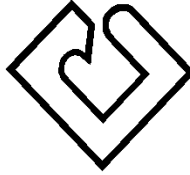


باسمه تعالی



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان
دانشکده پزشکی

گروه آموزشی: فیزیولوژی

طرح درس: فیزیولوژی (۱)

عنوان درس: فیزیولوژی دندانپزشکی

سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۵-۱۳۹۴

تعداد و نوع واحد: ۳ واحد نظری

فراگیران: دانشجویان دکتری دندانپزشکی

شماره درس:

تاریخ شروع ترم: ۱۳۹۴/۶/۲۱

پیش نیاز: بیوشیمی نظری، علوم تشریحی ۱

تاریخ پایان ترم: ۱۳۹۴/۱۰/۱۱

روز و ساعت تدریس: شنبه ساعت ۸-۱۰، چهارشنبه ۸-۱۰

تاریخ امتحان پایان ترم:

مکان تدریس: دانشکده دندانپزشکی

مدرس: اساتید گروه

هدف کلی: فراگیری کلیاتی درباره فیزیولوژی سلول، عصب، عضله، قلب، گردش خون، تنفس، کلیه و گوارش

اهداف ویژه در پایان هر جلسه دانشجو باید قادر باشد	هدف کلی	جلسه
<ul style="list-style-type: none"> ۱- مفاهیم اصلی و پایه ای فیزیولوژی را بیان نماید. ۲- مشخصات اساسی محیط داخل و خارج سلولی را بیان نماید. ۳- تعادل زیستی (هومئوستازی) را تعریف نموده و عوامل اصلی تعیین کننده آنرا بیان نماید. ۴- اجزاء پدیده خودتنظیمی و ویژگیهای کنترلی آنرا تشریح نماید. ۵- اجزاء تشکیل دهنده یک سلول را نام ببرد. ۶- اندامکهای درون سلول را نام برده و عملکرد فیزیولوژیک آنها را تشریح نماید. 	سازمان عملی بدن انسان و کنترل آن	اول
<ul style="list-style-type: none"> ۱- ساختار غشاء سلولی و مدل های مختلف غشاء را بیان نماید. ۲- علل عدم تقارن ترکیبات شیمیایی در برگچه های غشاء سلول و اهمیت عملکردی آنرا تشریح نماید. ۳- روش های مختلف انتقال مواد از غشاء سلول را نام برده و همراه با مثال تشریح نماید. ۴- پدیده اندوسیتوز را تعریف نموده، انواع آنرا همراه با مثال تشریح نماید. ۵- پدیده اگزوسیتوز را تعریف نموده، انواع آنرا همراه با مثال تشریح نماید. 	غشاء سلول و نحوه انتقال مواد از طریق غشاء	دوم
<ul style="list-style-type: none"> ۱- ساختار کانالهای پروتئینی و ویژگیهای آنها را تشریح نماید. ۲- انواع کانالهای یونی را نام برده و برای هر یک مثالی بزند. ۳- انواع کانالهای سدیمی را به همراه عملکرد و شناخت آنها تشریح نماید. ۴- انواع کانالهای پتاسیمی را به همراه عملکرد و شناخت آنها تشریح نماید. ۵- انواع کانالهای کلسیمی را به همراه عملکرد و شناخت آنها تشریح نماید. ۶- انواع کانالها در غشاءهای غیرتحریک پذیر را همراه با مثال تشریح نماید. ۷- مکانیسم و تعامل کانالهای پروتئینی و سایتواسکلتون را بیان نماید. 	نحوه انتقال مواد درشت و قطبی (کانالهای یونی)	سوم
<ul style="list-style-type: none"> ۱- انواع غشاء سلولی را از نظر تحریک پذیری و تحریک ناپذیری تشریح نماید. ۲- پتانسیل غشاء و علت آنرا تشریح نماید. ۳- مهمترین یون های تعیین کننده پتانسیل غشاء و نقش آنها را توضیح دهد. ۴- پتانسیل تعادلی نرنست، پتانسیل تعادلی یک یون و چگونگی تعیین پتانسیل غشاء را تشریح نماید. ۵- مراحل مختلف تشکیل یک پتانسیل عمل و تغییرات همزمان بوجودآمده در غشاء سلولی را بیان نماید. ۶- چگونگی انتقال یک سیگنال را در طول اکسون بیان نماید ۷- عوامل موثر در سرعت انتقال سیگنال عصبی را تشریح نماید. 	پتانسیل غشاء و عوامل ایجاد آن	چهارم
<ul style="list-style-type: none"> ۱- پیام رسانی و ارتباطات سلولی را تعریف نماید. ۲- انواع پیام رسانی و ارتباطات سلولی را تعریف نماید. ۳- گیرنده ها را تعریف و تنوع آنها را بیان نماید. ۴- میانجی های شیمیایی را تعریف و موارد مهم را بیان نماید. ۵- انواع پیک های ثانویه و چگونگی تشکیل آنها را بیان نماید. ۶- مکانیسم های فرآیند پیام رسانی در داخل سلول را بیان نماید. 	پیام رسانی و ارتباطات سلولی	پنجم

