

فرم طرح دوره فیزیولوژی گردش خون پزشکی

بخش الف:

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۱۴۰۴	نیمسال: اول	نام درس: فیزیولوژی گردش خون
گروه آموزشی: فیزیولوژی و فارماکولوژی	نوع درس: اصلی	دروس پیشنیاز: فیزیولوژی سلول و تشریح تنه
رشته: پزشکی	مرحله: علوم پایه	روز و ساعت برگزاری کلاس: یکشنبه ها ۱۰-۱۲ و سه شنبه ۸-۱۰
محل برگزاری: دانشکده پزشکی کلاسه‌های سینا الف و سینا ب	مسئول درس:	

منبع اصلی درس: فیزیولوژی پزشکی تألیف گایتون و هال - چاپ شانزدهم - ترجمه هیات علمی دانشگاه تهران ۱۴۰۲ - تهران - فصول ۱۴ تا ۲۱

منبع کمکی: Cardiovascular Physiology, Eds Pappano & Wier, (Mosby Co) 14th ed. St. Louis, 2018

بخش ب:

اهداف کلی درس:

۱. دانشجو با ساختار عروق و ویژگی های آنها آشنا شود.
۲. دانشجو با مفهوم همودینامیک و قوانین حاکم بر آن آشنا شود.
۳. دانشجو با کنترل موضعی جریان خون و عوامل موثر بر آن آشنا شود.
۴. دانشجو با مفهوم فیلتراسیون مویرگی و عوامل موثر بر آن آشنا شود.
۵. دانشجو با عروق لنفاوی، لنف و نقش آن آشنا شود.
۶. دانشجو با عوامل عصبی کنترل کننده جریان خون بافت ها آشنا شود.
۷. دانشجو با عوامل شیمیایی و هورمونی کنترل کننده جریان خون بافت ها آشنا شود.
۸. دانشجو با مفهوم فشار خون و عوامل کوتاه مدت و بلند مدت تنظیم کننده فشار خون آشنا شود.

۹. دانشجو با نحوه تنظیم عصبی فشار خون آشنا شود.

۱۰. دانشجو با نحوه تنظیم کلیوی فشار خون آشنا شود.

۱۱. دانشجو با تنظیم برون ده قلبی و عوامل موثر بر بازگشت وریدی آشنا شود.

۱۲. دانشجو با تنظیم جریان خون عضلات اسکلتی و قلبی و عروق کروتر هنگام فعالیت آشنا شود.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان (دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه**ارزشیابی و درصد آن
جلسه اول – فیزیکی پزشکی فشار، جریان و مقاومت		۱- مدارهای کوچک و بزرگ گردش خون ۲- اجزاء مدار گردش خون و توزیع حجم خون در آنها ۳- فشار در قسمتهای مختلف گردش خون ۴- روابط متقابل جریان، فشار و مقاومت – قانون اهم ۵- انواع جریان خون – عدد رینولدز ۶- قانون پوازوی – عوامل تعیین کننده جریان خون ۷- رابطه جریان با فشار – فشار بحرانی انسداد	۱- دانشجو مدارهای گردش خون کوچک و بزرگ بدن را تعریف نماید. ۲- دانشجو اجزاء یک مدار گردش خون و توزیع حجم خون در بخش های دو مدارفوق را بیان نماید. ۳- دانشجو مقادیر فشار در مقاطع مختلف مدار گردش خون بزرگ (سیستمیک) را ذکر نماید. ۴- دانشجو تعمیم قانون اهم به مدار گردش خون و روابط فشار، جریان و مقاومت را شرح دهد. ۵- دانشجو جریان لایه ای و جریان گرد آبی را تعریف و شرایط تبدیل جریان لایه ای به گردابی بر اساس عدد رینولدز را تعیین نماید. ۶- دانشجو عوامل تعیین کننده جریان خون بر اساس فرمول پوازوی را نام ببرد و روابط متقابل این عوامل را تشریح نماید. ۷- دانشجو عوامل موثر بر مقاومت عروقی را نام ببرد. ۸- دانشجو منحنی رابطه جریان با فشار را در حالات طبیعی و تحریک و مهار سمپاتیک را ترسیم و مفهوم فشار بحرانی انسداد را درک نماید.	شناختی ۱ شناختی ۱ شناختی ۱ شناختی ۱ شناختی ۲ شناختی ۲ شناختی ۱ عاطفی ۱	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی. طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پروژکتور ۲- استفاده از ماژیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۵ ۱۵ ۵ ۱۵ ۱۵ ۲۰ ۵ ۲۰	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس ۲- پیدا کردن پاسخ دو سوال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪ ۲- آزمون تراکمی ۹۰٪ سئوالات بصورت چهار جوابی ولی بر اساس حیطه و طبقه اهداف ویژه درس طرح می شوند.

