

دانشکده پزشکی - گروه
فیزیولوژی
طرح درس مربوط به فیزیولوژی
(۲) پزشکی

نام دوره: فیزیولوژی ————— وژی (۲) پزشکی
تعداد واحد: ۴ واحد نظری و یک عملی
مقطع: علوم پایه
یک ترم
مدت زمان ارائه درس:

پیش نیاز: آناتومی (۲)، فیزیولوژی (۱)
مسئول برنامه: معاون آموزشی علوم پایه

بخش نظری فیزیولوژی (۲) پزشکی به ارزش ۴ واحد و مشتمل بر
مباحث فیزیولوژی غدد درون ریز و دستگاه تناسلی (۱/۲ واحد)،
فیزیولوژی کلیه و تنظیم مایعات بدن (۰/۶ واحد)، فیزیولوژی
تنظیم اسیدبته خون شریانی (۰/۲ واحد)، فیزیولوژی خون (۰/۲
واحد) و فیزیولوژی دستگاه عصبی (۱/۸ واحد) می باشد. اهداف
کلی و جزئی برای هر یک از مباحث به تفصیل آورده شده است.

فیزیولوژی غدد درون ریز و تولید مثل

فیزیولوژی غدد درون ریز

اهداف کلی دوره

این واحد درسی جهت آشنایی دانشجویان با غدد درون ریز بدن و هورمونهای مترشحه از این غدد و مکانیسم عملکرد این هورمون ها و در نهایت اثرات مربوطه بر روی سلولها و بافتهای هدف می باشد. اهداف کلی دوره عبارتند از:

- ۱) تعریف هورمون و آشنایی با سازمان دهی سیستم غدد درون ریز
- ۲) هورمونهای مربوط به غده هیپوفیز و ارتباط هیپوتالاموس با هیپوفیز جهت کنترل ترشحات هیپوفیز
- ۳) غده تیروئید و هورمونهای مترشحه از آن
- ۴) غدد فوق کلیه و هورمونهای کورتیکوستروئیدی
- ۵) پانکراس و هورمونهای جزایر لانگر هانس و دیابت ملیتوس
- ۶) متابولیسم کلسیم و فسفات، ساختمان استخوان، ویتامین D، هورمون پاراتیروئید و کلسی تونین

اهداف آموزشی دوره:

هدف کلی شماره (۱) تعریف هورمون و آشنایی با سازمان دهی سیستم غدد درون ریز

- انواع واسطه های شیمیایی را تعریف نموده و نقش آنها را در هماهنگ سازی اعمال بدن توضیح دهد.
- تقسیم بندی ساختمانی هورمونها را شرح داده و نحوه سنتز آنها را بیان نماید.
- با توجه به تقسیم بندی ساختمانی نحوه ترشح هورمونهای مختلف، انتقال این هورمونها در جریان خون و نیز کلیرنس آنها را شرح دهد.
- مکانیسم های درگیر در کنترل ترشح هورمونها شامل مکانیسم فید بک منفی، فیدبک مثبت و کنترل زمانی را توضیح دهد.
- مکانیسم اثر هورمونها را توضیح دهد (نقش گیرنده های هورمونی، نحوه ایجاد سیگنالهای داخل سلولی پس از فعال شدن گیرنده، توجیه مکانیسمهای پیک ثانویه که به عنوان واسطه عمل هورمونها در سلول ها می باشند و هورمونهایی که عمدتاً بر ماشین ژنتیکی سلول موثرند).
- اندازه گیری غلظت هورمونها در خون با استفاده از روشهای رادیو ایمنوآسی و روش ELISA را بیان نماید.

- هدف کلی شماره (۲) هورمونهای مربوط به غده هیپوفیز و ارتباط هیپوتالاموس با هیپوفیز جهت کنترل ترشحات هیپوفیز
- مشخصات غده هیپوفیز را از نظر آناتومیک و بافتی بیان نماید.
 - هورمونهای مترشحه از غده هیپوفیز را لیست کند.
 - انواع سلولهای آدنو هیپوفیز را ذکر کند.
 - نحوه ارتباط هیپوتالاموس و هیپوفیز را توضیح دهد.
 - اثرات متابولیک هورمون رشد را شرح دهد.
 - نقش هورمون رشد در رشد غضروف و استخوان را بیان نماید.
 - ویژگیها و عملکرد فاکتورهای رشد شبه انسولینی را شرح دهد.
 - عوامل دخیل در تنظیم ترشح هورمون رشد را شرح دهد.
 - اختلالات مربوط به ترشح هورمون رشد را توجیه کند.
 - غده هیپوفیز خلفی و رابطه آن با هیپوتالاموس را بیان کند.
 - ساختمان شیمیایی و عملکرد هورمونهای مترشحه از نورو هیپوفیز را بیان نماید.

