

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس : فیزیولوژی ۱  
 نیمسال اول / دوم / تابستان : اول  
 تعداد و نوع واحد ( نظری / عملی ) : ۳ واحد- نظری  
 مدرس یا مدرسین : اساتید گروه فیزیولوژی  
 رشته و مقطع تحصیلی : دندانپزشکی-دکترای عمومی  
 روز و ساعت برگزاری : دو جلسه در هفته  
 دروس پیش نیاز : بیوشیمی، بافت شناسی، آناتومی  
 شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۶۴۶۶۴  
 ترم : ۲  
 محل برگزاری: دانشکده دندانپزشکی

جلسه اول

هدف کلی : آشنایی با سازمان بندی عملی بدن انسان، اجزای سلول و ساختمان غشا

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. اصطلاحات فیزیولوژی، محیط داخلی بدن، همئوستاز را تعریف کند. ۲. سیستمهای همئوستاز بدن را نام برده و به طور مختصر اعمال همئوستاتیک آنها را بیان کند. ۳. کنترل فیدبک منفی، مثبت و فید فوروارد را با ذکر مثال توضیح دهد. ۴. ترکیبات غشایی و چگونگی قرار گیری آنها در غشای سلولی را بیان کند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

							۵. اندامکهای سلولی را جداگانه نام ببرد، وظایف آنها را توضیح دهد و خصوصیات مختص به آنها را اسم ببرد
--	--	--	--	--	--	--	--

### جلسه دوم

### هدف کلی: آشنایی با مکانیسم های انتقال غشایی و پتانسیل های غشایی (پتانسیل استراحت)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. انواع مکانیسمهای تبادل در غشای سلول را نام ببرد.							
۲. انتشار ساده را توضیح داده و عوامل موثر بر آن را اسم ببرد.							
۳. انتشار تسهیل شده و خصوصیات مربوط به آنرا بیان کند.							
۴. مکانیسم اسمز را توضیح دهد.							
۵. اصطلاحات اسمولاریته و اسمولالیتته را توضیح دهد.							
۶. تعادل گیبس دونان را با ذکر خصوصیات مربوطه توضیح دهد.							
۷. فشار اسمزی، فشار اسمزی کولوئیدی و یا اونکوتیک را تعریف نموده و روش محاسبه							

							<p>مقدار آن را بیان کند.</p> <p>۸. چند نمونه از انتقال فعال اولیه را نام ببرد.</p> <p>۹. مکانیسم پمپ سدیم-پتاسیم را توضیح داده و وظایف آن را به ترتیب اهمیت نام ببرد.</p> <p>۱۰. انواع انتقال فعال ثانویه را توضیح دهد. همه انواع انتقالهای به واسطه حامل را دانسته و خصوصیات مشترک آنها را توضیح دهد.</p> <p>۱۱. اندوسیتوز و اگزوسیتوز را تعریف نماید.</p> <p>۱۲. مفهوم پتانسیل غشایی را بداند.</p> <p>۱۳. رابطه نرنست و گولد من - کاتز هاجکین را توضیح دهد.</p> <p>۱۴. مکانیسم ایجاد پتانسیل استراحت را توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

### جلسه سوم

#### هدف کلی: آشنایی با پتانسیل های غشایی (پتانسیل موضعی، پتانسیل عمل و انتشار آن)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

						<p>۱. مفهوم پتانسیل عملی و پتانسیل موضعی را بداند و تفاوت آنها را بیان کند.</p> <p>۲. مکانیسم دیپولاریزاسیون و ریپولاریزاسیون را توضیح دهد.</p> <p>۳. انواع کانالهای یونی در غشای آکسون را نام برده و وضعیت دریچه های آنها را توضیح دهد.</p> <p>۴. مفهوم اصطلاحات آستانه تحریک، هیپرپولاریزاسیون و مرحله تحریک ناپذیری را توضیح داده و مکانسیم تولید آنها را بیان کند.</p> <p>۵. قانون همه و یا هیچ را توضیح دهد.</p> <p>۶. اعصاب میلین دار و بدون میلین را توضیح دهد.</p> <p>۷. روش انتشار پتانسیل عمل در دو عصب نام برده را با ذکر تفاوتهای مربوطه توضیح دهد.</p> <p>۸. رابطه شدت محرک با فرکانس پتانسیل را توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	--	--