<p>ششم</p>	<p>عضله اسکلتی</p>	<p>۱- ساختار بافت شناسی و آناتومی یک عضله را شرح دهد. ۲- مشخصات مولکولی اکتین، میوزین، تروپونین و تروپومیوزین را بیان نماید. ۳- انواع فیبرهای عضلانی را از لحاظ تغییر طول و نیرو نام ببرد. ۴- مکانیسم مولکولی انقباض عضلانی را توضیح دهد. (پدیده جفت شدن تحریک- انقباض) ۵- منحنی ارتباط بین طول عضله و قدرت انقباض را ترسیم و تشریح نماید. ۶- انواع انقباض عضلانی را از لحاظ تغییر طول و نیرو توضیح دهد. ۷- چگونگی جمع انقباضات عضلانی را شرح دهد. ۸- هیپرپلازی، هیپرتروفی و آتروفی عضلانی را تعریف کند. ۹- تغییرات بوجود آمده در عضله را بعد از قطع عصب بیان نماید.</p>
<p>هفتم</p>	<p>پتانسیل غشاء و تحریک و انقباض در عضله صاف</p>	<p>۱- انواع عضله صاف و ویژگیهای کلی آنها را تشریح نماید. ۲- پتانسیل غشاء و پتانسیل عمل در غشاء سلول های عضله صاف را توصیف نماید. ۳- مکانیسم انقباض در عضله صاف را تشریح نماید. ۴- تفاوت انقباض در عضله صاف و عضله اسکلتی را بیان نماید. ۵- مکانیسم قفل شدن (Latch) برای نگهداری طولانی مدت انقباض عضله صاف را توضیح دهد. ۶- کنترل عصب و هورمونی انقباض عضله صاف را توضیح دهد.</p>
<p>هشتم</p>	<p>ویژگی های فیبرهای قلبی و ساختار سیستم تحریکی- هدایتی در قلب</p>	<p>۱- مختصری در مورد جنبه های آناتومیکی و بافت شناسی قلب و فیبرهای قلبی توضیح دهد. ۲- اجزاء ساختمانی سیستم تحریکی- هدایتی قلب را نام ببرد. ۳- درباره ویژگی فیبرهای گره SA، مفهوم خود تحریکی را توضیح دهد. ۴- ویژگی های فیبرهای گره AV و علل تاخیر هدایت ایمپالس قلبی در حین عبور از این فیبرها را بیان کند. ۵- اهمیت تاخیر هدایت ایمپالس قلبی از دهلیز به بطن را توجیه کند. ۶- ویژگی انتقال در سیستم پورکینه را شرح دهد. ۷- اساس هدایت سریع در این سیستم هدایتی و نتایج فیزیولوژیک آن را بداند. ۸- هدایت ایمپالس در فیبرهای میوکارد را شرح دهد. ۹- مختصری در مورد پیشاهنگ های نابجا در قلب توضیح دهد.</p>
<p>نهم</p>	<p>پتانسیل های عمل قلبی، جفت شدن تحریک با انقباض</p>	<p>۱- پتانسیل های عمل قلبی و منشاء یونی آن را بازگو نماید. ۲- اهمیت دوره های تحریک ناپذیری در فیبرهای قلبی را بیان کند. ۳- ارتباط طول- تانسین و ارتباط فرکانس نیروی انقباض و علل آنها را شرح دهد. ۴- مکانیسم سلولی انقباض فیبرهای قلبی را توصیف کند.</p>
<p>دهم</p>	<p>آشنائی با وقایع دوره قلبی و تنظیم کار قلب</p>	<p>۱- وقایع دوره قلبی را بترتیب وقوع توصیف کند. ۲- صداهای قلبی و علل ایجاد این صداها را شرح دهد. ۳- مفاهیم اثرات اینوتروپیک و اثر کرونوتروپیک را توضیح دهد. ۴- عوامل موثر بر کار قلب را نام ببرد و مکانیسم اثر این عوامل را شرح دهد. ۵- کنترل ذاتی و خاجی تحریک و هدایت در قلب را توصیف کند.</p>

