



۱. اطلاعات درس

نام درس: فیزیولوژی قلب
عملی
پیش نیاز: فیزیولوژی سلول و آناتومی تنه
الزامی

نوع و تعداد واحد (نظری - عملی): ۰,۵ واحد نظری و ۰,۱
نوع واحد (اختیاری / الزامی):

۲. اطلاعات دانشجویان

رشته تحصیلی: پزشکی عمومی
مقطع تحصیلی: علوم پایه
نیمسال تحصیلی: اول و دوم

اطلاعات مسئول درس - مدرسین

نام استاد	گرایش تخصصی	رتبه علمی	شماره تماس	ایمیل
دکتر مریم محمود آبادی	فیزیولوژی قلب	استاد	۰۵۱-۳۸۰۰۲۲۲۵	MahmoudabadyM@mums.ac.ir
دکتر زهره عرب	فیزیولوژی گردش خون	استادیار	۰۵۱-۳۸۰۰۲۶۴۱	arabzh@mums.ac.ir

۳. اهداف درس

هدف کلی:

هدف کلی این درس در راستای کسب توانمندی های ضروری برای پزشک عمومی، عبارت است از:

- شناخت مبانی فیزیولوژیک عملکرد قلب سالم و تغییرات منتهی به مشکلات قلبی شایع
- آشنایی با مبانی فیزیولوژیک ریسک فاکتورها و شکایات شایع در شرح حال بیمار قلبی
- درک مبانی فیزیولوژیک تکنیک انجام معاینات قلب و یافته های طبیعی و غیر طبیعی
- درک مبانی فیزیولوژیک تکنیک انجام و تفسیر تست های تشخیصی ساده قلب و یافته های طبیعی و غیر طبیعی
- درک مبانی فیزیولوژیک مداخلات/ پروسیجرهای درمانی ضروری برای پزشک عمومی

اهداف اختصاصی:

در پایان این دوره دانشجو باید بتواند :

❖ شناختی:

۱. عملکرد قلب سالم را در ارتباط با تغییرات منتهی به مشکلات شایع قلب از جمله بیماریهای دریچه ای، ایسکیمیک و آریتمی ها توضیح دهد.
۲. مکانیسم فیزیولوژیک ایجاد شکایات شایع را در مشکلات شایع قلب توضیح دهد.
۳. مبانی فیزیولوژیک مراحل و تکنیک معاینه قلب (شامل مشاهده، لمس، سمع و دق) و یافته های طبیعی و غیر طبیعی شایع را شرح دهد.
۴. مبانی فیزیولوژیک مراحل و تکنیک ثبت ECG و خصوصیات یک نوار سالم را توضیح دهد.
۵. تغییرات غیر طبیعی ساده مانند تظاهرات ایسکمی و اختلال ریتم قلبی را در نوار الکتروکاردیوگرافی توضیح و نشان دهد.
۶. مبانی فیزیولوژیک تاثیر برخی از پروسیجرهای مهم قلبی مانند الکتروشوک و ماساژ قلبی را توضیح دهد.

❖ عملی (ویژه درسهای عملی/ بالینی):.....

۱. از یک بیمار قلبی مثالی در خانواده/دوستان شرح حال بگیرد.
۲. نکات مهم در ثبت نوار قلب را رعایت کند و از یک بیمار نما ECG بگیرد.
۳. نکات مهم در انجام معاینه قلب را بر روی بیمار نما نمایش دهد.

❖ گرایشی / نگرشی:

- ❖ به اهمیت دانش فیزیولوژی در اداره بیماریهای قلبی شایع توجه کند.
- ❖ در بحث های گروهی کلاس فعالانه مشارکت کند.
- ❖ مقررات کلاس را رعایت کند.
- ❖ به مطالعه مباحث علاقه نشان بدهد.

۱. سرفصل و روش آموزش:

"متن مکتوب و مصوب محتوای آموزشی"

• "معادل 80 ± 15 صفحه برای هر واحد درسی نظری

مطالب ضروری / بایدی (Must) از مفید (Nice) تفکیک شده، حداکثر ۴۰٪ از کل محتوا را شامل شود، ۷۰٪ وقت آموزش را به خود اختصاص دهد.

