

دانشکده پزشکی – گروه فیزیولوژی

طرح دوره مربوط به فیزیولوژی قلب

نام دوره: فیزیولوژی قلب

تعداد واحد: ۰/۴۴ واحد نظری و ۰/۰۶ عملی

مقطع: علوم پایه

مدت زمان ارائه درس: یک ترم

پیش نیاز: فیزیولوژی سلول

مسئول برنامه: معاون آموزشی

اهداف آموزشی:

الف) جلسات نظری:

هدف کلی شماره (۱): قلب به عنوان یک پمپ

در انتهای این فصل انتظار می رود که دانشجو:

- ۱- آناتومی فیزیولوژیک عضله قلبی را شرح دهد.
- ۲- چگونگی جریان خون در بین حفرات قلبی را بیان نماید.
- ۳- سن سیشیوم عملی در قلب را توضیح دهد.
- ۴- نحوه ایجاد پتانسیل عمل و مراحل تحریک ناپذیری در قلب را بیان نماید.
- ۵- رابطه تحریک-انقباض عضله قلبی را توضیح دهد.
- ۶- سیکل قلبی را تعریف و مراحل مختلف آن را نام ببرد.
- ۷- مراحل مختلف پرشدن و تخلیه بطن ها را توضیح دهد.
- ۸- انقباض ایزولمیک و استراحت ایزولمیک را شرح دهد.
- ۹- منحنی حجم- فشار قلب را ترسیم و مراحل سیکل قلبی را روی آن بیان نماید.
- ۱۰- برون ده کاری قلب و چگونگی مصرف انرژی توسط قلب را توضیح دهد.
- ۱۱- محل و کار دریچه های قلبی و عضلات پاپیلر را بیان نماید.

- ۱۲- چگونگی ایجاد صداهای قلبی و رابطه آنها با عمل تلمبه ای قلبی را شرح دهد.
- ۱۳- برون ده قلبی، حجم پایان سیستولی و حجم پایان دیاستولی را تعریف کند.
- ۱۴- پیش بار، پس بار، نیروی انقباضی و قابلیت انقباضی قلب را تعریف کند.
- ۱۵- خود تنظیمی ذاتی عمل قلبی (مکانیسم فرانک-استارلینگ) را توضیح دهد.
- ۱۶- تاثیر سیستم عصبی اتونوم بر عملکرد قلبی را توضیح دهد.
- ۱۷- ارتباط بین پیش بار و پس بار، حجم ضربه ای و برون ده قلبی در حالت‌های طبیعی و غیرطبیعی را بیان نماید.
- ۱۸- تاثیر عوامل مختلف نظیر یونها و تغییرات دما بر عملکرد قلبی را بیان نماید.

هدف کلی شماره (۲): سیستم تحریکی - هدایتی قلب

در انتهای این فصل انتظار می رود که دانشجو:

- ۱- اجزای سیستم تحریکی - هدایتی در قلب را نام برده و نحوه انتقال ایمپالس در کل عضله قلبی را توضیح دهد.
- ۲- مکانیسم خود تحریکی (تولید ضربان) در گره سینوسی - دهلیزی را بیان نماید.
- ۳- علل ایجاد کانونهای اکتوپیک مولد ضربان در عضله قلبی را بیان نماید.
- ۴- اثر عوامل مختلف نظیر تحریک سیستم عصبی اتونوم (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) و یونها بر ضربان قلب و هدایت قلبی را شرح دهد.
- ۵- رفلکس بین بریج و اثر آن بر ضربان قلب را بیان کند.
- ۶- اثر تغییرات حجم ریه، بازگشت وریدی و فشار خون بر ضربان قلب را توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۳): الکتروکاردیوگرام

در انتهای این فصل انتظار می رود که دانشجو:

- ۱- نحوه ایجاد تغییرات ولتاژ بدنال تحریک در سلول عضله قلبی را توضیح دهد.
- ۲- یک الکتروکاردیوگرام (ECG) طبیعی را رسم نماید.
- ۳- مشخصات ECG طبیعی را بیان نماید.
- ۴- چگونگی ایجاد امواج P, QRS, T در ECG را توضیح دهد.
- ۵- فواصل و قطعات موجود در نوار ECG را تعریف و مدت زمان آنها را بیان نماید.

- ۶- تعداد ضربان قلب را از روی ECG تعیین نماید.
- ۷- چگونگی ثبت ECG ، محل اتصال اشتقاقهای دوازده گانه در بدن و ویژگیهای آنها را بیان نماید.

