزرگ پروتئین از آنها عبور می‌کنند.

پروتئین در ادرار نشانه بسیار مهمی از بیماری کلیوی است. معمولاً برای اندازه‌گیری پروتئین از نوار ادراری استفاده می‌شود.

میکروآلبومینوری

مطالعات روی افراد مبتلا به دیابت نشان می‌دهد که برای اندازه‌گیری کلیرانس کراتینین، باید ادرار را در ۲۴ ساعته جمع‌آوری کنید. تمام ادرار شما در یک ظرف مخصوص در ظرف‌ها جمع‌آوری یافت شود.

میکروآلبومینوری به معنی وجود مقادیر بسیار کم پروتئین وقتی ظرف ادرار را به آزمایشگاه می‌برید، آنها نمونه خون می‌گیرند. گرفتن همزمان نمونه ادرار و خون به پزشک است. این یک معیار بسیار حساس برای اندازه‌گیری شما این امکان را می‌دهد که مقایسه کند که ... پروتئین در ادرار است.





چرا؟ خون آلوده است که وقتی میکروالبروترون متوجه می‌شود که سطح شکر می‌توان آن را با هر یک از چندین دسته داروهای فشار خون درمان کرد. استفاده از این شکرها هم می‌تواند تغذیه کلیت شما را آلوده کند و برای کلیه‌ها کاهش دهد. هر فرد مبتلا به دیابت باید حداقل سالی یک بار آزمایش کلیه‌ها را بگذراند و نتایج آن را با پزشک خود در میان بگذرد. اگر نتواند نتیجه بگیرد، باید با پزشک خود در میان بگذرد. ۲۴ ساعته انجام داد. نمی‌خواهید گوشت یا سایر غذاهای پروتئینی بخورید.

با گذشت زمان، این می‌تواند منجر به سوء تغذیه شود.

سوء تغذیه یک عامل خطر برای مرگ در افرادی است که دیالیز می‌شوند، بنابراین مهم است که سالم بمانید و خوب غذا بخورید! افرادی که دیالیز را با سطح آلبومین بالاتر شروع نسبت آلبومین به کراتینین می‌کنند، در آینده عملکرد بهتری خواهند داشت. سطح

آلبومین در بدن شما باید از ۳.۵ تا ۵.۰ گرم در ۱۰۰ سی‌سی باشد. اگر کمتر از این باشد، باید با پزشک خود در میان بگذرد. شما یک نمونه ادرار را در یک فنجان می‌دهید و آن را از نظر پروتئین و کراتینین با هم آزمایش می‌کنید. بررسی این نسبت راحت‌تر از جمع‌آوری ادرار ۲۴ ساعته است. و حتی اگر مایعات بیشتری یا کمتری نوشیده باشید، دقیق است.



به چند آزمایش آخر رسیدیم. ممکن است این آزمایش‌ها برای شما آشنا باشند. ما آنها را در اینجا آورده‌ایم زیرا برای هر کسی که می‌خواهد سلامت خود را حفظ کند، به ویژه افرادی که بیماری کلیوی دارند، مهم هستند. ما آنها را خانواده آزمایش‌های سلامت عمومی می‌نامیم. آنها عبارتند از:

کلیسترول و تری گلیسیرید

کلیسترول و تری گلیسیرید، معیارهای سنجش چربی خون هستند.

□ آلبومین سرم

□ کلیسترول

□ تری گلیسیرید □ قند خون ناشتا □ (FBG) هموگلوبین (HbA1c)

A1c

کلیسترول یک چربی نرم و مومی شکل در خون شماست که برای بسیاری از فرآیندهای بدن استفاده می‌شود. کلیسترول سلول‌های عصبی شما را عایق‌بندی می‌کند، به تشکیل غشای اطراف هر سلول در بدن شما کمک می‌کند و به تولید هورمون نیز کمک می‌کند.

آزمایش کلیسترول، میزان این چربی‌ها را در خون شما اندازه‌گیری

می‌کند. اکثر آزمایشگاه‌ها کلیسترول کل و دو نوع کلیسترول را اندازه‌گیری می‌کنند: لیپوپروتئین با چگالی بالا (HDL) و لیپوپروتئین با چگالی پایین (LDL).

