



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شیراز
معاونت آموزشی

به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

نام درس (بلوک):	تعداد واحد و ساعت آموزشی:	رشته و مقطع تحصیلی دانشجویان:	نام مسئول درس:	نام مدرسان:
فیزیولوژی کلیه	۰/۷ واحد - ۱۴ ساعت	پزشکی - دکتری عمومی	دکتر غلامرضا بیات	دکتر غلامرضا بیات
کد درس:	نوع درس:	روز و زمان برگزاری کلاس:		
۵۱۴۰۳۴۰	نظری	روزهای دوشنبه و چهارشنبه ساعت ۱۰-۱۲ و ۸-۱۰		
دروس پیش نیاز: فیزیولوژی سلول، فیزیولوژی گردش خون، آناتومی دستگاه ادراری				
پست الکترونیک مدرس: g.bayat@abzums.ac.ir				

• هدف کلی درس:

آشنائی دانشجویان با نقش و عملکرد سیستم کلیوی

• منابع مطالعاتی مدرس: (بر اساس رفرنس نویسی ونگوور)

1. Hall JE. Hall ME. - Guyton and Hall textbook of medical physiology. 14th Edition. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2021.
2. Koeppen BM. Stanton BA. Berne & Levy Physiology. Eighth Edition. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2024.
3. Eaton DC. Pooler JP. Vander's Renal Physiology. 10th Edition. McGraw Hill Com; 2024.

• منابع امتحانی دانشجویان: (بر اساس رفرنس نویسی ونگوور)

1. Hall JE. Hall ME. - Guyton and Hall textbook of medical physiology. 14th Edition. Philadelphia: Elsevier Inc.; 2021.

ترجمه:

قاسمی ا. محمدی م. فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال. ویرایش چهاردهم. انتشارات اطمینان، ۲۰۲۱.



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

• جدول طرح دوره:

شماره جلسه	تاریخ برگزاری جلسه	محتوای آموزشی	تعداد سؤال اختصاص یافته	مدرس (مدرسین)
۱	۱۴۰۴/۰۱/۱۸	عملکرد کلی سیستم کلیوی، ساختمان کلیه، ساختمان نفرون و آرایش عروقی کلیه	۴	دکتر بیات
۲	۱۴۰۴/۰۱/۲۵	مفهوم فیلتراسیون گلومرولی، عوامل تعیین کننده و تنظیم کننده آن	۴	دکتر بیات
۳	۱۴۰۴/۰۱/۲۷	مکانیسم‌های بازجذب و ترشح توبولی در قسمت‌های مختلف نفرون	۴	دکتر بیات
۴	۱۴۰۴/۰۲/۰۱	نحوه تنظیم اسمولالیت پلاسماء، مکانیسم‌های رقیق کردن و تغلیظ ادرار	۴	دکتر بیات
۵	۱۴۰۴/۰۳/۰۵	مکانیسم‌های تنظیم کننده پتاسیم خارج سلولی	۴	دکتر بیات
۶	۱۴۰۴/۰۳/۰۷	مکانیسم‌های تنظیم کننده کلسیم، فسفات و منیزیم خارج سلولی	۴	دکتر بیات
۷	۱۴۰۴/۰۳/۱۲	مکانیسم‌های تنظیم کننده pH مایع خارج سلولی و نقش کلیه در آن	۴	دکتر بیات
۸	۱۴۰۴/۰۳/۱۹	نحوه اندازه‌گیری حجم مایعات مختلف بدن، تغییرات حجم و اسمولالیت مایعات بدن به دنبال ورود و خروج محلول با اسمولالیت‌های مختلف	۴	دکتر بیات
		مجموع سؤالات اختصاص یافته	۳۲	



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

• **روش تدریس (چند رسانه‌ای / متن و تصویری / مبتنی بر حل مساله / فیلم آموزشی):**

کلاس‌ها به صورت حضوری بر طبق آخرین دستورات صادر شده از معاونت آموزشی دانشگاه در تاریخ تعیین شده به صورت سخنرانی با استفاده از پاورپوینت، مباحثه و سؤال و جواب برگزار خواهد شد. چنانچه به هر دلیلی امکان برگزاری حضوری کلاس میسر نباشد، مباحث از طرف استاد درس به صورت مجازی به صورت فیلم آموزشی، پاورپوینت همراه با صدا، ارائه اسلایدهای پاورپوینت به صورت پی دی اف، پادکست، فیلم و انیمیشن‌های آموزشی در اختیار دانشجویان قرار خواهد گرفت.