هدف کلی شماره (۴): تعیین محور قلبی و تفسیر الکتروکاردیوگرام

در انتهای این فصل انتظار می رود که دانشجو:

- ۱- اصول آنالیز وکتوری در ECG نرمال را شرح دهد.
- ۲- چگونگی تعیین محور الکتریکی قلب و اهمیت آن را بیان نماید.
- ۳- علل انحراف محور الکتریکی قلب را بیان کند.
- ۴- عوامل موثر در ایجاد تغییرات ولتاژ کمپلکس QRS را توضیح دهد.
- ۵- جریان ضایعه در عضله قلبی و اثر آن بر ECG و عملکرد قلبی را توضیح دهد.
- ۶- تغییرات موج T و علل و عوامل موثر بر آن را بیان نماید.
- ۷- انواع بلوکهای هدایتی قلبی را نام برده و توضیح دهد.
- ۸- تاقیکاردی حمله ای، فیبریلاسیون بطنی، فیبریلاسیون دهلیزی و فلوتر دهلیزی را توضیح دهد.
- ۹- ایست قلبی را تعریف کند.

ب- جلسات عملی:

هدف کلی شماره (۱): آشنایی با ثبت الکتروکاردیوگرافی (نوار قلبی)

در پایان جلسه دانشجو باید بتواند :

- ۱- مبانی فعالیت الکتریکی قلب را بداند.
- ۲- چگونگی و مراحل انتشار پتانسیل عمل در عضله دهلیزها و بطنها را بداند.
- ۳- امواج دپولاریزاسیون و رپولاریزاسیون طبیعی قلب را بداند.
- ۴- زمان و ولتاژ طبیعی هر یک از امواج را توضیح دهد.
- ۵- انواع اشتقاقها را بداند.
- ۶- کاغذ نوار قلبی و تقسیمات آن را بداند

- ۷- روش کالیبراسیون دستگاه نوار قلبی را بدانند.
- ۸- بستن الکترودها را بطور صحیح انجام دهد.
- ۹- علت استفاده از ژل الکتروکاردیوگرافی را بدانند.
- ۱۰- با همگروهی های خود نوار قلبی یکی از داوطلبین را رسم نماید.

هدف کلی شماره (۲): تفسیر اجمالی نوار قلبی

در پایان جلسه دانشجو باید بتواند :

- ۱- تعداد ضربان قلب را محاسبه کند.
- ۲- فواصل زمانی PQ و QT و QS را مشخص کرده و با مقدار نرمال مقایسه نماید.
- ۳- نوار قلبی را از نظر ریتم طبیعی و آریتمی بررسی کند.
- ۴- احتمال تاکیکاردی یا برادیکاردی را بررسی کند.
- ۵- حداقل چهار عامل ایجاد کننده تاکیکاردی و برادیکاردی را ذکر نماید.
- ۶- اثرات انواع بلوک های قلبی را بر روی نوار قلبی بدانند.
- ۷- ولتاژ موجها در نوار را محاسبه نماید.
- ۸- مقادیر نرمال ولتاژ موجها را بدانند.
- ۹- علل تغییرات در ولتاژ موجها را بدانند.
- ۱۰- محور الکتریکی قلب را بدست آورده و در مقایسه با مقدار نرمال احتمال جابجایی آن را بررسی کند.
- ۱۱- شکل موجها را بررسی نماید.
- ۱۲- اثر انفارکتوس میوکارد بر نوار قلبی را بدانند .
- ۱۳- اثر ایسکمی قلبی بر روی نوار قلبی را بدانند.
- ۱۴- اثر هیپرتروفی دو طرفی و یک طرفی بطنها بر روی نوار قلبی را بدانند.

روش آموزشی

آموزش در کلاسهای نظری به روش سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (ویدیو پروژکتور) انجام می گیرد. برای ایجاد انگیزه بیشتر در دانشجویان پرسش و پاسخ نیز انجام می شود. آموزش اصول پایه مطالب در کلاسهای عملی نیز به روش سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی (اسلاید و ویدیو پروژکتور) انجام می گیرد و سپس به منظور کسب مهارت زیر نظر اساتید آزمایشات انجام و نتایج توضیح و تفسیر می گردد.

شرایط اجرا

امکانات آموزشی

سالن سخنرانی

وسایل و تسهیلات کمک آموزشی

آزمایشگاههای مجهز

آموزش دهندگان

اساتید گروه فیزیولوژی

منابع درسی

فیزیولوژی پزشکی گایتون چاپ سال ۲۰۱۶

فیزیولوژی پزشکی گانونگ چاپ سال ۲۰۱۰

ارزشیابی

نحوه ارزشیابی

ارزشیابی مباحث نظری به صورت آزمون کتبی است. ارزیابی مهارتها با روش OSPE صورت می گیرد.

مقررات

حداقل نمره قبولی ۱۰

- تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس