

به نام خدا
دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه
دانشکده پزشکی
طرح درس (نیمسال اول ۹۸-۹۷)

عنوان درس: فیزیولوژی سیستم گردش خون، کلیه، گوارش و تنفس
مخاطبان: دانشجویان دندانپزشکی
تعداد واحد: ۲/۳ واحد از مجموع ۵ واحد
ساعت پاسخگویی به سوالات فراگیر: سه شنبه ۲-۱۲
زمان ارائه درس: یکشنبه ۱۰-۸ و چهارشنبه ۱۲-۱۰
مدرس: دکتر هوشنگ نجفی
درس پیش نیاز: آناتومی تنه

هدف کلی درس: آشنایی دانشجویان با مکانیسم عملکرد سیستم های گردش خون، کلیوی، گوارشی و تنفسی در انسان

اهداف کلی جلسات: (جهت هر جلسه یک هدف)

- ۱- شناخت کلیات گردش خون و فیزیک پزشکی فشار، جریان خون و مقاومت
- ۲- آشنایی با قابلیت اتساع رگی و اعمال سیستمه‌ای شریانی و وریدی
- ۳- آشنایی با نحوه گردش خون در رگهای کوچک و سیستم لنفاوی
- ۴- آشنایی با کنترل موضعی و هورمونی جریان خون بوسیله بافتها
- ۵- آشنایی با تنظیم عصبی گردش خون و کنترل سریع فشار شریانی
- ۶- شناخت نحوه تنظیم دراز مدت فشار شریانی توسط کلیه ها
- ۷- آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها
- ۸- شناخت مکانیسم پردازش توپولی فیلترای گلومرولی
- ۹- تنظیم اسمولالیته مایع خارج سلولی و غلظت سدیم

۱۰- مروری بر تنظیم تعادل اسید - باز

۱۱- آشنایی با مکانیک تهویه ریوی

۱۲- آشنایی با گردش خون ریوی و تهویه منطقه ای ریه ها

۱۳- آشنایی با مکانیسم انتشار گازها از غشاء تنفسی و انتقال گازهای تنفسی در خون و بافتها

۱۴- آشنایی با سیستم های تنظیم کننده تنفس

۱۵- آشنایی با اصول عمومی عمل دستگاه گوارش- نحوه پیش راندن و مخلوط کردن غذا، کنترل عصبی و گردش خون

۱۶- شناخت اعمال ترشحي دستگاه گوارش

۱۷- شناخت نحوه هضم در دستگاه گوارش

۱۸- شناخت نحوه جذب در دستگاه گوارش

اهداف ویژه به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

جلسه اول

هدف کلی جلسه اول: شناخت کلیات گردش خون و فیزیکی پزشکی فشار، جریان خون و مقاومت

اهداف ویژه جلسه اول

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱- مشخصات فیزیکی گردش خون در بخشهای مختلف را شرح دهد.

۱-۲- روابط متقابل میان فشار - میزان جریان و مقاومت را توضیح دهد.

۱-۳- جریان خون لایه ای و گردابی و تفاوت آنها را شرح دهد.

۱-۴- قانون پوازوی و پارامتره ای موثر در آنرا توضیح دهد.

۱-۵- تاثیر هماتوکریت و ویسکوزیته خون بر میزان مقاومت در جریان خون را شرح دهد.

جلسه دوم

هدف کلی جلسه دوم: آشنایی با قابلیت اتساع رگی و اعمال سیستمهای شریانی و وریدی

اهداف ویژه جلسه دوم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۲-۱- قابلیت اتساع رگی را با ذکر فرمول مربوطه شرح دهد.

۲-۲- کمپلینانس عروقی و تفاوت آن در بستر شریانی و وریدی را توضیح دهد.

۲-۳- رابطه فشار - حجم را با رسم منحنی های مربوطه در شریانها و وریدها توضیح دهد.

۲-۴- فشار نبض و عوامل موثر بر میزان فشار نبض و انتقال آنرا شرح دهد.

جلسه سوم

هدف کلی جلسه سوم: آشنایی با نحوه گردش خون در رگهای کوچک و سیستم لنفاوی

اهداف ویژه جلسه سوم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۳-۱- جریان خون مویرگی و عملکرد اسفنکترهای پیش مویرگی را توضیح دهد.

۳-۲- انتشار مواد از غشا مویرگی و نقش اندازه ذرات در این روند را شرح دهد.

۳-۳- نیروهای چهار گانه موثر بر حرکت مایع بین دو سوی غشا مویرگی را شرح دهد.

