



بسمه تعالی

فرم طرح درس

مشخصات کلی درس:

عنوان واحد درسی: فیزیولوژی گردش خون پزشکی	نوع واحد درسی (نظری/عملی): نظری - عملی	تعداد واحد (نظری/عملی): ۱/۱ - ۰/۱
کد درس: ۲۰۱۴۱۱۵	عنوان درس پیش نیاز یا هم نیاز: بیوشیمی	زمان برگزاری آموزش (روز - ساعت): شنبه ها - ۸-۱۰
محل برگزاری آموزش: کلاس ۱۰۷ دانشکده پزشکی ساوه	تعداد جلسات: ۱۲	سایر:

مشخصات فراگیران:

رشته تحصیلی: پزشکی	مقطع تحصیلی: دکترا	نیمسال تحصیلی: نیمسال دوم ۱۴۰۳
تعداد فراگیران: ۳۰ نفر	گروه آموزشی: فیزیولوژی پزشکی	دانشکده: پزشکی

مشخصات مدرس / مدرسین:

نام و نام خانوادگی: راهله غلام زاده	رشته تحصیلی: فیزیولوژی پزشکی	مقطع تحصیلی: دکترا
رتبه علمی:	گروه آموزشی: فیزیولوژی	پست الکترونیک: ra_gh1361@yahoo.com
تلفن:	روزهای حضور در گروه: شنبه - دوشنبه	آدرس دفتر:



بسمه تعالی

ضوابط آموزشی:

وظایف و تکالیف دانشجو:	• به موقع و منظم در کلاس حضور پیدا کند. • در فعالیت های کلاسی مشارکت کند. • هر دانشجو یک موضوع مرتبط با درس گردش خون در طول ترم به صورت کنفرانس ارائه دهد.
مقررات و نحوه برخورد با غیبت و تاخیر دانشجو:	• کم شدن نمره در غیبت های غیر مجاز • معرفی دانشجو به آموزش در افزایش تعداد غیبت ها از حد مجاز

شیوه ارزشیابی:

روش های ارزیابی:	میزان نمره از ۲۰	نوع آزمون: (شفاهی، کتبی، چندگزینه ای، جورکردنی، صحیح-غلط، تشریحی، پاسخ کوتاه، کامل کردنی)
آزمون میان ترم	۶ نمره	کتبی: چند گزینه ای- صحیح و غلط- کامل کردنی
آزمون پایان ترم	۸ نمره	کتبی: چند گزینه ای- صحیح و غلط- کامل کردنی
کوئیزها	۲ نمره	کتبی
عملی	۲ نمره	ارائه گزارش کار
تکلیف آموزشی، پروژه تحقیقاتی یا غیره	۲ نمره	ارائه مباحث مرتبط با درس گردش خون در قالب اسلاید
حضور منظم و فعال در کلاس و شرکت در بحث ها	۱ نمره (۰/۵ نمره حضور- ۰/۵ نمره فعالیت کلاسی)	



				هدف کلی درس:	
شماره جلسه	هدف کلی جلسه	اهداف رفتاری در پایان هر جلسه دانشجو قادر باشد:	حیطه: (شناختی، نگرشی- عاطفی، روان-حرکتی)	روش تدریس (سخنرانی، بحث، PBL، TBL و ...)	مواد و وسایل آموزشی: (وایت برد، سایت و...)
۱ و ۲	خصوصیات فیزیکی گردش خون	۱-وظایف دستگاه گردش خون، ساختار های تشکیل دهنده آن را بیان کند. ۲-انواع گردش خون، ویژگی ساختار های گردش خون(شریان- مویرگ- ورید) و نحوه توزیع خون در بخش های مختلف را شرح دهد. ۳- مفاهیم مقاومت، فشار و جریان خون در گردش خون را بیان کند. ۴- ویژگی دیواره عروق شریانی و وریدی و اهمیت فیزیولوژیک آنها در تنظیم اعمال گردش خون شامل فشار و جریان و مقاومت را شرح دهد. ۵- رابطه سرعت حرکت خون با سطح مقطع عروقی را بیان کند. ۶- تغییرات فشار و مقاومت در طی مسیر حرکت خون از ائورت(بطن چپ) تا ورید اجوف فوقانی و دهلیز راست را توضیح دهد. ۷-جریان خون خطی و گردابی و عوامل ایجاد کننده و محل های ایجاد این جریان ها در گردش خون را به طور کامل شرح دهد. ۸- نقش ویسکوزیته و هماتوکریت در سرعت جریان خون در بستر عروقی را بیان کند.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ طرح سؤال و حل مسئله	اسلاید وایت برد سایت



