

بسمه تعالی

فرم طرح درس :

نام و کد درس :	فیزیولوژی کلیه (بسته ادرازی تناسلی)	رشته و مقطع تحصیلی :	پزشکی - دکتری حرفه ای	ترم :	سوم
نیمسال اول / دوم / تابستان :		روز و ساعت برگزاری :	متغیر	محل برگزاری :	دانشکده پزشکی
تعداد و نوع واحد (نظری / عملی) :	۰/۷ واحد - نظری	دروس پیش نیاز :			
مدرس یا مدرسین :	دکتر رعنا کیهان منش	شماره تماس دانشکده :	۳۳۳۶۴۶۶۴		



جلسه اول - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی : فیزیولوژی مایعات بدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱. اهمیت آب را برای یک موجود زنده بیان کند.	شناختی						
۲. مقدار آب بدن و عوامل موثر بر میزان آن را بیان کند	شناختی						
۳. چگونگی توزیع آب در بدن انسان را توضیح دهد.	شناختی						
۴. روش رقیق سازی و مواد مورد استفاده برای اندازه گیری حجم مایعات بدن را بیان کند.	شناختی						
۵. اصل ایزواسموتیک را بیان کند.	شناختی						
۶. مواد مهم توزیع یافته در بخشهای مختلف بدن را نام ببرد	شناختی						
۷. علل متفاوت بودن اختلافات غلظت مواد در بخشهای مختلف را بیان کند.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یکساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۸. مفاهیم اسمولاریته و اسمولالیه را درک کند.	شناختی						
۹. اصل گیس دوان را بیان کند.	شناختی						
۱۰. خصوصیات حاصل از اصل گیس دوان را بیان کند	شناختی						
۱۱. نیروهای استارلینگ موثر در مبادلات مویرگی را توضیح دهد.	شناختی						
۱۲. نقش مهم عروق لنفاوی را بیان کند .	شناختی						
۱۳. خیز را تعریف کرده و علل مهم خیز را نام ببرد .	شناختی						
۱۴. تغییرات حجم و اسمولالیه مایعات بدن را بدنبال	شناختی						

						ورود و خروج محلول با اسمولالیتة مختلف توضیح دهد.
--	--	--	--	--	--	--

جلسه دوم- مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی : ساختمان دستگاه ادراری و تولید و دفع ادرار

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یکساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. حداقل ده عمل کلیه را نام ببرد.	شناختی						
۲. اختلالاتی را که بدنبال آسیب کلیه ها می توانند در بدن ایجاد شوند بیان کند .	شناختی						
۳. ساختمان ماکروسکوپیك کلیه را توضیح دهد	شناختی						
۴. واحد عملی کلیه را اسم برده و ساختمان آنرا توضیح دهد .	شناختی						
۵. ساختمان نفرون را با جزئیات آن رسم کند .	شناختی						
۶. عروق کلیوی را به ترتیب انشعابات آن اسم ببرد.	شناختی						
۷. دو نوع نفرونهای قشری و مجاور مرکزی را را تعریف نموده و اختلافات آنها را بیان کند .	شناختی						
۸. وظیفه اصلی نفرونهای مجاور مرکزی را بیان کند.	شناختی						
۹. جریان معکوس را تعریف کند.	شناختی						
۱۰. دستگاه مجاور گلو مرولی و وظیفه آنرا بیان کند .	شناختی						
۱۱. سلولهای موجود در دستگاه مجاور گلو مرولی با اعمال آنها را توضیح دهد .	شناختی						

						شناختی	۱۲. عصب گیری کلیه را توضیح دهد .
						شناختی	۱۳. خلاصه‌ای از روندهای پایه‌ای کلیه را شرح دهد.
						شناختی	۱۴. کسر تصفیه‌ای و کسر کلیوی را تعریف کند.
						شناختی	۱۵. قسمت‌های مختلف مجاری ادراری را نام ببرد.
						شناختی	۱۶. خصوصیت مهم عضله صاف دتروسور را بیان کند.
						شناختی	۱۷. چگونگی عصب گیری مجاری ادراری را شرح دهد.
						شناختی	۱۸. رفلکس ادراری را بیان کند.
						شناختی	۱۹. کنترل ارادی دفع ادرار را شرح دهد.
						شناختی	۲۰. اختلالات مهم دفع ادرار را نام ببرد.