• **نحوه ارزشیابی دانشجو در طول دوره:**

ردیف	شرح فعالیت	تاریخ آزمون/انجام تکلیف	نمره
۱	ارزشیابی تکوینی به صورت آزمون پایان ترم	۱۴۰۳/۱۰/۱۵ ساعت ۱۱	۲۰
		مجموع نمره:	۲۰

• **سایر مقررات تدوین شده توسط مدرس، در طول دوره:**

ردیف	شرح تکلیف
۱	-
۲	-



قابل توجه دانشجویان (روش ارزشیابی فراگیر):

۱. ارزشیابی تکوینی به صورت آزمون پایان ترم می باشد.
۲. آزمون پایان ترم به صورت آزمون چهار گزینه ای (تستی)، بر طبق آخرین شیوه نامه آزمون های وزارت بهداشت و دانشگاه به صورت حضوری در مرکز آزمون الکترونیک در پردیس دانشگاه در تاریخ مقرر برگزار خواهد شد.
۳. از هر جلسه تدریس شده، ۴ سؤال و در مجموع ۳۲ سؤال برای ارزشیابی پایان ترم طراحی خواهد شد.
۴. تاریخ برگزاری آزمون پایان ترم ۱۴۰۳/۱۰/۱۵، ساعت ۱۱ می باشد.
۵. سهم نمره پایان ترم برابر با ۲۰ نمره در نظر گرفته شده است.
۶. تکلیفی در طول دوره در نظر گرفته نشده است.
۷. در صورت غیبت در کلاس های حضوری با نظر استاد مربوطه، کسر نمره در نظر گرفته خواهد شد.
۸. در صورت غیبت دسته جمعی دانشجویان، بدون هماهنگی با استاد درس یا مدیر گروه، یک نمره از نمره نهایی همه دانشجویان کسر خواهد شد.
۹. دانشجویانی می توانند در آزمون پایان ترم شرکت نمایند که بیش از حد مجاز غیبت نکرده باشند و در صورت غیبت، آزمون قابل تکرار نمی باشد.
۱۰. در صورت تقلب در آزمون پایان ترم، نمره درس صفر ثبت خواهد شد.



۱۱. دانشجویان مهمان توجه داشته باشند که نمره قبولی آنها طبق آیین نامه آموزشی ۱۲ می باشد.

قابل توجه دانشجویان (وظایف فراگیر):

۱. حضور منظم و بدون تأخیر کلیه دانشجویان در کلاس های حضور الزامی است.
۲. کلیه کلاس ها در رأس ساعت مقرر تشکیل خواهد شد و در صورت تأخیر، از ورود دانشجویان به کلاس جلوگیری خواهد شد.
۳. کلیه دانشجویان موظف به رعایت نظم در کلاس هستند و در طول کلاس، بایستی تمام لوازم الکترونیکی مانند موبایل و تبلت و ... خاموش باشند.
۴. شرکت در بحث کلاسی و آمادگی پاسخ به سؤالات اساتید از وظایف مورد انتظار، از دانشجویان می باشد.
۵. وظیفه هماهنگی جهت ارائه تاریخ مشخص برای برگزاری حضور کلاس های جبرانی در صورت نیاز و صلاح دید استاد مربوطه، بر عهده نماینده کلاس می باشد. در عین حال مسوولیت هماهنگی دانشجو با نماینده، بر عهده خود دانشجو است.



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

جدول طرح درس:

شماره جلسه	اهداف اختصاصی (رئوس مطالب)	اهداف ویژه رفتاری	*حیطه (شناختی، عاطفی و روان حرکتی)	**روش یاددهی/یادگیری	مواد و وسایل آموزشی
۱	آشنایی دانشجو با عملکرد کلی سیستم کلیوی، ساختمان کلیه، ساختمان نفرون و آرایش عروقی کلیه	۱. اعمال کلیه را بیان کنند. ۲. آناتومی کلیه را شرح دهند. ۳. ساختمان نفرون را توضیح دهند. ۴. انواع نفرون‌های کلیوی را نام ببرند و تفاوت آناتومیکی و عملکردی آنها را بیان کنند. ۵. ساختار عروقی کلیه و عروق مقاومتی کلیه را شرح دهند. ۶. اجزای دستگاه مجاور گلومرولی و نقش کلی آنرا بیان کنند.	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	اسلاید پاورپوینت وایت برد
۲	آشنایی دانشجو با مفهوم فیلتراسیون گلومرولی، عوامل	۱. فرآیندهای تشکیل ادرار را نام ببرند. ۲.	شناختی	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	اسلاید پاورپوینت وایت برد



