



دانشکده: پزشکی

عنوان و مدت جلسه: انواع سلول‌های قلب و مکانیسم انقباض – ۱۲۰ دقیقه

نام درس / شماره جلسه: فیزیولوژی قلب – جلسه اول

زمان اجرا: نیمسال دوم ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱

نوع درس: نظری

گروه هدف (مقطع/رشته): دکتری حرفه‌ای – پزشکی

روش تدریس: مجازی – تهیه فیلم آموزشی

نام مدرس: دکتر فرهاد قدیری صوفی

منابع:

1. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 9.
2. Ganong WF. Review of medical physiology, 26th edition. San Louis, Mc Graw Hill, 2019, Chapter 31.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با انواع سلول‌های قلب و مکانیسم انقباض

پیش‌نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
آناتومی	دهلیز، بطن، دریچه‌های دهلیزی و بطنی و سمیلونار	شناختی (درک)	۱. آناتومی حفره‌ها و دریچه‌های قلب را به اختصار شرح دهد.
آناتومی	پریکارد، میوکارد، اندوکارد	شناختی (درک)	۲. ساختار دیواره قلب را توضیح دهد.
آناتومی	عضلات پاپیلری، فشارهای دهلیزی و بطنی	شناختی (درک)	۳. نقش عضلات پاپیلری در قلب را بیان کند.
بافت شناسی	دهلیز، بطن، دریچه‌های دهلیزی و بطنی،	شناختی (درک)	۴. شکل شماتیکی از قلب رسم نموده و اجزای مختلف آن را نامگذاری نماید.
بیوشیمی	فیبروبلاستی، گرهی، هدایتی، انقباضی	شناختی (درک)	۵. انواع سلول‌های قلبی را نام ببرد
-	ساختاری، ضربانسازی، هدایت ایملاس، انقباض	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۶. عملکرد انواع سلول‌های قلب را با یکدیگر مقایسه نماید
-	اتصالات شکافدار، نوع عصبگیری، کانالهای دی‌هیدروپیرییدینی	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۷. مکانیسم مزدوج شدن تحریک-انقباض در عضله قلبی را با عضله اسکلتی مقایسه نماید.
-	فسفولمبان، پمپ غشای شبکه سارکوپلاسمی، مبادله گر سدیم/کلسیم	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۸. مکانیسم مولکولی انقباض در عضله قلبی را با عضله اسکلتی مقایسه نماید.
-	گلوکز، اسید چرب، اسیدلاکتیک	شناختی (درک)	۹. منابع تامین انرژی قلب در حالت استراحت و فعالیت را ذکر کند.

نام درس / شماره جلسه: فیزیولوژی قلب – جلسه دوم

عنوان و مدت جلسه: انواع پتانسیل عمل در قلب و ویژگی‌های آن‌ها – ۱۲۰ دقیقه

دانشکده: پزشکی

گروه هدف (مقطع/ رشته): دکتری حرفه‌ای – پزشکی

نوع درس: نظری

زمان اجرا: نیمسال دوم ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱

نام مدرس: دکتر فرهاد قدیری صوفی

روش تدریس: مجازی – تهیه فیلم آموزشی

منابع:

1. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 10.
2. Koeppen BM, Stanton BA. Berne & Levy Physiology, 8th ed. Mosby, 2018, Chapter 15.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با انواع پتانسیل عمل در قلب و ویژگی‌های آن‌ها

پیش‌نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
–	پتانسیل استراحت سلول‌های گرهی، دهلیزی و بطنی	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱. در یک جدول مقایسه‌ای پتانسیل استراحت غشای سلول‌های مختلف قلب را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	پتانسیل استراحت، دامنه و شیب فاز صفر، وجود پلاتو، دوره تحریک‌ناپذیری	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۲. منحنی پتانسیل عمل آهسته و سریع را رسم و آنها را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	کانال‌های یکسو کننده روبداخل، تاخیری، موقتی و long-lasting	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۳. نقش کانال‌های پونی درگیر در پتانسیل عمل سریع را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	کانال‌های حساس به هایپرپولاریزاسیون، سدیمی، پتاسیمی و کلسیمی	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۴. نقش کانال‌های پونی درگیر در پتانسیل عمل آهسته را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	نفوذپذیری به سدیم، پیش پتانسیل	شناختی (درک)	۵. علل خود تحریکی قلب را بیان کند.
–	کانون اکتوپیک، ایسکمی، تغییر نفوذپذیری غشا	شناختی (درک)	۶. علت بروز کانون‌های نابجا را توضیح دهد.
–	مسیرهای بین گرهی، فیبرهای پورکنژ، گره دهلیزی – بطنی، دسته هیس	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۷. در یک شکل شماتیک هدایت دهلیزی و بطنی را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	اندازه سلول، اتصالات شکافدار، دامنه فاز صفر، میزان تحریک پذیری	شناختی (درک)	۸. عوامل موثر بر سرعت هدایت ایمپالس را نام ببرد.
–	کلسیم، سدیم، پتاسیم، هیدروژن، ایست قلبی در سیستول و دیاستول	شناختی (درک)	۹. نقش یون‌ها بر تحریک پذیری قلب را توضیح دهد.