- هدف کلی شماره (۳) غده تیروئید و هورمونهای مترشحه از آن
- مشخصات غده تیروئید را از نظر آناتومیک و بافتی بیان نماید.
 - نحوه ساخت هورمونهای تیروئیدی و مواد مورد نیاز برای سنتز آنها را توضیح دهد.
 - نحوه آزادی تیروکسین و تری یدوتیرونین را شرح دهد.
 - نحوه انتقال تیروکسین و تری یدوتیرونین را در جریان خون و انتقال آنها به بافتهای هدف توضیح دهد.
 - نقش هورمونهای تیروئیدی را در رونویسی از ژنهای هسته بیان کند.
 - تاثیر هورمونهای تیروئیدی را بر فعالیت متابولیک سلولها بیان کند.
 - تاثیر هورمونهای تیروئیدی را بر رشد توضیح دهد.
 - اثرات هورمونهای تیروئیدی را بر مکانیسم های اختصاصی بدن توضیح دهد.
 - نحوه تنظیم ترشح هورمون تیروئید را بیان کند.
 - عملکرد مواد ضد تیروئید را شرح دهد.
 - علائم و اختلالات مربوط به هیپو تیروئیدی و هیپرتیروئیدی و علت بروز آنها را بیان نماید.

- هدف کلی شماره (۴) غدد فوق کلیه و هورمونهای کورتیکوستروئیدی
- مشخصات غدد آدرنال را از نظر آناتومیک و بافتی بیان نماید.
 - نحوه ساخت و ترشح هورمونهای بخش قشری فوق کلیه را توضیح دهد.

- اعمال مینرالوکورتیکوئیدها و اثرات آلدو استرون بر کلیه و بافتهای هدف دیگر آن (غدد بزاقی، غدد عرق سلولهای اپیتدیال روده) را شرح دهد.
 - مکانیسم سلولی عمل آلدوسترون را بیان کند.
 - تاثیر گلوکوکورتیکوئیدها و کورتیزول را بر متابولیسم کربوئیدراتها، چربیها و پروتئینها توضیح دهد.
 - نقش کورتیزول در استرس و التهاب را شرح دهد.
 - اثرات کورتیزول را بر بافتهای مختلف بدن بیان کند.
 - مکانیسم سلولی اثر کورتیزول را شرح دهد.
 - نحوه تنظیم ترشح کورتیزول را بیان کند.
 - نقش آندروژنهای فوق کلیه را شرح دهد.
 - اختلالات مربوط به ترشحات قشر فوق کلیه را شرح دهد.
- هدف کلی شماره (۵) پانکراس و هورمونهای جزایر لانگر هانس و دیابت ملیتوس
- مشخصات پانکراس را از نظر آناتومیک، فیزیولوژیک و بافتی بیان نماید.
 - تاثیر انسولین را بر متابولیسم کربوئیدراتها، چربیها و پروتئینها توضیح دهد.
 - نحوه کنترل ترشح انسولین را شرح دهد.
 - عوامل موثر بر تحریک ترشح انسولین را توضیح دهد.
 - نقش انسولین در تعویض متابولیسم کربوئیدرات و چربی را بیان کند.
 - عملکرد گلوکاگون را شرح دهد.
 - اثرات گلوکاگون بر متابولیسم گلوکز را توضیح دهد.
 - نحوه تنظیم ترشح گلوکاگون را بیان کند.
 - اعمال سوماتوستاتین را بیان نماید.
 - انواع دیابت وابسته و غیر وابسته به انسولین را با ذکر علائم بیان نماید.
 - علائم هیپرانسولینمی را شرح دهد.
- هدف کلی شماره (۶) متابولیسم کلسیم و فسفات، ساختمان استخوان، ویتامین D، هورمون پاراتیروئید و کلسی تونین
- میزان کلسیم و فسفات را در پلاسما و مایع خارج سلولی بیان نماید.
 - اثرات فیزیولوژیک تغییر غلظت کلسیم و فسفات غیر استخوانی در مایعات خارج سلولی را توضیح دهد.