HDL کلیسترول «خوب» است، زیرا به نظر می‌رسد سطح بالای آن در خون شما را در برابر حمله قلبی محافظت می‌کند.

آلبومین سرم  
پروتئین (آلبومین) در ادرار را به خاطر دارید؟ آن چیز خیلی خوبی نبود. اما سطح آلبومین موجود در خون شما بسیار مهم است.



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

LDL کلسترول «بد» است، زیرا سطح بالای آن خطر حمله قلبی را افزایش می‌دهد. و افراد مبتلا به بیماری کلیوی از قبل در معرض خطر بیشتری برای بیماری قلبی هستند.

تری گلیسیریدها حدود ۹۵٪ از کل چربی موجود در رژیم غذایی و بدن ما را تشکیل می‌دهند. این آزمایش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی و توانایی بدن در استفاده مؤثر از چربی را اندازه‌گیری می‌کند. سطح بالای تری گلیسیرید می‌تواند به معنای خطر بیشتر حملات قلبی باشد. برخی بیماری‌ها مانند دیابت، سطح تری گلیسیرید را افزایش می‌دهند.

کلسترول و تری گلیسیرید هر دو پس از یک شب ناشتا بودن از غذا و الکل اندازه‌گیری می‌شوند.



قند خون ناشتا و هموگلوبین A1c

دو آزمایش آخر، قند خون ناشتا هستند. قند خون ناشتا (FBG) و هموگلوبین (HbA1c) قند خون ناشتا معیاری برای سنجش میزان گلوکز (قند) در خون است. سطح بالای قند خون پس از یک شب ناشتا بودن می‌تواند به معنای ابتلا به دیابت باشد. دیابت نوع 2 علت اصلی نارسایی کلیه است. برای افراد مبتلا به دیابت، آزمایش HbA1c معیاری از میانگین سطح گلوکز در ۲ تا ۳ ماه گذشته است. این آزمایش باید هر ۳ تا ۶ ماه انجام شود. سطح HbA1c باید زیر ۷٪ باشد تا از مشکلات طولانی مدت دیابت جلوگیری شود.

### اما در مورد رژیم غذایی کم پروتئین چطور؟

اگر بیماری مزمن کلیه دارید، پزشک ممکن است رژیم غذایی کم پروتئین را پیشنهاد کند. برخی از پزشکان معتقدند که خوردن پروتئین کمتر ممکن است به کلیه‌ها کمک کند تا کمی بیشتر کار کنند.

اما همه پزشکان موافق نیستند که رژیم غذایی کم پروتئین به کلیه‌ها کمک می‌کند. شواهد خوبی وجود دارد که نشان می‌دهد سوءتغذیه مضر است و منجر به مرگ زودرس می‌شود. بنابراین، خوردن پروتئین کمتر باید با حفظ سلامت متعادل باشد. اگر پزشک شما رژیم غذایی کم پروتئین را پیشنهاد کرد، از او بخواهید که شما را به یک متخصص تغذیه کلیوی ارجاع دهد، که می‌تواند به شما در طراحی یک برنامه غذایی که شما را سالم نگه دارد، کمک کند.

وقتی افراد دیالیز را شروع می‌کنند، ممکن است به داروهای اضافی نیاز داشته باشند. پروتئین، دیالیز - به ویژه دیالیز صفاقی - مقداری پروتئین را از بدن خارج می‌کند، بنابراین مصرف پروتئین کافی برای جلوگیری از سوء تغذیه بسیار مهم است.

### نتیجه‌گیری

شما موفق شدید! ما در این ماژول به مباحث زیادی پرداختیم. اگر جزئیات زیادی را به خاطر نمی‌آورید، نگران نباشید. هدف اصلی ما این بود که شما را با این آزمایش‌های مهم آشنا کنیم. بیایید به طور خلاصه نحوه استفاده از این دانش در مورد نتایج آزمایشگاه را بررسی کنیم.