## جلسه چهارم

### هدف کلی: انقباض و تحریک در عضلات اسکلتی و صاف و مقایسه آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. انواع پتانسیل عمل را اسم ببرد.</li> <li>۲. تفاوت های ما بین پتانسیل عمل در عضلات و عصب را نام ببرد.</li> <li>۳. ساختمان بافتی عضله مخطط و صاف را بیان کند.</li> <li>۴. نقش توبولهای عرضی و طولی را بداند.</li> <li>۵. ساختمان اکتین و میوزین را با خصوصیات مربوطه بیان کند.</li> <li>۶. مکانیسم تحریک و انقباض را در عضله اسکلتی و صاف را توضیح دهد و با هم مقایسه کند.</li> <li>۷. منابع انرژی لازم برای انقباض را اسم ببرد.</li> <li>۸. تفاوت فیبرهای سریع و آهسته را اسم ببرد.</li> <li>۹. پدیده تروپ، جمع زمانی و جمع فضایی را توضیح دهد.</li> <li>۱۰. واحد حرکتی و نقش آن در قدرت انقباضی را توضیح دهد.</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

۱۱. انقباض ایزومتریک و ایزوتونیک را توضیح دهد.
۱۲. تانسینون فعال، غیر فعال و کل را تعریف کند.
۱۳. رابطه طول سارکومر با تانسینون فعال را بیان کند.
۱۴. رابطه مقدار بار با سرعت انقباض را توضیح دهد.
۱۵. هیپرتروفی، هیپوتروفی و آتروفی و جمود نعشی را بیان کند.
۱۶. انواع عضله صاف را با ذکر تفاوت‌های مربوطه توضیح دهد.
۱۷. خصوصیات مربوط به عضله صاف مثل تون و شل شدگی بعد از کشش را توضیح دهد.
۱۸. منبع تامین کلسیم برای انقباض در هر دو عضله صاف و اسکلتی را بدانند.
۱۹. انواع کانالهای کلسیمی موجود در غشای فیبرهای عضله صاف را نام ببرد و با عضلات اسکلتی مقایسه کند.
- ۲۰.

## جلسه پنجم

### هدف کلی : تنظیم دستگاه گوارش

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. تنظیم هورمونی دستگاه گوارش را توضیح دهد.</li> <li>۲. نقش سیستم خود مختار در تنظیم دستگاه گوارش را بیان کند و سیستم عصبی انتریک و اجزای آن را شرح دهد.</li> <li>۳. کنترل ذاتی عضلات صاف دستگاه گوارش را بیان نموده و امواج آهسته و نقش آن در تنظیم عملکرد دستگاه گوارش را شرح دهد.</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد دستگاه فشار سنج	امتحان پایان ترم

## جلسه ششم

### هدف کلی : آشنایی با اعمال دهان و معده

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. مکانیسم عمل جویدن در دهان و اهمیت و کنترل آن را بیان نماید .</li> <li>۲. مراحل مختلف بلع را توضیح داده و روش کنترل آن را بیان نماید .</li> <li>۳. نقش اسفنگتر های فوقانی و تحتانی مری را ذکر کرده و مفهوم رفلاکس و آشالازی را بیان نماید.</li> <li>۴. حرکات معده را بیان نموده و عوامل موثر بر سرعت تخلیه معده را ذکر نماید.</li> <li>۵. در رابطه با ترکیب ، اهمیت و تنظیم غدد بزاقی توضیح دهد تاثیر سرعت ترشح روی ترکیب یونی بزاق را بیان کند.</li> <li>۶. سلولهای ترشحات معده را نام برده و انواع ترشحات معده را ذکر نماید.</li> <li>۷. مراحل مختلف تحریک ترشح اسید معده را شرح دهد.</li> <li>۸. تاثیر تحریک سلولهای جداری را بر ترکیب یونی اسید معده بیان نماید.</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد دستگاه فشار سنج	امتحان پایان ترم