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

			تعریف میزان فیلتراسیون گلومرولی و کسر فیلتراسیون را شرح دهند. ۳. مقدار و ترکیب مایع فیلتره را بیان کنند. ۴. تفاوت-های میان مایع فیلتره شده با پلاسما را بیان کنند. ۵. لایه‌های مختلف سد فیلتراسیون و علل ممانعت کننده آن در تصفیه پروتئین‌های درشت مثل آلبومین را بیان کنند. ۶. نیروها و عوامل مؤثر در تصفیه گلومرولی را شرح دهند. ۷. عوامل مهم در تعیین فشار هیدروستاتیک گلومرولی را نام ببرند. ۸. عوامل تأثیر گذار روی فشار انکوتیک گلومرولی بیان نمایند. ۹. نقش کسرفیلتراسیون در تنظیم GFR را شرح دهند. ۱۰. عوامل کنترل کننده خارجی و داخلی میزان فیلتراسیون گلومرولی را نام ببرند. ۱۱. نقش عوامل تأثیر	تعیین کننده و تنظیم کننده آن
--	--	--	---	------------------------------



			گذار خارجی بر میزان GFR را بتواند شرح دهند. ۱۲. مکانیسم‌های خود تنظیمی تصفیه گلومرولی را نام ببرد و نحوه عملکرد آنها را بیان کنند.	
۳	آشنایی دانشجویان با مکانیسم‌های بازجذب و ترشح توبولی در قسمت‌های مختلف نفرون	شناختی	۱. مکانیسم‌های پایه در بازجذب و ترشح توبولی را نام ببرند. ۲. مفهوم حداکثر انتقال توبولی را با ذکر مثال شرح دهند. ۳. مراحل بازجذب آب در نفرون را بیان نمایند. ۴. مکانیسم بازجذب مواد در قسمت‌های مختلف نفرون بیان کنند. ۵. نحوه عملکرد نیروهای استارلینگ در مویرگ‌های اطراف توبولی در بازجذب را شرح دهند. ۶. درباره تنظیم بازجذب توسط تعادل گلومرولی - توبولی توضیح دهند. ۷. نقش هورمون‌های مهم و مؤثر در میزان بازجذب یا ترشح توبولی را شرح	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ
	اسلاید پاورپوینت وایت برد			



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

			دهند. ۸. مکانیسم ناتریورز و دیورز فشاری در تنظیم فشار خون را شرح دهند. ۹. درباره کلیتس پلاسمایی و نحوه محاسبه بیان کنند. ۱۰. ترکیبات مورد استفاده برای اندازه گیری میزان تصفیه گلومرولی (GFR) و جریان خون کلیوی را شرح دهند.		
اسلاید پاورپوینت وایت برد	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	شناختی	۱. سیستم‌های کنترل کننده اسمولالیتیه مايع خارج سلولی را نام ببرند. ۲. کنترل اسموتیک و همودینامیک ترشح هورمون ADH را شرح دهند. ۳. اعمال هورمون ADH را نام ببرند. ۴. مکانیسم رقیق کردن ادرار و تغییر اسمولالیتیه در طول قسمت- های مختلف نفرون در شرایط رقیق سازی را شرح دهند. ۵. دفع اجباری و اختیاری آب را بیان کنند. ۶. سیستم چند برابر کننده جریان مخالف برای ایجاد گرادیان	آشنایی دانشجو با نحوه تنظیم اسمولالیتیه پلاسماء، مکانیسم‌های رقیق کردن و تغلیظ ادرار	۴



به نام خدا
معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)
فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳
طرح دوره روزانه آموزش تئوری