طرح شخصی شما دارای نمودارهایی است که تمام آزمایش‌هایی که ما پوشش داده‌ایم، میزان اندازه‌گیری هر آزمایش، محدوده هدف و فضایی برای نوشتن نتایج آزمایش‌های شما برای هر آزمایش را فهرست می‌کند. نمودارها را هنگام بررسی نتایج آزمایش‌هایتان با یکی از اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی خود، همراه داشته باشید. از پزشک و متخصص تغذیه خود بخواهید که برنامه شخصی را بررسی کنند تا ببینند آیا می‌توانند تنظیماتی را در محدوده هدف ذکر شده برای هر مورد انجام دهند یا خیر.





آیضا بیرون کردن به شکست منتهی می‌گردد. بنابراین با تعیین حواشی برای اهداف محدود شده هدف دیگری به شما داشته باشد.

خود در جهت هدف حفظ سلامت هرچه بیشتر همکاری

۲. نزدیکی داشته باشید. هرچه بیشتر آزمایش‌های آزمایشگاهی نمرات آزمایشگاه خود را با محدوده‌های هدف برای هر آزمون مقایسه کنید. نمرات خود را در نمودارهای برنامه شخصی خود خود را بررسی کنید، تشخیص مشکل آسان‌تر خواهد بود. هرگز بنویسید. این به شما امکان می‌دهد پیشرفت خود را در طول زمان مشاهده کنید. از پرسیدن هرگونه سؤالی که مربوط به نتایج آزمایش شما

است، نترسید. شما حق دارید بدانید. این بدن شماست و

شما مسئول اصلی سلامت خود هستید.

۳. از پزشک، پرستار یا متخصص تغذیه خود در مورد هر امتیازی که خارج از محدوده هدف است، سوال پرسید. برای مثال: □ چه چیزی ممکن است باعث شود امتیاز من خارج از محدوده هدف باشد؟ □ برای بازگرداندن آن به محدوده هدف چه کاری می‌توان انجام داد؟ □ چگونه می‌توانم به بهبود این امتیاز کمک کنم؟ □ را به پایان برسانیم. اما قبل از آن، می‌خواهیم یک برنامه

شخصی به شما ارائه دهیم تا به شما در شروع برخی از

مهم‌ترین ایده‌های این مازول کمک کند. شما را تشویق می‌کنیم

که آن را در جایی قرار دهید که اهدافی را که برای رسیدن به

آنها تلاش می‌کنید به شما یادآوری کند.



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

### طرح شخصی برای

#### درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

هدف من:

اینکه نام هر آزمایش آزمایشگاهی را بدانم، چه چیزی را اندازه‌گیری می‌کند و چرا برای سلامتی‌ام مهم است.

مشوق من:

برای مدیریت بیماری کلیوی‌ام تا بتوانم از بالاترین کیفیت زندگی ممکن لذت ببرم و بتوانم گزارش‌های آزمایشگاهی‌ام را با اطمینان بیشتری بخوانم.

من از این راهنمای مرجع آزمایشگاه طرح شخصی توسط

موارد زیر استفاده خواهم کرد:

از پزشک، پرستار و متخصص تغذیه‌ام می‌خواهم که محدوده هدف هر آزمایش را بررسی کنم تا مطمئن شوم که برای نیازهای من مناسب است. از یکی از اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی‌ام می‌خواهم که نتایج هر آزمایش را با من بررسی کند.

نوشتن نتایج هر آزمایش آزمایشگاهی تا بتوانم پیشرفتم را در طول زمان ببینم.

پرسیدن سوالاتی که ممکن است در مورد هر نمره‌ای خارج از محدوده هدفم داشته باشم، مانند:

• چه چیزی ممکن است باعث شود امتیاز من خارج از محدوده هدف باشد؟ • برای بازگرداندن

آن به محدوده هدف چه کاری می‌توانم انجام دهم؟ • آیا کارهای خاصی وجود دارد که بتوانم

برای بهبود این امتیاز انجام دهم؟

با ایفای نقش فعال در نظارت بر نتایج آزمایشگاهم، قادر خواهم بود بیماری کلیوی خود را به طور مؤثرتری مدیریت کنم.

