

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گناباد

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه

واحد برنامه ریزی درسی و آموزشی

طرح دوره (COURSE PLAN)

دانشکده: پزشکی	گروه آموزشی: فیزیولوژی	مقطع و رشته تحصیلی: دکتری حرفه ای پزشکی
نام درس: فیزیولوژی کلیه	تعداد واحد: ۰.۱۱ واحد عملی ۰.۷ واحد نظری	
گروه هدف: دانشجویان پزشکی		
پیش نیاز: فیزیولوژی سلول	تعداد جلسات: ۸+۱	مکان برگزاری: کلاس دانشکده پزشکی
مدرس/مدرسین: دکتر رضا محبتی تهیه و تنظیم: دکتر رضا محبتی تاریخ تدوین/ بازنگری: مهر ۱۴۰۴		

معرفی درس:

آشنایی با فیزیولوژی کلیه و کمپارتمانهای مایع بدن

هدف کلی:

۱. کمپارتمانهای مایع بدن و تاثیر مایعات با تونسیته مختلف بر آنها را توضیح دهد.
۲. ساختار کلیه ها، نفرون و دستگاه جنب گلومرولی را شرح دهد.
۳. فاکتورهای تعیین کننده GFR و خودتنظیمی جریان خون کلیه و GFR را توضیح دهد.
۴. مکانیسم بازجذب و ترشح در توبول پروگزیمال را توضیح دهد.
۵. مکانیسم بازجذب و ترشح در قوس هنله، توبول دیستال و مجاری جمع کننده را شرح دهد.
۶. کلیرانس و تنظیم اسمولاریته مایع خارج سلولی را بیان نماید.
۷. مکانیسم های کلیوی تنظیم پتاسیم، کلسیم، فسفر، منیزیم و یون هیدروژن را توضیح دهد.
۸. کنترل کلیوی تعادل اسید و باز را شرح دهد.

❖ تکالیف و پروژه‌های دانشجویان

▪ تکالیف طول ترم

شماره	عنوان تکلیف	شرح تکلیف	مهلت پاسخ دادن دانشجویان	مهلت فیدبک دادن مدرس	هدف از ارائه تکلیف
۱	تحقیق و ارائه	تحقیق و ارائه علایم یکی از بیماری های کلیوی شامل اختلالات پیش و پس کلیوی	۳ ماه	۱ ماه	آشنایی با اختلالات سیستم کلیوی

▪ پروژه درسی

۱. آیا برای درس خود پروژه پایان ترم /میان ترم در نظر گرفته‌اید؟ ☐ بلی ☒ خیر
- در صورت پاسخ مثبت شرح مختصر و هدف از ارائه آن را بنویسید:

❖ سایر فعالیت های یادگیری

در سامانه امکان فعال سازی اتاق بحث (غیرهمزمان)، وجود دارد. اگر در طراحی و هدایت مباحثه دقت کافی انجام شود می-تواند به پرورش تفکر انتقادی در دانشجویان کمک زیادی نماید. در صورت تمایل به استفاده از این امکان موارد زیر را تکمیل نمایید:

▪ اتاق بحث (فورم)

▪ موضوع بحث:

❖ مشخصات آن متعاقبا اعلام خواهد شد

آزمون های خود ارزیابی

۱. آیا برای درس خود آزمون در نظر گرفته‌اید؟ ☐ بلی ☒ خیر
- در صورت وجود تعداد و نوع خودآزمون ها را ذکر کنید.

رسانه و وسایل 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- اطلس های آناتومی و بافت شناسی و

روش تدریس:

سخنرانی، پرسش و پاسخ، یادگیری مبتنی بر حل مسئله (PBL)، کارگاه آموزشی، بحث گروهی، بیمار شبیه سازی شده، یادگیری مبتنی بر تیم (TBL)، ایفای نقش، آموزش مجازی، نقشه مفهومی (Concept Map)، یادگیری مبتنی بر پروژه، رویکرد ترکیبی (حضور مجازی) و

سایر (لطفا قید نمایید) :

ارزشیابی دانشجویان

نوع ارزشیابی	شیوه ارزشیابی دانشجو	نمره
ارزشیابی تکوینی (میان دوره)	کوئیز	۱ نمره
ارزشیابی پایانی (پایان دوره)	آزمون کتبی تستی تشریحی	۱۸ نمره
انجام تکالیف	چک لیست	۰.۵ نمره
حضور در کلاس	چک لیست	۰.۵ نمره
جمع کل		۲۰

❖ مقررات

مقررات

- حداقل نمره قبولی ۱۰
- تعداد دفعات مجاز غیبت موجه در کلاس حد اکثر
-

منابع درسی: (در صورت استفاده از کتاب، مقاله، جزوه و.. مشخصات آن طبق فرمت منابع در طرح دوره نوشته شود).

