

بسمه تعالی

نام و کد درس : فیزیولوژی پیشرفته قلب و گردش خون - کد: ۰۷

رشته و مقطع تحصیلی : فیزیولوژی - دکترای تخصصی

نیمسال اول / دوم / تابستان: اول

روز و ساعت برگزاری : یکشنبه ۱۱-۸

دروس پیش نیاز : -

تعداد و نوع واحد (نظری / عملی): ۳ واحد- نظری

شماره تماس دانشکده: ۳۳۳۶۶۶۴

مدرس یا مدرسین: دکتر رضا بدل زاده

ترم : دوم  
محل برگزاری: دانشکده پزشکی

### جلسه اول - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: آشنایی با فعالیت الکتریکی قلب ۱

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- پاسخ های سریع و آهسته را در قلب بداند ۲- تبدیل پاسخ سریع به آهسته را در برخی شرایط پاتولوژیک بداند ۳- کانال های یونی را در قلب توضیح دهد ۴- مدل ثبت کانال های یونی را در قلب توضیح دهد ۵- عوامل موثر بر سرعت ایمپاس در قلب را بداند ۶- منحنی فازهای پاسخ قلبی را توضیح دهد ۷- اساس یونی پاسخ های قلبی را توضیح دهد ۸- نقش آنتاگونیست های کلسیم را در بیماریهای قلبی بداند ۹- نقش افزایش پتاسیم را در ایجاد آرتیمی های قلبی بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

۳ منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

### جلسه دوم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: آشنایی با فعالیت الکتریکی قلب ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند:	شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۱- تاثیر تغییرات یونی بر پاسخ قلبی را بداند	شناختی						
۲- اساس یونی پاسخ های سریع و آهسته را در قلب بداند	شناختی						
۳- نحوه ایجاد فعالیت ذاتی را در قلب را بداند	شناختی						
۴- مکانسیم ایجاد کانون های اکتوپیک را در قلب بداند	شناختی						
۵- گره SA را از نظر بافت و نحوه تولید ایمپاس بداند	شناختی						
۶- مهار در اثر فعالیت زیاد SA را بداند	شناختی						

						شناختی	۷- هدایت در دهلیزها را توضیح دهد
						شناختی	۸- منحنی الکتروکاردیوگرام را توضیح داده و انحراف محورهای آن را بداند
						شناختی	۹- الکتروکاردیوگرام و آریتمی های مهم را در قلب بداند

❖ 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 ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

۳ منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه سوم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: فعالیت پمپی قلب							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- مشخصات سلول قلبی را بداند ۲- تاثیر طول دوره قلبی بر قدرت انقباضی قلب را بداند	شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

					مشارکت بیشتر	شناختی	۳- نقش یون کلسیم را در انقباض قلب را بداند
						شناختی	۴- نقش پیش بار و پس بار را در قلب بداند
						شناختی	۵- نحوه محاسبه قدرت انقباضی را قلب بداند
						شناختی	۶- بطن ها و دهلیز ها را از نظر بافت و فیزیولوژی توضیح دهد
						شناختی	۷- نقش دریچه های قلبی در تنظیم دوره قلبی را بداند
						شناختی	۸- صداهای قلبی را توضیح دهد
						شناختی	۹- اختلالات صداهای قلبی را بداند

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

❁ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪  
ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه چهارم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: تنظیم ضربان قلب

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- تاثیر اعصاب خودکار را بر روی بافت قلبی بداند ۲- مکانیسم تاثیر اعصاب خودکار و همچنین آناتومی آن را بر روی بافت قلبی بداند ۳- مراکز عصبی که بر روی فعالیت قلبی تاثیر دارند بدانند ۴- تغییرات ریتم قلبی در اثر فعالیت تنفس را توضیح دهد ۵- تنظیم ضربان قلب توسط بارورسپتور ها را بداند ۶- تنظیم ضربان قلب توسط رفلکس بین بریج را بداند ۷- تنظیم ضربان قلب توسط کمورسپتور ها را بداند ۸- نقش ضربان قلب را در قدرت انقباضی توضیح دهد ۹- تنظیم ضربان قلب توسط عوامل دیگر را بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

