



باسمه تعالی

دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گراش  
مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی (EDC)  
طرح دوره (Course Plan) دستگاه قلب و عروق

دانشکده و گروه آموزشی: دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گراش - علوم پایه پزشکی	پیش‌نیاز: مقدمات علوم تشریح فیزیولوژی سلول
نام و شماره درس: دستگاه قلب و عروق	رشته و مقطع تحصیلی: دکتری عمومی - پزشکی عمومی
تعداد و نوع واحد: ۲/۹	نمیسال تحصیلی:
نام مدرس / مدرسین: دکتر حکیمه اکبری دکتر مجتبی اسماعیلی دکتر مهتاب قنبری راد	روز، ساعت و مکان تشکیل کلاس: کلاس ۷ دوشنبه ۱۰-۸ سه شنبه ۱۲-۱۰
مدت و شکل برگزاری دوره:	آدرس پست الکترونیکی و تلفن مسئول درس: ۰۹۹۳۱۹۵۳۰۷۵ dr.esmaeli1987@gmail.com

شرح کلی درس:

درس دستگاه قلب و عروق شامل دو قسمت آناتومی و فیزیولوژی دستگاه قلب و عروق می باشد. قسمت آناتومی بررسی ماکروسکوپی (برروی جسد، مولاژ، و آموزش های مجازی)، میکروسکوپی (اسلایدهای میکروسکوپی و مجازی) و تکامل دستگاه قلب و عروق می باشد که دانش آموخته بتواند از دانش بدست آمده در دوره های بعدی تحصیل، پاتوفیزیولوژی و بالینی بیماری های دستگاه قلب و عروق را باتوجه به شناخت آناتومی و طبیعی آن را درک نماید.

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با آناتومی سطحی، رادیولوژیک و توپوگرافیک، بافت شناسی، جنین شناسی، فیزیولوژی و نکات بالینی دستگاه قلب و عروق

اهداف رفتاری (در سه حیطه شناختی، نگرشی و حرکتی):

علوم تشریح دستگاه قلب

هدف کلی:

آشنایی دانشجو با آناتومی ماکروسکوپی، سطحی و رادیولوژیک و بافت شناسی و تکامل دستگاه قلب  
اهداف شناختی

آناتومی قلب و عروق

### اهداف اختصاصی

از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتواند:

#### الف: جدار سینه، پستان

-آناتومی سطحی قفسه سینه را توضیح دهد.

-آناتومی جدار قفسه سینه شامل پوست، فاسیای سطحی و پستان را توضیح دهد.

-ساختمان ماکروسکوپیک ، عروق ، اعصاب و تخلیه لنف پستان را شرح دهد

-مبدأ، مقصد، عمل و عصب عضلات قفسه سینه را بیان کند.

-منشا عروق و اعصاب جدار قفسه سینه را شرح دهد.

-درماتوم جدار قفسه سینه را بیان نماید.

-با توجه به تخلیه ی لنفاوی اجزای جدار قفسه سینه از جمله پستان، گره های لنفاوی درگیر در سرطانهای این مناطق را

پیش بینی نماید

-تغییرات آناتومیک در فاسیا، پستان، عضلات، عروق، اعصاب و در صورت بروز سندرم ها یا بیماریهایی که مربوط به

ساختمانهای فوق می باشد را پیش بینی کند.

-مبدأ، مقصد، عمل و عصب دیافراگم را توضیح داده و محل دردهای مربوط به ساختمانهای مجاور دیافراگم را پیش بینی

نماید.

#### ب: پریکارد و قلب

-آناتومی پریکارد جداری و احشایی و سینوس های پریکاردی را شرح دهد.

-عروق و اعصاب و لنف پریکارد جداری و احشایی را بیان نماید.

-آناتومی ماکروسکوپیک قلب از جمله سطوح، جدار ها و حفرات قلب را بیان کند.

-آناتومی سطحی قلب و دریچه های آن را توضیح دهد.

-محلهای مناسب سمع صداهای قلب را با توجه به آناتومی طبیعی قلب پیش بینی نماید.

-سیستم هدایتی قلب را توضیح دهد.

-عروق و اعصاب و لنف قلب را بیان نماید.

-محل ارجاع دردهای قلبی را پیش بینی نماید.

-آناتومی رادیولوژیکی قلب را شرح دهد.

-مسیر آناتومیک عروق قلبی را در آنژیوگرافی های مربوطه توضیح دهد.