* روش یاددهی – یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجوی	نحوه**ارزشیابی ودرصد آن
جلسه دوم – اعمال سیستم های شریانی و وریدی		۱- قابلیت اتساع رگی – کومپلیانس عروقی ۲- منحنی های حجم – فشار در گردش شریانی و وریدی ۳- نبض های فشاری شریانی طبیعی و غیر طبیعی ۴- روش های اندازه گیری فشار شریانی ۵- فشار های وریدی و عوامل موثر بر فشار وریدی ۶- دریچه های وریدی و پمپ وریدی ۷- عمل وریدها به عنوان منبع ذخیره خون	۱- دانشجو فرمول نحوه محاسبه اتساع رگی و کومپلیانس را بنویسد و روابط بین اجزاء فرمول ها را بیان نماید. ۲- دانشجو منحنی های رابطه حجم – فشار در گردش شریانی و وریدی را ترسیم و اختلاف آنها را بیان نماید. ۳- دانشجو مفهوم کمپلیانس تاخیری در تغییرات فشار با حجم درون عروقی را شرح دهد. ۴- دانشجو اجزاء منحنی طبیعی نبض فشاری آئورت و تغییرات این اجزاء در حالات غیر طبیعی را تعیین نماید. ۵- دانشجو روش های اندازه گیری فشار شریانی و نقاط قوت و ضعف این روش ها را توضیح دهد. ۶- دانشجو عوامل موثر بر فشار وریدی را ذکر نماید. ۷- دانشجو نقش دریچه ها و پمپ های وریدی در کاهش فشار وریدی را بیان نماید. ۸- دانشجو منابع ذخیره خون در بدن را نام ببرد و نقش وریدها به عنوان یک منبع ذخیره خون را توضیح دهد.	شناختی ۲ شناختی ۲ شناختی ۱ شناختی ۲ شناختی ۱ شناختی ۱ شناختی ۲ شناختی ۱	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی. طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پروژکتور ۲- استفاده از مازیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۱۵ ۱۵ ۱۰ ۱۵ ۱۰ ۱۰ ۱۰	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس ۲- پیدا کردن پاسخ دو سؤال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪ ۲- آزمون تراکمی ۹۰٪ سئوالات بصورت چهار جوابی ولی بر اساس حیطه وطبقه اهداف ویژه درس طرح می شوند.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجوی	نحوه**ارزشیابی ودرصد آن
------------	------------	--------------------------	---	--------------	---------------------	---------------------	-----------------	----------------	-------------------------

