**به نام خدا**

**دانشگاه علوم پزشكي كرمانشاه**

 **دانشكده پزشكي**

**طرح درس فیزیولوژی گردش خون**

**عنوان درس : :** فيزيولوژي گردش خون **مخاطبان: دانشجویان پزشکی**

**تعدادواحد:(۲/۱ واحد تئوری) ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: 12-13 روزیکشنبه**

**زمان ارائه درس: (نيمسال اول سال تحصيلي:** ۱۴۰۳-۱۴۰۲**) یکشنبه ۱۲-۱۰**

 **تعداد دانشجویان:** ۸۰ نفر

 **مدرس: دکتر داریوش شکیبایی درس و پیش نیاز: بیوشیمی**

|  |  |
| --- | --- |
|  |  |

**هدف كلي دوره :** آشنايی دانشجویان با فیزیولوژی گردش خون عمومی و اجزا شریانی ،وریدی و مویرگی آن.

**جلسه اول:** آشنايي با اصول و قوانين فيزيكي گردش خون عمومي

**جلسه دوم:** آشنايي با قابليت اتساع عروقي در شريانها و وريدها و فشار نبض

**جلسه سوم:** شناخت اعمال سيستم شرياني- وريدي

**جلسه چهارم:** آشنايي با فيزيولوژي گردش خون مويرگي و سيستم لنفاوي

**جلسه پنجم:** آشنايي با فيزيولوژي كنترل جريان خون موضعي در بافتها

**جلسه ششم:** آشنايي با مكانيسم كنترل عصبي گردش خون و فشار شرياني

**جلسه هفتم:** شناخت نقش كليه‌ها در تنظيم درازمدت فشار شرياني

**جلسه هشتم:** آشنايي با فيزيولوژي تنظيم برون ده قلبي و بازگشت وريدي

**جلسه نهم:** آشنايي با فيزيولوژي گردش خون كرونر و جريان عضلاني در استراحت و فعاليت

**جلسه دهم:** آشنايي با شوك گردش خوني و مكانيسم واكنشهاي بدن به شوك گردش خوني

**اهداف ویژه رفتاري به تفکیک اهداف کلی هر جلسه:**

**جلسه:** اول

**هدف كلي:** آشنايي با قوانين فيزيكي گردش خون عمومي

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- مشخصات فيزيكي گردش خون در بخشهاي مختلف را شرح دهد

2- روابط متقابل ميان فشار- ميزان جريان و مقاومت را از نظر فیزیکی شرح دهد

3- جريان خون لايه‌اي و گردابي را شرح داده و تفاوت آنها را بيان كند

4- قانون پوازوي و پارامترهاي آنرا بيان كند

5- تاثير هماتوكريت و ويسكوزيته خون بر ميزان مقاومت در جريان خون را شرح دهد

**جلسه: د**وم

**هدف كلي:** آشنايي با قابليت اتساع عروقي در شريانها و وريدها و فشار نبض

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- قابليت اتساع رگي را با ذكر فرمول مربوطه شرح دهد.

2- كومپليانس عروقي و تفاوت آن در بستر شرياني و وريدي را توضيح دهد.

3- رابطه فشار – حجم را با رسم منحني‌هاي مربوطه در شريانها و وريدها توضيح دهد.

4- فشار نبض در شريانها و عوامل موثر بر فشار نبض و انتقال آن را شرح دهد

**جلسه:** سوم

**هدف كلي:** آشنايي با اعمال سيستم شرياني- وريدي

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- روشهاي اندازه گيري فشار خون را با ذكر جزئيات توضيح دهد

2- فشار متوسط شرياني، عوامل موثر بر آن و روش محاسبه آنرا توضيح دهد

3- فشار وريدي مركزي و عوامل موثر بر آن را شرح دهد

4- پمپ عضلاني و نقش آنرا در گردش خون توضيح دهد

**جلسه:** چهارم

**هدف كلي:** آشنایی با فیزیولوزی گردش خون مویرگی و سیستم لنفاوی

**اهداف اختصاصي** :

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- جریان خون مویرگی و عملکرد اسفنکترهای پیش مویرگی را توضیح دهد

2- انتشار مواد از غشا مویرگی و نقش اندازه ذرات در این روند را شرح دهد

3- نیروهای چهار گانه موثر بر حرکت مایع بین دو سوی غشا مویرگی را شرح دهد

4- تعادل استارلینگ در مبادلات مویرگی را توضیح دهد

5 – میزان جریان لنف و مکانیسم پمپ لنفاوی را بیان کند

**جلسه:** پنجم

**هدف كلي:** آشنايي با فيزيولوژي كنترل جريان خون موضعي در بافتها

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- مكانيسم كنترل متابوليك جريان خون موضعي و نقش عوامل مختلف بافتي در اين رابطه را شرح دهد