بسمه تعالی

			۹- فشار خون را تعریف کرده و روش های اندازه گیری فشار خون را بشناسد. ۱۰- نقش سن در تغییرات فشار خون سیستول- دیاستول و فشار متوسط شریانی را شرح دهد.		
۳	بررسی عملکرد سیستم شریانی و وریدی	۱- ویژگی های گردش خون موازی و سری را بیان کند. ۲- تفاوت مقاومت - فشار در گردش خون عمومی و ریوی را بشناسد. ۳- اثر تغییر فشارخون بر میزان جریان خون بافت را شرح دهد. ۴- رابطه فشار- جریان در بستر های مویرگی غیر فعال را بیان نموده و مفهوم فشار بحرانی انسداد را توضیح دهد. ۵- قابلیت اتساع عروق و حجم پذیری را تعریف کرده و شریانها و وریدها را از منظر اتساع پذیری و حجم پذیری مقایسه نماید. ۶- کومپلیانس تاخیری عروق و کومپلیانس تاخیری در جهت معکوس را تعریف نموده و نقش فیزیولوژیکی آنها را بیان نماید. ۷- مفهوم نبض و فشار نبض را تعریف نموده، فشار شریانی نبض را در نقاط مختلف گردش خون مقایسه نموده و عوامل موثر بر فشار نبض را شرح دهد. ۸- اختلالات موثر بر افزایش و کاهش دامنه فشار نبض و شکل فشار نبض را بشناسد. ۹- شکل طبیعی منحنی فشار نبض از شریان آئورت به سمت محیط و علت استهلاک نبض در رسیدن به مویرگ ها را بداند و شرح دهد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	اسلاید وایت برد سایت
۴	ویژگی های سیستم وریدی و مویرگی	۱- ویژگی های کلی سیستم وریدی و نقش آن را توضیح دهد. ۲- کومپلیانس- مقاومت و فشار در سیستم وریدی و تفاوت آن با سیستم شریانی را بشناسد و شرح دهد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک	اسلاید وایت برد سایت



بسمه تعالی

	طرح سؤال و حل مسئله		۳- فشار دهلیز راست و نقش آن در بازگشت وریدی را شرح دهد. ۴- عوامل موثر بر بازگشت وریدی و فشار دهلیز راست را بیان کند. ۵- اثر افزایش فشار دهلیز راست، فشار شکمی و نیروی جاذبه را بر فشار وریدهای محیطی و بازگشت وریدی را توضیح دهد. ۶- فشار ورید مرکزی را بشناسد. ۷- عمل دریچه های وریدی، فعالیت عضلانی و پمپ وریدی بر روی بازگشت وریدی را بیان کرده و عوارض از بین رفتن عمل پمپ وریدی را بشناسد. ۸- منابع ذخیره ای خون در بدن را بشناسد. ۹- ساختار سیستم مویرگی و عمل آن را شرح دهد و تفاوت آن در قسمت های مختلف بدن را بیان نماید. ۱۰- نحوه جریان خون در سیستم مویرگی، پدیده وازوموشن و عوامل تغییر دهنده جریان خون در مویرگها را توضیح دهد. ۱۱- نحوه تبادل مواد بین مویرگ ها و سلول های بافتی را شرح دهد. ۱۲- نیروهای استارلینگ، فشار خالص فیلتراسیون و ضریب فیلتراسیون در مویرگ ها را توضیح دهد. ۱۳- اثر نیروهای استارلینگ بر روی جذب و فیلتراسیون مویرگی را تجزیه و تحلیل کند و نتیجه به هم خوردن این تعادل را بیان کند.	
اسلاید وایت برد سایت	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	شناختی	۱- ساختار فیزیولوژی سیستم لنفاوی را بیان نماید. ۲- محل تخلیه وریدهای لنفی به سیستم گردش خون را شرح دهد. ۳- نحوه تشکیل لنف و تفاوت آن در قسمت های مختلف بدن را بیان کند. ۴- اهمیت سیستم لنفاوی و عوامل موثر بر میزان جریان لنف را توضیح دهد.	سیستم لنفاوی و نقش آن ۵