			مرکزی و تغلیظ ادرار را بیان کنند. ۷. نقش قسمت‌های مختلف نفرون در تغلیظ ادرار را بیان نمایند. ۸. نقش مویرگ‌های مستقیم را در حفظ گرادیان مرکزی بیان کنند. ۹. کلیرنس اسمولی و کلیرنس آب آزاد را تعریف نماید و نحوه محاسبه آن را شرح دهند.		
اسلاید پاورپوینت وایت برد	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	شناختی	۱. اهمیت کنترل غلظت یون پتاسیم خارج سلولی را شرح دهند. ۲. مکانیسم‌های کنترل پتاسیم خارج سلولی را نام ببرند. ۳. نحوه عملکرد هورمون‌های انسولین، اپی نفرین و آلدوسترون را در توزیع پتاسیم بین داخل و خارج سلول را شرح دهند. ۴. عوامل پاتولوژیک مهم در جا به جایی پتاسیم را شرح دهند. ۵. مکانیسم‌های کلیوی ترشح پتاسیم را شرح دهند. ۶.	آشنایی دانشجویان با مکانیسم‌های تنظیم کننده پتاسیم خارج سلولی	۵



			عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک در ترشح پتاسیم را نام ببرد و نحوه عملکرد آنها را بیان نمایند.		
اسلاید پاورپوینت وایت برد	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	شناختی	۱. اهمیت کنترل غلظت یون‌های کلسیم، فسفات خارج سلولی را شرح دهند. ۲. تأثیر تغییر غلظت پروتئین‌های پلاسما و PH مایع خارج سلولی بر توزیع کلسیم پلاسمایی را شرح دهند. ۳. مکانیسم کلیوی تنظیم غلظت کلسیم در قسمت‌های مختلف نفرون را توضیح دهند. ۴. عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک مؤثر در میزان بازجذب کلیوی کلسیم را شرح دهند. ۵. مکانیسم کلیوی تنظیم غلظت فسفات در کلیه را توضیح دهند. ۶. عوامل فیزیولوژیک و پاتولوژیک مؤثر در میزان بازجذب کلیوی فسفات را شرح دهند. ۷. مکانیسم کلیوی	آشنایی دانشجویان با مکانیسم‌های تنظیم کننده کلسیم، فسفات و منیزیم خارج سلولی	۶



			تنظیم غلظت منیزیم در کلیه را توضیح دهند.		
اسلاید پاورپوینت وایت برد	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	شناختی	۱. تعریف pH ، اسیدوز و آلكالوز را بیان نمایند. ۲. انواع بافرهای شیمیایی تنظیم کننده PH مایع خارج سلولی، خصوصیات و تفاوت قدرت تامپونی آنها را شرح دهند. ۳. معادله هندرسون - هاسلباخ را شرح دهند. ۴. نقش دستگاه تنفس در تنظیم pH را بیان نمایند. ۵. نقش کلیه و مکانیسم‌های کلیوی در تنظیم pH را شرح دهند. ۶. نقش بافرهای فسفات و آمونیوم ادراری در تنظیم PH را شرح دهند. ۷. انواع اختلالات اسید - باز را تشخیص دهند. ۸. مفهوم شکاف آنیونی پلاسمایی و ادراری را توضیح دهند.	آشنایی دانشجویان با مکانیسم‌های تنظیم کننده pH مایع خارج سلولی و نقش کلیه در آن	۷



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز

معاونت آموزشی

به نام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

طرح دوره روزانه آموزش تئوری

اسلاید پاورپوینت وایت برد	سخنرانی، نمایش اسلاید، مباحثه‌ای، پرسش و پاسخ	شناختی	۱. اصل رقیق شدن ماده نشان‌دار را شرح دهند. ۲. نحوه اندازه‌گیری حجم مایع خارج سلولی، داخل سلولی، آب کل بدن، پلاسما و خون را شرح دهند. ۳. روش اندازه‌گیری اسمولالیت و فشار اسمزی مایعات بدن را توضیح دهند. ۴. اثر تزریق مایعات ایزوتونیک، هیپوتونیک و هیپرتونیک بر حجم و اسمولالیت مایعات بدن را توضیح دهند.	آشنایی دانشجو با نحوه اندازه‌گیری حجم مایعات مختلف بدن، تغییرات حجم و اسمولالیت مایعات بدن به دنبال ورود و خروج محلول با اسمولالیت‌های مختلف	۸
------------------------------	--	--------	--	--	---

ردیف	شیوه ارزیابی بلوک/درس	بارم امتحانی دانشجو	ضریب محاسبه بر مبنای نمره ۲۰	نمره نهایی
۱	فیزیولوژی گردش خون	۲۰	۱	۲۰



