

## فرم برنامه درسی (Course Plan)

دانشکده ..پیراپزشکی شیراز.....

نام درس : بیوشیمی پزشکی ۱	تعداد واحد : ۲
مقطع: کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی (برای دانشجویان ورودی ۱۴۰۰ به بعد)	مدت زمان ارائه درس : ۳۴
پیش نیاز : بیوشیمی عمومی	
مسئول برنامه : دکتر عرب سلغار – دکتر تخشید	
نگارش : دکتر عرب سلغار ۱۴۰۰/۵/۱۷	

عناوین کلی این درس شامل موارد زیر می باشد :

- 1) الکتروولیت ها
- 2) اختلالات کلیوی و آزمایشات مربوطه جهت تشخیص آنها
- 3) تجزیه ادرار
- 4) ترکیبات و تغییرات بیوشیمیایی دیگر مایعات بدن ( مایعات مفصلی ، سرور و ....)
- 5) ترکیبات و تغییرات بیوشیمیایی خون شامل
  - آنزیم های سرم و تغییرات آن
  - پروتئین های سرم و تغییرات آنها
  - ترکیبات ازت دار غیر پروتئینی خون و ادرار و تغییرات آنها

## ❖ هدف کلی

ترکیبات و تغییرات بیوشیمیایی خون  
آشنایی دانشجویان با بعضی از ترکیبات بیوشیمیایی خون و خواص آنها، تغییرات این ترکیبات در حالت سلامت و بیماری و ارزش اندازه گیری هر یک از این ترکیبات در تشخیص بیماریهای مختلف.

## ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- روش های مختلف اندازه گیری پروتئین های سرم را بیان کند.
- شرایط مناسب برای نگهداری نمونه ها جهت اندازه گیری پروتئین های سرم را بیان کند .
- انواع پروتئین های سرم را نام ببرد و نقش هر یک را ذکر کند.
- طرح الکتروفورزی پروتئین های سرم را در حالت طبیعی و تغییرات آن در هنگام بیماریها را بشناسد و آن را تفسیر کند.
- بیماریهایی که باعث افزایش یا کاهش هر یک از پروتئین های سرم می شود را بیان کند .
- خطاهای تکنیکی که باعث افزایش یا کاهش کاذب می شود را فهرست کند .
- پروتئین های فاز حاد و اهمیت اندازه گیری آنها را بیان کند
- در مورد هر یک از آنزیم های سرم شامل آلکالن فسفاتاز، اسیدفسفاتاز، آمیلاز، لیپاز ، گاماگلوتامیل ترانسفراز ، آمینوترانسفرازها ، کراتین کیناز ، لاکتات دهیدروژناز
- روش و اساس اندازه گیری هر آنزیم را در سرم را بیان کند.
- واحد گزارش هر تست آنزیمی را بیان کند .
- شرایط ایتیمم برای اندازه گیری آنزیم ها را بیان کند .
- شرایط مناسب برای نگهداری نمونه ها جهت تست های آنزیمی را بیان کند .
- بیماریهایی که باعث افزایش یا کاهش هر آنزیم می شود را بیان کند .
- ایزوآنزیم های هر آنزیم را فهرست کند و بداند که هر کدام در چه بیماریهایی افزایش می یابد و شرایط اندازه گیری هر کدام را فهرست کند .
- خطاهای تکنیکی که باعث افزایش یا کاهش کاذب می شود را فهرست کند .
- اسامی اختصاری و اسامی کامل آنها را بیان کند.
- منبع بافتی هر آنزیم را بیان کند.
- NPN را در یک جمله تعریف کند.
- انواع NPN ها را نام برده و ارزش بالینی اندازه گیری آنها را بیان کند.
- متابولیسم کراتین و کراتی نین را شرح دهد
- نقش کراتین را شرح دهد
- منشاء کراتی نین در سرم را در دو جمله بیان کند .
- اساس تست اندازه گیری کراتی نین را در دو جمله بیان کند
- مواردی که باعث خطای مثبت کاذب و منفی کاذب در انجام تست کراتی نین می شود را فهرست کند .
- میزان نرمال کراتی نین در سرم و در ادرار را بیان کند .
- بیماریهایی که باعث افزایش کراتی نین در سرم و یا ادرار می شود را فهرست کند
- مفهوم کلیرانس و علت استفاده از کراتی نین سرم و ادرار در اندازه گیری کلیرانس را در چند جمله بیان کند.
- متابولیسم اسید اوریک را شرح دهد.