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

در مویرگها

جلسه سوم – گردش خون در رگهای کوچک و نبادلات مایع

۱- ساختمان سیستم مویرگی ۲- جریان خون در مویرگها – Vasomotion ۳- تبادل مواد بین خون و مایع میان بافتی ۴- عوامل تعیین کننده در تبادل مواد – نیروهای استارلینگ ۵- روش های اندازه گیری فشارهای مویرگی و مایع میان بافتی ۶- تجزیه و تحلیل نیروهای موثر بر تبادل مایع ۷- سیستم لنفاتیک، عوامل موثر بر تشکیل و جریان لنف ۸- نقش سیستم لنفاوی در کنترل حجم، فشار و پروتئین مایع میان بافتی	۱- دانشجو ساختمان مویرگ و گردش خون ریز را توضیح دهد. ۲- انواع منافذ مویرگی را نام ببرد ۳- دانشجو علت نوسانات جریان خون مویرگی را توضیح دهد. ۴- دانشجو پدیده انتشار از غشاء مویرگی را تعریف و مواد را از نظر میزان نفوذ پذیری نسبی فهرست نماید. ۵- دانشجو نقش پروتئین ها در تنظیم حجم پلاسما و مایع میان بافتی را توضیح دهد. ۶- دانشجو ۴ فاکتور اصلی تعیین کننده در تبادل مواد (نیروهای استارلینگ) را نام ببرد و نقش هر کدام در تعیین برآیند حرکت مواد در عرض مویرگ را نشان دهد. ۷- دانشجو روش های اندازه گیری فشار مایع میان بافتی را توضیح دهد. ۸- دانشجو رابطه بین میزان پروتئین های پلاسما و فشار اسمزی کلونیدی پلاسما را توضیح دهد. ۹- دانشجو مقادیر ۴ نیروی استارلینگ و تعادل این نیروها در تراوش و باز جذب در عرض غشاء مویرگی را بیان نماید. ۱۰- دانشجو اجزاء سیستم لنفاوی را نام ببرد و عوامل موثر در میزان جریان لنف را توضیح دهد. ۱۱- دانشجو نقش سیستم لنفاوی در کنترل حجم، فشار و پروتئین مایع میان بافتی درک کند.	شناختی ۲ شناختی ۱ شناختی ۲ شناختی ۱ شناختی ۲ شناختی ۲ شناختی ۲ شناختی ۲ عاطفی ۱	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی. طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پروژکتور ۲- استفاده از مازیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۷ ۳ ۷ ۷ ۷ ۱۵ ۱۰ ۵ ۱۰ ۱۵ ۱۵	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس ۲- پیدا کردن پاسخ دو سؤال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪ ۲- آزمون تراکمی ۹۰٪ سئوالات بصورت چهار جوابی ولی بر اساس حیطه و طبقه اهداف ویژه درس طرح می شوند.

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه**ارزشیابی و درصد آن
------------	------------	--------------------------	---	--------------	---------------------	---------------------	-----------------	---------------	--------------------------

* روش یاددهی – یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

جلسه چهارم – کنترل مرکزی و موضوعی جریان خون بافتی							
۱- انواع کنترل جریان خون بافتی – کنترل مرکزی	۱- دانشجو دو نوع کنترل مرکزی و محیطی جریان خون بافتی را توضیح دهد	شناختی ۲					
۲- کنترل موضوعی جریان خون بافتی و اهمیت آن	۲- دانشجو بافت های مختلف را از نظر مقدار جریان خون پایه آنها به ترتیب جریان فهرست نماید.	شناختی ۱					
۳- کنترل کوتاه مدت (حاد) جریان خون بافتی	۳- دانشجو اهمیت و مکانیسم کنترل موضوعی جریان خون بافتی را درک نماید.	عاطفی ۱					
۴- تئوری های تنظیم کوتاه مدت جریان خون بافتی	۴- دانشجو تئوریهای تنظیم کوتاه مدت جریان خون بافتی را توضیح دهد و مثالهایی از کنترل متابولیک و میوژنیک جریان را ذکر نماید.	شناختی ۲	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی.	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پرورکتور	۱۰	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس	۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪
۵- مکانیسم های ویژه تنظیم جریان خون، نقش EDRF	۵- دانشجو نقش فاکتور شل کننده مشتق از اندوتلیوم در ایجاد رابطه بین جریان خون رگهای ریز و گشادی رگهای بالاتر را درک نماید.	عاطفی ۱	طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۲- استفاده از مازیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۱۵	۲- پیدا کردن پاسخ دو سؤال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	۲- آزمون تراکمی ۹۰٪
۶- تنظیم دراز مدت جریان خون بافتی و مکانیسم ها و عوامل موثر بر آن	۶- دانشجو مکانیسم های تنظیم دراز مدت جریان خون بافتی را نام برده و توضیح دهد.	شناختی ۲			۲۰		سئوالات بصورت چهار جوابی ولی بر اساس حیطه و طبقه اهداف ویژه درس طرح می شوند.
۷- تنظیم هومورال گردش خون	۷- دانشجو تنظیم هومورال گردش خون و مواد موثر در این رابطه را توضیح دهد.	شناختی ۲			۱۵		
۸- اثر یونها بر کنترل تون دیواره رگها	۸- دانشجو اثرات یونهای مختلف بر میزان انقباض رگهای کوچک بافتی و جریان خون بافت را شرح دهد.	شناختی ۲					

