

## راهنمای واحد درسی فیزیولوژی گردش خون پزشکی

کد درس ۱۱۵

شماره تماس یا دسترسی دانشجویان: ۰۹۱۴۱۱۰۷۱۶۱

مدرس مسئول درس : دکتر رضا بدلزاده

پیش نیاز یا واحد همزمان: فیزیولوژی سلول

تعداد واحد: ۱/۳ نوع واحد: ۱/۲ واحد نظری / ۰/۱ واحد عملی مقطع: علوم پایه پزشکی - ترم دوم

تعداد جلسات: ۱۳

تاریخ شروع و پایان جلسات: از شروع ترم بعد از پایان مبحث فیزیولوژی قلب، به مدت ۱۲ جلسه نظری و سپس ۱ جلسه عملی

زمان برگزاری جلسات در هفته: روزهای زوج (شنبه، دوشنبه و چهارشنبه)، گروه A ساعت ۸-۱۰، گروه B ساعت ۱۰-۱۲

مکان برگزاری جلسات حضوری: دانشکده پزشکی

لینک کلاسهای مجازی: تمام جلسات حضوری هستند.

سایر اساتید مدرس:

| نام   | نام خانوادگی | رتبه     | گروه      | روش سریع برای تماس با استاد                                            | ایمیل                                                                                                                                                |
|-------|--------------|----------|-----------|------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| فریبا | قیاسی        | دانشیار  | فیزیولوژی | تماس با گروه،<br>ارسال ایمیل، تماس<br>تلفنی با هماهنگی<br>نماینده کلاس | <a href="mailto:faghiasi2@gmail.com">faghiasi2@gmail.com</a>                                                                                         |
| فریبا | میرزایی      | دانشیار  | فیزیولوژی | تماس با گروه،<br>ارسال ایمیل، تماس<br>تلفنی با هماهنگی<br>نماینده کلاس | <a href="mailto:bavil2000@yahoo.com">bavil2000@yahoo.com</a>                                                                                         |
| بهناز | مختاری       | استادیار | فیزیولوژی | تماس با گروه،<br>ارسال ایمیل، تماس<br>تلفنی با هماهنگی<br>نماینده کلاس | <a href="mailto:behnaz.sa.mokhtari@gmail.com">behnaz.sa.mokhtari@gmail.com</a><br><a href="mailto:mokhtarib@tbzmed.ac.ir">mokhtarib@tbzmed.ac.ir</a> |

## هدف کلی واحد درسی :

در این درس از دانشجو انتظار می‌رود مفاهیم، اصول و مکانیسم‌های فیزیولوژیک مرتبط با کار دستگاه گردش خون در هر یک از موارد زیر را بیاموزد و بتواند آن‌ها را در فرآیندهای طبیعی و تغییر یافته فیزیولوژیک شناسایی کند:

۱. مفاهیم پایه فیزیکی دستگاه گردش خون و ریوی
۲. ساختمان عروق خونی، شباهت‌ها و تفاوت‌های آن‌ها
۳. نحوه تبادل مایعات و مواد بین خون و سلول‌های بدن
۴. ساختمان و وظایف دستگاه لنفاوی
۵. فشار خون، عوامل مؤثر بر آن و چگونگی تنظیم آن
۶. گردش خون کرونر و مکانیسم‌های کنترل آن
۷. گردش خون سیستمیک و ریوی، اجزاء آن‌ها و تفاوت‌های آن‌ها
۸. روابط بین فشار خون، جریان خون و مقاومت عروقی در ارتباط با قانون اهم و پوازی
۹. اندازه‌گیری جریان خون و تفاوت جریان خطی و گردابی و نحوه تعیین و تفکیک آن
۱۰. مواد بین پلاسما و مایع میان‌بافتی
۱۱. فیلتراسیون مویرگی و عوامل مؤثر بر آن در ارتباط با قانون استارلینگ
۱۲. دستگاه لنفاوی، ساختمان و اعمال آن
۱۳. فشار خون، فشار متوسط شریانی و فشار نبض و عوامل مؤثر بر آن‌ها
۱۴. کنترل موضعی جریان خون بصورت کوتاه مدت و دراز مدت
۱۵. کنترل عصبی و هورمونی جریان خون
۱۶. تنظیم کوتاه مدت و دراز مدت فشار خون
۱۷. نقش کلیه‌ها و سیستم رنین-آنژیوتانسین در تنظیم دراز مدت فشار خون
۱۸. کنترل هورمونی فشار خون و نقش آن‌ها در تنظیم فشار خون
۱۹. تغییرات جریان خون کرونری با تغییرات سیکل قلبی
۲۰. تنظیم عصبی و شیمیایی جریان خون کرونر