- اساس تست اندازه گیری اسید اوریک را در دو جمله بیان کند .
- بیماریهایی که باعث افزایش یا کاهش اسید اوریک در سرم بیمار می شود را فهرست کند .
- میزان نرمال اسید اوریک سرم را بیان کند .
- مواردی که باعث خطای کاذب مثبت یا منفی در انجام تست اسید اوریک می شود را فهرست کند .
- متابولیسم اوره و سیکل اوره را در چند جمله بیان کند.
- آنزیم های مهم در سیکل اوره را نام برده و محل انجام سیکل اوره را بیان کند.
- اهمیت اندازه گیری اوره را شرح دهد.
- اساس اندازه گیری اوره خون و ادرار را توضیح دهد.
- روش محاسبه تبدیل اوره و BUN را به یکدیگر توضیح دهد.
- میزان نرمال اوره و BUN را در خون و ادرار بیان کند.
- اهمیت اندازه گیری آمونیاک را در خون بیان کند.
- اهمیت اندازه گیری اسیدهای آمینه در سرم و ادرار را بیان کند.
- روش های اندازه گیری اسیدهای آمینه را نام ببرد.

### ❖ هدف کلی الکترولیت ها

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

۱. پانل الکترولیتی را بیان کند و انواع الکترولیت های مهم بالینی در خون و مایعات بدن را نام ببرد.
۲. علائم بالینی مربوط به هیپوکالمی و هیپرکالمی را فهرست کند.
۳. علائم بالینی مربوط به هیپوناترمی و هیپر ناترمی را فهرست کند.
۴. روشهای اندازه گیری الکترولیتها و اساس کار دستگاه Flame photometer را بیان کند .
۵. مقادیر نرمال سدیم و پتاسیم سرم را بیان کند .
۶. شرایط یک نمونه مناسب برای اندازه گیری الکترولیت ها بخصوص پتاسیم را فهرست کند .

### ❖ هدف کلی تجزیه ادرار

#### ❖ اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

- قسمت های مختلف آزمایش تجزیه ادرار را نام ببرد.
- اهمیت انجام آزمایش تجزیه ادرار را در چند جمله بیان کند.
- مواردی که ممکن است در ادرار بطور طبیعی دیده شود و میزان نرمال آنها را در چند جمله بیان کند .
- انواع آزمایشات ماکروسکوپی ، بیوشیمیائی و میکروسکوپی ادرار را فهرست کند .
- اختلالات مربوط به حجم ادرار را مشخص کند
- اختلالات مربوط به رنگ و appearance ادرار را گزارش و تغییرات آن را در بیماریهای مختلف تفسیر کند .
- اختلالات مربوط به اسمولالیته و وزن مخصوص را مشخص کند
- PH ادرار و تغییرات آن را در بیماریها را مشخص کند.

- انواع پروتئین اوری را شرح دهد
- قادر به شناسایی ویژگیهای سلول ها ، کریستال ها ، کست ها ، میکروبیهای ادرار بوده و اختلات مربوط به هریک را بشناسد .
- موارد کاربرد نوارهای ادراری و مواردی که در نگهداری و استفاده از نوارهای ادراری لازم است را فهرست کند.
- موارد خطای مثبت کاذب و منفی کاذب را در استفاده از نوارهای ادراری بیان کند .
- تست های بیوشیمیایی ادرار را تفسیر کند .
- مواردی که در ادرار بطور غیر طبیعی دیده می شود و بیماریهایی که این موارد در آنها دیده می شود را بیان کند

### ❖ هدف کلی

سایر مایعات بدن ( مایعات مفصلی ، سروز ، مغزی نخاعی و مایع منی )

### ❖ اهداف اختصاصی

### ❖ دانشجو باید بتواند:

- ۱- نام کامل و مخفف مایعات مختلف بدن را بیان کند و اورژانسی بودن انجام آزمایشات مایعات بدن بخصوص CSF را بداند و تست های مربوط به مایعات بدن را بداند .
- ۲) روش های مختلف آزمایشاتی که بر روی نمونه CSF و سایر مایعات بدن بطور روتین انجام می شود را بداند و بطور صحیح با ذکر واحد مناسب گزارش کند .
- ۳) میزان نرمال ترکیبات بیوشیمیایی روتین مانند پروتئین و قند مایعات بدن را بیان کند .
- ۴) بیماریهایی که باعث افزایش یا کاهش ترکیبات فوق می شود را فهرست کند .
- ۵) رنگ ، ظاهر و سایر مشخصات فیزیکی مایعات بدن را گزارش کند .
- ۶) نحوه نمونه گیری و در صورت لزوم به ماده ضدانعقاد نوع ماده ضدانعقاد را بیان کند .
- ۷) مواردی که باعث خطای مثبت و منفی کاذب در انجام تست های مختلف مایعات بدن می شود را فهرست کند .
- ۸) نمونه semen که وارد آزمایشگاه شده را بطور کامل آنالیز کرده و نتیجه تست را گزارش کند .
- ۹) نمونه semen را از لحاظ مشخصات ظاهری توصیف کند .
- ۱۰) تعداد اسپرم ها را به درستی شمرده و گزارش کند .
- ۱۱) مقادیر نرمال مربوط به تعداد اسپرم ها را بیان کند .
- ۱۲) اسپرم های نرمال را از غیر نرمال در زیر میکروسکوپ افتراق دهد .