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی البرز
معاونت آموزشی

به نام خدا

معاونت آموزشی (مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی دانشگاه علوم پزشکی البرز)

فرم طرح دوره دانشکده پزشکی، نیمسال اول تحصیلی ۱۴۰۴-۱۴۰۳

طرح دوره روزانه آموزش تئوری

تعاریف:

*حیطه‌های یادگیری:

حیطه شناختی:

در حوزه شناختی، دانش، معلومات و مهارت‌های ذهنی قرار گرفته‌اند. طبق طبقه بندی بلوم، هدف‌ها در حوزه شناختی شش نوع و عبارتند از: ۱- دانش ۲- فهمیدن ۳- کاربرستن ۴- تحلیل ۵- ترکیب، ۶- ارزشیابی

حیطه عاطفی:

شامل رفتارهایی است که به علایق، احساسات، ارزش‌ها، اخلاقیات و عواطف مربوط می‌شود و سطوح آن عبارتند از: توجه کردن، واکنش نشان دادن، ارزش گذاری، سازمان بندی کردن، متبلور ساختن.

حیطه روانی - حرکتی:

حیطه روانی حرکتی آن بخش از هدف‌های آموزشی را شامل می‌شود که در جهت افزایش توانایی‌های عضلات و ایجاد هماهنگی بین آن‌ها. به زبان دیگر این بخش از هدف‌های آموزشی به گونه‌ای است که انجام آن‌ها نیازمند همکاری اعصاب (سیستم عصبی) و ماهیچه‌ها است. مهارت‌هایی مانند: نوشتن، دویدن، خیاطی کردن، رانندگی کردن، کار آزمایشگاهی انجام دادن، نقاشی کردن و... سطوح آن عبارتند از: مشاهده و تقلید کردن، مستقل اجرا کردن، دقت کردن همراه با سرعت، با هماهنگی انجام دادن، عادی شدن.

**روش‌های یاد دهی / یادگیری:

انواع روش‌های آموزش مشتمل بر - سخنرانی - سناریو - سیمولاسیون - یادگیری مبتنی بر حل مساله - یادگیری مبتنی بر کار تیمی - پرسش و پاسخ و ...



چک لیست کیفی طرح درس

نام درس: فیزیولوژی کلیه

مقطع تحصیلی: دکتری عمومی

نیمسال تحصیلی: دوم ۱۴۰۳-۱۴۰۴

رشته تحصیلی: پزشکی

نام و نام خانوادگی مدرس: دکتر غلامرضا بیات

نام و نام خانوادگی مدیر گروه:

ردیف	اجزاء و عناوین طرح درس	خیر	بلی		نظر مدیر گروه
			کامل	ناقص	
۱	نام درس قید شده است.		✓		طرح درس قابل قبول می باشد. ☒
۲	رشته و مقطع تحصیلی لحاظ شده است.		✓		
۳	تعداد و نوع واحد بیان گردیده است.		✓		
۴	دروس پیش نیاز منظور شده است.		✓		
۵	اهداف کلی درس نوشته شده است.		✓		
۶	اهداف اختصاصی نوشته شده است.		✓		طرح درس نیاز به اصلاح دارد. ☐
۷	محتوی آموزشی هر جلسه نوشته شده است.		✓		
۸	تعداد سؤالات هر محتوی آموزشی مشخص شده است.		✓		
۹	نوع حیطه ها مشخص شده است.		✓		
۱۰	شیوه تدریس بیان شده است.		✓		
۱۱	تکالیف دانشجویی مشخص شده است.*		✓		نام و نام خانوادگی مدیر گروه: دکتر غلامرضا بیات محل امضاء
۱۲	مواد و وسایل آموزشی استاد ذکر شده است.		✓		
۱۳	منابع مطالعاتی استاد قید شده است.**		✓		
۱۴	منابع امتحانی دانشجویان قید شده است.***		✓		
۱۵	نحوه ارزیابی دانشجویان بیان شده است.		✓		
۱۶	*تعداد کل سؤالات آزمون مشخص شده است.		✓		
۱۷	طرح درس ارائه شده با سرفصل آموزشی مطابقت دارد.		✓		

*روشن و واضح بودن تکالیف مد نظر می باشد.

**طبق رفرنس نویسی و نکور بیان شود.

***در دسترس بودن منابع لحاظ گردد.