## جلسه هفتم

### هدف کلی : آشنایی با اعمال روده باریک و بزرگ

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. انواع حرکات روده باریک و نقش هر کدام در کمک به هضم و جذب مواد غذایی در روده باریک را شرح دهد.</li> <li>۲. حرکات موجود در روده بزرگ و نقش آنها را بیان نماید.</li> <li>۳. رفلکس دفع و مراکز درگیر در آن را شرح دهد</li> <li>۴. ترشحات جدار روده باریک و نقش آنها را توضیح دهد.</li> <li>۵. روش جذب کربوهیدراتها در روده باریک را توضیح دهد.</li> <li>۶. روش جذب پروتئین ها را در روده باریک شرح دهد.</li> <li>۷. روش جذب چربی ها را در روده باریک توصیف نماید.</li> <li>۸. روش جذب ویتامین های محلول در آب و چربی را در روده باریک بیان نماید.</li> <li>۹. روش جذب یونها (آهن ، کلسیم ، سدیم ، کلر ، پتاسیم ، بیکربنات و...) را در دستگاه گوارش ذکر</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت برد دستگاه فشار سنج	امتحان پایان ترم

- نماید.
۱۰. مکانیسم جذب آب در دستگاه گوارش را توضیح دهد .
۱۱. نقش روده بزرگ در جذب آب و الکترولیت ها را بیان نماید.

### جلسه هشتم

### هدف کلی : مکانیک تنفس، قابلیت ارتجاعی ریه و قفسه سینه و کار تنفسی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. مختصری از آناتومی دستگاه تنفسی را توضیح دهد.							
۲. مکانیسم دم و بازدم را از نظر مکانیکی بیان کند.							
۳. قابلیت ارتجاعی ریه ها ، عوامل موثر بر آن و نقش سورفکتانت را توصیف نماید.							
۴. اجزای مختلف کار تنفسی را بیان نماید.							
۵. حجم ها و ظرفیت های ریوی را تعریف کرده و مقادیر نرمال آنها را بیان نماید .							
۶. مفهوم FEV1/FVC را بیان کرده و تغییرات آن را در جریان بیماریهای انسدادی و فیبروزی ریه ها توضیح دهد .							

۷. منحنی جریان - حجم را رسم نموده و آن را تفسیر نماید اعمال مجاری هوایی را ذکر نماید.  
 ۸. اعمال مجاری هوایی را ذکر نماید.  
 ۹. فضای مرده آناتومیک و فیزیولوژیک را تعریف نموده و مفهوم تهویه حبابچه ای را بیان کند.

### جلسه نهم

### هدف کلی: تهویه ریوی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند: ۱. حجم ها و ظرفیت های ریوی را تعریف کرده و مقادیر نرمال آنها را بیان نماید. ۲. مفهوم FEV1/FVC را بیان کرده و تغییرات آن را در جریان بیماریهای انسدادی و فیبروزی ریه ها توضیح دهد. ۳. منحنی جریان - حجم را رسم نموده و آن را تفسیر نماید اعمال مجاری هوایی را ذکر نماید. ۴. اعمال مجاری هوایی را ذکر نماید. ۵. فضای مرده آناتومیک و فیزیولوژیک را تعریف نموده و	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

مفهوم تهویه حبابچه ای را بیان کند.

### جلسه دهم

### هدف کلی: انتقال گازهای تنفسی در خون (ذکر اهمیت هموگلوبین)

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>تغییرات فشار هوا و فشار سهمی اکسیژن را از محیط خارج بدن تا حبابچه ها توضیح دهد.</li> <li>ترکیب و فشار گازهای حبابچه ای و خون وریدی را توصیف نماید.</li> <li>تبادلات گازی بین حبابچه و خون را در ریه ها شرح دهد.</li> <li>نسبت تهویه به جریان خون در قسمت های مختلف ریه را توضیح دهد.</li> <li>راههای انتقال اکسیژن در خون را ذکر کرده و اهمیت هموگلوبین را در انتقال اکسیژن توضیح دهد.</li> <li>اثر بور را بیان کرده و منحنی تجزیه اکسیژن هموگلوبین را تفسیر نماید.</li> <li>راههای انتقال دی اکسید کربن در خون را بیان نموده و اثر هالدان را</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

## جلسه یازدهم

## هدف کلی: تنظیم عصبی و شیمیایی تنفس

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند: ۱. مراکز تنفسی بصل النخاع و پل مغزی را شرح دهد. ۲. رفلکس های مختلف تنفسی ( رفلکس هرینگ بروئر- باد شدن ریه ها- خالی شدن ریه ها) را توضیح دهد. ۳. کنترل شیمیایی محیطی و مرکزی را شرح دهد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

## جلسه دوازدهم

## هدف کلی: آناتومی فیزیولوژی قلب، ویژگیهای عضله قلب- مکانیک قلب- برون ده - اثر اعصاب خارجی قلب و یونها بر قلب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در انتهای این بخش انتظار می رود که دانشجو: ۱. آناتومی فیزیولوژیک عضله قلبی را شرح دهد. ۲. چگونگی جریان خون در بین حفرات قلبی را بیان نماید. ۳. سن سیشیوم عملی در قلب را	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد دستگاه فشار سنج	امتحان پایان ترم

- توضیح دهد.
۴. نحوه ایجاد پتانسیل عمل و مراحل تحریک ناپذیری در قلب را بیان نماید.
  ۵. رابطه تحریک-انقباض عضله قلبی را توضیح دهد.
  ۶. مراحل مختلف پرشدن و تخلیه بطن ها را توضیح دهد.
  ۷. - انقباض ایزوولمیک و استراحت ایزوولمیک را شرح دهد.
  ۸. منحنی حجم-فشار قلب را ترسیم و مراحل سیکل قلبی را روی آن بیان نماید.
  ۹. برون ده کاری قلب و چگونگی مصرف انرژی توسط قلب را توضیح دهد.
  ۱۰. محل و کار دریچه های قلبی و عضلات پاپیلر را بیان نماید.
  ۱۱. چگونگی ایجاد صداهای قلبی و رابطه آنها با عمل تلمبه ای قلبی را شرح دهد.
  ۱۲. برون ده قلبی، حجم پایان سیستولی و حجم پایان دیاستولی را تعریف کند.
  ۱۳. پیش بار، پس بار، نیروی انقباضی و قابلیت انقباضی قلب را تعریف کند.
  ۱۴. خود تنظیمی ذاتی عمل قلبی

(مکانیسم فرانک-استارلینگ) را توضیح دهد.  
 ۱۵. تاثیر سیستم عصبی اتونوم بر عملکرد قلبی را توضیح دهد.  
 ۱۶. ارتباط بین پیش بار و پس بار، حجم ضربه ای و برون ده قلبی در حالت‌های طبیعی و غیرطبیعی را بیان نماید.  
 ۱۷. تاثیر عوامل مختلف نظیر یونها و تغییرات دما بر عملکرد قلبی را بیان نماید

### جلسه سیزدهم

### هدف کلی: تنظیم عملکرد قلب و الکتروکاردیوگرافی و روشهای ثبت آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند: ۱. خود تنظیمی ذاتی عمل قلبی (مکانیسم فرانک-استارلینگ) را توضیح دهد. ۲. تاثیر سیستم عصبی اتونوم بر عملکرد قلبی را توضیح دهد. ۳. ارتباط بین پیش بار و پس بار، حجم ضربه ای و برون ده قلبی در حالت‌های طبیعی و غیرطبیعی را بیان نماید.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