## ج. مدياستينوم

- تقسيمات مدياستينوم و محتويات آنها را بيان نمايد.
- نحوه تشكيل و تخليه و شاخه هاي وريدهاي بزرگ قفسه سينه را بيان كند.
- منشا و شاخه هاي شريان هاي بزرگ قفسه سينه را بيان كند.
- نحوه تشكيل و مسير مجراي سينه اي و مجراي لنفاوي راست را توضيح دهد.
- مسير و شاخه هاي اعصاب فرنيك، واگ و زنجيره سمپاتيک را شرح دهد.
- ساختمان و مجاورت و خونرسانی و عصب دهی مری، نای و تیموس را بیان کند.
- تغييرات آناتوميکی در طی التهاب و تومورهای میان سينه را با توجه به مجاورت آناتوميک آنها توضيح داده و عوارض حاصله از آنها را پيش بيني نمايد.

## بافت شناسی قلب و عروق

اهداف اختصاصی:

- از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتواند:
- ساختمان انواع عروق (خونی و لنفاوی) را شرح دهد.
- ساختمان انواع عروق خونی را مقایسه کند.
- با توجه به ساختمان رگهای خونی و لنفاوی عمل آن را شرح دهد.
- ساختمان بافت شناسی ارگان های لنفاوی را شرح داده و مقایسه نماید.
- ساختمان جسم کاروتید، سینوس کاروتید و آناتوموزهای شریانی وریدی را توضیح دهد.
- ساختمان بافت شناسی قلب (سیستم انقباضی و سیستم هدایتی) را توضیح دهد.
- در صورت بیان موارد کلینیکی با توجه به ساختمان بافتی ارگان مربوطه عوارض حاصله پیش بیني نمايد.
- در صورت ارائه شکلی از قسمتهای مختلف دستگاه قلبی عروقی اجزاء مربوطه را نامگذاری کند.

## جنین شناسی قلب و عروق

اهداف اختصاصی:

- از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتواند:
- نحوه تشكيل و وضعیت لوله قلبی و تشكيل قوس (Loop) قلبی را شرح دهد.
- چگونگی تکامل سینوس وریدی را بیان نماید.
- نحوه و زمان تشكيل دیواره های قلبی (بین دهلیزی- بین بطنی-تنه شریانی و مخروط شریانی) را توضیح دهد.
- چگونگی تشكيل دهلیزها، بطن ها، دریچه های دهلیزی بطنی و نیمه هلالی را بیان کند.

-نحوه تشکیل سیستم هدایتی قلب را توضیح دهد.

-چگونگی بوجود آمدن سیستم شریانی ( قوس های آئورتی و شریان های بدن ) را توضیح دهد.

-نحوه تکامل سیستم وریدی را بیان نماید.

-نحوه گردش خون در زمان جنینی را به طور کامل شرح دهد.

-تغییراتی که در گردش خون جنین در زمان تولد ایجاد می شود را بیان کند و اهمیت آنها را شرح دهد.

-چگونگی پیدایش سیستم شریانی و وریدی را با هم مقایسه کند.

-در صورت وجود عامل تراتوژن در زمان تشکیل دریچه ها، عوارض احتمالی را پیش بینی کند.

-زمان تشکیل دیواره ها را بیان کند.

-با شرح علائم یک ناهنجاری قلبی ، علت آن را پیش بینی کند.

نکات بالینی مربوط به دستگاه قلب و عروق مثل نقائص دیواره بین دهلیزها یا ASD و بین بطنها یا VSD، نقائص تکاملی عروق بزرگ، ترالوژی فالوت، تنگی یا انسداد دریچه ها، قلب سه حفره ای، بسته شدن زودرس Oval foramen، باقی ماندن کانال دهلیزی بطنی وجود قوس آئورت مضاعف و باقی ماندن تنه شریانی Coarctation of aorta , PDA, Dextra cardia وجود قوس آئورت در سمت راست وجود دو IVC و یا عدم وجود آن، وجود SVC در سمت چپ و یا حالت دو گانه آن و علل احتمالی آنها را شرح دهد.

-با توجه به نحوه تکامل بخش های مختلف دستگاه قلب و عروق در صورت وجود عامل تراتوژن در زمان خاص نارسائی های

احتمالی به وجود آمده را پیش بینی کند.

-در صورت ارائه سندرم یا ناهنجاری که قبلاً در کلاس ذکر نشده، دانشجو با توجه به اطلاعات خود علت ایجاد سندرم

مربوطه را توضیح دهد.

-در صورت دادن شکل کتاب یا اشکالی که مرتبط به درس است ولی دانشجو قبلاً ندیده است، موارد خواسته شده را نام

گذاری کند.

## فیزیولوژی خون

اهداف اختصاصی:

از دانشجو انتظار می رود در پایان دوره بتوانند:

-وظایف و اعمال خون را در بدن بیان کند.

-ترکیبات پلاسما و نقش آن ها را در خون توضیح دهد.

-شکل گویچه سرخ و اهمیت آن را بیان کند.