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه**ارزشیابی و درصد آن
------------	------------	--------------------------	---	--------------	---------------------	---------------------	-----------------	---------------	--------------------------

* روش یاددهی – یادگیری می تواند شامل: سخنرانی، مباحثه ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون ها بر اساس اهداف می توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

جلسه پنجم – تنظیم فشار خون و اهمیت آن

۱- تنظیم کوتاه مدت و دراز مدت فشار خون	۱- دانشجو تنظیم کوتاه مدت و دراز مدت فشار خون را تعریف نماید.	شناختی ۱			۷				
۲- نقش سیستم عصبی در تنظیم فشار خون	۲- دانشجو نقش سیستم های عصبی اتونوم در تنظیم فشار خون را شرح دهد.	شناختی ۱			۱۲				
۳- مراکز تنظیم فشار خون در مغز	۳- دانشجومراکز تنظیم فشار خون در مغز را نام ببرد و نقش هر کدام را بیان نماید.	شناختی ۱			۱۲				
۴- مکانیسم های رفلکسی در حفظ فشار خون شریانی	۴- دانشجو تراکم عصب گیری سمپاتیک در مقاطع عروقی مختلف در مسیر گردش خون را توضیح دهد.	شناختی ۱			۱۰	۱- ارائه اسلایدهای power point با	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی.		
۵- کنترل فشار خون توسط گیرنده های شیمیایی	۵- دانشجو رفلکس های بارورسپتوری و کمورسپتوری و نقش آنها در کنترل فشار شریانی را تشریح نماید.	شناختی ۲			۱۵	استفاده از کامپیوتر و پروژکتور			
۶- رفلکس های دهلیزی و شریان ریوی در تنظیم فشار خون	۶- دانشجو محل گیرنده های بارورسپتوری و کمورسپتوری و تفاوت عملکرد آنها در حفظ فشار شریانی را درک نماید.	عاطفی ۱			۱۵	۲- استفاده از ماژیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح		
۷- جنبه های ویژه کنترل عصبی فشار خون	۷- دانشجو رفلکس دهلیزی (بین بریج) برای کنترل ضربان قلب را توضیح دهد.	شناختی ۱			۷				
۸- نقش عضلات اسکلتی و ریه در تنظیم فشار شریانی	۸- دانشجو نقش رفلکس پاسخ سیستم عصبی مرکزی به ایسکمی در تنظیم فشار خون در شرایط اضطراری را توضیح دهد.	شناختی ۱			۱۰				
	۹- دانشجو نقش اعصاب اسکلتی و عضلات اسکلتی در تنظیم فشار خون از طریق تغییرات برون ده قلبی را بیان نماید.	شناختی ۱			۱۰				

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی : شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه**ارزشیابی ودرصد آن
------------	------------	--------------------------	---	--------------	---------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------------