							<p>۴. نحوه ایجاد تغییرات ولتاژ بدنال تحریک در سلول عضله قلبی را توضیح دهد.</p> <p>۵. یک الکتروکاردیوگرام (ECG) (طبیعی را رسم نماید).</p> <p>۶. مشخصات ECG طبیعی را بیان نماید.</p> <p>۷. چگونگی ایجاد امواج P , QRS , T در ECG را توضیح دهد.</p> <p>۸. فواصل و قطعات موجود در نوار ECG را تعریف و مدت زمان آنها را بیان نماید.</p> <p>۹. تعداد ضربان قلب را از روی ECG تعیین نماید.</p> <p>۱۰. چگونگی ثبت ECG ، محل اتصال اشتقاقهای دوازده گانه در بدن و ویژگیهای آنها را بیان نماید.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

### جلسه چهاردهم

#### هدف کلی : خودکاری قلب و بافت ویژه انتقال تحریکات در قلب - صداهاى قلب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. اجزای سیستم تحریکی - هدایتی							



							<p>در قلب را نام برده و نحوه انتقال ایمپالس در کل عضله قلبی را توضیح دهد.</p> <p>۲. مکانیسم خود تحریکی (تولید ضربان) در گره سینوسی - دهلیزی را بیان نماید.</p> <p>۳. علل ایجاد کانونهای اکتوپیک مولد ضربان در عضله قلبی را بیان نماید.</p> <p>۴. اثر تحریک سمپاتیک و پاراسمپاتیک و یونها بر ضربان قلب و هدایت قلبی را شرح دهد.</p> <p>۵. رفلکس بین بریج و اثر آن بر ضربان قلب را بیان کند.</p> <p>۶. اثر تغییرات حجم ریه، بازگشت وریدی و فشار خون بر ضربان قلب را توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	--	--	--

### جلسه پانزدهم

#### هدف کلی: گردش خون مویرگی (قانون استارلینگ)، لنف

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱. ساختمان مویرگی را شرح دهد.</p> <p>۲. فیلتراسیون مویرگی را توضیح دهد.</p> <p>۳. عوامل موثر بر فیلتراسیون</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

							مویرگی را بیان نماید. ۴. تعادل استارلینگ در تبادلات مویرگی را بنویسد. ۵. عوامل موثر در ایجاد ادم را ذکر کند. ۶. سیستم لنفاوی را تعریف و اجزای تشکیل دهنده آن را نام ببرد. ۷. اعمال سیستم لنفاوی را فهرست نماید.
--	--	--	--	--	--	--	---

### جلسه شانزدهم

#### هدف کلی: قوانین فیزیکی گردش خون (کلیات)، گردش خون شریانی و گردش خون وریدی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:  ۱. مدار گردش خون عمومی (سیستمیک) و ریوی را شرح دهد. ۲. انشعابات و ساختمان عروقی از آئورت تا وریدهای اجوف را شرح داده و تفاوت‌های آنها را بیان نماید. ۳. روابط متقابل مقاومت عروقی، فشار خون و جریان خون را با استفاده از قوانین اهم و فرمول پوازی شرح دهد. ۴. انواع جریان خون در بستر عروقی	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت برد	

							<p>را توضیح داده و چگونگی تفکیک آنها از یکدیگر را بیان کند.</p> <p>۵. عوامل موثر بر ویسکوزیته خون و تاثیر آنها بر مقاومت عروقی و جریان خون در عروق مختلف را شرح دهد.</p> <p>۶. قابلیت اتساع (کومپلیانس) عروقی را تعرف کرده و تفاوت آن در بین ورید و شریان را توضیح دهد.</p> <p>۷. مکانیسم کومپلیانس تاخیری در عروق را توضیح دهد.</p> <p>۸. فشار نبض و فشار متوسط شریانی را محاسبه کرده و اشکال فشار نبض در بیماریهای مختلف را بیان نماید.</p> <p>۹. عوامل موثر بر بازگشت خون از وریدها به قلب را توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

### جلسه هفدهم

### هدف کلی: کنترل موضعی و عمومی جریان خون - جریان خون در بافت‌های اختصاصی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند: ۱. کنترل موضعی جریان خون در	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد

- بافت را توضیح دهد.
۲. مکانیسم متابولیک و میوزتیک در خودتنظیمی جریان خون عروقی را شرح دهد.
۳. پرخونی واکنش و عملی را تعریف کند.
۴. کنترل عصبی و هورمونی جریان خون را توضیح دهد.
۵. عوامل تنگ کننده و گشاد کننده عروقی را نام ببرد.