سرفصل	اهداف اختصاصی جلسه	روش تدریس*	رویکرد آموزشی (حضوری، مجازی، ترکیبی)	تطابق با سند توانمندیهای پزشکی عمومی ج ۱۱ (ارتباط با نقش ها / وظایف پزشکی عمومی)
تشریح فیزیولوژیک عضله قلب و پتانسیل عمل قلبی	• توضیح ساختار و اجزای ساختمان قلب بر اساس عملکرد فیزیولوژیک • توضیح نحوه کارکرد دریچه های قلبی • توضیح نحوه ایجاد رگورژیتاسیون و تظاهرات بالینی شایع بیماران مبتلا به نارسایی دریچه ای دهلیزی بطنی در قالب سناریوی تیپیک • توضیح انواع مختلف پتانسیل عمل قلبی و تفاوت آن با پتانسیل عمل عضله اسکلتی • توضیح رابطه دوره تحریک ناپذیری و ارتباط آن با بروز آریتمی های قلبی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ	حضوری، مجازی	بیماری های شایع مرتبط با ارگان : توضیح مبانی پایه بیماریهای شایع ارگان مربوطه شامل: ... شرح حال متمرکز بر ارگان : توضیح مبانی پایه ای اطلاعات ضروری در شرح حال متمرکز (ارگان سیستم) بر اساس شناخت خود از: • ساختار / عملکرد ارگانها در بدن سالم • تغییرات ساختار / عملکرد ارگانها در مشکلات شایع • تظاهرات بالینی در مشکلات شایع ارگانها
مکانیسم انقباض در عضله قلبی و نقش یون های کلسیم	• توضیح عوامل موثر در ایجاد انقباض قلبی • برقراری ارتباط پتانسیل عمل با انقباض (Excitation – contraction coupling) • شناسایی تفاوت نقش یون کلسیم در ایجاد انقباض در عضله قلبی و اسکلتی • شناسایی اجزای سلولی موثر در انقباض کاردیومیوسیت ها • توضیح چگونگی عملکرد داروهای موثر بر بهبود نارسایی قلبی بر اساس تاثیر بر متابولیسم کلسیم در سناریوهای ساده	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	حضوری، مجازی	• ساختار / عملکرد ارگانها در بدن سالم • تغییرات ساختار / عملکرد ارگانها در مشکلات شایع • تظاهرات بالینی در مشکلات شایع ارگانها
سیکل قلبی و مراحل آن - رابطه الکتروکاردیوگرام و صداهای قلبی و ارتباط آن با سیکل قلبی	• شناسایی مراحل مختلف سیکل قلبی • توضیح ارتباط امواج ثبت شده در مراحل مختلف سیکل قلبی با وقایع همودینامیک قلبی • توضیح فیزیولوژیک چگونگی ایجاد صداهای قلبی طبیعی • توضیح فیزیولوژیک تکنیک معاینه قلب از جمله کانونهای سمع قلب • شناسایی عوامل تاثیر گزار بر تغییرات فرکانس صداهای قلبی در شرایط غیر طبیعی در سناریوهای تیپیک مثالی • شناسایی عوامل تاثیر گزار بر منحنی های ثبت شده در سیکل قلبی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	حضوری، مجازی	• علل و عوامل تاثیر گذار بر ساختار و عملکرد ارگان ها • عوارض مرتبط با مشکلات شایع ارگانها • تمرین اخذ شرح حال متمرکز بر ارگان بر اساس چارچوب از دوستان/

خانواده خود معاینه متمرکز بر ارگان : • توضیح مبانی پایه ۶ی روش معاینه هر ارگان (مشاهده، لمس، سمع، دق) • برقراری ارتباط بین ساختار و عملکرد ارگان با لندهمارک ها و روش های معاینه	حضور، مجازی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	• توضیح مفهوم یرون ده قلبی و عوامل موثر بر آن • برقراری ارتباط بین حجم های قلبی ، ضربان قلب و برون ده قلبی • شناسایی عوامل تنظیم کننده برون ده قلبی • توضیح مراحل مختلف منحنی حجم-فشار • شناسایی ارتباط بین منحنی حجم فشار و کار قلب • برقراری ارتباط بین سطح زیر منحنی حجم فشار و میزان کار قلبی در حالات مختلف • فعالیت بدنی و عملکردی قلب و اشاره به چگونگی تغییرات این منحنی در نارسایی ها و تنگی های دریچه ای • توضیح تاثیر فعالیت بدنی بر میزان کار قلب در سناریوهای تیپیک	برون ده قلب و تنظیم آن- منحنی حجم فشار
• برقراری ارتباط بین یافته های طبیعی با ساختار و عملکرد ارگان • برقراری ارتباط بین تغییرات ساختار و عملکرد ارگان با یافته های غیر طبیعی در مشکلات شایع	حضور، مجازی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	• توضیح چگونگی تاثیر میزان یون های خارج سلولی بر عملکرد قلب • برقراری ارتباط بین میزان غلظت یون های خارج سلولی و علایم بالینی ناشی از اختلال عملکرد قلبی وابسته به تغییرات یونی • توضیح مکانیسم تاثیر هایپرکالمی بر کاهش عملکرد قلب در سناریوهای تیپیک • توضیح مکانیسم تغییرات یون کلسیم بر عملکرد قلب در سناریوهای تیپیک	اثرات تغییر یون ها بر عملکرد قلب-
• عکس ها و آزمایشات مربوط به ارگان: ○ توضیح مبانی پایه ۶ی آزمایشات پاراکلینیک ○ توضیح ارتباط بین عملکرد طبیعی ارگان با نتایج در آزمایشات	حضور، مجازی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	• توضیح ساختار سیستم تحریکی هدایتی قلب و اجزای آن • شناسایی نحوه عملکرد سیستم تحریکی هدایتی قلب • برقراری ارتباط بین عملکرد سیستم تحریکی هدایتی و بروز آریتمی های شایع در قلب در سناریوهای تیپیک • شناسایی ارتباط عملکرد سیستم تحریکی هدایتی قلب، زمان ها و سرعت هدایت با امواج الکتروکاردیوگرام	دستگاه تحریکی هدایتی قلب