۳-۴- تعادل استارلینگ در مبادلات مویرگی را توضیح دهد.

۳-۵- میزان جریان لنف و مکانیسم پمپ لنفاوی را توضیح دهد.

جلسه چهارم

هدف کلی جلسه چهارم: آشنایی با کنترل موضعی و هورمونی جریان خون بوسیله بافتها

اهداف ویژه جلسه چهارم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۴-۱- تئوریهای مختلف کنترل حاد جریان خون موضعی و عوامل موثر در آنرا شرح دهد.

۴-۲- خودتنظیمی جریان خون را در هنگام تغییر فشار شریانی توضیح دهد.

۴-۳- عواملی درگیر در تنظیم دراز مدت جریان خون موضعی را توضیح دهد.

۴-۴- تنظیم هورمونی گردش خون را توضیح دهد.

۴-۵- نقش یونها و سایر مواد شیمیایی را بر رگها توضیح دهد.

جلسه پنجم

هدف کلی جلسه پنجم: آشنایی با تنظیم عصبی گردش خون و کنترل سریع فشار شریاری

اهداف ویژه جلسه پنجم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۵-۱- مرکز وازوموتور و نقش هر کدام از نواحی آنرا در تنظیم عروق توضیح دهد.

۵-۲- نحوه اثر اعصاب سمپاتیک در تنظیم سریع فشار شریانی و گردش خون را توضیح دهد.

۵-۳- تونوس پایه سمپاتیک و اهمیت آنرا توضیح دهد.

۵-۴- سیستم گشاد کننده رگی سمپاتیک را توضیح دهد.

۵-۵- مکانیسمهای رفلکسی تنظیم کننده فشار شریانی را شرح دهد.

۵-۶- رفلکسهای دهلیزی و شریان ریوی و اهمیت آنها در تنظیم فشار شریانی را توضیح دهد.

۵-۷- پاسخ سیستم عصبی مرکزی به ایسکمی و واکنش کوشینگ را شرح ده د.

جلسه ششم

هدف کلی جلسه ششم: شناخت نحوه تنظیم دراز مدت فشار شریانی توسط کلیه ها

اهداف ویژه جلسه ششم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۶-۱- سیستم کلیوی - مایع بدنی را با توجه به منحنی برون ده ادراری کلیوی در فشارهای خونی مختلف شرح دهد.

۶-۲- تاثیر تغییر مقاومت محیطی بر فشار خون در دراز مدت را توضیح دهد.

۶-۳- تاثیر افزایش حجم مایعات بدن را با توجه به مکانیسم خود تنظیمی در دراز مدت شرح دهد.

۶-۴- تاثیر آنژیوتانسین و آلدوسترون را بر سیستم کلیوی - مایع بدنی توضیح دهد.

جلسه هفتم

هدف کلی جلسه هفتم: آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها
اهداف ویژه جلسه هفتم
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۷-۱- اعمال مختلف کلیه ها را شرح دهد.
- ۷-۲- انواع نفرونیهای کلیوی و اهمیت هر کدام را شرح دهد.
- ۷-۳- اعصاب مثانه ای و مکانیسم دفع ادرار را شرح دهد.
- ۷-۴- فرایندهای درگیر در تشکیل ادرار را به تفصیل شرح دهد.
- ۷-۵- لایه های مختلف تشکیل دهنده سد تصفیه و نقش آن در تنظیم فیلتراسیون هر ماده را توضیح دهد.
- ۷-۶- نیروهای تعیین کننده میزان فیلتراسیون گلومرولی و عوامل موثر بر هر کدام را مفصل شرح دهد.
- ۷-۷- مکانیسم خودتنظیمی میزان فیلتراسیون گلومرولی و اهمیت آن را توضیح دهد.

جلسه هشتم

هدف کلی جلسه هشتم: شناخت مکانیسم پردازش توبولی فیلترای گلومرولی
اهداف ویژه جلسه هشتم
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۸-۱- مبانی بازجذب و ترشح را شرح داده و مکانیسم آنها را توضیح دهد.
- ۸-۲- نحوه جفت شدن بازجذب مواد مختلف با بازجذب سدیم را شرح دهد.
- ۸-۳- نقش بخش های مختلف توبولی در پردازش فیلترای گلومرولی را توضیح دهد.
- ۸-۴- نقش سلولهای اینترکاله را در تنظیم دفع پتاسیم و بیکربنات شرح دهد.
- ۸-۵- نقش تعادل گلومرولی-توبولی را در تنظیم میزان بازجذب توبولی توضیح دهد.
- ۸-۶- عوامل مختلف تنظیم کننده میزان دفع سدیم و نحوه اثر هر کدام را نام ببرد.
- ۸-۷- نیروهای موثر در بازجذب مواد را شرح دهد.

جلسه نهم

هدف کلی جلسه نهم: تنظیم اسمولالیتته مایع خارج سلولی و غلظت سدیم و مروری بر تنظیم تعادل اسید - باز

اهداف ویژه جلسه نهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۹-۱- نحوه رقیق سازی و تغلیظ ادرار توسط کلیه ها جهت تنظیم حجم مایعات بدن را شرح دهد.

۹-۲- نحوه بوجود آمدن هیپراسمولالریته مدولای کلیه را توضیح دهد.

۹-۳- نقش ADH در تنظیم حجم و نحوه آزاد شدن آنرا تشریح نماید.

۹-۴- محل های مختلف اثر ADH و اثر آن در هر محل را توضیح دهد.

۹-۵- نقش اوره در تغلیظ ادرار و چرخش مجدد آنرا در کلیه شرح دهد.

۹-۶- مکانیسم اسمورسپتور-ADH و تشنگی را در کنترل حجم و اسمولالریته مایعات خارج سلولی شرح دهد.

۹-۷- مکانیسم ترشح یون هیدروژن و بازجذب بیکربنات را در هر بخش توبولی تشریح نماید.

جلسه دهم

هدف کلی جلسه دهم: مروری بر تنظیم تعادل اسید - باز

اهداف ویژه جلسه دهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۰-۱- مفاهیم اسید، باز، اسیدهای ضعیف و قوی و بازهای ضعیف و قوی را توضیح دهد.

۱۰-۲- انواع دفاعهای بدن در برابر تغییرات غلظت یون هیدروژن را نام ببرد.

۱۰-۳- نحوه عملکرد بفرهای شیمیایی بدن و اهمیت آنها را شرح دهد.

۱۰-۴- نقش سیستم تنفس در تعادل اسید - باز را توضیح دهد.

۱۰-۵- نقش کلیه در تصحیح اختلالات اسید - باز را توضیح دهد.

۱۰-۶- انواع اختلالات اسید - باز ساده و میکس را نام برده و راه جبران آنها را تشریح نماید.

جلسه یازدهم

هدف کلی جلسه یازدهم: آشنایی با مکانیک تهویه ریوی و گردش خون ریوی

**اهداف ویژه جلسه یازدهم
در پایان دانشجو قادر باشد:**

- ۱-۱۱- عضلات درگیر در دم و بازدم را نام ببرد و اهمیت هرکدام را توضیح دهد.
- ۲-۱۱- نحوه حرکت هوا به داخل و خارج ریه ها و فشارهای موثر در آنرا شرح دهد.
- ۳-۱۱- کمپلیانس ریوی را با توجه به دباگرام آن توضیح دهد.
- ۴-۱۱- راههای مصرف انرژی در طی دم و بازدم و میزان هرکدام را شرح دهد.
- ۵-۱۱- حجمها و ظرفیتهای ریوی را نام برده و رابطه آنها با یکدیگر را تشریح نماید.
- ۶-۱۱- نقش مجاری تنفس را توضیح دهد.

جلسه دوازدهم

هدف کلی جلسه دوازدهم: آشنایی با گردش خون ریوی و تهویه منطقه ای ریه ها
اهداف ویژه جلسه دوازدهم
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۲- نحوه اثر فشار اکسیژن بر روی توزیع جریان خون موضعی ریه را شرح دهد.
- ۲-۱۲- توزیع جریان خون را در نواحی مختلف یک ریه قائم توضیح دهد
- ۳-۱۲- تبادل مایع در مویرگهای ریوی را توضیح دهد
- ۴-۱۲- تغییرات فشار گازهای تنفسی در نواحی مختلف و علت آن را در ریه ها توضیح دهد

جلسه سیزدهم

هدف کلی جلسه سیزدهم: آشنایی با مکانیسم انتشار گازها از غشاء تنفسی و انتقال گازهای تنفسی در خون و بافتها

اهداف ویژه جلسه سیزدهم
در پایان دانشجو قادر باشد:

- ۱-۱۳- اصول انتشاری گازهای تنفسی در مایعات بدن و غشاء تنفسی را توضیح دهد.
- ۲-۱۳- عوامل تعیین کننده میزان انتشار گازها از غشاء تنفسی را نام ببرد.

۱۳-۳- اثر نسبت تهویه به جریان خون بر ترکیب گازهای حبابچه ای را شرح دهد.

