



دانشکده پزشکی
دفتر توسعه آموزش (EDO)
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

۱) اطلاعات درس

نام درس: فیزیولوژی پیشرفته کلیه و مایعات

شماره درس: ۱۷۱۶۰۹

دوره و رشته: کارشناسی ارشد فیزیولوژی

مرحله ارائه درس: علوم پایه ■ مقدمات بالینی □ کارآموزی □ کارورزی □

نوع ارائه درس: نظری ■ عملی □ کارآموزی □ کارورزی □

تعداد واحد: ۲ مدت زمان ارائه درس: ۱۷ جلسه دو ساعته

سال تحصیلی: ۱۴۰۳-۲۰ پیش نیاز: فیزیولوژی سلول

۲) مدیریت درس

گروه آموزشی ارائه دهنده: فیزیولوژی

مسئول درس: دکتر آوا سلطانی حکمت

رشته تحصیلی: دکترای Ph.D فیزیولوژی

مرتبه علمی: دانشیار

ایمیل: soltanihekmat@gmail.com

۳) اهداف کلی یادگیری درس

الف) توانمندی های شناختی (حیطه دانش):

- ساختمان کلیه ها، نفرون ها و دستگاه ادراری بدن را توضیح دهد
- اعمال کلیه را توضیح دهد
- ساختار آناتومیک و بافت شناسی کلیه را شرح دهد .
- خونرسانی و عصب دهی کلیه را توضیح دهد .
- فیلتراسیون گلوبرولی جریان خون کلیه را توضیح دهد.
- تاثیر تغییرات مقاومت شریانچه های آوران و وایران بر جریان خون کلیه را توضیح دهد.
- پدیده خودتنظیمی و مکانیسمهای دخیل در آن را توضیح دهد.
- توضیح دهد که چگونه جریان خون کلیه مستقل از GFR تنظیم می شود.
- عوامل تنظیم کننده اصلی جریان خون کلیه و GFR را توضیح دهد.
- بازجذب و ترشح مواد در قسمت های مختلف نفرون را توضیح دهد.
- عوامل موثر بر بازجذب یا ترشح مواد مختلف در نفرون و خصوصیات قطعه های مختلف نفرون دو سوی غشاء را توضیح دهد
- عوامل موثر بر بازجذب آب و کلر سدیم در نفرون را توضیح دهد.
- نقش هورمونهای مختلف در پردازش توبولی مواد مختلف را توضیح دهد.

- paradox Aldosterone را توضیح دهد.
- تعادل گلومرولی-توبولی را توضیح دهد.
- کلیرانس آب خالص و کلیرانس اسمولی را توضیح دهد.
- پردازش اوره در قسمت‌های مختلف نفرون را توضیح دهد.
- اهمیت چرخه مجدد اوره را توضیح دهد.
- نقش وازارکتا را در تغلیظ ادرار توضیح دهد.
- نواح گیرنده های سدیمی را توضیح دهد.
- تنظیم کننده های اصلی ترشح سدیم را بشمارد.
- تعادل و انتشار طبیعی پتاسیم بین سلولها و مایع خارج سلولی را توضیح دهد.
- نقش کلیه در تنظیم پتاسیم را توضیح دهد.
- نقش کلیه در تنظیم کلسیم، منیزیم، فسفات را توضیح دهد.
- تنظیم عصبی و هورمونی مفهوم کلیرانس و نحوه استفاده از آن در بررسی عملکرد کلیه ها را توضیح دهد.
- روش های اندازه گیری کلیرانس در کلیه ها را شرح دهد.
- مکانیسم تغلیظ ادرار را توضیح دهد.
- کنترل غلظت و تنظیم یونهای سدیم، پتاسیم، کلر، کلسیم، فسفات، منیزیم در قسمت های مختلف نفرون شرح دهد.
- نقش دستگاه کلیوی در کنترل اسید-باز و اختلالات اسید و باز را شرح دهد.