پاراکلینیک ○ توضیح ارتباط بین تغییرات عملکرد ارگان با نتایج غیر طبیعی آزمایشات پاراکلینیک انجام اقدامات بالینی (پروسیجرها): توضیح مبانی پایه روش انجام پروسیجرهای بالینی مرتبط شامل: رفتار حرفه ای و مهارت های ارتباطی توضیح مبانی پایه روش انجام پروسیجرهای بالینی مرتبط شامل:	حضور، مجازی	اصول ثبت الکتروکاردیوگرام و تفسیر آن	• توضیح اساس ثبت امواج مثبت و منفی در الکتروکاردیوگرام • توضیح ارتباط بین اشتقاق های قلبی و نوع امواج ثبت شده • شناسایی الکتروکاردیوگرام طبیعی و تفسیر آن • توضیح فیزیولوژیک نحوه ثبت و اتصال لیدهای الکتروکاردیوگرام در ارتباط آنها با امواج و محور طبیعی قلب	اصول ثبت الکتروکاردیوگرام و تفسیر آن
توضیح مبانی پایه روش انجام پروسیجرهای بالینی مرتبط شامل: رفتار حرفه ای و مهارت های ارتباطی توضیح مبانی پایه روش انجام پروسیجرهای بالینی مرتبط شامل:	حضور، مجازی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	• توضیح علایم بالینی در بیمار مبتلا به حملات ایسکمیک قلبی در سناریوهای تیپیک • توضیح مکانیسم ایجاد تغییرات الکتروفیزیولوژیک قلب در طی حملات ایسکمیک و انفارکتوس و شناسایی تغییرات در الکتروکاردیوگرام • شناسایی عوارض مرتبط با ایسکمی قلبی در سناریوهای تیپیک • توضیح چگونگی تاثیر آریتمی های قلبی بر شکل امواج الکتروکاردیوگرام • شناسایی تغییرات مربوط به آریتمی های ناشی از جریانات چرخشی در الکتروکاردیوگرام • برقراری ارتباط بین اتیولوژی ایجاد جریانات چرخشی و تغییر شکل امواج الکتروکاردیوگرام • توضیح فیزیولوژیک تکنیک و مکانیسم تاثیر ماساژ و شوک قلبی در احیای پایه	تغییرات غیرطبیعی امواج الکتروکاردیوگرام و علل آن
	حضور، مجازی	سخنرانی تعاملی پرسش و پاسخ حل مسئله	• توضیح و نمایش نحوه کار با دستگاه الکتروکاردیوگراف • بستن صحیح لیدها در بیمارنما و ثبت نوار قلب • محاسبه تعداد ضربان قلب و فواصل امواج الکتروکاردیوگرام • ارائه گزارش کار با تفسیر کامل نوار قلب نرمال • ارائه مصاحبه با یک بیمار قلبی در نزدیکان و ارتباط شکایات بیمار با مطالب فیزیولوژی قلب	واحد عملی (آزمایشگاه)

۲. وظایف و تکالیف دانشجو :

حل ۳ مسئله بالینی ارائه شده در سامانه نوید

۳. وسایل کمک آموزشی مورد نیاز:

دستگاه دیتا پروژکتور، وایت بورد، فیلم های آموزشی ارائه شده در سامانه نوید

۴. ارزیابی دانشجو:

- مطالب ضروری / بایدی (Must) حداقل ۷۰٪ نمره را در ارزیابی دانشجو به خود اختصاص دهد.
- گروه موظف است پس از برگزاری آزمون پایان دوره، پاسخ صحیح سوالات را در اختیار دانشجویان قرار دهد.

ارزیابی اهداف		روش ارزیابی دانشجو	سهم نمره
ارزیابی میان دوره (سازنده)		پرسش و پاسخ کلاسی، تکالیف کوئیز	۱-۲ نمره
ارزیابی پایان دوره	ارزیابی تئوری	چند گزینه ای	۱۸-۱۹ نمره مطالب ضروری: ۱۲-۱۳ نمره - حداقل نمره قبولی ۱۰ مطالب مفید ۶ نمره
	ارزیابی عملی (ویژه واحد عملی)	گزارش کار آزمایشگاه	۱ نمره
	ارزیابی رفتار حرفه ای	کسر نمره در صورت غیبت	

۵. ارزشیابی دوره:
☐

☐ نظرسنجی از همتایان

☐ نظرسنجی از دانشجویان (پرسشنامه/ جلسه حضوری)

ردیف	عنوان	فصل ها و صفحات
منابع اصلی	۱. کتاب فیزیولوژی پزشکی گایتون ویرایش ۱۵ (۲۰۲۵)- متن انگلیسی	کتاب- فصل ۹ تا ۱۳ -صفحات ۱۱۳ - ۱۷۰ منهای حذفیات
منابع برای مطالعه بیشتر	۲. Cardiovascular Physiology concepts, Richard E, Klabunde- ۲۰۲۱-۳۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰۰	Electrophysiological Changes During Cardiac Ischemia

تو خشنود باشی و ما رستگار