منابع آموزشی اصلی

- کتاب فیزیولوژی گایتون
- منابع آموزشی کمکی
- فیزیولوژی گانونگ
- در صورتی که در نظر دارید جزوه یا هر نوع محتوای دیگری (مانند فیلم، مجموعه اسلاید و ...) علاوه بر منابع فوق یا به تنهایی به عنوان منبع درسی به دانشجویان معرفی کنید، مشخصات آن را ذکر کنید و **فایل** آن را ضمیمه نمایید:

شماره جلسه	رئوس مطالب	اهداف اختصاصی (حیطه شناختی، عاطفی و مهارتی)	روز و تاریخ	ساعت	استاد
۱	آشنایی با کمپارتمانهای مایع بدن	۱- کمپارتمانهای مایع بدن را بشناسد. ۲- اسمولاریته را تعریف و مایعات با اسمولاریته مختلف را بشناسد. ۳- اثر تونسیته مایعات بر سلولها را بیان کند. ۴- تاثیر تجویز مایعات با تونسیته مختلف را بر محیط داخلی بدن توضیح دهد. هیپو و هیپرناترمی و دلایل ایجاد آن را شرح دهد.	۶ مهر	۸	دکتر محبتی
۲	آشنائی با ساختار کلیه ها، نفرون و دستگاه جنب گلومرولی	۱- اعمال متعدد کلیه در برقراری هموستاز را توصیف کند. ۲- ساختمان کلیه و اجزاء تشکیل دهنده سیستم ادراری را به اختصار شرح دهد. ۳- سازمان بندی سیستم عروق کلیوی را بیان کند. ۴- مقاومت عروق مختلف کلیه را بداند. ۵- بخش های مختلف نفرون را نام ببرد. ۶- تفاوت ساختار نفرون را در نواحی مختلف کلیه بیان کند. ۷- ساختار جسم کلیوی را شرح دهد. ۸- سلول های پدوسیت و نقش آنها را در عملکرد کلیه ها شرح دهد. ۹- سد فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد. ۱۰- دستگاه جنب گلومرولی شرح دهد.	۱۳ مهر	۸	دکتر محبتی
۳	آشنائی با فاکتورهای تعیین کننده GFR، خودتنظیمی جریان خون کلیه و GFR	۱- میزان فیلتراسیون گلومرولی را شرح دهد. ۲- برآیند نیروهای هیدروستاتیک و اسمزی -کلوئیدی در تعیین فشارخالص فیلتراسیون را شرح دهد. ۳- ضریب فیلتراسیون مویرگ های گلومرولی (Kf) را شرح دهد ۴- کسر فیلتراسیون را شرح دهد. ۵- اثر میزان فیلتراسیون گلومرولی را بر درصد تغلیظ پروتئین های پلاسما شرح دهد.	۲۰ مهر	۸	دکتر محبتی

			۶- عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک موثر بر GFR را شرح دهد ۷- جریان خون کلیه RBF و عوامل موثر بر آن را توضیح دهد ۸- مکانیسم خودتنظیمی جریان خون کلیه و GFR را بیان کند ۹- انواع کنترل میوژنیک، عصبی، هورمونی و اتاکوئید گردش خون کلیه را بیان کند. ۱۰- فیدبک توبولی - گلومرولی را شرح دهد.		
۴	آشنائی با مکانیسم بازجذب و ترشح در توبول پروگزیمال	۸	۱- فرایندهای پایه کلیه شامل فیلتراسیون، بازجذب و ترشح را بیان کند. ۲- تشکیل فیلتراسیون گلومرولی و ترکیب فیلتر را بیان کند. ۳- پدیده های باز جذب و ترشح توبولهای کلیوی را بیان نموده و مکانیسم های فعال و غیر فعال دخیل را بیان نماید. ۴- ویژگی های ساختمانی توبول پروگزیمال را شرح دهد. ۵- نحوه انتقال کلر را شرح دهد. ۶- انواع حامل های گلوکز را بداند. ۷- مکانیسم ترشح یون هیدروژن را شرح دهد. ۸- ترشح کاتیون ها و آنیون های آلی و خارجی را شرح دهد. ۹- بازجذب آب در توبول پروگزیمال را شرح دهد.	۲۷ مهر	دکتر محبتی
۵	آشنائی با مکانیسم بازجذب و ترشح در قوس هنله، توبول دیستال و مجاری جمع کننده	۸	۱- ویژگی های ساختمانی قوس هنله و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد. ۲- ویژگی های ساختمانی نیمه ابتدائی توبول دیستال و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد. ۳- ویژگی های ساختمانی نیمه انتهائی توبول دیستال و مجاری جمع کننده قشری و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد.	۴ آبان	دکتر محبتی