ب) توانمندی های روان حرکتی (حیطه مهارت):

- قادر باشد انواع مختلف اختلالات اسید و باز را تشخیص دهد.
- قادر باشد منحنی حداکثر انتقال برای بازجذب سدیم را رسم کند.
- قادر باشد میزان کلیرانس مواد مختلف را محاسبه کند.
- قادر باشد میزان GFR کلیه محاسبه کند
- قادر باشد میزان جریان خون کلیه را محاسبه کند

ج) توانمندی های عاطفی (حیطه نگرش):

- آگاهی از اهمیت فیزیولوژی کلیه در تحقیقات و پژوهش



دانشکده پزشکی
دفتر توسعه آموزش (EDO)
شناسنامه کامل دروس (Course Syllabus)

محتوای آموزشی

الف) مباحث نظری

ردیف	عنوان مبحث درسی	مدت آموزش (ساعت)	استاد ارائه دهنده	تعداد سوالات	تعداد سوالات (سطوح تا کسونومی)		
					سطح ۱ (یادآوری اصول و دانش نظری)	سطح ۲ (تشخیص و تفسیر مطالب)	سطح ۳ (کاربرد و حل مسئله)
۱	Renal Functions, Basic Processes, and Anatomy	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴	تمام سئوالات تشریحی هستند		
۲	Glomerular Filtration, Renal Blood Flow	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۳	Clearance and Measures of Renal Function	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۴	Basic transport mechanism	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۵	Renal Handling of Organic Solutes	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۶	Transport of Sodium, Chloride, and Water (۱)	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۸	Transport of Sodium, Chloride, and Water (۲)	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۹	Renal Tubular Reabsorption and Secretion, Urine Concentration and Dilution (۱)	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۱۰	Renal Tubular Reabsorption and Secretion, Urine Concentration and Dilution (۲)	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۱۱	Regulation and Excretion of Sodium	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۱۲	Control of Water Excretion	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			
۱۳	Regulation of Potassium	۲ ساعت	دکتر سلطانی حکمت	۴			

				حکمت		Balance (۱)	
			۴	دکتر سلطانی حکمت	۲ ساعت	Regulation of Potassium Balance (۲)	۱۴
			۴	دکتر سلطانی حکمت	۲ ساعت	Acid–Base Regulation (۱)	۱۵
			۴	دکتر سلطانی حکمت	۲ ساعت	Acid–Base Regulation (۲)	۱۶
			۴	دکتر سلطانی حکمت	۲ ساعت	Acid–Base Regulation (۳)	۱۷

- * یک جلسه بازخورد آزمون (Post-Exam Reflection) نیز بعد از اتمام آزمون میان ترم و فینال به صورت آنلاین برگزار خواهد شد.
- * یک جلسه رفع اشکال نیز قبل از آزمون میان ترم و فینال به صورت آنلاین برگزار خواهد شد.

(ب) مباحث عملی

(۵) راهبردهای آموزشی

- فراگیر محوری
- تدریس ادغام یافته

(۶) روش های یاددهی

- سخنرانی فعال و آموزش شفاهی
- آموزش ترکیبی (Blended Learning)
- بحث در گروه های کوچک
- بازخورد آزمون (Post-Exam Reflection)
- آموزش آزمایشگاهی

(۷) مسئولیت های دانشجو (یادگیری)

- حضور به موقع و مشارکت فعال در کلاس ها و گفتگوها
- انجام تکالیف
- انجام خودآزمون در سامانه نوید



- کار در آزمایشگاه
- نوشتن نقد علمی
- خود آموزی و مطالعه انفرادی منابع های معرفی شده
- شرکت در آزمون و جلسه بازخورد آزمون
- شرکت در ارزشیابی اساتید و برنامه های آموزشی

۸) رسانه ها و وسائل آموزشی مورد نیاز

- نرم افزارهای Power point و Adobe Connect
- سامانه یادگیری الکترونیک نوید
- آزمایشگاه فیزیولوژی

۹) میزان مشارکت اساتید (%)

- دکتر آوا سلطانی حکمت (۱۰۰)

۱۰) منابع اصلی درس

- Vander renal physiology ۹th Edition, Douglas C Eathon, Jone P. Pooler ۲۰۱۸

۱۱) روش های ارزیابی

- آزمون کلاسی
- آزمون کتبی میانی (تشریحی)
- آزمون کتبی پایانی (تشریحی)

۱۲) نحوه محاسبه نمره کل

- ۸ نمره آزمون کلاسی و آزمون میانی
- ۱۲ نمره آزمون پایانی

۱۳) مقررات درس

- تعداد دفعات مجاز غیبت موجه: سه جلسه غیبت از ۱۴ جلسه نظری
- در جلسات عملی غیبت مجاز نمی باشد.
- حداقل نمره قبولی: ۱۴