❖ 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 ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی : ۳۰٪  
ب) پایان دوره : آزمون تشریحی : ۷۰٪  
بارم : ۷۰٪

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه پنجم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: همودینامیک							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- تاثیر عوامل مختلف را بر روی سرعت جریان خون بداند	شناختی						
۲- تاثیر عوامل مختلف را بر روی فشار خون بداند	شناختی						
۳- ارتباط فشار استاتیک و دینامیک را توضیح دهد	شناختی	گروه کوچک -					
۴- عواملی که با افزایش فشار دینامیک فشار خون را در گردش خون کاهش می دهند بداند	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۵- جریان لامینر و گردابی را در گردش خون بداند	شناختی						
۶- عوامل ایجاد کننده جریان گردابی را در گردش خون بداند	شناختی						
۷- تاثیر عوامل مختلف را بر روی میزان کلی جریان خون بداند	شناختی						

						شناختی	۸- ویسکوزیته و نقش آن را در گردش خون بداند
						شناختی	۹- تاثیر عوامل مختلف بر روی ویسکوزیته را در گردش خون بداند

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه ششم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: سیستم شریانی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند:	شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۱- نقش شریانها در حفظ و تنظیم فشار خون را توضیح دهد	شناختی						
۲- تاثیر کمپلینانس شریان ها در جریان خون و فشار خون را بداند	شناختی						

						شناختی	۳- تاثیر سن و آترواسکلروز را در کمپلیناس شریان ها بداند
						شناختی	۴- محاسبه فشار میانگین رادر گردش خون بداند
						شناختی	۵- منحنی کمپلیناس شریانی ، برون ده قلب ، مقاومت و فشار خون را توضیح دهد
						شناختی	۶- تاثیر بیماریها و عوامل مختلف را بر روی فشار نبض بداند
						شناختی	۷- تاثیر عوامل مختلف را بر روی مقاومت محیطی در شریان ها را بداند
						شناختی	۸- ارتباط فشار خون بالا را با مقاومت محیطی عروقی توضیح دهد
						شناختی	۹- نحوه اندازه گیری فشار خون را در گردش خون بداند

❁ سیاست مسؤل دوره در مورد برخورد با غیبت و تاخیر دانشجوی در کلاس درس : گزارش به اداره آموزش

❁ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪  
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*



جلسه هفتم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: سیستم گردش خون کوچک

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- نقش آرتریول ها را در حفظ و تنظیم فشار خون توضیح دهد	شناختی						
۲- نقش عضله صاف شریانی را در حفظ و تنظیم فشار خون توضیح دهد	شناختی						
۳- مویرگ ها را از نظر بافتی و تراکم در بافتهای مختلف توضیح دهد	شناختی	گروه کوچک -					
۴- جریان خون تغذیه ای و غیر تغذیه ای را در بافت ها توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۵- نقش قانون لاپلاس را در پارگی عروق مختلف خونی توضیح دهد	شناختی						
۶- عوامل پاتولوژیک که پارگی شریانها را مساعد می کنند بدانند	شناختی						
۷- نقش اندوتلیوم عروقی را در تنظیم جریان خون بدانند	شناختی						
۸- نقش اندوتلیوم و دیواره عروقی را در تبادل مواد بدانند	شناختی						

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.....): تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم: ۳۰٪

ب) پایان دوره: آزمون تشریحی بارم: ۷۰٪

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه هشتم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: تبادل مواد و سیستم لنفاوی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- نقش دیفوزیون را در تبادل مواد در مویرگ ها را توضیح دهد	شناختی						
۲- مدل دیفوزیون را در سلولهای مویرگی توضیح دهد	شناختی						
۳- نقش عوامل مختلف را بر دیفوزیون مواد مختلف توضیح دهد	شناختی	گروه کوچک -					
۴- نقش قانون استارلینگ و فشارهای دخیل را در تبادل مواد توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۵- ضریب انعکاس و نقش پروتئین ها را در تبادل مواد تشریح نماید	شناختی						
۶- نقش ضریب فیلتراسیون را در تبادل مویرگی بداند	شناختی						
۷- نقش سیستم لنفاوی را در گردش خون بداند	شناختی						
۸- عوامل پاتولوژیک که باعث ادم می گردند توضیح دهد	شناختی						