			۴- ویژگی های ساختمانی مجاری جمع کننده مرکزی و جزئیات انتقال مواد و آب را در این قسمت شرح دهد. ۵- تنظیم بازجذب توبولی را با استفاده از تعادل گلومرولی -توبولی شرح دهد. ۶- نیروهای هیدروستاتیک و اسمزی- کلوئیدی مویرگ دور توبولی و مایع میان بافتی کلیه را در بازجذب مواد شرح دهد. ۷- عوامل موثر در بازجذب توبولی را بیان کند. ۸- مکانیسم ناتریورز فشاری و دیورز فشاری را شرح دهد. ۹- کنترل هورمونی بازجذب مواد را شرح دهد.		
دکتر محبتی	۸	۱۱ آبان	۱- نقش هورمون ضد ادراری (ADH) را در بازجذب آب توسط توبول های کلیه شرح دهد. ۲- نحوه تشکیل ادرار رقیق و غلیظ توسط کلیه را شرح دهد. ۳- نقش جریان مخالف افزایشنده در تشکیل ادرار غلیظ را شرح دهد. ۴- نقش رگهای مستقیم برروی اسمولاریته قسمت مرکزی کلیه را بیان نماید. ۵- نقش اوره درتشکیل ادرار غلیظ را توضیح دهد. ۶- چگونگی تنظیم غلظت سدیم پلاسما را توسط کلیه شرح دهد. ۷- تنظیم اسمولاریته مایعات بدن توسط کلیه ها را بیان نماید.	تنظیم اسمولاریته مایع خارج سلولی	۶
دکتر محبتی	۸	۱۸ آبان	۱- کنترل توزیع داخل و خارج سولی پتاسیم را شرح دهد. ۲- خلاصه دفع کلیوی پتاسیم را بیان کند. ۳- عوامل تنظیم کننده ترشح پتاسیم را شرح دهد. ۴- کنترل دفع کلیوی کلسیم را شرح دهد. ۵- کنترل دفع کلیوی فسفر را شرح دهد. ۶- کنترل دفع کلیوی منیزیم را شرح دهد. ۷- مفهوم اسید و باز را بیان کند. ۸- بافر شدن یون های هیدروژن در مایعات بدن بوسیله سیستم بافری بیکربنات فسفات و پروتئین ها را شرح دهد.	آشنائی با مکانیسم های کلیوی تنظیم پتاسیم، کلسیم، فسفر، منیزیم و یون هیدروژن	۷

			۹- تنظیم تعادل اسید و باز بوسیله تنفس را توضیح دهد.		
	۸	۲۵ آبان	۱- مکانیسم کلی دفع ادرار اسیدی و بازی توسط کلیه را توضیح دهد. ۲- ترشح یون های هیدروژن و باز جذب یون های بیکربنات بوسیله توبول کلیوی را شرح دهد. ۳- بافرهای فسفات و امونیاک در توبول های کلیوی را توضیح دهد. ۴- تنظیم ترشح یون هیدروژن را در توبول های کلیوی شرح دهد. ۵- علل بالینی اختلالات اسیدی و باز را بیان کند. ۶- اصلاح اسیدوز و الکالوز توسط کلیه ها را شرح دهد. ۷- اختلالات اسید و باز مرکب با استفاده از نمودگرام را توضیح دهد. ۸- شکاف آنیونی را جهت تشخیص اختلالات اسید و باز شرح دهد.	آشنائی با کنترل کلیوی تعادل اسید و باز	۸
	۸	۲ آذر	- واژه کلیرانس را تعریف نماید. ۲- چگونگی محاسبه میزان باز جذب و ترشح توبول های کلیوی را از روی کلیرانس بیان نماید. ۳- با استفاده از (GFR) و جریان پلاسمای کلیه RPF چگونگی محاسبه کلیرانس اینولین و PAH شرح دهد و ارتباط تغییرات اسمولاریته مایع خارج سلولی و حجم ادرار را توضیح دهد. ۵- حجم اجباری ادرار را بیان کند.	آزمایشگاه	۹
					۱۰
					۱۱
					۱۲
					۱۳

دکتر
محبتی

دکتر محبتی