۱۳-۴- مفهوم شنت فیزیولوژیک و فضای مرده فیزیولوژیک را با فرمول توضیح دهد.

۱۳-۵- اصول مبادله گازهای تنفسی بین حلیچه و مویرگ ریوی را توضیح دهد.

۱۳-۶- راههای انتقال اکسیژن و دی اکسید کربن در خون را شرح دهد.

۱۳-۷- منحنی تجزیه اکسیژن-هموگلوبین و عوامل موثر بر آنرا تفسیر نماید.

۱۳-۸- اثر بوهر و هالدان را تشریح و اهمیت آنها را در تنفس توضیح دهد.

۱۳-۹- منحنی تجزیه کربن دی اکسید را شرح دهد.

جلسه چهاردهم

هدف کلی جلسه چهاردهم: آشنایی با سیستم های تنظیم کننده تنفس

اهداف ویژه جلسه چهاردهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۴-۱- نورونها و مراکز مختلف درگیر در تنظیم تنفس را نام برده و نقش هرکدام را توضیح دهد.

۱۴-۲- نحوه تنظیم تنفس توسط عوامل شیمیایی و مراکز درگیر در آنرا توضیح دهد.

۱۴-۳- نحوه تنظیم تنفس در زمان فعالیت عضلانی را شرح دهد.

۱۴-۳- کنترل ارادی تنفس را توضیح دهد.

جلسه پانزدهم

هدف کلی جلسه پانزدهم: آشنایی با اصول عمومی عمل دستگاه گوارش - نحوه پیش راندن و مخلوط کردن

غذا، کنترل عصبی و گردش خون

اهداف ویژه جلسه پانزدهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱۵-۱- انواع پتانسیل عمل و نحوه بوجود آمدن هر کدام در دستگاه گوارش را شرح دهد.

۱۵-۲- نحوه کنترل اعمال دستگاه گوارش توسط سیستم عصبی آنتریک را توضیح دهد.

۱۵-۳- رفلکسهای موجود در دستگاه گوارش و اثر آنها بر اعمال آنرا توضیح دهد.

۴-۱۵- انواع حرکات دستگاه گوارش و نحوه بوجود آمدن آنها را توضیح دهد.

۵-۱۵- مراحل مختلف جویدن و بلع و نحوه تنظیم آنها را شرح دهد.

۶-۱۵- اعمال حرکتی و انبار کنندگی معده، نحوه انقباض و تخلیه آن، و عوامل تنظیم کننده تخلیه را شرح دهد.

۷-۱۵- نحوه پردازش غذا در روده کوچک و بزرگ را توضیح دهد.

جلسه شانزدهم

هدف کلی جلسه شانزدهم: شناخت اعمال ترشحات دستگاه گوارش

اهداف ویژه جلسه شانزدهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۶- اصول عمومی ترشح در دستگاه گوارش را شرح دهد.

۲-۱۶- مکانیسم پایه تحریک و ترشح غدد لوله گوارش را توضیح دهد.

۳-۱۶- نحوه ساخت، ترشح، ترکیب و تنظیم ترشح بزاق را شرح دهد.

۴-۱۶- انواع سلولهای ترشحات معده، ترشحات آنها و فاکتورهای تنظیم کننده آنها را توضیح دهد.

۵-۱۶- آنزیمهای گوارشی پانکراس و نحوه تنظیم ترشح آنها را توضیح دهد.

۶-۱۶- نحوه ساخته شدن و ترشح صفرا و عوامل تحریکی و مهارتی آنها را شرح دهد.

۷-۱۶- ترشحات روده باریک را کامل توضیح دهد.

۸-۱۶- ترشحات روده فراخ و عوامل موثر بر آنها را شرح دهد.

۹-۱۶- وظایف صفرا در هضم و جذب چربیها را توضیح دهد.

جلسه هفدهم

هدف کلی جلسه هفدهم: شناخت نحوه هضم در دستگاه گوارش

اهداف ویژه جلسه هفدهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۷- مراحل هضم کربوهیدراتها در دهان، معده و روده را با آنزیمهای موثر در هر مرحله توضیح دهد.

۱۷-۲- مراحل هضم پروتئینها و آنزیمهای درگیر در آنرا توضیح دهد.

۱۷-۳- نحوه هضم چربیها توسط آنزیمهای مختلف را شرح دهد.

جلسه هجدهم

هدف کلی جلسه هجدهم: شناخت نحوه جذب در دستگاه گوارش

اهداف ویژه جلسه هجدهم

در پایان دانشجو قادر باشد:

۱-۱۸- نحوه جذب انواع کربوهیدراتها و ناقلهای آنها را شرح دهد.