						شناختی	۹- پمپ لنفاوی و تاثیر عوامل مختلف را بر روی میزان لنف بداند
--	--	--	--	--	--	--------	---

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه نهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: کنترل گردش خون محیطی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند:	شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۱- تاثیر کلسیم در انقباض عروقی و تعیین مقاومت محیطی را بداند	شناختی						
۲- تاثیر عوامل ذاتی از جمله مکانسیم میوزنیک را در تعیین قطر عروقی بداند	شناختی						
۳- مدل مطالعه افزایش فشار در آرتریول ها و	شناختی						

						تغییرات قطر را توضیح دهد
					شناختی	۴- تاثیر عوامل متابولیک را در تعیین قطر عروقی بداند
					شناختی	۵- پرخونی عملی و واکنشی را در عروق خونی توضیح دهد
					شناختی	۶- نقش سیستم های عصبی مرکزی را در تعیین قطر عروقی بداند
					شناختی	۷- تاثیر اعصاب خودکار محیطی در تعیین قطر شریان ها و خون رسانی را بداند
					شناختی	۸- نقش میانجی های عصبی و هورمون ها را در تعیین قطر عروقی بداند
					شناختی	۹- نقش رفلکس های عصبی را در تعیین قطر عروقی بداند

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس(رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه دهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: کنترل برون ده قلبی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند: ۱- تعریف برون ده قلبی و تعیین آن را بداند ۲- تاثیر منحنی عروقی و فشار ورید مرکزی را بر روی برون ده قلب بداند ۳- مدل ارتباطی عروق خونی و برون ده قلب را توضیح دهد ۴- آنالیز مکانیکی و فرمولی منحنی عملکرد عروقی در برابر برون ده قلب را بداند ۵- تغییرات هم زمان فشار های وریدی و شریانی را در هنگام افت برون ده قلب بداند ۶- عوامل پاتولوژیک افت برون ده را بداند و مکانیسم های جبرانی را توضیح دهد ۷- نقش حجم خون و تون عروقی در منحنی عروقی را بداند ۸- نقش مقاومت محیطی در عملکرد منحنی عروقی و آنالیز آن را بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

❖ 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 .....): تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم: ۳۰٪  
ب) پایان دوره: آزمون تشریحی بارم: ۷۰٪

منابع اصلی درس (فرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه یازدهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: منحنی عملکرد قلبی							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- آنالیز کمی توام منحنی های عروقی و قلبی را توضیح دهد	شناختی						
۲- نقش قدرت انقباضی قلب در تعیین منحنی برون ده قلب را بداند	شناختی						
۳- نقش حجم خون و مقاومت محیطی بر روی منحنی قلب را بداند	شناختی	گروه کوچک -					
۴- نارسایی قلبی را با توجه به منحنی های عروقی و قلبی توضیح دهد	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۵- مکانیسم های جبرانی را توجه به منحنی های عروقی و قلبی توضیح دهد	شناختی						
۶- نقش نارسایی بطن راست در تعیین برون ده قلب و فشار وریدی را بداند	شناختی						
۷- نقش نارسایی بطن چپ در تعیین برون ده قلب و فشار وریدی را بداند	شناختی						
۸- تاثیر ضربان قلب را بر روی حجم ضربه ای و	شناختی						

						شناختی	برون ده قلب توضیح دهد ۹- نقش نیروی جاذبه بر برون ده قلب و فشار شریانی را بداند
--	--	--	--	--	--	--------	---

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه دوازدهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده							
هدف کلی: کنترل گردش خون کرونری							
اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند: ۱- آناتومی عروق کرونری قلب را توضیح دهد ۲- نقش عوامل فیزیکی در کنترل میزان جریان خون کرونری را بداند ۳- نقش عوامل نورونی در کنترل میزان جریان	شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

						خون کرونری را بداند
					شناختی	۴- نقش عوامل متابولیک در کنترل میزان جریان خون کرونری را بداند
					شناختی	۵- عوامل پاتولوژیک که میزان جریان خون کرونری را کاهش می دهند بداند
					شناختی	۶- مکانیسم های جبرانی در هنگام کاهش جریان خون کرونری را بداند
					شناختی	۷- نقش عوامل موثر در مصرف اکسیژن در قلب را بداند
					شناختی	۸- محاسبه کارآیی قلب را بداند
					شناختی	۹- بیماریهای که میزان جریان خون کرونری را کاهش می دهند بداند