### جلسه هجدهم

### هدف کلی : تنظیم برون ده قلب و بازگشت وریدی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱. نقش مکانیسم فرانک-استارلینک در کنترل برون ده قلبی را بیان کند.</p> <p>۲. عوامل موثر در افزایش و کاهش قدرت پمپی قلب را شرح دهد.</p> <p>۳. نقش سیستم عصبی در کنترل برون ده قلبی را بنویسد.</p> <p>۴. تاثیر عوامل مختلف بر منحنی برون ده قلبی را ترسیم کند.</p> <p>۵. فشار متوسط پرشدگی گردش خون و سیستمیک را تعریف کند.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد

					<p>۶. منحنی بازگشت وریدی را رسم و اثر عوامل مختلف بر آن را بیان کند.</p> <p>۷. فرمول بازگشت وریدی را بنویسد. - منحنی بازگشت وریدی (فشار دهلیزی راست) و برون ده قلبی را بر هم منطبق کرده و تاثیر تزریق حجم خون و تحریک سیستم سمپاتیک بر آنها را تشریح نماید.</p> <p>۸. روش فیک و رقیق کردن ماده نشاندار برای تعیین برون ده قلبی را با فرمول توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	---

### جلسه نوزدهم

### هدف کلی: فشار خون شریانی و مکانیسم های تنظیم آن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱. فاکتورهای موثر بر فشار خون رانام برده و اثر هر یک را توضیح دهد.</p> <p>۲. نقش مرکز وازوموتور مغز و سیستم عصبی اتونومیک بر قطر عروق و فشار خون را تشریح نماید.</p> <p>۳. نقش سیستم عصبی در کنترل</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد

						<p>سریع فشار خون را عنوان کند.</p> <p>۴. کنترل فشار خون از طریق گیرنده‌های فشاری (باروسپتورها) را شرح دهد.</p> <p>۵. کنترل فشار خون از طریق گیرنده‌های شیمیایی را توضیح دهد.</p> <p>۶. نقش رفلکسهای دهلیزی و شریان ریوی در تنظیم فشار خون را بیان کند.</p> <p>۷. چگونگی و اهمیت پاسخ سیستم عصبی مرکزی به ایسکمی در کنترل فشار خون را شرح دهد.</p> <p>۸. نقش اعصاب ایسکمی و امواج تنفسی را بر فشار خون را شرح دهد.</p> <p>۹. اجزای سیستم رنین-آنژیوتانسین و نقش آن در کنترل فشار خون را شرح دهد.</p> <p>۱۰. نقش کلیه در کنترل دراز مدت حجم مایعات خارج سلولی و فشار خون را تشریح نماید.</p> <p>۱۱. انواع فشار خون بالا را نام ببرد.</p>
--	--	--	--	--	--	--

## جلسه بیستم

### هدف کلی : مایعات بدن و ساختمان کلیه

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. اهمیت آب را برای یک موجود زنده بیان کند.</li> <li>۲. مقدار آب بدن و عوامل موثر بر میزان آن را بیان کند.</li> <li>۳. چگونگی توزیع آب در بدن انسان را توضیح دهد.</li> <li>۴. اصل ایزواسموتیک را بیان کند.</li> <li>۵. مواد مهم توزیع یافته در بخشهای مختلف بدن را نام ببرد.</li> <li>۶. مفاهیم اسمولاریته و اسمولالیته را درک کند.</li> <li>۷. اصل گیبس دونان و خصوصیات حاصل از اصل گیبس دونان را بیان کند.</li> <li>۸. نیروهای استارلینگ موثر در مبادلت مویرگی را توضیح دهد.</li> <li>۹. نقش مهم عروق لنفاوی را بیان کند.</li> <li>۱۰. تغییرات حجم و اسمولالیته مایعات بدن را بدنبال ورود و خروج محلول با اسمولالیته مختلف توضیح دهید</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