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

جلسه ششم – نقش کلیه ها در تنظیم فشار خون

۱- سیستم کلیوی – مایع بدنی برای کنترل فشار خون	۱- دانشجوی رابطه عملکرد کلیه با میزان حجم مایعات بدن در کنترل فشار شریانی را توضیح دهد.	شناختی ۱				۱۰		۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪
۲- دیورز فشاری و کنترل فشار شریانی	۲- دانشجوی منحنی رابطه تولید ادرار در کلیه با فشار خون شریانی (دیورز فشاری) را رسم نموده و جزئیات آن را بیان نماید.	شناختی ۲				۱۵		
۳- نقش مقاومت محیطی در تنظیم دراز مدت فشار خون در حضور کلیه ها	۳- دانشجوی علت ناتوانی افزایش مقاومت محیطی در بالا بردن دراز مدت فشار شریانی در شرایط سلامت کلیه ها را درک نماید.	عاطفی ۱				۱۰	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پروژکتور	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس
۴- نقش حجم مایعات بدن در فشار شریانی	۴- دانشجوی چگونگی افزایش فشار شریانی ناشی از افزایش حجم مایع یا سدیم مایعات بدن را توضیح دهد.	شناختی ۱				۱۰	۲- استفاده از ماژیک و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۲- پیدا کردن پاسخ دو سئوال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر
۵- نحوه تاثیر کاهش بافت کلیه ها بر فشار خون	۵- دانشجوی رابطه محدوده کاهش بافت کلیه با تغییرات فشار شریانی را بیان نماید.	شناختی ۱				۱۰		
۶- نقش سیستم رنین آنژیوتنسین در کنترل فشار شریانی	۶- دانشجوی نقش سیستم رنین – آنژیوتنسین در کنترل فشار و ایجاد پر فشاری خون را شرح دهد.	عاطفی ۱				۱۰		
۷- مکانیسم اثرات آنژیوتنسین در تغییر فشار شریانی	۷- دانشجوی مکانیسم اثر آنژیوتنسین در کنترل دراز مدت فشار شریانی را درک نماید.	شناختی ۱				۱۵		
۸- نقش سیستم رنین آنژیوتنسین در حفظ فشار شریانی با تغییرات مصرف نمک	۸- دانشجوی رابطه تغییرات میزان آنژیوتنسین با میزان مصرف نمک در رابطه با تنظیم فشار خون را بیان نماید.	شناختی ۱						

شماره جلسه	تاریخ جلسه	اهداف میانی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه (بر اساس سه حیطه اهداف آموزشی: شناختی، عاطفی، روان حرکتی)	طبقه هر حیطه	روش یاددهی* یادگیری	مواد و وسایل آموزشی	مدت زمان(دقیقه)	تکالیف دانشجو	نحوه**ارزشیابی ودرصد آن
------------	------------	--------------------------	--	--------------	---------------------	---------------------	-----------------	---------------	-------------------------

* روش یاددهی – یادگیری می‌تواند شامل: سخنرانی، مباحثه‌ای – گروهی کوچک، نمایشی – حل مسئله – پرسش و پاسخ – گردش علمی، آزمایشی

** آزمون‌ها بر اساس اهداف می‌توانند به صورت آزمون ورودی (آگاهی از سطح آمادگی دانشجویان) مرحله‌ای یا تکوینی (در فرایند تدریس با هدف شناسایی قوت و ضعف دانشجویان) و آزمون پایانی یا تراکمی (پایان یک دوره یا مقطع آموزشی با هدف قضاوت در مورد تسلط دانشجویان) برگزار گردد.

جلسه هفتم – نقش کلیه ها در تنظیم فشار خون (۲)

جلسه هفتم – نقش کلیه ها در تنظیم فشار خون (۲)		۱- هیپرتانسیون گلدبلات ۲- هیپرتانسیون گلدبلات یک کلیه ای و دو کلیه ای ۳- هیپرتانسیون ناشی از کوآرکتاسیون آئورت ۴- هیپرتانسیون در حاملگی ۵- هیپرتانسیون نوروزنیک ۶- هیپرتانسیون اسانسیل و ارثی ۷- جمع بندی مکانیسم های کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت تنظیم فشار خون	۱- دانشجوی تفاوت هیپرتانسیون گلدبلاتی یک کلیه ای و دو کلیه ای را بیان نماید.	شناختی ۱	روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی. طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پرژکتور ۲- استفاده از مازیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس ۲- پیدا کردن پاسخ دو سؤال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪ ۲- آزمون تراکمی ۹۰٪ سئوالات بصورت چهار جوابی ولی بر اساس حیطه و طبقه اهداف ویژه درس طرح می شوند.
			۲- دانشجوی مکانیسم هیپرتانسیون گلدبلاتی و مراحل ایجاد آن را درک نماید.	عاطفی ۱				
			۳- دانشجوی نحوه ایجاد هیپرتانسیون در هنگام ایجاد تنگی در آئورت را شرح دهد.	شناختی ۲				
			۴- دانشجوی علت افزایش فشار شریانی در هنگام حاملگی را توضیح دهد.	شناختی ۱				
			۵- دانشجوی چگونگی افزایش فشار خون در اثر فشارهای عصبی طولانی مدت را توضیح دهد.	شناختی ۲				
			۶- دانشجوی هیپرتانسیون اسانسیل و پایه های ارثی آن را توضیح دهد.	شناختی ۲				
			۷- دانشجوی منحنی های عملکرد کلیوی در بیماران فشار خونی حساس به نمک و غیر حساس به نمک را رسم و تفاوت آنها را تشریح نماید.	عاطفی ۱				
			۸- دانشجوی منحنی های قدرت مکانیسم های کنترل کوتاه مدت، میان مدت و دراز مدت تنظیم فشار خون در رابطه با زمان را ترسیم و تشریح نماید.	عاطفی ۱				