- نحوه جذب و دفع کلسیم و فسفات را از دستگاه گوارش شرح دهد.
- ساختمان بافتی استخوان، تشکیل و جذب استخوان و تغییر شکل استخوان را توضیح دهد.
- مکانیسم رسوب و جذب کلسیم و فسفات در بافت استخوان و تعادل آنها را با مایعات خارج سلولی شرح دهد.
- مکانیسم تولید ویتامین D فعال را شرح دهد.
- نحوه تاثیر ویتامین D بر جذب کلسیم و فسفات را بیان کند.
- ساختمان بافتی غدد پاراتیروئید را توضیح دهد.
- نحوه ساخت و ساختمان هورمون پاراتیروئید را بیان کند.
- اثرات هورمون تیروئید بر تنظیم میزان کلسیم مایع خارج سلولی در بافت استخوان، دستگاه گوارش و کلیه ها شرح دهد.
- مکانیسم کنترل ترشح هورمون پاراتیروئید را توضیح دهد.
- نقش کلسی تونین در کنترل میزان کلسیم و فسفات را بیان کند.
- اختلالات مربوط به هورمون پاراتیروئید را شرح دهد.

فیزیولوژی تولید مثل

اهداف کلی دوره

فیزیولوژی تولید مثل در راستای آشنایی دانشجویان پزشکی با ساختمان دستگاه تولید مثل مرد و زن و تاثیر هورمونهای جنسی بر عملکرد ارگانهای مختلف و نقش این هورمونها در باروری و تولید مثل می باشد. این بخش از فیزیولوژی همچنین تغییرات هورمونی و فیزیولوژیک را در طی دوران حاملگی شرح داده و مکانیسم زایمان و شیردهی و هورمونهای درگیر در این روند ها بررسی می نماید. فیزیولوژی نوزاد نیز از موارد مطرح در این بحث می باشد. اهداف کلی دوره عبارتند از:

- (۱) اعمال تولید مثلی هورمونی مردان و نقش غده پینئال
- (۲) فیزیولوژی زنان پیش از بارداری و هورمونهای زنان
- (۳) بارداری و شیردهی
- (۴) فیزیولوژی جنین و نوزاد

اهداف آموزشی دوره

- هدف کلی شماره (۱) اعمال تولید مثلی هورمونی مردان و نقش غده پینئال
- آناتومی فیزیولوژیک اندام جنسی مرد را توضیح دهد.
 - مراحل اسپرماتوژنز و عوامل هورمونی محرک مؤثر بر آن را شرح دهد.
 - ترکیب منی را مشخص نموده و نقش کیسه های منی و غده پروستات را در تشکیل آن توضیح دهد.
 - ظرفیت یابی اسپرماتوزوئیدها را توضیح دهد.

- واکنش آکروزومی را بیان کند.
- علل عدم باروری و اسپرماتوژنز غیر طبیعی را در مردان بیان نماید.
- نقش اعصاب درگیر در عمل جنسی مرد را بیان کند.
- مراحل عمل جنسی مرد را شرح دهد.
- نحوه ترشح، متابولیسم و شیمی هورمونهای جنسی مردانه را توضیح دهد.
- نقش تستوسترون در تکامل جنینی و پیدایش صفات جنسی اولیه و ثانویه بالغین شرح دهد.
- مکانیسم اثر داخل سلولی تستوسترون را بیان کند.
- نقش محور هیپوتالاموسی و هیپوفیزی را در ترشح هورمونهای جنسی مردانه و کنترل عمل جنسی مرد شرح دهد.
- اختلالات عملکرد جنسی مرد را شرح دهد.
- نقش غده پینئال را در کنترل باروری توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۲) فیزیولوژی زنان پیش از بارداری و هورمونهای زنان

- آناتومی فیزیولوژیک اندام جنسی زن را توضیح دهد.
- سیکل ماهانه تخمدان و عملکرد هورمونهای گنادوتروپیک در این سیکل را بیان کند.
- نحوه ساخت، انتقال و متابولیسم هورمونهای جنسی زنانه را شرح دهد.
- تاثیر استروژن ها بر بروز صفات اولیه ثانویه جنسی در زنان را بگوید.
- تاثیر پروژسترون ها را بر بافتهای تولید مثلی شرح دهد.
- چرخه ماهانه اندومتر و قاعدگی را توضیح دهد.
- نقش محور هیپوتالاموسی و هیپوفیزی را در ترشح هورمونهای جنسی زنانه و کنترل ریتم ماهانه زن شرح دهد.
- نوسان فیذبکی دستگاه هیپوتالاموسی - هیپوفیزی - تخمدانی را توجیه نماید.
- مفهوم واژه های بلوغ و منارک را بیان کند.
- یائسگی را شرح دهد.
- اختلالات ترشحات تخمدانها را توضیح دهد.
- نقش سیستم عصبی را در عمل جنسی زن بیان نموده و مراحل مربوطه را شرح دهد.