-ترکیبات لازم برای ساخت گلبول قرمز و اهمیت هر کدام را بداند.

-انواع گلبول های سفید را نام برد و عملکرد هر کدام را با هم مقایسه کند.

-هموستاز را تعریف کرده و مراحل آن را شرح دهد.

- نحوه تشخیص انواع گروههای خونی را توضیح دهد.

### فیزیولوژی قلب

اهداف اختصاصی:

از دانشجوی انتظار می رود در پایان دوره بتواند:

- تفاوتهای عضله قلبی و اسکلتی را بشناسد.

- ویژگی های پتانسیل غشاء فیبرهای عضلانی قلب را بیان کنند.

- خودکاری، نظم، هدایت پتانسیل عمل در قلب و عوامل مؤثر بر آنها را لیست نموده و توضیح دهند.

- امواج الکتروکاردیوگرام، اصول ثبت تغییرات الکتریکی قلب و اشتقاق های الکتروکاردیوگرام را شرح دهند.

- بردار لحظه ای، محور الکتریکی متوسط قلب و اطلاعات کلی درباره الکتروکاردیوگرام و وکتور الکتروکاردیوگرام را بیان کند.

- جریان صدمه، ضربانات زودرس، مراکز نابجا و انواع آریتمی را شرح دهد.

- مکانیک قلب در یک سیکل قلبی شامل مراحل سیستول و دیاستول را شرح دهد.

- رابطه تحریک و انقباض، دوره قلبی و عوامل تنظیم کننده عمل پمپی قلب را توضیح دهند.

### فیزیولوژی گردش خون

اهداف اختصاصی:

از دانشجوی انتظار می رود در پایان دوره بتواند:

- اجزای عملکردی گردش شریانها، شریانچه ها و وریدها، وریدچه ها و مویرگها خون را بیان کند.

- روابط فیزیکی مابین فشار، جریان و مقاومت را بر اساس قانون دارسی بیان کند.

- جریان خون را بر اساس اجزا فرمول پوازی شرح دهد.

- روش اندازه گیری، جریان (داپلر) را شرح دهد.

- خون جریان لایه ای و توربولانت و نقش عدد رینولد را بیان کند.

- مقاومت در برابر جریان خون را با توضیح واحد مقاومت کل محیطی، عروق سری و موازی شرح دهد.

- اثر هماتوکریت ویسکوزیته بر مقاومت را شرح دهد.

- فشار سیستول و دیاستول و متوسط شریانی را بیان کند.

- روشهای اندازه گیری آن را شرح دهد.

- اثر جاذبه بر فشار خون را با توضیح قانون برنولی بیان کند. سیستم شریانی

### اتساع پذیری و اعمال دستگاه شریانی و وریدی

- آناتومی و بافت شناسی سیستم شریانی را شرح دهد.

-اتساع پذیری و ظرفیت پذیری را تعریف کند ، تفاوت انها را شرح دهد و اتساع پذیری تاخیری را توضیح دهد.

-سیستم هیدرولیکی شریانی برای تبدیل جریانهای متناوب به پیوسته را توضیح دهد.

-روابط حجم- فشار را در اجزا مختلف گردش خون بیان کند و انها را با هم مقایسه نماید.

-اساس موج نبض را با توضیح عمل متناوب قلب و الاستیسته شریانی شرح دهد.

-انتقال موج نبض در شریانهای مختلف را مقایسه نماید.

-عوامل موثر بر فشار نبض شریانی را شرح دهد.

-دلایل استهلاک نبض در ارتریولها را بیان کند.

-فشار نبض در موارد پاتولوژیک تنگی شریان ائورت ، اترواسکلروز، مجرای باز شریانی ، نارسایی ائورت ، نارسایی احتقانی

قلب، خونریزی و ورزشکاران حرفه ای را توصیف کند.

-فشارهای وریدی در وریدهای کوچک و بزرگ را مقایسه کند.

-دریچه های وریدی و پمپ وریدی را توضیح دهد.

-چگونگی بازگشت وریدی در وریدهای پا، شکم، قفسه سینه ، وریدهای جمجمه و وریدهای گردن را شرح دهد (اثر جاذبه

بر بازگشت وریدی)

-عوامل موثر بر فشار ورید مرکزی را توضیح دهد.

-نقطه صفر گردش خون در بدن را توضیح دهد.

### ریز گردش خون و عروق لنفاوی

- آناتومی و بافت شناسی ریز گردش خون شامل ارتریولها ، متارتریولها ، اسفنکترهای پیش مویرگی ، مویرگها و ونولهای را مقایسه کند.

-عصب دهی ریز گردش خون را توضیح دهد .