۱۱. ساختمان ماکروسکوپی یک کلیه را توضیح دهد.
۱۲. واحد عملی کلیه را نام برده و ساختمان آنرا توضیح دهد. ساختمان نفرون را با جزئیات آن رسم کند.
۱۳. عروق کلیوی را به ترتیب انشعابات آن اسم ببرد.
۱۴. دو نوع نفرونهای قشری و مجاور مرکزی را تعریف نموده و اختالفات آنها را بیان کند.
۱۵. وظیفه اصلی نفرونهای مجاور مرکزی را بیان کند.
۱۶. دستگاه مجاور گلومرولی و وظیفه آنرا بیان کند.
۱۷. سلولهای موجود در دستگاه مجاور گلومرولی با اعمال آنها را توضیح دهد
۱۸. عصب گیری کلیه را توضیح دهد.
۱۹. کسر تصفیه‌های و کسر کلیوی را تعریف کند.



## جلسه بیست و یکم

### هدف کلی: فرایندهای پایه کلیه، تصفیه گلومرولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>۱. روندهای پایه کلیه را نام برده و آنها را تعریف کند.</li> <li>۲. مسیرهای جریان خون در کلیه و نفرون را با رسم شکل نشان دهد.</li> <li>۳. مقدار و ترکیب مایع تصفیه شده را توضیح دهد.</li> <li>۴. تفاوت‌های جزئی میان مایع تصفیه شده با پلاسما را بیان کند.</li> <li>۵. بار تصفیه ای یک ماده را محاسبه کند.</li> <li>۶. لایه های مختلف سد تصفیه ای همراه با خصوصیات آنها را بیان کند.</li> <li>۷. علل مهم ممانعت کننده از تصفیه پروتئینهای درشت مثل آلبومین را به ترتیب اهمیت بیان کنید.</li> <li>۸. نیروهای موثر در تصفیه گلومرولی را نام ببرد.</li> <li>۹. تفاوت نیروهای استارلینگ میان مویرگهای کلیوی با مویرگهای خارج کلیوی را توضیح دهد.</li> <li>۱۰. عوامل موثر بر میزان تصفیه</li> </ol>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

							<p>گلومرولی را نام ببرد.</p> <p>۱۱. تغییرات دو مرحله ای GFR را بدنبال افزایش مقاومت شریانچه و ابران توضیح دهد.</p> <p>۱۲. مکانیسم های خود تنظیمی را نام ببرد.</p> <p>۱۳. فیدبک توبولی-گلومرولی را شرح دهد.</p> <p>۱۴. عوامل آزاد کننده رنین از سلولهای مجاور گلومرولی را شرح دهد.</p> <p>۱۵. چگونگی تولید آنژیوتانسین و اثرات آن در کلیه را بیان کند.</p> <p>۱۶. مکانیسم خود تنظیمی جریان خون مناطق عمقی مدوال را در شرایط غیر طبیعی مثل نارسایی قلب توضیح دهد.</p>
--	--	--	--	--	--	--	---

### جلسه بیست و دوم

#### هدف کلی: تغلیظ و رقیق سازی ادرار، تنظیم اسمولالیتیه و حجم مایعات خارج سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
<p>در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:</p> <p>۱. دفع اجباری و اختیاری آب را توضیح دهد.</p> <p>۲. وضعیت اسمزی بافت قشری و مرکزی کلیه را توضیح دهد.</p>	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم

۳. سیستم چند برابر کننده جریان مخالف برای ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.
۴. نقش اوره در ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.
۵. نقش مویرگهای مستقیم در حفظ گرادیان مرکزی را بیان کند.
۶. سرنوشت مایع تصفیه شده در طول توبولها را در دو حالت حضور و عدم حضور هورمون ضد ادراری توضیح دهد.
۷. مهمترین مواد موجود در ادرار غلیظ و رقیق را نام ببرد.
۸. محل و مکانیسم اثر هورمون ضد ادراری را توضیح داده و واکنش متقابل این هورمون با پروستاگلاندینها را بیان کنید .
۹. کلیرنس اسمولی و کلیرنس آب آزاد را درک نموده و روابط ریاضی آنها را بیان کند.
۱۰. اهمیت حفظ حجم آب و اسمواللیته پلاسما و مایعات بدن را بیان کند
۱۱. عوامل تغییر دهنده حجم آب بدن و بدنبال آن تغییر اسمواللیته پلاسما را بیان کند.
۱۲. گیرنده های اسمزی و حجمی را توضیح داده و خصوصیات مربوط به آنها را بیان کند.
۱۳. محل تولید، ذخیره، چگونگی آزاد

شدن، مکانیسم و محل اثر ADH را توضیح دهد.

۱۴. چگونگی تنظیم حجم آب بدن را از طریق گیرنده های حجمی و مرکز تشنگی توضیح دهد.

۱۵. عوامل موثر بر ترشح هورمون ضد ادراری و تحریک مرکز تشنگی را نام ببرد.

۱۶. بیماری دیابت بی مزه حاصل از عدم ترشح هورمون ضد ادراری بشناسد. عوارض حاصله از ترشح توموری هورمون ضد ادراری را بیان کند.

### جلسه بیست و سوم

### هدف کلی : تنظیم pH مایعات بدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
در پایان جلسه دانشجو باید بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحثها	کلاس درس	۹۰ دقیقه	ویدیو پروژکتور وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. اسید و باز را تعریف کند.							
۲. غلظت طبیعی یون هیدروژن در مایعات بدن را بیان کند.							
۳. اسیدهای مهم تولید شده در بدن را نام ببرد.							
۴. اهمیت سیستمهای کنترل کننده PH مایعات بدن را بیان کند.							
۵. بافرهای مهم داخل و خارج سلولی را نام ببرد.							

۶. معادله هندرسون هاسلباخ را بیان نموده و اهمیت آنرا در تعریف بافر توضیح دهد.
۷. خصوصیات یک بافر خوب را نام ببرد.
۸. عملکرد بافر بیکربناتی در سیستم باز (system Open) را توضیح دهد.
۹. نقش سیستم تنفسی در کنترل pH را توضیح دهد.
۱۰. عملکرد کلیه ها بر روی بیکربنات را توضیح دهد.
۱۱. چگونگی باز جذب و تولید بیکربنات بوسیله کلیه را توضیح دهد.
۱۲. توضیح دهد چگونه کلیه pH قلیایی را کنترل مینماید.
۱۳. اسید تیتره تولید شده در نفرون را توضیح دهد.
۱۴. بافرهای مهم مایع توپولی را با توجه به اهمیت آنها توضیح دهد.
۱۵. چرخه آمونیاک را در نفرون کلیه توضیح دهد.
۱۶. اسیدوز و آلکالوز را تعریف نموده و انواع آنرا نام ببرد.
۱۷. علل اسیدوز و آلکالوز تنفسی و متابولیک را نام ببرد.
۱۸. چگونگی جبران اسیدوز و آلکالوز

حاد را بیان کند.  
۱۹. تغییرات فشار دی اکسید کربن و  
غلظت بیکربنات را در شرایط  
مزمّن و حاد اسیدوز و آلکالوز  
بیان کنید .

سیاست مسئول دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

✱ نحوه ارزشیابی دانشجو و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : ----- بارم : -----

ب) پایان دوره : آزمون MCQ بارم : ۲۰نمره

۳ منابع اصلی درس (رفرانس): فیزیولوژی گایتون-۲۰۱۶