



دانشگاه علوم پزشکی تهران  
دانشکده پزشکی

برنامه آموزشی بلوک ادغام یافته

سیستم کلیدی

کمیته بین رشته‌ای بلوک سیستم کلیدی

دفترخانه بازرگاری دوره پزشکی عمومی

به نام آن که جان را کفرت آموخت

## مسوول بلوک

خانم دکتر کدخدایی (گروه آموزشی فیزیولوژی)

## تدرین کنندگان (به ترتیب حروف الفبا)

آقای دکتر ابوالحسنی (گروه آموزشی آناتومی)

خانم دکتر پاس بخش (گروه آموزشی آناتومی)

خانم تک زارع (گروه آموزشی آناتومی)

آقای دکتر حسن زاده (گروه آموزشی آناتومی)

آقای دکتر عباسی (گروه آموزشی آناتومی)

خانم دکتر کدخدایی (گروه آموزشی فیزیولوژی)

آقای دکتر گرایش نژاد (گروه آموزشی بیوشیمی)

خانم دکتر مرتاض هجری (دفتر توسعه آموزش)

آقای دکتر نوری موگهی (گروه آموزشی آناتومی)

خانم دکتر مهدوی مزده (گروه بیماری‌های داخلی-نفرولوژی)

آقای دکتر میرزازاده (دفتر توسعه آموزش)

## بازنگری در سال ۱۳۹۷:

خانم دکتر کدخدایی (گروه آموزشی فیزیولوژی)

خانم دکتر پاس بخش (گروه آموزشی آناتومی)

خانم دکتر آذین نوروزی (گروه آموزشی بیوشیمی)

## توصیف کلی دوره

این بلوک ادغام یافته، بخشی از برنامه آموزشی علوم پایه دانشجویان پزشکی است که به آموزش اصول، مفاهیم و محفوظات در زمینه ساختار (مشمول بر میکروسکوپی و ماکروسکوپی)، مجاورات، تکوین و عملکرد طبیعی سیستم ادراری، ساختمان لگن و همچنین بیوشیمی آب و ادرار و تنظیم pH می‌پردازد؛ به میزانی که دانشجویان را برای درک و تجزیه و تحلیل اختلالات سیستم ادراری آماده سازد.

این بلوک به موارد زیر نمی‌پردازد:

- جزئیات غیرضروری و تخصصی ساختار و عملکرد سیستم ادراری
- ساختار و عملکرد غیرطبیعی بدن از جمله عوامل و مکانیسم‌های بیماری‌زا و واکنش‌های بدن به این عوامل، اصول فارماکولوژی و پاتوفیزیولوژی بیماری‌ها و اختلالات سیستم ادراری
- روش‌های تشخیصی و درمانی

## اهداف بلوک

### الف) اهداف دانشی

در پایان این بلوک دانشجو باید بتواند:

۱. ساختار لگن شامل استخوان‌ها، مفاصل، عضلات، عروق و اعصاب را بداند.
۲. ساختار کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه و پیشابراه مرد و زن را بداند.
۳. مجاورات کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه و پیشابراه مرد و زن را بداند و کاربرد آنها را در پروسیجرهای مربوط به سیستم ادراری شرح دهد.
۴. عروق، اعصاب و سیستم لنفاوی کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه و پیشابراه مرد و زن را توصیف کند.
۵. آناتومی سطحی و رادیولوژیک سیستم ادراری را بداند.
۶. ابعاد لگن و روش‌های اندازه‌گیری ابعاد لگن را بداند.
۷. قابلیت تطابق آناتومی سطحی با رادیوگرافی طبیعی لگن را بشناسد.
۸. ساختار هیستولوژیک کلیه‌ها، حالب‌ها، مثانه و پیشابراه مرد و زن را بداند.
۹. انواع نفرون‌ها و دستگاه پهلوی گلمرولی را بشناسد.
۱۰. نحوه تکوین سیستم‌های پرونفروس، مزونفروس و متانفروس را بداند.
۱۱. نحوه تکوین جوانه حالبی را توصیف کند.
۱۲. چگونگی صعود کلیه‌ها و خون‌رسانی آنها را شرح دهد.
۱۳. نحوه تکوین مثانه و پیشابراه را بداند.