-جریان خون وازوموشن در مویرگها را توضیح دهد.

-نوع مویرگها پیوسته و پنجره دار و ناپیوسته را با یکدیگر مقایسه نماید.

-ساختمان دیواره مویرگها با توضیح نقش گلیکوکالیکس caveolae پنجره ها و شکافها را شرح دهد.

-نقش جداگانه اجزا سوال فوق را در تبادالت مویرگی شرح دهد.

-ساختمان فضای میان بافتی ، ژل و اب ازاد میان بافتی را توضیح دهد.

-تبادالت مویرگی را با فرایند انتشار ( قانون فیک) برای مواد محلول در چربی ، محلول در آب و مواد درشت مولکول را در انواع مویرگها توضیح دهد (عمل تغذیه ای مویرگ).

-تبادالت مویرگی را با فرایند flow Bulk (قانون استارلینگ) برای تنظیم اب میان بافتی و پالسمما شرح دهد.

- در رابطه با قانون استارلینگ فشارهای هیدرواستاتیک و انکوتیک مویرگی و فضای میان بافتی را بیان کند.

-در رابطه با موارد فوق فیلتراسیون و بازجذب را توضیح دهد.

-تعادل استارلینگ را در تبادالت مویرگی شرح دهد.

-آناتومی و بافت شناسی دستگاه لنفاوی را توضیح دهد.

-چگونگی تشکیل و جریان لنف را توضیح دهد.

-تاثیر فشارهای هیدرواستاتیک و انکوتیک مویرگی و میان بافتی و پمپهای لنفاوی را بر سرعت جریان لنف توضیح دهد.

-ادم بافتی و دلایل کلینیکی آن را توضیح دهد.

### کنترل موضعی و همورال گردش خون

-کنترل حاد و دراز مدت موضعی را با یکدیگر مقایسه کند.

-تاثیر متابولیت‌های بافتی در کنترل حاد با لحاظ نقش اسفنکترهای پیش مویرگی شرح دهد.

-تغییرهای نقش مواد وازودیالتور و فقدان اکسیژن را بیان کند.

-فیدبک منفی در کنترل حاد موضعی جریان خون را توضیح دهد.

-پرخونی واکنشی و پرخونی فعال را توضیح دهد و مقایسه کند.

-اتورگوالسیون و مکانیسم میوژنیک را توضیح دهد.

- مکانیسم‌های متابولیک و میوژنیک را مقایسه کند.

-کنترل ویژه جریان خون در کلیه ، مغز و پوست را توضیح دهد.

- نقش سلول اندوتلیال را در کنترل موضعی جریان خون شرح دهد.

-کنترل دراز مدت جریان خون را با شرحی از تغییر در عروق زایی بیان کند.

-نقش اکسیژن در کنترل دراز مدت را بیان کند.

-نقش فاکتورهای رشد عروقی در کنترل دراز مدت را بیان کند.

-پدیده رشد عروق جانبی در کنترل دراز مدت را بیان کند.

-نقش فاکتورهای همورال ( مواد تنگ کننده و گشادکننده ) را بر جریان خون شرح دهد.

-نقش یونها و بعضی از فاکتورهای شیمیایی را بر جریان خون بیان کند.

### کنترل سریع العمل فشار خون

-آناتومی و بافت شناسی عصب دهی عروقی را بیان کند.

-نقش اعصاب تنگ کننده رگی را بر شریانها، شریانچه ها و وریدها بر فشار خون ، تبادالت مویرگی و بازگشت وریدی توضیح دهد.

-نقش اعصاب تنگ کننده رگی سمپاتیک را بر عملکرد یک ارگان با موجود زنده مقایسه کند.

-نقش اعصاب گشاد کننده رگی سمپاتیک را توضیح دهد.

-نقش اعصاب گشاد کننده رگی پاراسمپاتیک را توضیح دهد.

- سینکوپ واگ واگی را بیان کند.

-اناتومی و فیزیولوژی رفلکس بارورسپتوری برای کنترل فشار خون را شرح دهد.

-عمل بافری بارورسپتورها را توضیح دهد.

- نقش بارورسپتورها در کنترل دراز مدت را بیان کند.

- اناتومی و فیزیولوژی رفلکس کمورسپتوری برای کنترل فشار خون را شرح دهد.

-مکانیسم ایسکمی مغزی را بر فشار شریانی توضیح دهد ( واکنش کوشینگ )

-رفلکس حجمی را توضیح دهد.

-رفلکس بن بریج را توضیح دهد.

-رفلکس کمپرس شکمی را توضیح دهد.

- مراکز عصبی کنترل کننده فشار خون و ضربان قلب را توضیح دهد.

- تاثیر دم و بازدم بر فشار خون و ضربان قلب را بیان کند.