چهار صفحه‌ی بعدی نمودارهای خانوادگی آزمایش‌های آزمایشگاهی این ماژول را نشان می‌دهند. می‌توانم نتایج آزمایش‌هایم را بنویسم و نمودارها را هنگام ملاقات با یکی از اعضای تیم مراقبت‌های بهداشتی‌ام با خود ببرم.





خانواده کم خونی:		
به من می‌گوید که آیا گلبول‌های قرمز سالم و آهن کافی برای احساس بهترین حالت دارم یا خیر.		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
هموگلوبین (هموگلوبین یا هموگلوبین)		تاریخ: ۱۸ گرم بر لیتر: تاریخ: سالم سطح: ___ تاریخ: ۱۶ گرم بر لیتر: تاریخ: سالم سطح: ___ ۱۰ تا ۱۲ گرم در دسی‌لیتر: افراد تحت دیالیز تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
هماتوکریت (اج سی تی)		تاریخ: تا: ۵۰٪ سطح: تاریخ: ۳۰ تا ۴۰٪ سطح: تاریخ: سالم ۳۳٪ تا ۳۶٪ افراد تحت دیالیز تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
فریتین		۱۲ تا ۳۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر: مردان سالم تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ ۱۲ تا ۵۰ نانوگرم در میلی‌لیتر: زنان سالم تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ ۱۰۰ تا ۵۰۰ نانوگرم در میلی‌لیتر: افراد تحت دیالیز تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
		۱۵ ساعت در ایستاده: تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___

خانواده الکترولیت‌ها: به عملکرد صحیح عضلات و اعصاب کمک می‌کند		
از محدودیت‌های تعیین‌شده در مرکز خود آگاه باشید - ممکن است متفاوت باشند!		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
کلسیم (Ca <sup>2+</sup> )	۸.۴ تا ۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر: افراد سالم ۸.۴ ۱۰ تا ۱۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر: افراد تحت دیالیز	تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
فسفر (P) ۲.۵ تا ۴.۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر: افراد سالم	۳.۵ تا ۵.۵ میلی‌گرم در دسی‌لیتر: افراد تحت دیالیز	تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
پتاسیم (K <sup>+</sup> )	تاریخ: ___ سطح: ___ کمتر از ۶.۰ میلی‌اکی‌والان در لیتر:	تاریخ: ۵.۳ تا ۵.۳ میلی‌اکی‌والان در لیتر: بزرگسالان سالم تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___
سدیم (Na <sup>+</sup> )	و افراد تحت دیالیز	تاریخ: ۱۳ تا ۱۴ میلی‌اکی‌والان در لیتر: افراد سالم تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___ تاریخ: ___ سطح: ___



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

خانواده عملکرد کلیه:		
میزان عملکرد کلیه‌ها را اندازه‌گیری می‌کند		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
		تاریخ: ۵. قسط: میلی‌گرم در دسی‌لیتر: بزرگسالان سالم نیتروژن تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____
کراتینین	تحت دیالیز: ۰ تا ۰.۶ (BUN) تا ۸۰ میلی‌گرم در دسی‌لیتر: افراد تحت دیالیز	تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____
میزان فیلتراسیون گلومرولی <small>(میزان تراوش گومرولی)</small>	• نرمال: ۹۰+ • نارسایی کلیه: کمتر از ۹۰ • دستورالعمل‌های بالینی KDOQI™ • پنج مرحله از بیماری مزمن کلیه را بر اساس GFR فهرست کرده‌اند:  مرحله ۱: ۹۰ یا بیشتر مرحله ۲: ۶۰-۸۹ مرحله ۳: ۳۰-۵۹ مرحله ۴: ۱۵-۲۹ مرحله ۵: کمتر از ۱۵ (دیالیز یا پیوند)  *GFR بر حسب میلی‌لیتر در دقیقه بر ۱.۷۳ متر مربع گزارش شده است	تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____