<p>۱- مفاهیم الکتروکاردیوگرافی (ECG)، الکتروکاردیوگراف و الکتروکاردیوگرام را بشناسد.</p> <p>۲- توضیح دهد که چگونه جریانات الکتریکی عضله قلب سبب ثبت ECG می شود.</p> <p>۳- درجه بندی کاغذ ECG و محور زمان و ولتاژ را بداند.</p> <p>۴- اشتقاق های رایج ECG در الکتروکاردیوگرافی روتین را بازبشناسد.</p> <p>۵- علت قطبیت مختلف امواج ECG را در اشتقاق های دوازده گانه را بیان کند.</p> <p>۶- امواج، قطعات و فواصل استاندارد در نوار ECG را بشناسد و آنها را با وقایع دوره قلبی ارتباط دهد.</p> <p>۷- نحوه استفاده از بردارهای تعیین پتانسیل های الکتریکی امواج ECG را نمایش دهد.</p> <p>۸- نحوه بدست آوردن تعداد ضربان قلب از روی ECG را بشناسد.</p> <p>۹- بردار لحظه ای قلب را تعریف کند.</p> <p>۱۰- آنالیز برداری ECG طبیعی را تشریح کند.</p>	<p>آشنائی با الکتروکاردیوگرافی (ECG) و آنالیز برداری آثبت اشتقاق های دوازده گانه</p>	<p>یازدهم</p>
<p>۱- مشخصات فیزیکی گردش خون را بیان نماید.</p> <p>۲- اصطلاحات فشار خون، جریان خون و مقاومت گردش خون را تعریف کند.</p> <p>۳- قابلیت اتساع عروق را تعریف کرده و شریانها و وریدها را در این مورد مقایسه نماید.</p> <p>۴- کومپلیانس عروق و کومپلیانس تاخیری عروق را تعریف نماید.</p> <p>۵- نبض را تعریف نموده و علت افزایش و کاهش دامنه آن را بیان نماید.</p> <p>۶- فشار نبض را تعریف نموده، عوامل مؤثر بر آن را توضیح دهد.</p> <p>۷- نقش فیزیولوژیکی سیستم ریوی و چگونگی عملکرد آن را توضیح دهد.</p> <p>۸- فشار متوسط شریانی را تعریف نموده، چگونگی محاسبه و عوامل مؤثر بر آنرا توضیح دهد.</p>	<p>بررسی عملکرد سیستم شریانی و وریدی</p>	<p>دوازدهم</p>
<p>۱- ساختار فیزیولوژیکی گردش خون موئینه را توضیح دهد.</p> <p>۲- اهمیت سیستم خون مویرگی را در بدن به همراه اعمال مهم آن توضیح دهد.</p> <p>۳- انواع جریان خون را از نظر تغذیه ای و پدیده وازوموشن را در مویرگها توضیح دهد.</p> <p>۴- ساختار فیزیولوژی سیستم لنفاوی را بیان نماید.</p> <p>۵- اهمیت سیستم لنفاوی را بیان نموده و عوامل تعیین کننده میزان جریان لنف را توضیح دهد.</p> <p>۶- کنترل موضعی جریان خون را توضیح داده و اهمیت آنرا بیان نماید.</p> <p>۷- کنترل موضعی حاد و دراز مدت جریان خون و اهمیت فیزیولوژیکی هر کدام را بیان نماید.</p> <p>۸- کنترل متابولیکی جریان خون موضعی را توضیح دهد.</p> <p>۹- مکانیسم کنترل موضعی جریان خون در بافتهای خاص نظیر کلیه ها، مغز قلب را بیان نماید.</p>	<p>گردش خون موئینه و سیستم لنفاوی، گردش خون محیطی و کنترل آن</p>	<p>سیزدهم</p>
<p>۱- تنظیم هومورال گردش خون را شرح دهد.</p> <p>۲- عوامل منقبض کننده و متسع کننده عروق را نامبرده و نقش احتمالی هر کدام را بیان نماید.</p> <p>۳- اهمیت تنظیم عصبی گردش خون را شرح دهد.</p> <p>۴- مرکز وازوموتور و نقش آنرا در تنظیم فشار خون شریانی بیان نماید.</p> <p>۵- مکانیسم های رفلکس حفظ فشار طبیعی شریانی را در حالت طبیعی نامبرده و توضیح دهد.</p> <p>۶- اهمیت سیستم کلیوی- مایع بدنی جهت کنترل فشار شریانی را توضیح دهد.</p> <p>۷- پرفشاری خون (هایپرتانسیون) را تعریف نموده علل اصلی آنرا بیان نماید.</p> <p>۸- نقش سیستم رنین - آنژیوتانسین را در کنترل فشار شریانی توضیح دهد.</p> <p>۹- مکانیسمهای کنترل فشار شریانی را توضیح دهد.</p>	<p>تنظیم هومورال و عصبی گردش خون</p>	<p>چهاردهم</p>