بسمه تعالی

			۵- عوامل ایجاد کننده پمپ لنفاوی را برشمرده و اختلالات در عملکرد سیستم لنفاوی و علایم آن را شرح دهد.		
۶	مکانیسم های تنظیم جریان خون بافت ها	۱- انواع مکانیسم های کنترلی جریان خون در بافت ها را بیان کند. ۲- کنترل موضعی جریان خون و انواع آن را توضیح داده و اهمیت آن را شرح دهد. ۳- تئوری اتساع رگی و تئوری فقدان اکسیژن را از هم متمایز کند. ۴- تعریف پرخونی و واکنشی و پرخونی عملی را بشناسد. ۵- مکانیسم خود تنظیمی میوژنیک را شرح دهد. ۶- مکانیسم کنترل موضعی جریان خون در بافتهای خاص نظیر کلیه ها ، مغز و را بیان نماید. ۷- عوامل مشتق از اندوتلیوم را بیان کرده و مکانیسم تنظیم جریان خون بافتی مرتبط با آن ها را شرح دهد. ۸- مکانیسم تنظیم درازمدت جریان خون در بافت ها را بیان نموده و عوامل موثر بر رگ زایی و مهار آن را بشناسد. ۹- تنظیم جریان خون همورال، عوامل موثر بر آن و نقش گردش خون جانبی را توضیح دهد. ۱۰- نقش عوامل شیمیایی بر روی جریان خون عروق را بیان کند.			
۷	تنظیم عصبی گردش خون	۱- اهمیت تنظیم عصبی گردش خون را بیان کند. ۲- نحوه عصبدهی سمپاتیک و پاراسمپاتیک در سیستم گردش خون را شرح دهد. ۳- مرکز وازوموتور ، بخش های مختلف آن و نقش آن را در تنظیم فشار خون شریانی و برون ده قلبی را توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	اسلاید وایت برد سایت



بسمه تعالی

		۴- مفهوم تن پایه عروقی و عوامل موثر بر آن را بداند. ۵- واکنش وازوواگال را شرح دهد. ۶- مکانیسم های کوتاه مدت، میان مدت و بلند مدت موثر در کنترل فشار شریانی و نحوه عملکرد آن ها را توضیح دهد. ۷- نقش سیستم عصبی در کنترل سریع فشار شریانی و انواع گیرنده های آن را توضیح دهد. ۸- اثر ورزش و استرس بر فشار شریانی را شرح دهد. ۹- مکانیسم های رفلکسی کنترل فشار شریانی (بارارسپتورها- کمورسپتورها- رفلکس های حجمی) را نام برده و نحوه عملکرد آن ها را شرح دهد. ۱۰- اثرات حذف سیستم بارارسپتوری بر فشار شریانی و نقش آن در کنترل درازمدت شریان خون را بداند. ۱۱- نقش پاسخ ایسکمیک سیستم عصبی مرکزی و واکنش کوشینگ در تنظیم فشار شریانی و نوسانات آن را توضیح دهد. ۱۲- نقش عضلات و اعصاب اسکلتی را در افزایش برون ده قلبی و تنظیم فشار شریانی را بیان کند. ۱۳- تغییرات فشار شریانی در طی دم و بازدم را شرح داده و امواج وازوموتوری فشار شریانی و علت آن را بداند.	
۸	تنظیم دراز مدت جریان خون توسط کلیه ها	۱- اهمیت تنظیم کلیوی فشار خون را بداند. ۲- دیورز فشاری و ناتریورز فشاری را تعریف نماید و منحنی عملکرد کلیوی را تفسیر کند. ۳- منحنی اثر فشار بر دیورز و منحنی اثر سیستم کلیوی در تنظیم مایع بدنی را توضیح دهد. ۴- دو عامل اصلی تغییر فشار شریانی در دراز مدت یعنی شیفت منحنی عملکرد کلیه به راست و یا افزایش دریافت آب و نمک را توضیح دهد.	



