

به نام خدا  
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه  
دانشکده پزشکی  
طرح درس (نیمسال دوم ۹۶-۹۵)

عنوان درس: فیزیولوژی کلیه تعداد واحد: ۸/ واحد از مجموع ۴ واحد زمان ارائه درس: چهارشنبه ۱۰-۱۲ درس پیش نیاز: آناتومی سیستم کلیوی	مخاطبان: دانشجویان داروسازی سراسری ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: یکشنبه ۱-۳ مدرس: دکتر هوشنگ نجفی
---	---

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مکانیسم عملکرد سیستم کلیوی در انسان

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

۱- آشنایی با بخش های مایع بدن و ادم

۲- آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۱

۳- آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۲

۴- شناخت مکانیسم پردازش توبولی فیلترای گلومرولی

۵- تنظیم اسمولالیتیه مایع خارج سلولی و غلظت سدیم

۶- تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم

۷- تنظیم تعادل اسید - باز ۱

۸- تنظیم تعادل اسید - باز ۲

## اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

### جلسه اول

هدف کلی جلسه اول: آشنایی با بخش های مایع بدن و ادم

### اهداف ویژه جلسه اول

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱- اجزای تشکیل دهنده مایع داخل سلولی و خارج سلولی را نام ببرد.

۱-۲- نحوه تعیین حجم هر کدام از بخش های مایعات بدن را توضیح دهد.

۱-۳- عوامل موثر بر جابجایی مایعات بدن را نام ببرد.

۱-۴- نحوه تشکیل ادم را توضیح دهد.

۱-۵- فاکتورهای اطمینان در برابر ایجاد ادم را توضیح دهد.

۱-۶- نحوه توزیع مایعات با اسمولاریته های مختلف در بدن پس از انفوزیون را شرح دهد.

### جلسه دوم

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۱

### اهداف ویژه جلسه دوم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۲-۱- اعمال مختلف کلیه ها را شرح دهد.

۲-۲- ساختار عمومی کلیه ها و مجاری ادراری را کامل توضیح دهد.

۲-۳- انواع نفرونهای کلیوی و اهمیت هر کدام را توضیح دهد.

۲-۴- تشریح عروق خونرسان به کلیه و میزان آنرا شرح دهد.

۲-۵- اعصاب مثانه ای را نام ببرد.

۲-۶- مکانیسم دفع ادرار شرح دهد.

۲-۷- اختلالات رایج مربوط به رفلکس ادرار کردن را شرح دهد.

### جلسه سوم

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۲

اهداف ویژه جلسه سوم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۳-۱- ترکیب فیلترای گلومرولی را شرح دهد.

۳-۲- فرایندهای درگیر در تشکیل ادرار را به تفصیل شرح دهد.

۳-۳- لایه های مختلف تشکیل دهنده سد تصفیه را نام ببرد.

۳-۴- نقش لایه های تشکیل دهنده سد تصفیه در تنظیم فیلتراسیون هر ماده را توضیح دهد.

۳-۵- نیروهای تعیین کننده میزان فیلتراسیون گلومرولی را نام ببرد.

۳-۶- عوامل موثر بر نیروهای تعیین کننده میزان فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد.

۳-۷- عوامل موثر بر میزان جریان خون کلیوی را توضیح دهد.

۳-۸- مکانیسم خودتنظیمی میزان فیلتراسیون گلومرولی و اهمیت آن را توضیح دهد.

### جلسه چهارم

هدف کلی جلسه چهارم: شناخت مکانیسم پردازش توبولی فیلترای گلومرولی

اهداف ویژه جلسه چهارم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۴-۱- مبانی بازجذب و ترشح را شرح دهد.

۴-۲- مکانیسم بازجذب و ترشح را در توبولها توضیح دهد.

۴-۳- روش بازجذب آب و نحوه جفت شدن بازجذب مواد مختلف با بازجذب سدیم را شرح دهد.

۴-۴- نقش بخش های مختلف توبولی در پردازش فیلترای گلومرولی را توضیح دهد.

۴-۵- نقش سلولهای اینترکاله را در ترخیم دفع پتاسیم و بیکربنات شرح دهد.

۴-۶- نقش تعادل گلومرولی-توبولی را در تنظیم میزان بازجذب توبولی توضیح دهد.

۴-۷- عوامل مختلف تنظیم کننده میزان دفع سدیم و نحوه اثر هر کدام را نام ببرد.

۴-۸- نیروهای موثر در بازجذب مواد را شرح دهد.

#### جلسه پنجم

هدف کلی جلسه پنجم: تنظیم اسمولالیت مایع خارج سلولی و غلظت سدیم

اهداف ویژه جلسه پنجم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۵-۱- نحوه رقیق سازی و تغلیظ ادرار توسط کلیه ها جهت تنظیم حجم مایعات بدن را شرح دهد.

۵-۲- نقش هیپراسمولالریته مدولای کلیه در تغلیظ ادرار و نحوه بوجود آمدن آنرا توضیح دهد.

۵-۳- نقش ADH در تنظیم حجم و نحوه آزاد شدن آنرا شرح دهد.

۵-۴- محل های مختلف اثر ADH و اثر آن در هر محل را توضیح دهد.