<p>پانزدهم</p>	<p>بردن ده قلبی بازگشت وریدی و تنظیم آنها</p>	<p>۱- برون ده قلبی و بازگشت وریدی را تعریف نماید. ۲- عوامل ایجاد کننده افزایش و کاهش برون ده قلبی را نام ببرد. ۳- اهمیت سیستم عصبی را جهت حفظ فشار شریانی در برابر افزایش برون ده قلبی توضیح دهد. ۴- اهمیت کاهش کل مقاومت محیطی در رابطه با برون ده قلبی را بیان نماید. ۵- منحنی بازگشت وریدی و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد. ۶- فشار متوسط پرشدگی گردش خون را تعریف نموده ، عوامل موثر بر آن را نام ببرد. ۷- اثر مقاومت در برابر بازگشت وریدی بر منحنی بازگشت وریدی را توجیه نماید.</p>
<p>شانزدهم</p>	<p>آناتومی فیزیولوژیک دستگاه تنفس، مکانیک تنفس- حجمها و ظرفیت های ریوی</p>	<p>۱- اجزای اصلی دستگاه تنفس و خصوصیات ساختمانی ریه ها را توضیح دهد. ۲- انواع مجاری هوایی در دستگاه تنفس را نام برده و اعمال مختلف مجاری هوایی را تشریح کند. ۳- مکانیک تنفس را شرح داده و عضلات دمی و بازدمی را نام ببرد. ۴- ساختمان جنب را تشریح کند. ۵- فشار جنب و تغییرات آن را حین تنفس شرح دهد. ۶- فشار عرض ریوی را تعریف کند. ۷- منحنی تغییرات حجم و فشار در ریه ضمن یک سیکل تنفسی را رسم کند. ۸- آزمایش اسپرومتری را بداند و حجمها و ظرفیت های ریوی را نام ببرد. ۹- تهویه کل ریوی، تهویه آلئولی و تهویه فضای مرده را تعریف کند. ۱۰- فضای مرده آناتومیک و فضای مرده فیزیولوژیک را تعریف کند.</p>
<p>هفدهم</p>	<p>کشش سطحی، مقومت در راه های هوایی و کار تنفس</p>	<p>۱- میزان کومپلیانس ریه و قفسه سینه را بیان کند. ۲- الاستیسیته ریه و قفسه سینه را شرح دهد. ۳- نقش ویژگیهای بافتی و کشش سطحی در الاستیسیته را بداند. ۴- نحوه اثر سورفاکتانت در کاهش کشش سطحی را توضیح دهد. ۵- میزان مقاومت در مجاری هدایت کننده هوا و تبادل کننده هوا را توضیح دهد. ۶- عوامل موثر بر مقاومت مجاری هوایی را توضیح دهد. ۷- انواع کارهای تنفسی را برشمارد و کار تنفسی ضمن دم و بازدم را روی منحنی نشان دهد.</p>
<p>هیجدهم</p>	<p>گردش خون ریوی، تبادل گازها و کنترل تنفس</p>	<p>۱- اجزای گردش خون ریوی و فشار در نواحی مختلف قلبی - عروقی گردش خون ریوی را بداند. ۲- عوامل موثر بر جریان خون در گردش خون ریوی را توضیح دهد. ۳- تنگی رگ ناشی از هیپوکسی را شرح دهد. ۴- میزان تولید لنت در ریه ها را بداند. ۵- فشار اکسیژن و دی اکسید کربن در جو و نواحی مختلف ریه را بداند. ۶- ساختمان غشای تنفسی را تشریح کند. ۷- راههای انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن در خون را نام ببرد. ۸- منحنی تجزیه اکسیژن - هموگلوبین را رسم و نقش بافری هموگلوبین را توضیح دهد. ۹- اثر عوامل مختلف بر منحنی تجزیه اکسیژن - هموگلوبین را شرح دهد. ۱۰- کنترل تنفس و عوامل موثر بر آن را شرح دهد.</p>

<p>نوزدهم</p>	<p>آناتومی و بافت شناسی دستگاه گوارش، حرکات دودی، جویدن، بلع</p>	<p>۱- اندامهای اصلی دستگاه گوارش را نام برده و خصوصیات بافتی لوله گوارش را توضیح دهد. ۲- خصوصیات عضلات دستگاه گوارش و ریتم الکتریکی پایه را توضیح دهد. ۳- تنظیم عصبی و هورمونی در دستگاه گوارش را شرح دهد. ۴- شبکه های عصبی میانتریک، زیرمخاطی، سمپاتیک و پاراسمپاتیک را توضیح دهد. ۵- حرکات اصلی در دستگاه گوارش را توضیح دهد. ۶- نحوه بروز حرکات دودی و قانون روده را شرح دهد. ۷- جویدن، عوامل دخالت کننده و کنترل جویدن را توضیح دهد. ۸- مراحل ارادی، حلقی و مروی بلع را شرح دهد.</p>
<p>بیستم</p>	<p>حرکات معده، حرکات روده باریک، حرکات روده بزرگ</p>	<p>۱- نقشهای مختلف معده و تفاوت عملکرد نواحی پروکسیمال و دیستال معده را بیان کند. ۲- نقش اسفنکتر پیلور و پمپ پیلوری را توضیح دهد. ۳- نقش عوامل تحریک کننده و مهار کننده تخلیه معده را شرح دهد. ۴- انواع حرکات در روده باریک توضیح دهد. ۵- تخلیه روده باریک را توضیح دهد. ۶- نقش اسفنکتر ایلئوم و دریچه ایلئوسکال را بیان کند. ۷- رفلکسهای عصبی هورمونی تنظیم حرکات روده باریک را شرح دهد. ۸- انواع حرکات هوستراسیون و توده ای را توضیح دهد. ۹- رفلکس اجابت مزاج را شرح دهد. ۱۰- حرکات گرسنگی را توضیح دهد.</p>
<p>بیست و یکم</p>	<p>انواع ترشحات در دستگاه گوارش</p>	<p>۱- انواع غدد بزاقی و ساختمان آنها را تشریح کند. ۲- انواع ترشحات، عملکرد و تنظیم ترشح غدد بزاقی را توضیح دهد. ۳- نواحی غده ای، سلولهای غدد معدی و ترشحات انواع سلولهای غدد معدی را بیان کند. ۴- مکانیسم ترشح اسید معدی و تنظیم آن را شرح دهد. ۵- ترشح و عملکرد فاکتور داخلی را تشریح کند. ۶- ترشح پپسینوژن و نحوه فعال شدن آن را توضیح دهد. ۷- نقش موکوس و بیکربنات در حفاظت از مخاط معده را توضیح دهد. ۸- ترشحات مخاط روده باریک و ترشحات غدد برونر را شرح دهد. ۹- ترشحات کریپتهای لیبرکون را توضیح دهد. ۱۰- ساختمان غده لوزالمعده و انواع آنزیمهای غده را تشریح کند. ۱۱- ترشحات یونی مجاری غده لوزالمعده و تغییرات آنها را توضیح دهد. ۱۲- اعمال مختلف کبد و ساختمان مجاری صفراوی و کیسه صفرا را تشریح کند. نام ببرد. ۱۳- مکانیسم تولید صفرا، تغلیظ صفرا و تخلیه صفرا از کیسه صفرا به روده باریک را شرح دهد.</p>