2- مكانيسم ميوژنيك و نقش آن در خودتنظيمي جريان خون بافتي را توضيح دهد

3- مكانيسم تنظيم درازمدت جريان خون موضعي و نقش اكسيژن در تغيير واسكولاريته بافتي را توضیح دهد

4- تاثير عوامل مختلف هومورال در تنظيم گردش خون را شرح دهد

**جلسه:** ششم

**هدف كلي:** آشنايي با فيزيولوژي كنترل عصبي گردش خون و فشار شرياني

**اهداف اختصاصي:**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- نقش سیستم سمپاتیک و پاراسمپاتیک را در کنترل قلبی- عروقی شرح دهد

2- فیزیولوژی بخشهای مختلف مرکز محرکه عروقی را شرح دهد

3- رفلکسهای بارورسپتوری و نقش آن در جلوگیری از نوسانات فشار خون را توضیح دهد

4- مکانیسم عمل گیرنده‌های شیمیایی در کنترل فشار خون را توضیح دهد

 **جلسه:** هفتم

**هدف كلي:** آشناييبا نقش كليه‌ها در تنظيم درازمدت فشار شرياني

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- فیزیولوژی سیستم کلیوی- مایع بدنی را با توجه به منحنی برون ده ادراری کلیوی در فشارهای خونی متفاوت شرح دهد

2- تأثیر تغییر مقاومت محیطی بر فشار خون در درازمدت را توضیح دهد

3- تاثیر افزایش حجم مایعات بدن را با توجه به مکانیسم خودتنظیمی در درازمدت شرح دهد

4- تاثیر آنژیوتانسین و آلدسترون بر سیستم کلیوی- مایع بدنی توضیح دهد

 **جلسه:** هشتم

**هدف كلي:** آشنايي با فيزيولوژي تنظيم برون ده قلبي و بازگشت وريدي

**اهداف اختصاصي**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- منحنی برون ده قلبی و تأثیر تحریک سمپاتیک و عوامل مختلف دیگر در آنرا شرح دهد

2- منحنی بازگشت وریدی و میزان فشار پرشدگی و تأثیر عوامل مختلف بر آنان را شرح دهد

3- نقطه تعادل در رابطه برون ده قلبی و بازگشت وریدی را در حالت طبیعی شرح دهد

4- تأثیر عوامل مختلف از جمله میزان مقاومت عروقی- برون ده قلبی – حجم خون را بر نقطه تعال برون ده قلبی و بازگشت وریدی شرح دهد

**جلسه:** نهم

**هدف كلي:** آشنايي بافيزيولوژي گردش خون كرونر و جريان عضلاني در استراحت و فعاليت

**اهداف اختصاصي:**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- گردش خون کرونر در زمان سیستول و دیاستول را شرح دهد

2- تغییر جریان خون کرونر در فعالیت بدنی و تحریک سمپاتیک را توضیح دهد

3- گردش خون عضلانی و عوامل کنترل کننده آنرا توضیح دهد

4- مکانیسم تغییر گردش خون عضلانی در جریان فعالیت را شرح دهد

5- مکانیسم تغییر برون ده قلبی و فشار شریانی در فعالیت بدنی را توضیح دهد

 **جلسه:** دهم

**هدف كلي:** آشنايي با شوك گردش خون

**اهداف اختصاصي:**

در انتهاي اين كلاس انتظار مي‌رود كه دانشجو:

1- انواع شوکهای گردش خونی برحسب شدت را فهرست کند

2- واکنشهای مختلف عصبی و هورمونی بدن در جریان شوک جبران شده را تشریح کند

3- واکنشهای بدن و مکانیسم های مربوطه را در جریان شوک قابل بازگشت بیان کند

4- مکانیسم‌های دخیل در جریان شوک غیرقابل بازگشت را تشریح کند

**منابع:** آخرين چاپ كتابهاي 1- فيزيولوژي پزشكي گايتون و هال 2- فيزيولوژي پزشكي گانونگ 3- اصول فيزيولوژي برن ولوي

**روش تدریس: بارگزاری سخنرانی و تصاویر در سامانه نوید ـ سخنرانی بشکل حضوری**

**وسایل آموزشی : نمایش فیلم آموزشی و سخنرانی در سامانه – ویدیوپروژکتور در کلاس حضوری**

**سنجش و ارزشیابی**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **آزمون** |  **روش**  | **سهم از نمره کل(بر حسب درصد)** | **تاریخ**  | **ساعت** |
| **تکالیف درسی**  | پرسش و پاسخ  | حداکثر۲۰-۱۰ درصد نمره | در طول ترم | جلسات کلاس |
| **آزمون پایان ترم** |  سوالات تستی چهار جوابی | حدود۹۰-۸۰ درصد نمره | مطابق اعلام آموزش | مطابق اعلام آموزش |

**مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو:**

انجام تکالیف و شرکت در آزمون های اعلام شده

حضور در کلاس هایی که اعلام می گردد و خاموش نمودن گوشی تلفن همراه در طول کلاس درس

برنامه ترمي فيزيولوژي گردش خون

نيمسال اول ۱۴۰۳ -۱۴۰۲

مدرس: دکتر شکیبایی- تعداد واحد: 2/1 واحد

 تاریخ امتحان: مطابق اعلام آموزش

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| برنامه هفتگی | جلسات | موضوع درس |
| ۹/۷/۱۴۰۲ | جلسه اول | 1- مشخصات فيزيكي گردش خون 2- روابط متقابل ميان فشار- ميزان جريان و مقاومت در گردش خون 3- جريان خون لايه‌اي و گردابي 4- قانون پوازوي 5- اثر هماتوكريت و ويسكوزيته خون بر ميزان مقاومت |
| ۱۶/۷/۱۴۰۲ | جلسه دوم | 1- قابليت اتساع رگي در شريانها و وريدها 2- كومپليانس عروقي 3- رابطه فشار حجم در شريانها و وريدها 4- فشار نبض در شريانها و عوامل موثر بر آن |
| ۲۳/۷/۱۴۰۲ | جلسه سوم | 1- روش هاي اندازه گيري فشار خون 2- فشار متوسط شرياني 3- فشار وريدي مركزي و عوامل موثر بر آن 4- پمپ عضلاني و نقش آن در گردش خون |
| ۳۰/۷/۱۴۰۲ | جلسه چهارم | 1- فیزیولوژی جریان خون مویرگی و عملکرد اسفنکترهای پیش مویرگی 2- انتشار مواد از غشا مویرگی و نقش اندازه ذرات 3- نیروهای چهار گانه موثر بر حرکت مایع بین دو سوی غشا مویرگی 4- تعادل استارلینگ در مبادلات مویرگی 5 – میزان جریان لنف و مکانیسم پمپ لنفاوی |
| ۷/۸/۱۴۰۲ | جلسه پنجم | 1- كنترل متابوليك جريان خون موضعي 2- مكانيسم ميوژنيك و خودتنظيمي جريان خون موضعي در بافتها 3- تنظيم درازمدت جريان خون موضعي و تغيير واسكولاريته بافتها 4- تنظيم همورال گردش خون  |
| ۱۴/۸/۱۴۰۲ | جلسه ششم | 1- نقش سیستم عصبی خودمختار در کنترل گردش خون 2- فیزیولوژی مرکز محرکه عروقی 3- رفلکسهای بارورسپتوری و نقش آن در کنترل فشار خون 4- نقش گیرنده‌های شیمیایی در کنترل گردش خون |
| ۲۱/۸/۱۴۰۲ | جلسه هفتم | 1- فیزیولوژی سیستم کلیوی- مایع بدنی 2- تأثیر تغییر مقاومت محیطی بر فشار خون در درازمدت 3- تاثیر افزایش حجم مایع بدن بر فشار خون در درازمدت 4- تاثیر آنژیوتانسین و آلدسترون بر سیستم کلیوی- مایع بدنی |
| ۲۸/۸/۱۴۰۲ | جلسه هشتم | 1- منحنی برون ده قلبی و تأثیر عوامل مختلف بر آن 2- منحنی بازگشت وریدی و تأثیر عوامل مختلف بر آن 3- نقطه تعادل برون ده قلبی و بازگشت وریدی در حالت طبیعی 4- تأثیر عوامل مختلف بر نقطه تعادل برون ده قلبی و بازگشت وریدی  |
| ۵/۹/۱۴۰۲ | جلسه نهم | 1- فیزیولوژی گردش خون کرونر در حالت طبیعی 2- تغییر جریان خون کرونر در فعالیت و تحریک سمپاتیک 3- فیزیولوژی گردش خون عضلانی 4- تغییر گردش خون عضلانی در فعالیت 5- اثر هماتوکریت و ویسکوزیته خون بر میزان مقاومت |
| ۱۲/۹/۱۴۰۲ | جلسه دهم | 1- انواع شوکهای گردش خونی برحسب شدت 2- واکنشهای بدن در جریان شوک جبران شده 3- واکنشهای بدن در جریان شوک قابل بازگشت 4- مکانیسم‌های دخیل در جریان شوک غیرقابل بازگشت |