۱۴. آموخته های خود در مورد نحوه تکوین سیستم ادراری را در درک ناهنجاری های مادرزادی سیستم ادراری به کار بندد.
۱۵. ارتباط بین عملکرد کلیه در دوران جنینی با تنظیم حجم مایع آمنیون را بداند.
۱۶. آب و نقش زیستی آن را بشناسد.
۱۷. ساختمان ملکول قطبی آب و خاصیت حل کنندگی و یونیزاسیون آب را بداند.
۱۸. انواع بافرها و چگونگی عملکرد آنها را بشناسد.
۱۹. تنظیم pH خون و مفهوم اسیدوز و آلكالوز را بداند.
۲۰. مفاهیم ABG و نمودارهای مربوط را بداند.
۲۱. الکترولیت ها و گپ آنیونی را بشناسد.
۲۲. نفرون را به عنوان واحد عملی کارکرد کلیه (Functional unit) بشناسد.
۲۳. ترکیب فیلترای گلومرولی را بشناسد.
۲۴. روندهای پایه کلیوی شامل فیلتراسیون گلومرولی، بازجذب و ترشح توبولی را بداند.
۲۵. نحوه اندازه گیری عملکرد کلیه ها را بداند و میزان فیلتراسیون گلومرولی را با استفاده از روش کلیرانس محاسبه کند.
۲۶. عوامل موثر بر میزان فیلتراسیون گلومرولی را بشناسد.
۲۷. عوامل موثر بر جریان خون کلیوی را بشناسد.
۲۸. اصول پایه دیالیز را بداند.
۲۹. عملکرد دستگاه ادراری را در تعیین حجم و ترکیب ادرار دانسته و مکانیسم کلیوی تشکیل ادرار غلیظ و رقیق را بداند.
۳۰. عملکرد کلیه ها را در تنظیم حجم خون، اسمولاریته مایعات بدن و غلظت ویژه یون ها بداند.
۳۱. مکانیسم های موثر در پیش گیری از تشکیل سنگ های کلیوی را بداند.
۳۲. عملکرد کلیه ها را از روی غلظت خونی اوره و کراتینین تخمین بزند.
۳۳. عملکرد دستگاه پهلوی گلومرولی، فیدبک توبولی-گلومرولی و خودتنظیمی کلیوی را بداند.
۳۴. مکانیسم های کلیوی تنظیم اسیدیته مایعات بدن را بشناسد.

## ب) اهداف مهارتی

در پایان این بلوک دانشجو باید بتواند:

۱. سیستم ادراری را در جسد و مولاژ تشخیص دهد.
۲. ساختار لگن شامل استخوان ها، مفاصل، عضلات و عروق و اعصاب را در جسد و مولاژ تشخیص دهد.
۳. نشانه های سطحی کلیه ها، حالب ها و مثانه را روی فرد زنده یا جسد تشخیص دهد.
۴. اجزای سیستم ادراری و لگن را در کلیشه های رادیولوژیک تشخیص دهد.
۵. ساختار هیستولوژیک کلیه و مثانه را در لام های میکروسکوپی تشخیص دهد.

## ج) اهداف نگرشی

از دانشجو انتظار می رود طی این بلوک:

۱. بر کرامت انسانی جسد واقف باشد و آن را رعایت کند.
۲. از جایگاه ویژه حرفه ای و وجود حساسیت های اخلاقی در رشته ی پزشکی آگاه باشد.
۳. منضبط و مؤدب باشد و رفتار و ظاهر متناسب با شأن دانشجوی پزشکی داشته باشد.

۴. نقدپذیر و منطقی باشد و حقایق را بپذیرد.
۵. در تمام امور اعم از آزمون‌ها و ارائه تکالیف نوشتاری و شفاهی به شرافت و درستکاری و حفظ شأن پزشکی پای‌بند باشد.
۶. در انجام کارها و تکالیف گروهی همکاری موثری داشته باشد.
۷. به اساتید و مربیان خود احترام بگذارد.
۸. وظیفه شناس، مسؤولیت پذیر و قابل اعتماد باشد.
۹. خود را ملزم به خودآموزی و به‌روز نگهداشتن دانش و مهارت‌های خود بداند.
۱۰. ضوابط دانشکده را رعایت نماید.
۱۱. در استفاده از منابع و امکانات عمومی از اتلاف و اسراف خودداری کند.
۱۲. فعالانه گوش کند.
۱۳. به طور مناسب از تکنیک‌های غیرکلامی شامل زبان بدن استفاده کند.
۱۴. در روابط بین فردی بیان مؤثر و صمیمی داشته باشد.
۱۵. ارتباط کلامی و چشمی مناسبی برقرار کند.
۱۶. به عنوان عضوی از تیم با سایر دانشجویان کار گروهی انجام دهد.
۱۷. با اساتید، مسوولان آموزشی و اداری ارتباط مناسب برقرار کند.
۱۸. به مسوولان آموزشی بازخورد به هنگام و سازنده ارائه دهد.

## جدول زمانی دروس نظری

ردیف	عنوان جلسه	ساعت
۱.	لگن استخوانی	۲
۲.	دیافراگم لگنی	۲
۳.	عروق و اعصاب لگن	۲
۴.	ساختار سیستم ادراری	۲
۵.	ساختار میکروسکوپی سیستم ادراری	۲
۶.	تکوین سیستم ادراری	۲
۷.	ساختمان و نقش زیستی آب، pH خون و چگونگی تنظیم آن	۲
۸.	مبانی ABG و الکترولیت ها	۲
۹.	کلیات عملکرد کلیه ها و نفرون ها	۲
۱۰.	روندهای پایه کلیوی-فیلتراسیون	۲
۱۱.	روندهای پایه کلیوی-بازجذب و ترشح	۲
۱۲.	کلیرانس و خودتنظیمی	۲
۱۳.	مکانیسم های دفع ادرار رقیق و غلیظ	۲
۱۴.	مکانیسم های تنظیم حجم، اسمولاریته و اسیدیته خون	۲
۱۵.	بحث ادغام یافته	
	جمع	۲۸