<p>۱- محصولات عمل آنزیم آلفا آمیلاز بزاقی و آلفا آمیلاز پانکراسی روی کربوهیدراتها را برشمارد.</p> <p>۲- هضم کربوهیدراتها بوسیله آنزیمهای غشای مخاطی و نحوه جذب انواع مونوساکاریدها را توضیح دهد.</p> <p>۳- روند امولسیونه شدن چربیها، تشکیل میسل و نحوه جذب اجزای میسل را شرح دهد.</p> <p>۴- تغییر و تبدیل چربیهای جذب شده در سلولهای مخاطی در روند استریفیه شدن را شرح دهد.</p> <p>۵- نحوه اثر پیپسین در تجزیه پروتئینها را توضیح دهد.</p> <p>۶- نحوه اثر آنزیمهای پروتئازی پانکراس روی تجزیه پروتئینها را شرح دهد.</p> <p>۷- محصولات عمل آنزیمهای پروتئازی غشای سلولهای مخاطی روی پپتیدها را تشریح کند.</p> <p>۸- نحوه اثر آنزیمهای پروتئازی درون غشای سلولهای مخاطی روی پپتیدها را شرح دهد.</p> <p>۹- مکانیسم جذب پپتیدها و اسیدهای آمینه را توضیح دهد.</p> <p>۱۰- روند هضم و جذب پروتئینهای مربوط به ترشحات گوارشی و سلولهای مرده گوارشی را شرح دهد.</p> <p>۱۱- جذب یون های سدیم، کلر، پتاسیم و بیکربنات در روده باریک و کولون را توضیح دهد.</p> <p>۱۲- ترکیب مدفوع را شرح دهد.</p>	<p>مکانیسم هضم و جذب کربوهیدراتها، چربیها و چروتنین ها</p>	<p>بیست و دوم</p>
<p>۱- اعمال متعدد کلیه در برقراری هموستاز را توصیف کند.</p> <p>۲- ساختمان کلیه و اجزاء تشکیل دهنده سیستم ادراری را به اختصار شرح دهد.</p> <p>۳- سازمان بندی سیستم عروق کلیوی، جریان خون کلیه (RBF) و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد.</p> <p>۴- بخش های مختلف نفرون و تفاوت ساختار نفرون را در نواحی مختلف کلیه بیان کند.</p> <p>۵- سد فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد.</p> <p>۶- میزان فیلتراسیون گلومرولی و کسر فیلتراسیون را شرح دهد.</p> <p>۷- برآیند نیروهای هیدروستاتیک و اسمزی-کلوئیدی در تعیین فشار خالص فیلتراسیون را شرح دهد.</p> <p>۸- ضریب فیلتراسیون مویرگ های گلومرولی (K_f) را شرح دهد.</p> <p>۹- اثر میزان فیلتراسیون گلومرولی را بر درصد تغلیظ پروتئین های پلاسما شرح دهد.</p> <p>۱۰- عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک موثر بر GFR را شرح دهد.</p> <p>۱۱- مکانیسم خودتنظیمی جریان خون کلیه و GFR و فیدبک توبولی- گلومرولی را شرح دهد.</p>	<p>ساختار کلیه ها، نفرون، نحوه تشکیل میزان فیلتراسیون گلومرولی و عوامل موثر بر آن</p>	<p>بیست و سوم</p>
<p>۱- فرایندهای پایه کلیه شامل فیلتراسیون، بازجذب و ترشح را بیان کند.</p> <p>۲- تشکیل فیلتراسیون گلومرولی و ترکیب فیلتر را بیان کند.</p> <p>۳- پدیده های باز جذب و ترشح توبولهای کلیوی را بیان نموده و مکانیسم های دخیل را بیان نماید.</p> <p>۴- ویژگی های ساختمانی و جزئیات انتقال مواد و آب را در توبول پروگزیمال شرح دهد.</p> <p>۵- ویژگی های ساختمانی قوس هنله و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد.</p> <p>۶- ویژگی های ساختمانی توبول دیستال و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد.</p> <p>۷- ویژگی های ساختمانی مجاری جمع کننده و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد.</p> <p>۸- تنظیم بازجذب توبولی را با استفاده از تعادل گلومرولی- توبولی شرح دهد.</p> <p>۹- عوامل موثر در بازجذب توبولی را بیان کند.</p> <p>۱۰- کنترل هورمونی بازجذب مواد را شرح دهد.</p>	<p>بازجذب و ترشح در قطعات مختلف نفرون، نحوه کنترل بازجذب و ترشح</p>	<p>بیست و چهارم</p>