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی : بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی : بارم : ۷۰٪

ج) منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه سیزدهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: کنترل گردش خون ویژه ۱



اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند: ۱- آناتومی عروق خونی پوست را توضیح دهد ۲- نقش غالب سیستم عصبی در کنترل میزان جریان خون پوست را بداند ۳- نقش عوامل مختلف دیگر رادر کنترل میزان جریان خون پوست بداند ۴- عوامل پاتولوژیک که میزان جریان خون پوست را کاهش می دهند بداند ۵- آناتومی عروق خونی عضله اسکلتی را توضیح دهد ۶- نقش عوامل سیستم عصبی در کنترل میزان جریان خون عضله اسکلتی را بداند ۷- نقش عوامل متابولیک در کنترل میزان جریان خون عضله اسکلتی را بداند ۸- نقش انقباض عضلات در افزایش بازگشت وریدی به قلب را بداند ۹- عوامل پاتولوژیک که میزان جریان خون عضله را کاهش می دهند بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی : بارم : ۳۰٪  
 ب) پایان دوره : آزمون تشریحی : بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.

2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

جلسه چهاردهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: کنترل گردش خون ویژه ۲

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی						
۱- آناتومی عروق خونی مغز را توضیح دهد	شناختی						
۲- نقش سیستم عصبی در کنترل میزان جریان خون مغز را بداند	شناختی						
۳- نقش عوامل مختلف دیگر رادر کنترل میزان جریان خون مغز بداند	شناختی						
۴- عوامل پاتولوژیک که میزان جریان خون مغز راکاهش می دهند بداند	شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره
۵- آناتومی عروق خونی ریه را توضیح دهد	شناختی						
۶- نقش عوامل مختلف در کنترل میزان جریان خون ریه را بداند	شناختی						
۷- نقش نیروی جاذبه در خون رسانی به ریه را بداند	شناختی						
۸- نقش میزان اکسیژن در آئولول های ریه و جریان خون در ریه را بداند	شناختی						
۹- عوامل پاتولوژیک که میزان جریان خون ریه راکاهش می دهند رابداند	شناختی						

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

❖ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس(رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*

### جلسه پانزدهم - مدرس: دکتر رضا بدل زاده

هدف کلی: تداخل عوامل محیطی و مرکزی در کنترل دستگاه گردش خون

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجوی	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجوی بتواند: ۱- نقش ورزش در تغییرات گردش خون را توضیح دهد ۲- نقش عوامل مختلف در تامین جریان خون اضافی در هنگام ورزش را بداند ۳- تغییرات جیرانی پس از ورزش را بداند ۴- نقش عوامل مختلف در محدود کردن عملکرد ورزش را بداند ۵- نقش رفلکس های عصبی در ورزش را بداند	شناختی شناختی شناختی شناختی	گروه کوچک - سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	سه ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان تشریحی و تکالیف میان دوره ای و پایان دوره

						شناختی	۶- نقش هورمون ها در ورزش را بداند
						شناختی	۷- تداخل فیدبک های منفی و مثبت در ورزش
						شناختی	را بداند

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

❁ نحوه ارزشیابی دانشجوی و بارم مربوط به هر ارزشیابی :

الف ) در طول دوره ( کوئیز ، تکالیف ، امتحان ، میان ترم ..... ) : تکالیف میان دوره ای و ارائه درسی و فعالیت کلاسی بارم : ۳۰٪

ب ) پایان دوره : آزمون تشریحی بارم : ۷۰٪

📖 منابع اصلی درس (رفرانس):

1. *An introduction to Cardiovascular Physiology, Levick; Updated edition.*
2. *Heart Physiology and Pathophysiology, Nicholas Sperelakis; Updated edition.*
3. *Cardiovascular Physiology, Robert M. Berne and Matthew N. Levy; Updated edition.*
4. *Medical Physiology, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep; Updated Edition.*
5. *Comprehensive human physiology, Greoger; Updated edition.*
6. *Last 10 years articles in high-ranked journals.*