- باروری زن و عوامل دارویی مورد استفاده برای جلوگیری از باروری را بیان نماید.

هدف کلی شماره (۳) بارداری و شیر دهی

- مراحل بلوغ و بارور شدن تخمک را توضیح دهد.
- تغذیه رویان در رحم را شرح دهد.
- آناتومی فیزیولوژیک جفت و تکامل آن را شرح دهد.
- هورمونهای مترشحه در طی دوران بارداری و عملکرد آنها را در این دوره توضیح دهد.
- پاسخ بدن مادر به حاملگی را شرح دهد (تغییر وزن، متابولیسم، تغذیه، دستگاه گردش خون، دستگاه تنفس و دستگاه ادراری).
- مکانیسم زایمان و عوامل هورمونی و مکانیکی درگیر در آن را شرح دهد.
- عوامل هورمونی درگیر در تکامل پستانها و ترشح شیر پس از زایمان را توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۴) فیزیولوژی جنین و نوزاد

- رشد و تکامل ارگانهای جنین را توضیح دهد.
- هماهنگی نوزاد شیرخوار با زندگی خارج رحمی را بیان کند.
- اختلالات عملکردی ارگانها را در نوزادان شرح دهد.
- مشکلات خاص نوزادان نارس را توجیه کند.
- رشد و تکامل کودک پس از دوران نوزادی را شرح دهد.

فیزیولوژی مایعات بدن، کلیه و تعادل اسید- باز

اهداف کلی از ارائه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به موارد ذیل می باشد:

(۱) فیزیولوژی مایعات بدن

(۲) ساختمان کلیه

(۳) فرایندهای پایه کلیه

(۴) تغلیظ و رقیق سازی ادرار

(۵) تنظیم اسمولالیت و حجم مایعات خارج سلولی

(۶) تنظیم سدیم، حجم و فشار خون

(۷) تنظیم یونهای دو ظرفیتی

(۸) تنظیم غلظت پتاسیم

اهداف آموزشی:

هدف کلی شماره (۱): فیزیولوژی مایعات بدن

- اهمیت آب را برای یک موجود زنده بیان کند.
- مقدار آب بدن و عوامل موثر بر میزان آن را بیان کند
- چگونگی توزیع آب در بدن انسان را توضیح دهد.
- روش رقیق سازی و مواد مورد استفاده برای اندازه گیری حجم مایعات بدن را بیان کند.
- اصل ایزواسموتیک را بیان کند.
- مواد مهم توزیع یافته در بخشهای مختلف بدن را نام ببرد
- علل متفاوت بودن اختلافات غلظت مواد در بخشهای مختلف را بیان کند.
- مفاهیم اسمولاریته و اسمولالیته را درک کند.
- اصل گیبس دونان را بیان کند.
- خصوصیات حاصل از اصل گیبس دونان را بیان کند
- نیروهای استارلینگ موثر در مبادلات مویرگی را توضیح دهد.
- نقش مهم عروق لنفاوی را بیان کند.
- خیز را تعریف کرده و علل مهم خیز را نام ببرد.
- تغییرات حجم و اسمولالیته مایعات بدن را بدنبال ورود و خروج محلول با اسمولالیته مختلف توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۲): ساختمان کلیه

- حداقل ده عمل کلیه را نام ببرد.
- اختلالاتی را که بدنبال آسیب کلیه ها می توانند در بدن ایجاد شوند بیان کند.
- ساختمان ماکروسکوپی کلیه را توضیح دهد (مثل سطوح کلیه، مقطع طولی کلیه، کالیسها، لگنچه مدولا، کورتکس و ...).
- واحد عملی کلیه را اسم برده و ساختمان آنرا توضیح دهد.
- ساختمان نفرون را با جزئیات آن رسم کند.
- عروق کلیوی را به ترتیب انشعابات آن اسم ببرد.
- دو نوع نفرونهای قشری و مجاور مرکزی را تعریف نموده و اختلافات آنها را بیان کند.
- وظیفه اصلی نفرونهای مجاور مرکزی را بیان کند.
- جریان معکوس را تعریف کند.
- دستگاه مجاور گلومرولی و وظیفه آنرا بیان کند.
- سلولهای موجود در دستگاه مجاور گلومرولی با اعمال آنها را توضیح دهد.
- عصب گیری کلیه را توضیح دهد.
- خلاصه ای از روندهای پایه ای کلیه را شرح دهد.