<p>۱- واژه کلیرانس را تعریف نماید.</p> <p>۲- چگونگی محاسبه میزان باز جذب و ترشح توبول های کلیوی را از روی کلیرانس بیان نماید.</p> <p>۳- ارتباط تغییرات اسمولاریته مایع خارج سلولی و حجم ادرار را توضیح دهد.</p> <p>۴- حجم اجباری ادرار را بیان کند.</p> <p>۵- نقش هورمون ضد ادراری (ADH) را در بازجذب آب توسط توبول های کلیه شرح دهد.</p> <p>۶- نحوه تشکیل ادرار رقیق و غلیظ توسط کلیه را شرح دهد.</p> <p>۷- نقش جریان مخالف افزایشنده در تشکیل ادرار غلیظ را شرح دهد.</p> <p>۸- نقش رگهای مستقیم بر روی اسمولاریته قسمت مرکزی کلیه را بیان نماید.</p> <p>۹- تنظیم اسمولاریته مایعات بدن توسط کلیه ها را بیان نماید.</p>	<p>آشنائی با کلیرانس و تنظیم اسمولاریته مایع خارج سلولی</p>	<p>بیست و پنجم</p>
<p>۱- مکانیسم کلی دفع ادرار اسیدی و بازی توسط کلیه را توضیح دهد.</p> <p>۲- ترشح یون های هیدروژن و بازجذب یون های بیکربنات بوسیله توبول کلیوی را شرح دهد.</p> <p>۳- بافرهای فسفات و امونیاک در توبول های کلیوی را توضیح دهد.</p> <p>۴- تنظیم ترشح یون هیدروژن را در توبول های کلیوی شرح دهد.</p> <p>۵- مفهوم اسید تیتر شدنی و اسید غیر قابل تیتراسیون را توضیح دهد.</p> <p>۶- علل بالینی اختلالات اسیدی و باز را بیان کند.</p> <p>۷- اصلاح اسیدوز و الکالوز توسط کلیه ها را شرح دهد.</p> <p>۸- اختلالات اسید و باز مرکب با استفاده از نونوگرام را توضیح دهد.</p> <p>۹- شکاف آنیونی را جهت تشخیص اختلالات اسید و باز شرح دهد.</p>	<p>آشنائی با کنترل کلیوی تعادل اسید و باز</p>	<p>بیست و هشتم</p>

شیوه تدریس و رسانه آموزشی:

- سخنرانی، طرح سؤال و پاسخ به سئوالات در طول ارائه مطلب
- استفاده از ویدئو پروژکتور و تخته وایت برد

وظایف فراگیران:

- حضور منظم در جلسات کلاس درس
- مشارکت فعال در کلاس
- توجه به مطالب مطرح شده، یادداشت برداری از نکات مهم و پاسخ به سئوالات
- پاسخ به کوئیزهای مختلف کلاس

نحوه ارزشیابی:

- حضور در کلاس، مشارکت فعال در کلاس و کوئیز (۱۰٪)
- امتحان میان ترم (۴۰٪)
- امتحان پایان ترم (۵۰٪)

منابع:

- فارسی

۱- گایتون، آرتور؛ هال جان. درسنامه فیزیولوژی گایتون. ویرایش دوازدهم. ترجمه احمد رضا نیاورانی. تهران: سماط، ۱۳۸۹.

۲- بارت، کیم؛ بارمان، سوزان؛ بروکز، هدون. فیزیولوژی گانونگ. ویرایش بیست و سوم. ترجمه کامران قاسمی، رضا بدل زاده و علی راستگار فرج زاده. تهران: جهان ادیب، ۱۳۸۹.

۳- کوپن، بروس؛ کوپن؛ استنتون. فیزیولوژی برن و لوی. ویرایش ششم. ترجمه علی راستگار فرج زاده و همکاران. تهران: اندیشه رفیع، ۱۳۹۰.

• لاتین

- 1- Hall JE, Guyton AC. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 12th ed. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2011.
- 2- Kim EB, Susan MB, Scott B. Ganong's Review of Medical Physiology. 23rd ed, The McGraw-Hill Companies, Inc; 2011.
- 3- Levy M, Koeppen BM, Stanton BA. Berne & Levy Principles of Physiology. 6th ed. Philadelphia: Elsevier; 2010.