-امواج مایر را بر فشار خون توضیح دهد.

### **برون ده قلب ، بازگشت وریدی و تنظیم آنها**

-تفاوت ایندکس قلبی با برون ده قلبی را مقایسه کند.

-قانون فرانک استارلینگ در کنترل برون ده قلبی و بازگشت وریدی توضیح دهد.

-تاثیر متابولیسم بافتی را بر بازگشت وریدی و برون ده قلبی توضیح دهد .

-ارتباط مقاومت کل محیطی و برون ده قلبی را با مثالهای کلینیکی بیان کند.

-منحنی برون ده قلبی بر اساس قانون فرانک استارلینگ را توضیح دهد.

-اثرات دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک بر منحنی برون ده قلبی را مقایسه و توضیح دهد.

-تاثیر فشارهای مختلف پلور را بر منحنی برون ده قلبی توضیح دهد.

-منحنی بازگشت وریدی را توضیح دهد.

-اثرات تحریک سمپاتیک ، فشار پرشدگی گردش خون ، حجم خون ، مقاومت در برابر بازگشت وریدی و مقاومت ارتریولی را بر

بازگشت وریدی توضیح دهد.



-اهمیت منحنی های همزمان بازگشت وریدی و برون ده قلبی برای مفهوم نقطه تعادل را توضیح دهد.

-اثرات تحریک سمپاتیکی و تزریق وریدی مایعات را بر منحنی های همزمان بازگشت وریدی و برون ده قلبی توضیح دهد.

### **جریان خون عضالت اسکلتی در ورزش، گردش خون کرونری و بیماریهای ایسکمی قلب**

-جریان خون عضالت اسکلتی را در شرایط استراحت و ورزش مقایسه کند.

-کنترل جریان خون عضله حین ورزش را با توضیح نقش عوامل فیزیکی، موضعی و عصبی بیان کند.

-اثرات تحریک سمپاتیکی حین ورزش را بر برون ده قلبی، سیستم شریانی، مویرگی و وریدی بیان کند.

-تغییرات خونرسانی در اندامهای مختلف حین ورزش را بیان کند (عضالت فعال و غیر فعال، قلب، ریه، پوست و دستگانههای ادرازی و گوارش)

-نقطه تعادل در منحنی های همزمان برون ده قلبی و بازگشت وریدی حین ورزش را توضیح دهد.

-آناتومی گردش خون کرونری را شرح دهد.

-تغییرات میزان جریان خون کرونری حین سیستول و دیاستول بطنی را توضیح دهد.

-جریان خون کرونری را در نواحی زیر اندو کاردی با نواحی اپی کاردی مقایسه کند.

-نقش فاکتورهای متابولیک و موضعی بر گردش کرونری را شرح دهد.

-کنترل عصبی گردش کرونری را شرح دهد.

-ترواسکلروز به عنوان بیماری ایسکمی قلبی را توضیح دهد.

-انسداد حاد عروق کرونر و مکانیسم های جبرانی آن را توضیح دهد.

-مرگ ناشی از انفارکتوس قلبی و علل آن را توضیح دهد.

-مراحل بهبودی پس از انفارکتوس را توضیح دهد.

-انژین صدری و درمان های دارویی و جراحی را بیان کند.

### **نارسایی قلبی و شوک گردش خونی**

-نارسایی حاد جبران شده را تعریف کند و پروسه های جبرانی فوری و زمان بر آنرا توضیح دهد.

-تفاوت تعادلی در منحنی های همزمان برون ده قلبی و بازگشت وریدی طی مراحل جبران را توضیح دهد.

-نارسایی حاد جبران نشده را تعریف کند و آثار مخرب قلبی عروقی آنرا با گذشت زمان توضیح دهد.

-تفاوت تعادلی در منحنی های همزمان برون ده قلبی و بازگشت وریدی طی مراحل نارسایی حاد جبران نشده را توضیح دهد.

-درمانهای دارویی مربوطه را با توضیح مکانیسم های آن بیان کند.

-شوک کاردیوژنیک را تعریف نماید.

-ادم را در نارسایی حاد جبران نشده و نارسایی مزمن مقایسه و توضیح دهد.

-اثر سودمند و مخرب عملکرد کلیوی در احتباس اب و نمک را توضیح دهد.

-شوک گردش خونی پیشرونده ، غیر پیشرونده و برگشت ناپذیر را مقایسه کند.

-شوک هموراژیک پیشرونده و غیر پیشرونده را تعریف کند تاثیر حجم و فشار خون در آنها را توضیح دهد.

-پروسه های جبران در شوک غیر پیشرونده هموراژیک را بیان کند.

-پروسه های تخریب در شوک پیشرونده هموراژیک را بیان کند.