نام درس / شماره جلسه: فیزیولوژی قلب - جلسه سوم

عنوان و مدت جلسه: دوره قلبی و ویژگیهای آن - ۱۲۰ دقیقه

دانشکده: پزشکی

گروه هدف (مقطع/رشته): دکتری حرفه‌ای - پزشکی

نوع درس: نظری

زمان اجرا: نیمسال دوم ۱۴۰۲ - ۱۴۰۱

نام مدرس: دکتر فرهاد قدیری صوفی

روش تدریس: مجازی - تهیه فیلم آموزشی

منابع:

1. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 9.
2. Ganong WF. Review of medical physiology, 26th edition. San Louis, Mc Graw Hill, 2019, Chapter 31.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با دوره قلبی و ویژگیهای آن

پیش نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
-	دوره قلبی	شناختی (درک)	۱. دوره قلبی را تعریف کند
-	ارتباط دوره قلبی با ضربان قلب	شناختی (درک)	۲. ارتباط دوره قلبی با ضربان قلب را توضیح دهد
-	زمان خونگیری قلب	شناختی (درک)	۳. نقش دوره قلبی بر زمان خونگیری قلب را شرح دهد
-	سیستول، دیاستول، ایزوولومتری، دیاستاز	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۴. در یک جدول، ویژگی مراحل مختلف دوره قلبی را با یکدیگر مقایسه نماید.
-	ارتباط مراحل مختلف دوره قلبی با نوار قلب	شناختی (درک)	۵. ارتباط مراحل مختلف دوره قلبی با نوار قلب را شرح دهد.
-	صداهاى چهارگانه قلبی، ارتعاش دیواره	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۶. علل ایجاد صداهاى قلبی را با یکدیگر مقایسه نماید.
-	حجم پایان سیستولی، حجم پایان دیاستولی، حجم ضربه‌ای	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۷. حجم‌های خونی بطن در مراحل مختلف بطنی را با یکدیگر مقایسه نماید
-	حجم ضربه‌ای، کسر تخلیه، فشار بطنی	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۸. شاخص‌های قدرت انقباض قلب را با یکدیگر مقایسه نماید.
-	فازهای منحنی حجم فشار	شناختی (کاربرد)	۹. منحنی حجم فشار را با جزئیات رسم نماید.

منابع:

1. Koeppen BM, Stanton BA. Berne & Levy Physiology, 8th ed. Mosby, 2018, Chapter 16 and 17.
2. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 9.
3. Ganong WF. Review of medical physiology, 26th edition. San Louis, Mc Graw Hill, 2019, Chapter 31.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با عوامل تنظیم کننده عملکرد قلب

پیش نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
آناتومی	تعداد ضربان، قدرت انقباض، هدایت ایмпالس	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱. نقش عصب سمپاتیک بر عملکرد سلولهای گرهی و انقباضی را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	تعداد ضربان، قدرت انقباض، هدایت ایмпالس	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۲. نقش عصب پاراسمپاتیک بر عملکرد سلولهای گرهی و انقباضی را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	شیب پیش پتانسیل، کانالهای سدیمی وابسته به هایپروپولاریزاسیون	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۳. مکانیسم عمل عصب سمپاتیک و پاراسمپاتیک بر سلولهای قلب را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	قانون فرانک-استارلینگ، بازگشت وریدی، برونده قلب	شناختی (درک)	۴. مکانیسم خودتنظیمی قلب را توضیح دهد.
–	پیش بار، پس بار، شاخصهای آنها، اثر آنها بر راندمان قلب	شناختی (درک)	۵. پیش بار و پس بار را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	تاکیکاردی، پدیده ترپ، کانالهای کلسیمی L	شناختی (درک)	۶. نقش تاکیکاردی بر عملکرد قلب را توضیح دهد.
–	انسولین، گلوکاگن، کورتیزول، تیروکسین	شناختی (درک)	۷. هورمونهای موثر بر قلب را نام ببرد.
–	تحریک پذیری، تعداد و قدرت انقباض، نقش آلبومین	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۸. اثر یونهای پتاسیم و کلسیم بر عملکرد قلب را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	اکسیژن، دی اکسید کربن، اثر مستقیم و غیر مستقیم، نقش اعصاب اتونوم	شناختی (درک)	۹. نقش گازهای خونی بر عملکرد قلب را توضیح دهد.
–	عوامل قلبی (حجم ضربه‌ای، ضربان) عوامل عروقی (بازگشت وریدی)	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱۰. در یک دیاگرام عوامل قلبی و عروقی موثر بر برونده قلب را نشان دهد.