جلسه سوم - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی: تصفیه گلوپروولی، جریان خون کلیوی و تنظیم آنها

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یک ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. روندهای پایه کلیه را اسم برده و آنها را تعریف کند.	شناختی						
۲. مسیرهای جریان خون در کلیه و نفرون را با رسم شکل نشان دهد.	شناختی						
۳. مقدار و ترکیب مایع تصفیه شده را توضیح دهد.	شناختی						
۴. تفاوت‌های جزئی میان مایع تصفیه شده با پلاسما را بیان کند.	شناختی						
۵. بار تصفیه ای یک ماده را محاسبه کند.	شناختی						
۶. لایه‌های مختلف سد تصفیه‌ای همراه با خصوصیات آنها	شناختی						

						را بیان کند . ۷. علل مهم ممانعت کننده از تصفیه پروتئینهای درشت مثل آلبومین را به ترتیب اهمیت بیان کند . ۸. نیروهای موثر در تصفیه گلومرولی را اسم ببرد . ۹. تفاوت نیروهای استارلینگ میان مویرگهای کلیوی با مویرگهای خارج کلیوی را توضیح دهد. ۱۰. عوامل موثر بر میزان تصفیه گلومرولی را اسم ببرد. ۱۱. تغییرات دو مرحله‌ای GFR را بدنبال افزایش مقاومت شریانچه و ابران توضیح دهد. ۱۲. مکانیسم های خود تنظیمی را اسم ببرد. ۱۳. فیدبک توبولی – گلومرولی را شرح دهد. ۱۴. عوامل آزاد کننده رنین از سلولهای مجاور گلومرولی را شرح دهد. ۱۵. چگونگی تولید آنژیوتنسنین و اثرات آن در کلیه را بیان کند . ۱۶. مکانیسم خود تنظیمی جریان خون مناطق عمقی مدولا را در شرایط غیر طبیعی مثل نارسایی قلب توضیح دهد .	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی
--	--	--	--	--	--	---	---

جلسه چهارم - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی : بازجذب و ترشح توبولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
---------------	----------------	--------------	---------------	--------------	------	------------------	-------------

انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند : ۱. مراحل بازجذب آب و کریستالوئیدها در توبول پروگزیمال را به ترتیب توضیح دهد . ۲. مکانیسم و درصد بازجذب مواد مختلف در توبولها را بیان کند . ۳. خصوصیات مربوط به انتقال بواسطه حامل پروئینی را نام ببرد. ۴. حداکثر انتقال و آستانه کلیوی را توضیح دهد. ۵. علت گلیکوزوری را که قبل از رسیدن بار توبولی گلوکز به حداکثر انتقال اتفاق می افتد بیان کند. ۶. چگونگی بازجذب پروتئین ها را بیان کند. ۷. عوامل موثر مهم در بازجذب و یا ترشح اسیدها و بازهای ضعیف را توضیح دهد . ۸. تعادل گلو مرولی – توبولی و برخی عوامل مهم موثر در آن را شرح دهد. ۹. کلیرنس پلاسمایی را تعریف کرده و چگونگی محاسبه آنرا بیان کند. ۱۰. مواد مورد استفاده برای اندازه گیری میزان تصفیه گلو مرولی و جریان خون کلیوی را اسم ببرد . ۱۱. روابط مابین کلیرنس اینولین و کلیرنس دیگر مواد را درک کند. ۱۲. غلظت مواد تصفیه شده در طول توبولها را شرح دهد .	شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یکساعت	ویدئو پروژکتور (powerpoint) و وایت برد	امتحان پایان ترم
--	---	--	--	-----------------	---------------	---	-------------------------