-شوک های برگشت ناپذیر را تعریف کند.

-سایر شوک های گردش خون ، نوروزنیک ، انافیالکتیک و سپتیک را تعریف کند و مثالهای کلینیکی بیاورد.

-انواع درمان های فیزیولوژیک و دارویی شوک را بیان کند.

-توقف گردش خون را تعریف کند و اثر مخرب مغزی ان را توضیح دهد.

### اهداف مهارتی

- محدودده قفسه سینه دنده ها و جناغ را بر روی بدن زنده و مولاژ شناسایی کند.
- عضالت عروق و اعصاب مهم بالینی جدار قفسه سینه را بر روی مولاژ و کاداور شناسایی کند .
- تقسیمات و محتویات مهم بالینی مדיاستینوم را در مولاژ و کاداور شناسایی کند.
- سطوح و کناره ها و قسمت های مختلف قلب را در مولاژ و کاداور نشان دهد.
- عروق اصلی مهم بالینی در گردش خون را در مولاژ و کاداور شناسایی کند.
- ساختار میکروسکوپی مهم بالینی قلب ،عروق و اعضای لنفی را در زیر میکروسکوپ تشخیص دهد.
- آناتومی سطحی قلب (کناره ها دریچه ها و محل سمع آنها) و عروق را روی بدن زنده یا کاداور نشان دهد.

### اهداف نگرشی

- پس از پایان این درس انتظار می رود فراگیر:
  - خود را ملزم به خودآموزی بداند و دانش و مهارتهای خود را به روز نگهدارد.
  - به عنوان عضوی از تیم آموزشی، ایفای نقش نماید و در انجام تکالیف گروهی همکاری موثری داشته باشد.
  - در تمام امور اعم از آزمونها و ارائه تکالیف نوشتاری و شفاهی به درستکاری و رعایت زمانبندی پایدار باشد.
- نکات اخلاقی و شرعی در ارتباط با تشریح جسد، اجتناب از تشریح بیش از موارد مورد نیاز، احترام به جسدها و تعهد و مسئولیت در حفظ، نگهداری و دفن صحیح و انجام موارد شرعی مربوط به جسد رعایت کند.

● در حفظ، نگهداری و جلوگیری از آسیب به وسیله های کمک آموزشی و آزمایشگاهی مانند مولاژها، مدلها، سیستمها، برنامه ها و نرم افزارهای الکترونیکی، الم ها و میکروسکو پها، ابزار تشریح، ابزارهای نگهداری جسد، مواد مصرفی آزمایشگاهی و سایر موارد احساس مسئولیت کند.

● به نظم و مقررات فضاهای آموزشی مانند حضور به موقع، اصول ایمنی و بهداشتی، اصولی اخلاقی و حرف های براساس شیوه نامه های موجود مقید باشد.

### روش ارائه درس

#### راهبرد آموزشی

راهبرد آموزشی این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی Learning Blended ارائه می شود. شرایط عادی حدود ۱۰۰ درصد به شیوه حضوری

تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو، خودآزمون ها و همچنین کلیه محتواها و منابع آموزشی، خودآزمون ها و تکالیف و غیره بر روی سیستم مدیریت یادگیری نوید ارائه می شود. روش تدریس حضوری پاورپوینت، ارائه مورد بالینی و بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ، فیلم کوتاه روش تدریس الکترونیکی ارائه کنفرانس بصورت LMS و نمایش فیلم آموزشی بافت شناسی و جنین شناسی و تشریح جسد

#### مواد و محتوای آموزشی (جدول زمان بندی ارائه برنامه):

شماره جلسه	تاریخ	موضوع	مدرس
اول	هفته اول مهر	جدار قفسه سینه	دکتر مجتبی اسماعیلی
		وظایف و اعمال خون، ترکیبات پلاسما و نقش آن ها، شکل گویچه سرخ و اهمیت آن، ترکیبات لازم برای ساخت گلبول قرمز، انواع گلبول های سفید و انواع آنها، هموستاز، نحوه تشخیص انواع گروههای خونی	دکتر مهتاب قنبری راد
دوم	هفته دوم مهر	پریکارد و قلب	دکتر مجتبی اسماعیلی
		اجزای عملکردی خون، روابط فیزیکی مابین فشار، جریان و مقاومت، فرمول پوازی، خون جریان لایه ای و توربولانت و نقش عدد رینولد، مقاومت در برابر جریان خون	دکتر مهتاب قنبری راد