۵-۵- نقش اوره در تغلیظ ادرار و چرخش مجدد آنرا در کلیه توضیح دهد.

۵-۶- نحوه اثر اجزای سیستم رنین - آنژیوتانسین را در تنظیم آب و الکترولیتها توضیح دهد.

۵-۷- مکانیسم اسمورسپتور - ADH و تشنگی را در کنترل حجم و اسمولالریته مایعات خارج سلولی شرح دهد.

#### جلسه ششم

هدف کلی جلسه ششم: تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم

اهداف ویژه جلسه ششم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۶-۱- نحوه توزیع پتاسیم در بخش های مختلف مایعات بدن را توضیح دهد.

۶-۲- عوامل موثر بر نحوه توزیع پتاسیم در بدن را توضیح دهد.

۶-۳- مکانیسم ترشح و بازجذب پتاسیم در بخش های مختلف توبولی را شرح دهد.

۶-۴- عوامل تنظیم کننده ترشح پتاسیم در توبولهای کلیوی و نحوه اثر هر کدام را نام ببرد.

۶-۵- میزان ورود روزانه کلسیم به بدن و توزیع نرمال آنرا شرح دهد.

۶-۶- مکانیسم بازجذب کلسیم در بخش های مختلف توبولی را توضیح دهد.

۶-۷- تنظیم دفع کلیوی فسفات و نحوه بازجذب آنرا در هر بخش توبولی شرح دهد.

۶-۸- تنظیم دفع کلیوی منیزیم را تشریح نماید.

#### جلسه هفتم

هدف کلی جلسه هفتم: تنظیم تعادل اسید - باز ۱

اهداف ویژه جلسه هفتم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۷-۱- غلظت نرمال یون هیدروژن در بدن و میزان تغییرات آنرا توضیح دهد.

۷-۲- مفاهیم اسید، باز، اسیدهای ضعیف و قوی و بازهای ضعیف و قوی را توضیح دهد.

۷-۳- انواع دفاعهای بدن در برابر تغییرات غلظت یون هیدروژن را نام ببرد.

۷-۴- نحوه عملکرد بفر بیکربنات و اهمیت آنرا شرح دهد.

۷-۵- نحوه عملکرد بافر فسفات و اهمیت آنرا توضیح دهد.

۷-۶- نحوه عملکرد بافر پروتئینها و اهمیت آنها را شرح دهد.

۶-۷- نقش سیستم تنفس در تعادل اسید - باز را توضیح دهد.

#### جلسه هشتم

هدف کلی جلسه هشتم: تنظیم تعادل اسید - باز ۲

اهداف ویژه جلسه هشتم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۸-۱- نحوه تنظیم غلظت یون هیدروژن مایع خارج سلولی توسط کلیه ها را شرح دهد.

۸-۲- مکانیسم ترشح یون هیدروژن و بازجذب بیکربنات را در هر بخش توبولی تشریح نماید.

۸-۳- نحوه بافری شدن یونهای هیدروژن آزاد در داخل توبولهای کلیه و تولید بیکربنات جدید در هر بخش توبولی را توضیح دهد.

۸-۴- عوامل موثر بر میزان ترشح یون هیدروژن و بازجذب بیکربنات را نام ببرد.

۵-۸- نقش کلیه در تصحیح اختلالات اسید - باز را توضیح دهد.

۶-۸- انواع اختلالات اسید - باز ساده و میکس را نام برده و راه جبران آنها را تشریح نماید.

منابع: ۱- فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال

۲- فیزیولوژی پزشکی گانونگ

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ در کلاس و بحث گروهی

وسایل آموزشی: ویثوپروژکتور - وایت برد - نمایش فیلم آموزشی

#### سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (بر حسب درصد)	روش	آزمون
ضمن درس	هر جلسه	۱۰ درصد نمره کل	پرسش و پاسخ	کوئیز
۱۲	۹۶/۲/۱۶	۲۰ درصد نمره کل	چند گزینه ای	آزمون میان ترم
	بر اساس برنامه آموزش دانشکده	۷۰ درصد نمره کل	چند گزینه ای	آزمون پایان ترم
		تاثیر مثبت بر نمره کل	حضور و غیاب	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو: حضور به موقع، فعال و موثر در کلاس - رعایت نظم کلاسی.

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:  
تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس فیزیولوژی کلیه دانشجویان داروسازی سراسری

روز و ساعت جلسه : چهارشنبه ۱۲-۱۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۵/۱۱/۲۰	آشنایی با بخش های مایع بدن و ادم	دکتر نجفی
۲	۹۵/۱۱/۲۷	آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۱	دکتر نجفی
۳	۹۵/۱۲/۴	آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها - ۲	دکتر نجفی
۴	۹۵/۱۲/۱۱	شناخت مکانیسم پردازش توپولی فیلترای گلومرولی	دکتر نجفی
۵	۹۵/۱۲/۱۸	تنظیم اسمولالیتیه مایع خارج سلولی و غلظت سدیم	دکتر نجفی
۶	۹۵/۱۲/۲۵	تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم	دکتر نجفی
۷	فوق العاده	تنظیم تعادل اسید - باز ۱	دکتر نجفی
۸	فوق العاده	تنظیم تعادل اسید - باز ۲	دکتر نجفی