نام درس / شماره جلسه: فیزیولوژی قلب – جلسه پنجم

عنوان و مدت جلسه: مبانی الکتروکاردیوگرافی – ۱۲۰ دقیقه

دانشکده: پزشکی

گروه هدف (مقطع / رشته): دکتری حرفه‌ای – پزشکی

نوع درس: نظری

زمان اجرا: نیمسال دوم ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱

نام مدرس: دکتر فرهاد قدیری صوفی

روش تدریس: مجازی – تهیه فیلم آموزشی

منابع:

1. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 11 & 12.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با مبانی الکتروکاردیوگرافی

پیش‌نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
–	محل قرارگیری الکترودها، نوع امواج ثبت شده، اثر مسافت طی شده	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱. ثبت تک فازی و دو فازی را با رسم شکل با یکدیگر مقایسه نماید.
–	امواج دپولاریزاسیون و رپولاریزاسیون، خط ایزو الکتریک، الکترودهای کاتد و آند، (توجیه برداری امواج).	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۲. نحوه ثبت امواج الکتروکاردیوگرافیک را در اشتقاقهای دو قطبی با رسم شکل با یکدیگر مقایسه نماید
–	بردار ایمپالس و تصویر آن، بردار برابند، محور الکتریکی، جهت حرکت بردار	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۳. بردار لحظه‌ای را با محور الکتریکی مقایسه نماید.
–	اشتقاقهای دو قطبی، تک قطبی تقویت شده، جلوی سینه‌ای	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۴. انواع اشتقاقهای الکتروکاردیوگرافیک را با رسم محور آنها نشان دهد.
–	قانون آینتهون، جمع جبری پتانسیل برداری	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۵. قانون آینتهون را توضیح دهد.
–	مختصات محور زمان و ولتاژ، سرعت، مربعات کوچک و بزرگ	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۶. ویژگی‌های الکتروکاردیوگرام را بیان کند.
–	شکل، زمان و دامنه امواج P، QRS و T	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۷. در یک جدول مقایسه‌ای ویژگی‌های طبیعی امواج الکتروکاردیوگرافیک را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	تعریف و تعیین زمان فواصل P-Q و Q-T	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۸. ویژگی‌های فواصل P-Q و Q-T را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	محل قرارگیری الکترودها، نوع امواج ثبت شده، اثر مسافت طی شده	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۹. ثبت تک فازی و دو فازی را با رسم شکل با یکدیگر مقایسه نماید.
–	امواج دپولاریزاسیون و رپولاریزاسیون، خط ایزو الکتریک، الکترودهای کاتد و آند، (توجیه برداری امواج).	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱۰. نحوه ثبت امواج الکتروکاردیوگرافیک را در اشتقاقهای دو قطبی با رسم شکل با یکدیگر مقایسه نماید

نام درس / شماره جلسه: فیزیولوژی قلب – جلسه ششم

عنوان و مدت جلسه: ثبت نوار قلب و تفسیر مقدماتی – ۱۲۰ دقیقه

دانشکده: پزشکی

گروه هدف (مقطع / رشته): دکتری حرفه‌ای – پزشکی

نوع درس: عملی

زمان اجرا: نیمسال دوم ۱۴۰۲ – ۱۴۰۱

نام مدرس: دکتر فرهاد قدیری صوفی

روش تدریس: عملی – کار گروهی

منابع:

1. Guyton AC and Hall JE. Text book of Medical physiology, 14th edition. Pennsylvania, Elsevier Saunders, 2020, Chapter 11 & 12.

هدف کلی آموزشی: آشنایی با ثبت نوار قلب و تفسیر مقدماتی

پیش نیاز	محتوی آموزشی	حیطه یادگیری	رفتار ویژه عینی (اهداف رفتاری)
–	روش کار با دستگاه الکتروکاردیوگراف	شناختی (درک)	۱. روش کار با دستگاه الکتروکاردیوگراف را شرح دهد
–	روش و محل وصل کردن الکترودها	شناختی (کاربرد)	۲. ثبت نوار قلب را به تنهایی انجام دهد.
–	زمانها و فواصل در الکتروکاردیوگرام	شناختی (درک)	۳. ویژگیهای کاغذ نوار قلب را توضیح دهد
–	تعداد ضربان، ریتم منظم، ریتم سینوسی،	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۱. ریتم‌های طبیعی و غیرطبیعی را با یکدیگر مقایسه نماید.
–	محاسبه ضربان	شناختی (کاربرد)	۴. تعداد ضربان قلب را از روی نوار قلب محاسبه نماید
–	محور الکتریکی قلب	شناختی (کاربرد)	۲. محور الکتریکی قلب را از روی نوار قلب محاسبه نماید
–	محور الکتریکی قلب و محدوده نوسانات آن در شرایط فیزیولوژیک	شناختی (درک)	۳. انحراف محور الکتریکی قلب را تعریف نماید.
–	هایپرتروفی نامتقارن، ایسکمی (بلوک شاخه‌ای)	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۴. در یک جدول مقایسه‌ای علل انحراف محور الکتریکی قلب به چپ و راست را مقایسه نماید.
–	دامنه ولتاژ در اشتقاقهای دو قطبی	شناختی (درک)	۵. کمبود و افزایش ولتاژ را توصیف نماید.
–	هایپرتروفی، بلوک شاخه‌ای، سکت‌های متعدد، آمفیزم، تامپوناد	شناختی (تجزیه و تحلیل)	۶. علل کمبود و افزایش ولتاژ را با یکدیگر مقایسه نماید.