### • هدف کلی

بررسی سنگهای کلیوی

### • اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

۱. انواع سنگ های ادراری را نام ببرد
۲. نحوه تشکیل سنگ های ادراری را شرح دهد .
۳. عوامل موثر در تشکیل سنگ های ادراری را بشناسد
۴. نحوه تشخیص نوع سنگ ادراری را شرح دهد.

### • هدف کلی

بررسی آزمایشگاهی اختلالات کلیوی

## • اهداف اختصاصی

دانشجو باید بتواند:

۱. اعمال کلیه را فهرست کند .
۲. انواع تستهای عملکرد کلیه را نام ببرد ..
۳. اساس تستهای عملکرد کلیه را بیان کند .
۴. اهمیت و کاربرد انواع تستهای عملکرد کلیه را ذکر کند
۵. GFR و کلیرانس کراتی نین را در چند جمله بیان کند.
۶. محاسبه کلیرانس کراتی نین را انجام دهد.
۷. FE یا درصد نسبی دفع مواد را بیان کرده و محاسبه آن را انجام دهد.
۸. تست های عملکرد گلوومرول های کلیوی و توبول های کلیوی را به تفکیک بیان کند.
۹. تابلو اختلالات بالینی بیماری های کلیوی را شرح دهد.

## روش آموزش

- ترکیبی ( آموزش حضوری و مجازی آفلاین و آنلاین )  
آموزش حضوری به روش سخنرانی و با بهره گیری از وسایل کمک آموزشی (ویدئو پروژکتور و ....) انجام می گیرد. به منظور اثربخشی آموزشی و نیز ایجاد انگیزه در دانشجویان ضمن پذیرش پرسش در حین درس، پایان هر جلسه به پرسش و پاسخ و کوئیز اختصاص داده می شود.
- در آموزش مجازی آفلاین محتواهای استاندارد تهیه شده توسط اساتید در اختیار دانشجویان قرار میگیرد .
- در آموزش مجازی آنلاین دو جلسه به صورت آنلاین در سامانه lms با نرم افزار adobe connect برگزار میشود

## شرایط اجراء

### ❖ امکانات آموزشی بخش

- ویدئو پروژکتور و کامپیوتر و وایت بورد
- سالن سخنرانی

### ❖ آموزش دهنده

- اساتید بخش ( دکتر عرب سلغار - دکتر تخشید )

## منابع اصلی درسی

- 1- Tietz Textbook of clinical chemistry and molecular diagnostics. Last edition.
- 2- Henry Clinical Diagnosis and management by laboratory methods. Last edition.
- 3- Textbook of clinical chemistry M. L (Bishop) Last edition.
- ۴- آموزش گام به گام تجزیه ادرار و دیگر مایعات بدن تألیف دکتر گل فشان - دکتر عرب سلغار

## ارزشیابی

### ❖ نحوه ارزشیابی

ارزشیابی به صورت کتبی است که ۱۰/۰ ( ده درصد) کل نمره در طول دوره آموزشی با استفاده از کوئیزهای کلاسی و ۹۰/۰ ( نود درصد ) باقیمانده در دو امتحان کتبی میان ترم (۴۵٪) و پایان ترم (۴۵٪) محاسبه می گردد. امتحانات کتبی به صورت پرسش چند گزینه ای، کوتاه، مچینگ و تشریحی می باشد.

### ❖ نحوه محاسبه نمره کل

آزمون کتبی ( میان ترم و فینال ) ۹۰٪ کل نمره  
کوئیز و تکالیف کلاسی ۱۰٪ کل نمره

### ❖ مقررات

حداقل نمره قبولی ۱۰  
تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس ( در صورت غیبت مجاز به تشخیص آموزش ۳/۱۷ )

### جدول زمانبندی درس . . . . .

سرفصل مطالب	ساعت ارائه	نحوه ارائه	منابع درسی	امکانات مورد نیاز	روش ارزشیابی
الکترولیت ها	۴	آموزش حضوری سخنرانی	۱	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی
تجزیه ادرار	۸	آموزش حضوری سخنرانی و محتوای آفلاین	۴ & ۲	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی
NPN	4	آموزش حضوری سخنرانی و محتوای آفلاین	1 & 2	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی
آنزیم ها	۶	آموزش حضوری سخنرانی	۳ & ۲ & ۱	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی
پروتئین ها	۴	آموزش حضوری سخنرانی	۳ & ۲ & ۱	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی
Body fluids 1	۴	آموزش حضوری سخنرانی	۴ & ۲	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	پرسش و پاسخ و امتحان کتبی

پرسش و پاسخ و امتحان کتبی	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	۴ & ۲	آموزش حضوری سخنرانی و محتسواى آفلاين	2	<b>Body fluids 2</b>
پرسش و پاسخ و امتحان کتبی	ویدئو پروژکتور کامپیوتر وایت بورد	۴ & ۲	آموزش حضوری سخنرانی و تدریس آنلاين	۲	<b>سنگهای کلیوی و اختلالات کلیوی</b>