جلسه پنجم - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی: تغلیظ و رقیق سازی ادرار، تنظیم اسمولالیت و حجم مایعات خارج سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:							
۱. دفع اجباری و اختیاری آب را توضیح دهد.	شناختی						
۲. وضعیت اسمزی بافت قشری و مرکزی کلیه را توضیح دهد.	شناختی						
۳. سیستم چند برابر کننده جریان مخالف برای ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.	شناختی						
۴. نقش اوره در ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.	شناختی						
۵. نقش مویرگهای مستقیم در حفظ گرادیان مرکزی را بیان کند.	شناختی						
۶. سرنوشت مایع تصفیه شده در طول توپولها را در دو حالت حضور و عدم حضور هورمون ضد ادراری توضیح دهد.	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یکساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۷. مهمترین مواد موجود در ادرار غلیظ و رقیق را نام ببرد.	شناختی						
۸. محل و مکانیسم اثر هورمون ضد ادراری را توضیح داده و واکنش متقابل این هورمون با پروستاگلاندینها را بیان کند.	شناختی						
۹. کلیرنس اسمولی و کلیرنس آب آزاد را درک نموده و روابط ریاضی آنها را بیان کند.	شناختی						
۱۰. اهمیت حفظ حجم آب و اسمولالیت پلاسما و مایعات بدن را بیان کند.	شناختی						
۱۱. رابطه متقابل بین حجم آب و اسمولالیت پلاسما و	شناختی						

						شناختی	مایعات بدن را توضیح دهد . ۱۲. توضیح دهد که چرا غلظت سدیم پلاسما را می‌توان نماینده اسمولالیت پلاسما و مایعات بدن محسوب نمود .
						شناختی	۱۳. عوامل تغییر دهنده اسمولالیت مایعات بدن را نام ببرد .
						شناختی	۱۴. عوامل تغییر دهنده حجم آب بدن و بدنال آن تغییر اسمولالیت پلاسما را بیان کند.
						شناختی	۱۵. گیرنده‌های اسمزی و حجمی را توضیح داده و خصوصیات مربوط به آنها را بیان کند.
						شناختی	۱۶. محل تولید ، ذخیره ، چگونگی آزاد شدن، مکانیسم و محل اثر ADH را توضیح دهد .
						شناختی	۱۷. چگونگی تنظیم حجم آب بدن را از طریق گیرنده‌های حجمی و مرکز تشنگی توضیح دهد.
						شناختی	۱۸. عوامل موثر بر ترشح هورمون ضد ادراری و تحریک مرکز تشنگی را نام ببرد .
						شناختی	۱۹. بیماری دیابت بی مزه حاصل از عدم ترشح هورمون ضد ادراری بشناسد.
						شناختی	۲۰. عوارض حاصله از ترشح توموری هورمون ضد ادراری را بیان کند.

جلسه نهم - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی: تنظیم کلیوی پتاسیم، کلسیم، فسفات و منیزیم، مکانیسمهای کنترل حجم خون و مایع خارج سلولی

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند:	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یک ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. همه عوامل موثر بر اسمولاریته مایعات بدن را نام ببرد.	شناختی						
۲. توضیح دهد چرا یون سدیم مهمترین ماده اسمزی مایعات بدن است.	شناختی						
۳. در یک فرد سالم چرا یون پتاسیم، گلوکز و یا اوره جزو مواد اسمزی محسوب نمیشوند.	شناختی						
۴. راههای کنترل غلظت سدیم مایعات بدن را اسم ببرد.	شناختی						
۵. عملکرد نفرون در مورد سدیم را بیان کند.	شناختی						
۶. سه مکانیسم کنترل کننده غلظت سدیم مایعات بدن را توضیح دهد.	شناختی						
۷. ناتیورز و دیورز فشاری را توضیح دهد.	شناختی						
۸. توضیح دهد که چرا تغییرات میزان تصفیه گلومرولی و سیستم رنین-آنژیوتنسن-آلدوسترون در تنظیم سدیم بدن ضعیف میباشد.	شناختی						
۹. فرار آلدوسترونی را بیان کند.	شناختی						
۱۰. تغییرات بوجود آمده در سندروم ترشح نابجای ADH را با توجه به مکانیسم ناتیورز و دیورز فشاری توضیح دهد.	شناختی						
۱۱. نقش ناتیورز و دیورز فشاری در کنترل حجم و فشار خون توضیح دهد.	شناختی						