واحد نظری

انتظار می رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

- ۱- مدار گردش خون سیستمیک و ریوی را شرح دهد.
- ۲- انشعابات و ساختمان عروقی از آئورت تا وریدهای اجوف را شرح داده و تفاوت‌های آن‌ها را بیان نماید.
- ۳- روابط متقابل مقاومت عروقی، فشار خون و جریان خون را با استفاده از قوانین اهم و فرمول پوازی شرح دهد.
- ۴- انواع جریان خون در بستر عروقی را توضیح داده و چگونگی تفکیک آن‌ها از یکدیگر را بیان کند.
- ۵- عوامل مؤثر بر ویسکوزیته خون و تأثیر آن‌ها بر مقاومت عروقی و جریان خون در عروق مختلف را شرح دهد.
- ۶- قابلیت اتساع (کمپلیانس) عروق را تعریف کرده و تفاوت آن در بین ورید و شریان را توضیح دهد.
- ۷- مکانیسم کمپلیانس تأخیری در عروق را توضیح دهد.
- ۸- فشار نبض و فشار متوسط شریانی را محاسبه کرده و اشکال فشار نبض در بیماری‌های مختلف را بیان نماید.
- ۹- روش‌های اندازه‌گیری فشار خون در انسان را توضیح دهد.
- ۱۰- عوامل مؤثر بر بازگشت خون از وریدها به قلب را توضیح دهد.
- ۱۱- ساختمان مویرگی را شرح دهد.
- ۱۲- فیلتراسیون مویرگی را بیان نماید.
- ۱۳- تعادل استارلینگ در تبادلات مویرگی را شرح دهد.
- ۱۴- عوامل مؤثر در ایجاد ادم را ذکر کند.
- ۱۵- سیستم لنفاوی را تعریف و اجزاء تشکیل دهنده آن را نام ببرد.
- ۱۶- اعمال سیستم لنفاوی را فهرست نماید.
- ۱۷- کنترل موضعی جریان خون در بافت را توضیح دهد.
- ۱۸- مکانیسم متابولیک و میوژنیک در خودتنظیمی جریان خون عروقی را شرح دهد.
- ۱۹- پرخونی واکنش و عملی را تعریف کند.
- ۲۰- کنترل عصبی و هورمونی جریان خون را توضیح دهد.
- ۲۱- عوامل تنگ کننده و گشادکننده عروقی را نام ببرد.
- ۲۲- فاکتورهای مؤثر بر فشار خون را نام برده و اثر هر یک را توضیح دهد.
- ۲۳- نقش مرکز وازوموتور و سیستم عصبی اتونوم (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) بر قطر عروق و فشار خون را تشریح نماید.
- ۲۴- نقش سیستم عصبی در کنترل سریع فشار خون را عنوان کند.
- ۲۵- کنترل فشار خون از طریق گیرنده‌های فشاری (بارورسپتورها) را شرح دهد.
- ۲۶- کنترل فشار خون از طریق گیرنده‌های شیمیایی (کمورسپتورها) را توضیح دهد.
- ۲۷- نقش رفلکس‌های دهلیزی و شریانی ریوی در تنظیم فشار خون را بیان کند.
- ۲۸- چگونگی و اهمیت پاسخ سیستم عصبی مرکزی در کنترل فشار خون را شرح دهد.

- ۲۹- نقش امواج تنفسی بر فشار خون را شرح دهد.
- ۳۰- اجزاء سیستم رنین-آنژیوتانسین و نقش آن در کنترل فشار خون را شرح دهد.
- ۳۱- نقش کلیه در کنترل دراز مدت حجم مایعات خارج سلولی و فشار خون را تشریح نماید.
- ۳۲- نقش مکانیسم فرانک-استارلینگ در کنترل برون‌ده قلبی را بیان کند.
- ۳۳- عوامل مؤثر بر افزایش و کاهش قدرت پمپ قلبی را شرح دهد.
- ۳۴- نقش سیستم عصبی در کنترل برون‌ده قلبی را بنویسد.
- ۳۵- تأثیر عوامل مختلف بر منحنی برون‌ده قلبی را ترسیم کند.
- ۳۶- فشار متوسط پرشدگی گردش خون سیستمیک را تعریف کند.
- ۳۷- منحنی بازگشت وریدی را رسم و اثر عوامل مختلف بر آن را بیان کند.
- ۳۸- فرمول بازگشت وریدی را بنویسد.
- ۳۹- منحنی بازگشت وریدی (فشار دهلیزی راست) و برون‌ده قلبی را بر هم منطبق کرده و تأثیر تزریق حجم خون و تحریک سیستم سمپاتیک بر آن‌ها را تشریح نماید.
- ۴۰- آناتومی فیزیولوژیک عروق کرونر را تشریح کند.
- ۴۱- اثر فعالیت قلبی بر میزان جریان خون کرونری بطن راست و چپ را با هم مقایسه کند.
- ۴۲- عوامل مؤثر در گردش خون کرونری را شرح دهد.
- ۴۳- تنظیم شیمیایی جریان خون کرونری را توضیح دهد.
- ۴۴- تنظیم عصبی جریان خون کرونری را توضیح دهد.
- ۴۵- چگونگی جریان خون عضله در حین انقباض عضلانی را شرح دهد.
- ۴۶- کنترل جریان خون عضله اسکلتی در حین فعالیت را تشریح نماید.
- ۴۷- اثر سیستم عصبی سمپاتیک بر عروق اسکلتی در حین فعالیت و استراحت را مقایسه کند.
- ۴۸- اهمیت افزایش برون‌ده قلبی و فشار شریانی در حین فعالیت عضلانی بر جریان خون عضله را بیان کند.
- ۴۹- فیزیولوژی علل ایجاد شوک را شرح دهد.
- ۵۰- مراحل ایجاد شوک را نام ببرد.
- ۵۱- انواع شوک گردش خونی را توضیح دهد.
- ۵۲- تغییرات ایجاد شده در سیستم قلب و عروق به دنبال شوک گردش خونی را عنوان کند.
- ۵۳- اساس فیزیولوژی درمان شوک را بیان کند.
- ۵۴- ایست گردش خونی را شرح دهد.