## جدول زمانی دروس عملی

ردیف	عنوان جلسه	ساعت
۱.	ساختار میکروسکوپی کلیه، حالب و مثانه	۱
۲.	لگن استخوانی، اندازه گیری اقطار لگن در مولاژ	۲
۳.	سیستم ادراری (جسد، مولاژ، آناتومی سطحی و رادیولوژیک)	
۴.	عروق و اعصاب لگن	۱
۵.	اسمز	۲
۶.	فیزیولوژی (در حال حاضر ارایه نمی شود)	۲
	جمع	۸

منبع بیوشیمی: کتاب بیوشیمی لیبینکات

Drake R.L. **Gray's Anatomy for Students**. Churchill Livingstone 2010; 2nd edition.

- pages 355-366
- pages 421-438
- pages 441-447
- pages 462-477

Junqueira's **Basic Histology**. McGraw-Hill Medical 2010; 12th edition, chapter 19 pages: 332-347Langman's **Medical Embryology**. Lippincott Williams & Wilkins 2009, 11th edition, chapter 16 pages: 232-242Guyton and Hall **Textbook of Medical Physiology**. Elsevier 2016, 13th edition, chapters 25-32 pages: 290-423

## آزمون

آزمون تمام دروس نظری بلوک به صورت تجمیعی در قالب یک امتحان برگزار می‌شود. تعداد و نوع سوالات به صورت زیر است:

تعداد ساعت	تعداد کل سوال	تعداد تست	تعداد سوال کوتاه پاسخ	تعداد سوال بین رشته ای	تعداد سوال کوتاه پاسخ	بارم هر سوال	بارم هر تست	بارم هر سوال بین رشته ای
۲۸	۵۰	۳۹	۷	۳	۰/۴	۰/۴	۰/۴	۰/۴

سیستم اداری	بافت شناسی	جنین شناسی	آناتومی	بیوشیمی	فیزیولوژی	کل
ساعات	۲	۲	۸	۴	۱۲	۲۸
تعداد کل سوالات	۴	۴	۱۴	۷	۲۱	۵۰
تعداد سوالات تستی	۳	۳	۱۱	۵	۱۶	۳۸
تعداد سوالات کوتاه پاسخ	۱	۱	۲	۱	۳	۸
تعداد سوالات بین رشته ای	۰	۰	۱	۱	۲	۴
نمره کل	۱/۶	۱/۶	۵/۶	۲/۸	۸/۴	۲۰

TBL و کوئیز قسمتی از نمره نهایی را تشکیل می دهند.

به ازای هر جلسه TBL یا کوئیز، یک سوال از دیسپلین مربوطه حذف خواهد شد.

سوالات آزمون برای دو گروه یکسان خواهد بود.

حد نصاب قبولی در بلوک، نمره ۱۰ از ۲۰ است که به عنوان عملکرد دانشجو در کارنامه نیمسال ثبت می‌شود.

در عین حال، نمره دانشجو در هر یک از دروس آناتومی، بافت شناسی، جنین شناسی و فیزیولوژی در هر یک از بلوک‌ها، در

پایان سال‌های تحصیلی اول و دوم، محاسبه و اعلام می‌شود که حدنصاب قبولی آن نیز نمره ۱۰ از ۲۰ است.

اطلاع‌رسانی نمرات، از طریق سیستم الکترونیکی مدیریت آموزش و وب سایت پزشکی ۹۰ خواهد بود.

## ارزشیابی

### الف) ارزشیابی دوره

ارزشیابی دوره به منظور دریافت بازخورد در خصوص کیفیت دوره است و تلاش می‌شود تا با در نظر گرفتن نظرات و پیشنهادات ارائه شده، نواقص احتمالی بر طرف شده و کیفیت دوره‌های آتی ارتقا یابد. ارزشیابی بلوک از طریق روش‌های زیر انجام می‌شود:

- **نظرخواهی از دانشجویان:** دانشجویان از زمان برگزاری آزمون تا زمان اعلام نمرات بلوک فرصت دارند فرم ارزشیابی دوره را که روی سایت پزشکی ۹۰ قرار می‌گیرد، تکمیل کنند. مشاهده نمره بلوک، منوط به تکمیل فرم است. همچنین جلسه‌ای دو ساعته بعد از اتمام بلوک تشکیل می‌شود که در آن دانشجویان با بحث گروهی، نظرات، مشکلات و پیشنهادهای خود را ارائه می‌دهند.
- **نظرخواهی از مدرسان بلوک:** در پایان بلوک و از طرق مصاحبه با اعضای هیات علمی و مسؤولان بلوک انجام می‌شود.

### ب) ارزشیابی مدرسان

- ارزشیابی اعضای هیات علمی با هدف ارتقای توانمندی ایشان صورت می‌گیرد. در این راستا منبع گردآوری اطلاعات، نظرخواهی از دانشجویان خواهد بود که از طریق هماهنگی با دفتر ارزشیابی هیات علمی انجام می‌شود.