دکتر مجتبی اسماعیلی	قلب	هفته سوم مهر	سوم
دکتر مهتاب قنبری راد	اثرهماتوکریت ویسکوزیته بر مقاومت، فشار سیستول و دیاستول و متوسط شریانی، اندازه گیری فشار، اثر جاذبه بر فشار خون، اتساع پذیری و اعمال دستگاه شریانی و وریدی ظرفیت پذیری، سیستم هیدرولیکی شریانی، روابط حجم- فشار، موج نبض، عوامل موثر بر فشار نبض شریانی، دلایل استهلاک نبض		
دکتر مجتبی اسماعیلی	مדיاستنوم بخش اول	هفته چهارم مهر	چهارم
دکتر مهتاب قنبری راد	فشارهای وریدی در وریدهای کوچک و بزرگ، دریچه های وریدی، چگونگی بازگشت وریدی، عوامل موثر بر فشار ورید مرکزی، نقطه صفر گردش خون در بدن، ریز گردش خون و عروق لنفاوی عصب دهی ریز گردش خون		
دکتر مجتبی اسماعیلی	مדיاستنوم بخش دوم	هفته اول آبان	پنجم
دکتر مهتاب قنبری راد	جریان خون وازوموشن در مویرگها، انواع مویرگها، ساختمان دیواره مویرگها، ساختمان فضای میان بافتی، تبدلات مویرگی، قانون استارلینگ، فیلتراسیون و بازجذب، تعادل استارلینگ، دستگاه لنفاوی		
دکتر مجتبی اسماعیلی	تکامل قلب	هفته دوم آبان	ششم
دکتر مهتاب قنبری راد	چگونگی تشکیل و جریان لنف، تاثیر فشارهای هیدرواستاتیک و انکوتیک مویرگی، ادم بافتی، کنترل موضعی و همورال گردش خون کنترل حاد و دراز مدت موضعی، تاثیر متابولیتهای بافتی، تئوریهای نقش مواد وازودیلاتور و فقدان اکسیژن، فیدبک منفی در کنترل حاد موضعی جریان خون		
دکتر مجتبی اسماعیلی	تکامل عروق	هفته سوم آبان	هفتم
دکتر مهتاب قنبری راد	پرخونی واکنشی و پرخونی فعال، اتورگولاسیون و مکانیسم میوژنیک، مکانیسمهای متابولیک و میوژنیک،		

	کنترل ویژه جریان خون، نقش سلول اندوتلیال، کنترل دراز مدت جریان خون		
دکتر حکیمه اکبری	بافت شناسی قلب	هفته چهارم آبان	هشتم
دکتر مهتاب قنبری راد	نقش اکسیژن در کنترل دراز مدت، نقش فاکتورهای رشد عروقی، پدیده رشد عروق جانبی، نقش فاکتورهای همورال، نقش یونها و بعضی از فاکتورهای شیمیایی		
دکتر حکیمه اکبری	بافت شناسی عروق	هفته اول آذر	نهم
دکتر مهتاب قنبری راد	عصب دهی عروقی، نقش اعصاب تنگ کننده رگی، نقش اعصاب گشاد کننده رگی، سینکوپ واگ واگی، رفلکس بارورسپتوری، عمل بافری بارورسپتورها، نقش بارورسپتورها در کنترل دراز مدت		
دکتر مهتاب قنبری راد	رفلکس کمورسپتوری، واکنش کوشینگ، رفلکس حجمی، رفلکس بن بریج، رفلکس کمپرس شکمی، مراکز عصبی کنترل کننده فشار خون و ضربان قلب، تاثیر دم و بازدم بر فشار خون و ضربان قلب	هفته اول آذر	دهم
دکتر مهتاب قنبری راد	امواج مایر را بر فشار خون، تفاوت ایندکس قلبی با برون ده قلبی، قانون فرانک استارلینگ در کنترل برون ده قلبی و بازگشت وریدی، تاثیر متابولیسم بافتی، رتباط مقاومت کل محیطی و برون ده قلبی	هفته دوم آذر	یازدهم
دکتر مهتاب قنبری راد	منحنی برون ده قلبی، اثرات دستگاه سمپاتیک و پاراسمپاتیک، منحنی بازگشت وریدی، فشار پرشدگی گردش خون، منحنیهای همزمان بازگشت وریدی و برون ده قلبی، اثرات تحریک سمپاتیکی و تزریق وریدی مایعات	هفته دوم آذر	دوازدهم