						شناختی	۱۲. اعمال مهم کلسیم، فسفات و منیزیم در بدن را نام ببرد.
						شناختی	۱۳. میزان تصفیه گلومرولی این یونها را با توجه به اتصال آنها به پروتئینهای پلاسمایی توضیح دهد.
						شناختی	۱۴. عوامل موثر بر دفع کلیوی کلسیم را نام ببرد.
						شناختی	۱۵. نقش هورمون پاراتورمون در کنترل کلسیم و فسفات مایعات بدن را بیان کند.
						شناختی	۱۶. توزیع طبیعی پتاسیم بدن را بیان کند.
						شناختی	۱۷. چگونگی تبادلات غشایی پتاسیم را بیان کند.
						شناختی	۱۸. عوامل موثر در تنظیم داخلی پتاسیم را بیان کند.
						شناختی	۱۹. مکانیسمهای پایه کلیوی برای پردازش پتاسیم در قطعات توبولی نفرون را توضیح دهد.
						شناختی	۲۰. مقادیر پتاسیم ورودی و خروجی را بدانند و رابطه بین آن دو را درک کنند.
						شناختی	۲۱. محل اصلی ترشح پتاسیم را نام برده و عوامل موثر بر میزان ترشح را بیان کند.
						شناختی	۲۲. مکانیسم و محل اثر هورمون آلدوسترون را بیان کند.
						شناختی	۲۳. اختلاف پتانسیل ترانس اپی تلیال را توضیح داده و عوامل موثر بر مقدار آنرا توضیح دهد.
						شناختی	۲۴. نقش دیوریتیکها بر مقدار دفع کلیوی پتاسیم را بیان کند.

جلسه هفتم - مدرس: دکتر رعنا کیهان منش

هدف کلی : نقش کلیه در تنظیم pH مایعات بدن

اهداف اختصاصی	حیطه های اهداف	فعالیت استاد	فعالیت دانشجو	عرصه یادگیری	زمان	رسانه کمک آموزشی	روش ارزیابی
انتظار می رود در پایان جلسه دانشجو بتواند :	شناختی	سخنرانی و تشویق دانشجویان برای مشارکت بیشتر	شرکت فعال در کلاس و مشارکت در بحث	کلاس درس	یک ساعت	ویدیو پروژکتور (powerpoint) و وایت بورد	امتحان پایان ترم
۱. اسید و باز را تعریف کند.	شناختی						
۲. غلظت طبیعی یون هیدروژن در مایعات بدن را بیان کند.	شناختی						
۳. اسیدهای مهم تولید شده در بدن را نام ببرد.	شناختی						
۴. اهمیت سیستمهای کنترل کننده PH مایعات بدن را بیان کند.	شناختی						
۵. بافرهای مهم داخل و خارج سلولی را نام ببرد.	شناختی						
۶. معادله هندرسون هاسلباخ را بیان نموده و اهمیت آنرا در تعریف بافر توضیح دهد.	شناختی						
۷. خصوصیات یک بافر خوب را نام ببرد.	شناختی						
۸. عملکرد بافر بیکربناتی در سیستم باز (Open system) را توضیح دهد.	شناختی						
۹. نقش سیستم تنفسی در کنترل pH را توضیح دهد.	شناختی						
۱۰. عملکرد کلیه ها بر روی بیکربنات را توضیح دهد.	شناختی						
۱۱. چگونگی بازجذب و تولید بیکربنات بوسیله کلیه را توضیح دهد.	شناختی						
۱۲. توضیح دهد چگونه کلیه pH قلیایی را کنترل مینماید.	شناختی						
۱۳. اسید تیتره تولید شده در نفرون را توضیح دهد.	شناختی						
۱۴. بافرهای مهم مایع توبولی را با توجه به اهمیت آنها توضیح دهد.	شناختی						

						۱۵. چرخه آمونیاک را در نفرون کلیه توضیح دهد. شناختی
						۱۶. اسیدوز و آلکالوز را تعریف نموده و انواع آنرا نام ببرد. شناختی
						۱۷. علل اسیدوز و آلکالوز تنفسی و متابولیک را نام ببرد. شناختی
						۱۸. چگونگی جبران اسیدوز و آلکالوز حاد را بیان کند. شناختی
						۱۹. تغییرات فشار دی اکسید کربن و غلظت بیکربنات را در شرایط مزمن و حاد اسیدوز و آلکالوز بیان کند.