بسمه تعالی

			۵- منحنی برون ده کلیوی در شرایط حاد و مزمن را با هم مقایسه نموده و اهمیت حساس بودن به نمک در تغییر فشار شریانی را شرح دهد. ۶- نقش تغییر در مقاومت کل محیطی بر فشار شریانی و فیلتراسیون کلیوی را بیان کند. ۷- مکانیسم افزایش فشارشریانی ناشی از افزایش حجم و نقش دریافت نمک بر روی فشار شریانی را توضیح دهد. ۸- پرفشاری خون را تعریف کرده و منحنی تغییرات سیستم گردش خون در هیپرتانسیون ناشی از افزایش حجم را تجزیه و تحلیل کند. ۹- نقش آلدوسترون در ایجاد فشار خون ناشی از حجم را بداند. ۱۰- نقش سیستم رنین آنژیوتانسین در تنظیم کلیوی فشار خون و اهمیت آن در میزان دریافت آب و نمک را شرح دهد. ۱۱- انواع فشار خون های مرتبط با آنژیوتانسین مانند هیپرتانسیون یک کلیه ای گولد بلات، هیپرتانسیون دو کلیه ای گولد بلات و افزایش ترشح رنین را توضیح دهد. ۱۲- انواع مختلف علل هیپرتانسیون را بشناسد و به طور مختصر شرح دهد.		
۹	بردن ده قلبی بازگشت وریدی و تنظیم آنها	۱- برون ده قلبی و بازگشت وریدی را تعریف نماید. ۲- مفهوم شاخص برون ده قلبی (اندکس قلبی) و عوامل موثر بر آن را شرح دهد. ۳- قانون فرانک استارلینگ و نقش آن در برون ده قلبی را شرح دهد. ۴- عوامل ایجاد کننده افزایش و کاهش برون ده قلبی را نام برده و اثر تغییر مقاومت کل محیطی بر میزان برون ده قلبی را شرح دهد. ۵- اهمیت سیستم عصبی را بر روی برون ده قلبی را توضیح دهد. ۶- اثر سیستم عصبی بر روی فشار شریانی در هنگام فعالیت عضلانی را شرح دهد.	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	اسلاید وایت برد سایت