دکتر مهتاب قنبری راد	جریان خون عضلات اسکلتی، کنترل جریان خون عضله، اثرات تحریک سمپاتیک حین ورزش، نقطه تعادل در منحنی های همزمان، تغییرات میزان جریان خون کرونری حین سیستول و دیاستول بطنی، جریان خون کرونری	هفته سوم آذر	سیزدهم
دکتر مهتاب قنبری راد	نقش فاکتورهای متابولیک و موضعی بر گردش کرونری، کنترل عصبی گردش کرونری، اترواسکلروز، انسداد حاد عروق کرونر و مکانسمهای جبرانی، انفارکتوس قلبی، مراحل بهبودی پس از آن	هفته سوم آذر	چهاردهم
دکتر مهتاب قنبری راد	اثرین صدی و درمانهای دارویی، نارسایی حاد و پروسه جبرانی، نارسایی حاد جبران نشده، نقطه تعادل و درمان های دارویی	هفته چهارم آذر	پانزدهم
دکتر مهتاب قنبری راد	شوک کاردیوژنیک، ادم در نارسایی حاد جبران نشده و نارسایی مزمن، آثار سودمند و مخرب عملکرد کلیوی در احتباس اب و نمک، شوک گردش خونی، شوک هموراژیک، پروسه های جبران در شوک، پروسه های تخریب در شوک، شوکهای برگشت ناپذیر، انواع درمانهای فیزیولوژیک، توقف گردش خون	هفته چهارم آذر	شانزدهم
دکتر مهتاب قنبری راد	ویژگی های پتانسیل غشاء فیبرهای عضلانی قلب، خودکاری، نظم، هدایت پتانسیل عمل در قلب، امواج الکتروکاردیوگرام، بردار لحظه ای، محور الکتریکی متوسط قلب، جریان صدمه، ضربانات زودرس، مکانیک قلب در یک سیکل قلبی، رابطه تحریک وانقباض، دوره قلبی	هفته اول دی	هفدهم

شیوه ارائه درس / فعالیت های یاددهی / یادگیری:

## راهنمای آموزش

راهنمای آموزشی این درس به شیوه تدریس گروهی و با رویکرد آموزشی یادگیری ترکیبی Blended Learning ارائه می شود. شرایط عادی حدود 70 درصد به شیوه حضوری و 30 درصد با استفاده از شیوه های الکترونیکی ارائه می شود (شامل ابزارهای تعاملی سامانه مدیریت یادگیری. تکالیف و فعالیت های یادگیری، تالار گفتگو، خودآزمون ها و همچنین کلاس مجازی برای رفع اشکال و ارتباطات تعاملی مستمر با اساتید. کلیه محتواها و منابع آموزشی، خودآزمون ها و تکالیف و غیره بر روی سیستم مدیریت یادگیری نوید ارائه می شود.

### روش تدریس حضوری

. پاورپوینت، ارایه مورد بالینی و بحث در گروه های کوچک، پرسش و پاسخ، فیلم کوتاه

### روش تدریس الکترونیکی

. ارائه کنفرانس بصورت LMS و نمایش فیلم آموزشی بافت شناسی و جنین شناسی و تشریح جسد

### وسایل کمک آموزشی:

اسلاید پروژکتور ، ویدئو پروژکتور ، وایت برد و کامپیوتر با استفاده از نرم افزارهایی شامل سامانه نوید- مولاژ- میز الکترونیک تشریح - میکروسکوپ- سیستم PACS- ویدئو آموزشی پلاسما- جسد- اطلس های آناتومی ، بافت شناسی و جنین شناسی

### ارزشیابی دانشجویان:

- ارزشیابی در طول ترم (فعالیت کلاسی، آزمون، تکلیف و ...): نمره ۲
- ارزشیابی پایان ترم: نمره ۱۸
- زمان آزمون (میان ترم و پایان ترم): نمره ۶۰

### وظایف و تکالیف دانشجویان:

- حضور به موقع در کلاس ها
- شرکت فعال در بحث های کلاسی
- مطالعه منابع معرفی شده
- پاسخ به پرسش های مطرح شده

### قوانین و مقررات آموزشی:

- حضور دانشجو در تمام جلسات الزامی است. ساعات غیبت در درس نظری از  $\frac{4}{17}$  و عملی  $\frac{2}{17}$  مجموع ساعات نباید تجاوز نماید.

عدم حضور در کلاس به دلیل موجه ۲۴ ساعت قبل از کلاس به اطلاع مسئول درس رسانده شود.

### منابع:

بافت شناسی جان کوئیرا (جدیدترین نسخه چاپی)

بافت شناسی گارتنر (جدیدترین نسخه چاپی)

جنین شناسی لانگمن (جدیدترین نسخه چاپی)

جنین شناسی مور (جدیدترین نسخه چاپی)

آناتومی بالینی اسنل (جدیدترین نسخه چاپی)

آناتومی برای دانشجویان گری (جدیدترین نسخه چاپی)

فیزیولوژی گایتون / هال (جدیدترین نسخه چاپی)

نام و نام خانوادگی تدوین کننده: دکتر مجتبی اسماعیلی

تاریخ: شهریور ماه ۱۴۰۲