خانواده کفایت دیالیز:		
میزان عملکرد دیالیز را اندازه‌گیری می‌کند		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
		تاریخ: ۱. سطح: درصد (URR) تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____
کیلوتن/اولت	۰.۷ ابرای دیالیز صفاقی تاریخ: _____	تاریخ: _____ سطح: _____ تاریخ: _____ سطح: _____





خانواده بیماری استخوان: اندازه‌گیری خطر بیماری استخوانی کلیوی		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
		<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>
		<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>

خانواده آزمایش ادرار: وجود پروتئین و مواد زائد در ادرار من را اندازه‌گیری می‌کند.		
نام آزمون	محدوده هدف	تست‌های رکورد
هموگلوبین ادرار (هم)	هیچکدام	<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>
کلیرانس کراتینین	_____ تا ۸۸ تا ۱۲۸ میلی‌لیتر در	<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>
	_____ تا ۱۴۰ میلی‌گرم در لیتر، یا کمتر از ۳۰ میلی‌گرم در ۲۴ ساعت	<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>
	_____ کمتر از ۱۲ میلی‌گرم در لیتر	<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>
نسبت آلومین به کراتینین	<p>_____ طبیعی: کمتر از ۱۷ میلی‌گرم بر گرم (مردان) کمتر از ۲۵ میلی‌گرم بر گرم (زنان) _____ میکروآلبومینوری: ۱۷ تا ۲۵ میلی‌گرم بر گرم (مردان)</p> <p>_____ تا ۲۵ تا ۳۵ میلی‌گرم بر گرم (زنان) _____ آلومینوری: &gt;250 میلی‌گرم بر گرم (مردان) _____ &gt;355 میلی‌گرم بر گرم (زنان)</p>	<p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p> <p>تاریخ: _____ سطح: _____</p>





## در آزمون کلیه شرکت کنید!

اگر در آزمون سریع کلیه ما شرکت کنید، خواهید دید که چقدر یاد می‌گیرید. فقط ۹ سوال دارد.  
چطوره؟ (پاسخها در صفحات ۳-۷ آمده است.)

۱. اهمیت توکریت را اندازه‌گیری می‌کند.  
تعداد گلبول‌های قرمز در خون. الف) بافت

ب) درصد ج) رنگ

د) طول

۲. فربیتین میزان موارد زیر را اندازه‌گیری می‌کند:  
در بدن ذخیره می‌شود. \_\_\_\_\_

الف) قلع

ب) کالری

ج) فسفر

د) آهن

۳. می‌توانید الکترولیت‌ها را به صورت زیر در نظر بگیرید:

الف) لامپ‌های مخصوصی که برای بررسی نمونه‌های خون

استفاده می‌شوند

ب) سلول‌های خونی «درخشان در تاریکی»

ج) سیگنال‌های الکتریکی

د) مکمل‌های ویتامینی برای افراد مبتلا به

بیماری کلیوی

۴. کدام یک از موارد زیر الکترولیت نیست؟ الف)  
کلسیم

ب) پتاسیم

ج) کراتینین

د) فسفر

۵. در اصطلاح پزشکی، کلمه «هایپر»

یعنی:

الف) در سمت چپ بدن

ب) بالاتر یا بیشتر از سطح معمول

ج) رنگ تیره

د) آزمایشی که هفتگی انجام می‌شود

۶. محصول زائد حاصل از

استفاده طبیعی از عضلات در حین فعالیت عبارت

است از: الف) کراتینین

ب) نیترژن اوره خون (BUN)

ج) آنزیم‌های کبدی

د) اشباع ترانسفرین (TSAT)

۷. طبق دستورالعمل‌های پزشکی برای مراقبت از افراد مبتلا به

بیماری کلیوی، بهترین آزمایش برای اندازه‌گیری عملکرد کلیه

موارد زیر است: الف) سونوگرافی کلیه

ب) هموگلوبین

ج) کلسترول

د) میزان فیلتراسیون گلومرولی (GFR)

۸. آزمایش کلیرانس کراتینین نیاز به جمع‌آوری نمونه ادرار

در یک دوره \_\_\_\_\_ دارد. الف) ۵ دقیقه

ب) ۳ هفته

ج) ۲ روز

د) ۲۴ ساعته

۹. پروتئین (آلبومین یا میکروآلبومینوری) در ادرار می‌تواند

نشانه‌ای از موارد زیر باشد:

الف) رژیم غذایی حاوی پروتئین زیاد

ب) آسیب به واحدهای تصفیه کلیه

ج) عضلات قوی و سالم

د) نوشیدن آب کافی



## ماژول - 7 درک آزمایش‌های آزمایشگاهی کلیه

### منابع اضافی

علاوه بر مطالب رایگان مربوط به گزینه‌های زندگی که می‌توانید در [www.lifeoptions.org](http://www.lifeoptions.org) پیدا کنید، منابع زیر ممکن است به شما کمک کند تا درباره مباحث این ماژول از مدرسه کلیه اطلاعات بیشتری کسب کنید.

لطفاً توجه داشته باشید: Life Options این مطالب را تأیید نمی‌کند. در عوض، ما معتقدیم که شما بهترین فرد برای انتخاب آنچه که نیازهای شما را از این منابع یا منابع دیگری که پیدا می‌کنید برآورده می‌کند، هستید. لطفاً برای یافتن این موارد، به کتابخانه محلی، کتابفروشی یا اینترنت مراجعه کنید.

#### کتاب‌ها:

- ۱ راهنمای بیمار برای آزمایش‌های پزشکی: هر آنچه که باید در مورد آزمایش‌هایی که پزشکتان تجویز می‌کند بدانید، نوشته‌ی دکتر جوزف سی. سگن و جوزی وید (حساب کاربری آمازون، مه ۲۰۰۲، شابک (۰۸۱۶۰۴۶۵۱۴): ۱۰)

این راهنما بیش از ۱۰۰۰ آزمایش پزشکی رایج را به ترتیب حروف الفبا فهرست می‌کند. مطالب هر آزمایش، نحوه آماده‌سازی، روش‌های مورد استفاده، محدوده مقادیر برای افراد سالم، علائم مشاهده شده با مقادیر غیرطبیعی، هزینه‌ها، نکات احتیاطی در خواندن نتایج و خطرات احتمالی را شرح می‌دهد.

- ۲ راهنمای بیمار برای آزمایش‌های پزشکی دانشکده پزشکی دانشگاه ییل، نوشته‌ی دکتر بری ال. زارت (ویراستار)، دکتر پیتر جاتلو (ویراستار) و دکتر لی دی. کاتز (هاوتون میفلین، ژوئیه ۱۹۹۷، شابک (۰۳۹۵۷۶۵۳۶۴): ۱۳: ۹۷۸-۰۳۹۵۷۶۵۳۶۴)

کتابی کامل در مورد آزمایش‌های تشخیصی که به سوالاتی که بیماران اغلب از پرسیدن آنها می‌ترسند، پاسخ می‌دهد، سوالاتی مانند: آیا درد دارد؟ چقدر طول می‌کشد؟ چه کسی مسئول خواهد بود؟ آیا خطری وجود دارد؟ نتایج به چه معناست؟ قدم بعدی چیست؟ صدها آزمایش به زبانی واضح شرح داده شده و در نمودارهای آسان ارائه شده است. همچنین یاد خواهید گرفت که قبل از آزمایش چه باید و نباید انجام دهید و چه عواملی ممکن است نتایج را تغییر دهند. این کتاب شامل آزمایش‌هایی است که می‌توانید در خانه انجام دهید و همچنین آزمایش‌هایی که توسط پزشکان تجویز می‌شود.

#### مواد دیگر:

- حقایق سریع: آزمایش‌های پزشکی عملکرد کلیه، توسط مرکز ملی اطلاعات بیماری‌های کلیوی و ارولوژیک (NKUDIC) در صورت تمایل به کسب اطلاعات بیشتر، لطفاً با شماره 891-5390 (800) تماس بگیرید، به آدرس [Inkudic@info.niddk.nih.gov](mailto:Inkudic@info.niddk.nih.gov) ایمیل بزنید یا از وبسایت آنها به آدرس [www.niddk.nih.gov](http://www.niddk.nih.gov) دیدن کنید.