جلسه هشتم و نهم – جریان خون عضله اسکلتی و عضله قلبی در فعالیت و استراحت

۱- جریان خون عضله اسکلتی و تنظیم آن در فعالیت عضلانی	۱- دانشجوی میزان جریان خون استراحتی عضله اسکلتی و نحوه تغییر آن با فعالیت عضلانی ریتمیک و قدرتی را بیان نماید.	شناختی ۲			۱۰			
۲- عوامل دخیل در تنظیم جریان خون عضله اسکلتی	۲- دانشجوی نقش عوامل عصبی و موضعی و میزان تاثیر آنها در تنظیم جریان خون عضله اسکلتی را توضیح دهد.	شناختی ۱			۱۲			۱- آزمون مرحله ای به صورت سوال از دانشجویان در مورد پاسخ سئوالات مطرح شده ۱۰٪
۳- اهمیت افزایش برون ده قلبی در فعالیت عضلانی	۳- دانشجوی چگونگی اهمیت افزایش برون ده قلبی در هنگام فعالیت عضلانی را بیان نماید.	شناختی ۱			۱۰	۱- ارائه اسلایدهای power point با استفاده از کامپیوتر و پروژکتور	۱- مطالعه فصل مربوطه از کتاب منبع اصلی درس	
۴- گردش خون کرونری قلب	۴- دانشجوی جابجایی منحنی رابطه برون ده قلبی با فشار دهلیز راست در فعالیت عضلانی سنگین را ترسیم و مکانیسم آن را درک نماید.	عاطفی ۱		روش ترکیبی از PBL و سخنرانی و بحث گروهی.	۱۵			
۵- کنترل جریان خون کرونر – اثر متابولیسم موضعی	۵- دانشجوی تشریح فیزیولوژیک جریان خون کرونر قلب و محدوده خون رسانی کرونرهای راست و چپ را شرح دهد.	شناختی ۱		طرح یک سوال و هدایت دانشجویان برای رسیدن به پاسخ صحیح	۱۰	۲- استفاده از مازیک و تخته سفید برای نگارش نکات مهم درس	۲- پیدا کردن پاسخ دو سئوال مطرح شده در کلاس با مطالعه منبع اصلی و منابع معرفی شده دیگر	
۶- کنترل جریان خون کرونر – اثر اعصاب	۶- دانشجوی تغییرات جریان خون کرونرهای راست و چپ و تفاوت آنها در مراحل سیستول و دیاستول دوره قلبی را بیان نماید.	شناختی ۲			۱۲			
۷- بیماریهای ایسکمیک قلب – انفارکتوس میوکارد	۷- دانشجوی کنترل عصبی و موضعی جریان خون کرونر را توضیح دهد.	شناختی ۱			۱۰			
۸- درد در بیماری عروق کرونر	۸- دانشجوی علت درد قفسه صدری و انفارکتوس قلبی در هنگام ایسکمی قلب را بیان نماید.	شناختی ۱			۱۰			۲- آزمون تراکمی ۹۰٪
۹- درمان جراحی بیماری عروق کرونر	۹- دانشجوی عوامل مختلف موثر در تمایل قلب به فیبریاسیون بعد از انفارکتوس میوکارد را نام برده و مکانیسم آنها را تشریح نماید.	عاطفی ۱			۱۰			اهداف ویژه درس طرح می شوند.
					۱۲			

- ارزشیابی:

۳۰٪ ارزشیابی تکوینی (میان ترم - کوئیز - پرسش و پاسخ - اخلاق و رفتار حرفه ای - فعالیت کلاسی)

۷۰٪ ارزشیابی پایان ترم