

بنام خدا

دانشگاه علوم پزشکی تبریز

دانشکده پزشکی

معاونت آموزشی تحصیلات تکمیلی

نام درس: فیزیولوژی در قلب و گردش خون

- مقطع: کارشناسی ارشد فیزیولوژی
- مدت زمان ارائه درس: ۲/۵ واحد ۲۰ جلسه
- طول دوره: یک ترم
- پیش نیاز: ندارد
- روش آموزش: سخنرانی، بحث کلاسی، پرسش و پاسخ
- ارائه دهنده: گروه فیزیولوژی

اهداف کلی دوره:

فراگیری جدیدترین مطالب و پژوهش های علمی در زمینه فیزیولوژی قلب و گردش خون

اهداف اختصاصی دوره:

هدف از دوره، آشنایی دانشجویان با موارد ذیل می باشد:

۱. مباحث پیشرفته در آناتومی فیزیولوژیک و ساختار سلولهای قلبی و منبع انرژی قلب

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- انواع سلولهای قلبی را نام برده و خصوصیات هر کدام را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- سلولهای بطن ها و دهلیز ها را از نظر بافت شناسی با هم مقایسه کند. (حیطه شناختی آنالیز)
- نحوه فعالیت و نقش دریچه های قلبی شرح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- ارتباطات عملکردی حفرات قلبی با یکدیگر را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

۲. مباحث پیشرفته در زمینه جریانات یونی و پتانسیل های عمل سلولهای قلبی

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- پاسخ های سریع و آهسته در قلب را باهم مقایسه کند. (حیطه شناختی آنالیز)

- مکانیسم فعالیت انواع کانال های یونی در قلب را شرح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- عوامل موثر بر سرعت ایمپاس در قلب را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- نقش یونها در فعالیت قلب را شرح دهد. (حیطه شناختی درکی)

۳. مباحث پیشرفته در زمینه تحریک و هدایت در قلب

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- اساس یونی پاسخ های سریع و آهسته در قلب را بداند. (حیطه شناختی آنالیز)
- نحوه ایجاد فعالیت ذاتی در قلب را شرح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- مکانیسم ایجاد کانون های اکتوپیک در قلب را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- سلولهای مختلف ضربان ساز طبیعی را از نظر بافت و نحوه تولید ایمپاس با هم مقایسه کند. (حیطه شناختی آنالیز)

۴. مباحث پیشرفته در زمینه اعمال ریتمیک قلب

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- مراحل مختلف دیاستول دهلیزی و بطنی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- مراحل مختلف سیستول دهلیزی و بطنی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- حجم ها و فشارهای حفرات قلبی در مراحل مختلف سیکل قلبی را شرح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- منحنی حجم-فشار بطن های راست و چپ را رسم نماید. (حیطه شناختی آنالیز)

۵. مباحث پیشرفته در زمینه مکانیسم های کنترل داخلی و خارجی قلب و اعمال ریتمیک قلب

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- تاثیر طول دوره قلبی بر قدرت انقباضی قلب را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- نقش پیش بار و پس بار در قلب را شرح دهد. (حیطه شناختی درکی)
- مکانیسم های خود تنظیمی فعالیت انقباضی و ضربانی قلب را تشریح نماید. (حیطه شناختی درکی)
- تاثیر تغییرات الکترولیت های مایعات خارج سلولی بر عملکرد قلب را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
- نقش سیستم اتونومیک در فعالیت قلب را توضیح دهد. (حیطه شناختی درکی)

۶. مباحث پیشرفته در زمینه تفسیر الکتروکاردیوگرام

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- هدایت در دهلیزها و بطن ها را بداند (حیطه شناختی درکی)
- انواع ریتم ها را بشناسد (حیطه شناختی درکی)
- آریتمی های مهم در قلب را تشخیص دهد (حیطه شناختی آنالیز)

علل انحراف محور قلب در الکتروکاردیوگرم را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
- علل ایجاد پدیده ورود مجدد را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
- انواع دیپلریزاسیون متعاقب و علل آنها را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)

۷. مباحث پیشرفته در زمینه خواص فیزیکی خون، مقاومت عروقی و عوامل موثر بر آن

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:
مقاومت محیطی در شریان ها، سرعت جریان خون، انواع جریان خون، فشار خون و تاثیر عوامل مختلف بر روی آنها را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
ارتباط فشار خون بالا با مقاومت محیطی عروقی را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)
روشهای اندازه گیری فشار خون را توضیح دهد. (حیطه شناختی آنالیز)

۸. مباحث پیشرفته در زمینه همودینامیک گردش خون

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:
نقش عوامل مختلف را بر روی سرعت جریان خون و فشار خون شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
ارتباط فشار استاتیک و دینامیک را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
جریان لامینر و گردابی در گردش خون را باهم مقایسه کند (حیطه شناختی آنالیز)
ویسکوزیته و نقش آن در گردش خون را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی)

۹. مباحث پیشرفته در زمینه تنظیم برون ده قلب و فشار خون

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:
تاثیر کمپلیانس شریان ها در جریان خون و فشار خون را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی)
تاثیر سن و آترو اسکلروز در کمپلیانس شریان ها را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
فشار میانگین در گردش خون را محاسبه کند (حیطه شناختی آنالیز)
تاثیر بیماریها و عوامل مختلف بر روی فشار نبض را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)

۱۰. مباحث پیشرفته در زمینه قوانین همودینامیک، نقش عوامل هومورال در تنظیم عملکرد قلب و

عروق

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:
نقش عضله صاف شریانی در حفظ و تنظیم فشار خون را بداند (حیطه شناختی درکی)
مویرگ ها را از نظر بافتی و تراکم در بافتهای مختلف مقایسه کند (حیطه شناختی آنالیز)
نقش قانون لاپلاس را در پارگی عروق مختلف خونی توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
عوامل پاتولوژیک که پارگی شریانها را مساعد می کنند شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
نقش اندوتلیوم عروقی در تنظیم جریان خون را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی)

نقش نیتربک اکساید، آنژیوتانسین، پروستاگلاندین ها و سایر عوامل در تنظیم عملکرد قلب و عروق را بداند (حیطه شناختی آنالیز)

۱۱. مباحث پیشرفته در زمینه مکانیسم های تنظیم مرکزی و موضعی گردش خون

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- انواع پاسخ های ذاتی تنظیم جریان خون موضعی را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
- تاثیر سیستم وازوموتور و اعصاب مرکزی در گردش خون را شرح دهد (حیطه شناختی درکی)
- نقش میانجی های عصبی و هورمون ها در تعیین قطر عروقی را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی)
- نقش رفلکس های عصبی در تعیین قطر عروقی را بداند (حیطه شناختی درکی)

۱۲. مباحث پیشرفته در تنظیم جریان خون بافت های خاص مانند پوست، مغز، عضلات و احشا

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- نقش سیستم عصبی در کنترل میزان جریان اندام های بدن را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
- نقش عوامل هورمونی در کنترل میزان جریان اندام های بدن را توضیح دهد (حیطه شناختی آنالیز)

۱۳. مباحث پیشرفته در زمینه تطابق قلب و عروق در شرایط غیر عادی (ورزش، محیط های کم فشار،

پرفشار و خون ریزی)

در انتهای این بحث انتظار می رود که دانشجو:

- نقش ورزش در تغییرات گردش خون را توضیح دهد (حیطه شناختی درکی)
- تغییرات جبرانی پس از ورزش در گردش خون را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)
- تغییرات جبرانی در گردش خون در شرایط پرفشار و خون ریزی را شرح دهد (حیطه شناختی آنالیز)

روش آموزشی:

سخنرانی، بحث کلاسی، پرسش و پاسخ

شرایط اجراء:

برگزاری کلاس در کلاس گروه فیزیولوژی

آموزش دهندگان:

اساتید گروه فیزیولوژی

منابع درسی:

- ۱- Cardiovascular Physiology, Eighth Edition, Robert M. Berne and Matthew N. Levy
- ۲- Medical Physiology, Updated Edition, Walter, F. Boron, Emile L. Boulpaep
- ۳- مقالات ده سال اخیر

روش ارزیابی:

فعالیت کلاسی در طول ترم و امتحان تشریحی در پایان ترم

تقویم درسی دانشجویان MSc فیزیولوژی – درس فیزیولوژی قلب و گردش خون به ارزش ۲/۵ واحد

زمان برگزاری:

جلسه	عنوان درس	تاریخ	مدرس
۱	پتانسیل عمل سلول قلبی ۱		
۲	پتانسیل عمل سلول قلبی ۲		
۳	تحریک طبیعی سلول قلبی ۱		
۴	تحریک طبیعی سلول قلبی ۲		
۵	پمپ قلبی ۱		
۶	پمپ قلبی ۲		
۷	تنظیم ضربان قلب ۱		
۸	تنظیم ضربان قلب ۲		
۹	Hemodynamics		
۱۰	The arterial system		
۱۱	Microcirculation and Lymphatics 1		
۱۲	Microcirculation and Lymphatics 2		
۱۳	The peripheral circulation and its control 1		
۱۴	The peripheral circulation and its control 2		
۱۵	Control of cardiac output 1		
۱۶	Control of cardiac output 2		
۱۷	Coronary circulation 1		
۱۸	Coronary circulation 2		
۱۹	Interplay of central and peripheral factors that control the circulation 1		

		Interplay of central and peripheral factors that control the circulation 2	٢٠
		امتحان	٢١