بسمه تعالی

			۷- اختلالات تلمبه ای قلب و اثر آن بر برون ده قلب را بیان کرده و علل محیطی کاهنده برون ده قلبی را بشناسد. ۸- با استفاده از منحنیهای برون ده قلبی تاثیر فشار خارجی بر برون ده قلبی را تفسیر نماید. ۹- اثر تغییرات فشار جنب بر برون ده قلبی را شرح دهد. ۱۰- منحنی بازگشت وریدی و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد ۱۱- فشار متوسط پرشدگی گردش خون- فشار متوسط پرشدگی سیستمیک و تاثیر آنها بر بازگشت وریدی را توضیح دهد. ۱۲- اثر مقاومت در برابر بازگشت وریدی بر منحنی بازگشت وریدی را تفسیر نماید. ۱۳- بمنحنی همزمانی رون ده قلبی و فشار دهلیز راست را تفسیر نماید ۱۴- اثر افزایش حجم خون ، تحریک سمپاتیکی، مهار سمپاتیکی، فیستول شریانی- وریدی، مقاومت محیطی و تغییرات فشار دهلیز راست را بر منحنیهای برون ده قلبی و بازگشت وریدی توضیح دهد.		
۱۰-	گردش خون کرونری	۱- سیستم شریانی و وریدی گردش خون کرونری را توضیح دهد ۲- عوامل موثر بر جریان خون کرونری را نام برده نقش هر کدام را توضیح دهد ۳- تغییرات میزان جریان خون کرونری را در زمان سیستول و دیاستول قلبی توضیح دهد ۴- کارایی قلب را توضیح داده ، انواع کار قلب را نام برده و میزان مصرف انرژی را در آنها مقایسه نماید ۵- بیماریهای ایسکیمیک قلبی آنفارکتوس میو کارد و عوامل ایجاد کننده آن را به اختصار توضیح دهد	شناختی	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	اسلاید وایت برد سایت



بسمه تعالی

اسلاید وایت برد سایت	سخنرانی پرسش و پاسخ فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	شناختی	۱- اهمیت گردش خون سیستم کلیوی را توضیح دهد ۲- میزان جریان خون کلیوی و تنظیم آنرا توضیح دهد ۳- سیستم گردش خون احشائی را توضیح دهد. ۴- عوامل تنظیم کننده گردش خون احشائی و نیز پدیده فرار خود تنظیمی را در تنظیم سیستم گردش خون احشائی توضیح دهد ۵- شوک گردش خون را تعریف نموده و علل اصلی آنرا بیان نماید ۶- انواع شوک را نام برده و مشخصات هر کدام را توضیح دهد ۷- شوک کاردیوژنیک، هموراژیک، نوروزنیک، آنافیلاکتیک، عفونی- اندوتوکسین را تعریف نموده مشخصات هر یک را بیان نماید	گردش خون سیستم کلیوی، احشائی و انواع شوک گردش خون	۱۱
اسلاید وایت برد سایت	سخنرانی پرسش و پاسخ اجرای عملی کنترل فشار خون فیلم و تصاویر متحرک طرح سؤال و حل مسئله	شناختی روانی- حرکتی	۱- ساختار فشار سنج را بشناسد. ۲- انواع مختلف فشار سنج و انواع روش های کنترل فشار خون را بشناسد. ۳- ساختار و نحوه کار با گوشی پزشکی را بشناسد. ۴- نحوه بستن فشار سنج را یاد بگیرد. ۵- محل نبض های محیطی و اندام هایی که می توان برای کنترل فشار استفاده نمود را بیان کند. ۶- مکانیسم کنترل فشار خون و صداهای کورتوکوف را شرح دهد. ۷- از همکلاسی هایش فشار خون را گرفته و ثبت نماید. ۸- فشار نبض را محاسبه نماید. ۹- تفاوت فشار خون در اندام فوقانی و تحتانی و در حالت مختلف بدن (ایستاده- نشسته و خوابیده) را شرح دهد. ۱۰- یک گزارش کار در ارتباط با عوامل موثر بر افزایش و کاهش کاذب فشار خون ارائه دهد.	اندازه گیری فشار خون به صورت عملی	۱۲



معرفی منابع درس:

فارسی فیزیولوژی پزشکی گایتون-هال (ویرایش ۲۰۱۱- دکتر فرخ شادان) انگلیسی Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, 2021, 14th.	اصلی
فارسی فیزیولوژی پزشکی برن و لوی (ویرایش ۲۰۱۷) انگلیسی Ganong Review of Medical Physiology, 2019, 26th.	سایر