۲-۱۸- مکانیسم سلولی جذب پروتئینها را توضیح دهد.

۳-۱۸- مراحل مختلف جذب چربیها و ورود آنها به خون را شرح دهد.

۴-۱۸- مراحل جذب آهن از دستگاه گوارش را کاملاً توضیح دهد.

۵-۱۸- نحوه جذب انواع ویتامینها را توضیح دهد.

منابع: ۱- فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال

۲- فیزیولوژی پزشکی گانونگ

روش تدریس: سخنرانی، پرسش و پاسخ در کلاس و بحث گروهی

وسایل آموزشی: ویدئوپروژکتور - وایت برد - نمایش فیلم آموزشی

سنجش و ارزشیابی

ساعت	تاریخ	سهم از نمره کل (ب) (حسب درصد)	روش	آزمون
ضمن درس	هر جلسه	۱۰ درصد نمره کل	پرسش و پاسخ	کوئیز
۱۲/۵	۹۷/۸/۲۳	۲۰ درصد نمره کل	چند گزینه ای	آزمون میان ترم
	بر اساس برنامه آموزش دانشکده	۷۰ درصد نمره کل	چند گزینه ای	آزمون پایان ترم
		تاثیر مثبت بر نمره کل	حضور و غیاب	حضور فعال در کلاس

مقررات کلاس و انتظارات از دانشجو: حضور به موقع، فعال و موثر در کلاس - رعایت نظم کلاسی.

نام و امضای مدرس: نام و امضای مدیر گروه: نام و امضای مسئول EDO دانشکده:
 تاریخ تحویل: تاریخ ارسال: تاریخ ارسال:

جدول زمانبندی درس فیزیولوژی گردش خون دانشجویان دندانپزشکی

روز و ساعت جلسه : یکشنبه ۱۰-۸ و چهارشنبه ۱۲-۱۰

جلسه	تاریخ	موضوع هر جلسه	مدرس
۱	۹۷/۷/۱۸	کلیات گردش خون و فیزیک پزشکی فشار، جریان خون و مقاومت	دکتر نجفی
۲	۹۷/۷/۲۵	قابلیت اتساع رگی و اعمال سیستمهای شریانی و وریدی	دکتر نجفی
۳	۹۷/۷/۲۹	نحوه گردش خون در رگهای کوچک و سیستم لنفاوی	دکتر نجفی
۴	۹۷/۸/۲	کنترل موضعی و هورمونی جریان خون بوسیله بافتها	دکتر نجفی
۵	۹۷/۸/۶	تنظیم عصبی گردش خون و کنترل سریع فشار شریانی	دکتر نجفی
۶	۹۷/۸/۹	نحوه تنظیم دراز مدت فشار شریانی توسط کلیه ها	دکتر نجفی
۷	۹۷/۸/۱۳	آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، جریان خون کلیوی و کنترل آنها	دکتر نجفی
۸	۹۷/۸/۲۰	شناخت مکانیسم پردازش توپولی فیلترای گلومرولی	دکتر نجفی
۹	۹۷/۸/۲۳	تنظیم اسمولالیتیه مابع خارج سلولی و غلظت سدیم و	دکتر نجفی
۱۰	۹۷/۸/۲۷	مروری بر تنظیم تعادل اسید - باز	دکتر نجفی
۱۱	۹۷/۸/۳۰	آشنایی با مکانیک تهویه ریوی	دکتر نجفی
۱۲	۹۷/۹/۷	آشنایی با گردش خون ریوی	دکتر نجفی
۱۳	۹۷/۹/۱۴	آشنایی با مکانیسم انتشار گازها از غشاء تنفسی و انتقال گازهای تنفسی در خون و بافتها	دکتر نجفی
۱۴	۹۷/۹/۲۱	آشنایی با سیستم های تنظیم کننده تنفس	دکتر نجفی
۱۵	۹۷/۹/۲۸	آشنایی با اصول عمومی عمل دستگاه گوارش - نحوه پیش راندن و مخلوط کردن غذا، کنترل عصبی و گردش خون	دکتر نجفی
۱۶	۹۷/۱۰/۵	شناخت اعمال ترشحی دستگاه گوارش	دکتر نجفی
۱۷	۹۷/۱۰/۱۲	شناخت نحوه هضم در دستگاه گوارش	دکتر نجفی
۱۸	۹۷/۱۰/۱۹	شناخت نحوه جذب در دستگاه گوارش	دکتر نجفی