### واحد عملی - اندازه‌گیری فشار خون

انتظار می‌رود فراگیران بعد از گذراندن این دوره بتوانند :

- ۱- فشار خون سیستولیک و دیاستولیک، فشار نبض و فشار متوسط شریانی را تعریف کند.
- ۲- عوامل مؤثر بر فشار خون را بیان کند.

- ۳- اساس اندازه‌گیری فشار خون را شرح دهد.
- ۴- با وسایل مورد نیاز برای اندازه‌گیری فشار خون آشنا شود.
- ۵- روش‌های اندازه‌گیری فشار خون (لمسی و سمعی) را شرح دهد.
- ۶- با همگروهی‌های خود فشار خون یکی از داوطلبین را به هر دو روش لمسی و سمعی اندازه‌گیری نماید.
- ۷- شرایط اندازه‌گیری فشار خون را توضیح دهد.
- ۸- انواع صداهای قلب و نحوه ایجاد آن‌ها را بیان کند.
- ۹- کانون‌های دریچه‌ای را بیان کند.
- ۱۰- با همگروهی‌های خود سمع صداهای قلبی یکی از داوطلبین را انجام دهد.

### شیوه ارائه آموزش

- ۱- آموزش به روش سخنرانی در کلاس‌های حضوری طبق برنامه‌ای که در ابتدای دوره اعلام می‌شود.
- ۲- در کلاس‌های حضوری از وسایل کمک‌آموزشی از جمله پاورپوینت، وایت‌برد و فیلم‌های آموزشی استفاده می‌شود.
- ۳- پرسش و پاسخ و بحث‌های مشارکتی در کلاس جهت افزایش انگیزه و درک بهتر مفاهیم صورت می‌گیرد.
- ۴- جلسات مربوط به واحد عملی، در آزمایشگاه فیزیولوژی با استفاده از تجهیزات و امکانات موجود در آزمایشگاه برگزار خواهد شد. دانشجویان در انجام و تفسیر آزمایش‌ها مشارکت فعال خواهند داشت.

### شیوه ارزیابی دانشجو

- ۱- آزمون نظری به صورت MCQ (چهار گزینه‌ای) و کتبی به مقدار ۱۸ نمره و آزمون عملی به مقدار ۲ نمره
- ۲- برای حضور منظم در کلاس، مشارکت فعال در مباحث و انجام تکالیف اختیاری، نمره‌ای مازاد بر ۲۰ نمره در نظر گرفته می‌شود.

### حداقل نمره قبولی برای این درس : ۱۰

تعداد ساعات مجاز غیبت برای این واحد درسی : با توجه به مجموع ساعات آموزشی این درس (طبق آئین نامه‌های آموزشی مصوب)، دانشجو مجاز به غیبت در هیچ جلسه‌ای نخواهد بود و فقط در صورت موجه بودن، تا سقف چهارهفدهم ساعات مجاز به غیبت می‌باشد.

## منابع آموزشی

آخرین ویرایش کتاب فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال

آخرین ویرایش کتاب فیزیولوژی گانونگ

برای مطالعه بیشتر: آخرین ویرایش کتاب فیزیولوژی برن و لوی

درس عملی:

منبع: کتاب فیزیولوژی عملی تالیف اساتید گروه و قابل تهیه از آزمایشگاه های گروه فیزیولوژی

## فرصت های یادگیری

ژورنال کلاب هفتگی برگزار شده در گروه فیزیولوژی؛ روزهای سه شنبه ساعت ۱۴-۱۲

## اطلاعات تماس

مدرس و دوره : دکتر رضا بدلزاده

شماره تماس دفتر گروه فیزیولوژی: ۰۴۱۳۳۳۶۴۶۶۴ ، آدرس ایمیل مدرس: [reza.badalzadeh@gmail.com](mailto:reza.badalzadeh@gmail.com)

نام و نام خانوادگی و

امضاء استاد مسئول

نام و نام خانوادگی و

امضاء مدیر گروه

نام و نام خانوادگی و

امضاء مسئول دفتر توسعه