- کسر تصفیه‌ای و کسر کلیوی را تعریف کند.

هدف کلی شماره (۳): فرایندهای پایه کلیه

- روندهای پایه کلیه را اسم برده و آنها را تعریف کند.
- مسیرهای جریان خون در کلیه و نفرون را با رسم شکل نشان دهد.
- مقدار و ترکیب مایع تصفیه شده را توضیح دهد.
- تفاوت‌های جزئی میان مایع تصفیه شده با پلاسما را بیان کند.
- بار تصفیه‌ای یک ماده را محاسبه کند.
- لایه‌های مختلف سد تصفیه‌ای همراه با خصوصیات آنها را بیان کند.
- علل مهم ممانعت‌کننده از تصفیه پروتئین‌های درشت مثل آلبومین را به ترتیب اهمیت بیان کند.
- نیروهای موثر در تصفیه گلومرولی را اسم ببرد.
- تفاوت نیروهای استارلینگ میان مویرگ‌های کلیوی با مویرگ‌های خارج کلیوی را توضیح دهد.
- عوامل موثر بر میزان تصفیه گلومرولی را اسم ببرد.
- تغییرات دو مرحله‌ای GFR را بدنبال افزایش مقاومت شریانیچه و ابران توضیح دهد.
- مکانیسم‌های خود تنظیمی را اسم ببرد.
- فیدیک توبولی - گلومرولی را شرح دهد.
- عوامل آزاد کننده رنین از سلول‌های مجاور گلومرولی را شرح دهد.
- چگونگی تولید آنژیوتنسن و اثرات آن در کلیه را بیان کند.
- مکانیسم خود تنظیمی جریان خون مناطق عمقی مدولا را در شرایط غیر طبیعی مثل نارسایی قلب توضیح دهد.
- مراحل باز جذب آب و کریستالوئیدها در توبول پروگزیمال را به ترتیب توضیح دهد.
- مکانیسم و درصد باز جذب مواد مختلف در توبول‌ها را بیان کند.
- خصوصیات مربوط به انتقال بواسطه حامل پروتئینی را نام ببرد.
- حداکثر انتقال و آستانه کلیوی را توضیح دهد.
- علت گلیکوزوری را که قبل از رسیدن بارتوبولی گلوکز به حداکثر انتقال اتفاق می‌افتد بیان کند.
- چگونگی باز جذب پروتئین‌ها را بیان کند.
- عوامل موثر مهم در باز جذب و یا ترشح اسیدها و بازهای ضعیف را توضیح دهد.
- تعادل گلومرولی - توبولی و برخی عوامل مهم موثر در آن را شرح دهد.
- کلیرنس پلاسمایی را تعریف کرده و چگونگی محاسبه آنرا بیان کند.
- مواد مورد استفاده برای اندازه‌گیری میزان تصفیه گلومرولی و جریان خون کلیوی را اسم ببرد.
- روابط مابین کلیرنس اینولین و کلیرنس دیگر مواد را درک کند.
- غلظت مواد تصفیه شده در طول توبول‌ها را شرح دهد.

هدف کلی شماره (۴): تغلیظ و رقیق سازی ادرار

- دفع اجباری و اختیاری آب را توضیح دهد.
- وضعیت اسمزی بافت قشری و مرکزی کلیه را توضیح دهد.
- سیستم چند برابر کننده جریان مخالف برای ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.
- نقش اوره در ایجاد گرادیان مرکزی را بیان کند.
- نقش مویرگهای مستقیم در حفظ گرادیان مرکزی را بیان کند.
- سرنوشت مایع تصفیه شده در طول توبولها را در دو حالت حضور و عدم حضور هورمون ضد ادراری توضیح دهد.
- مهمترین مواد موجود در ادرار غلیظ و رقیق را نام ببرد.
- محل و مکانیسم اثر هورمون ضد ادراری را توضیح داده و واکنش متقابل این هورمون با پروستاگلاندینها را بیان کند.
- کلیرنس اسمولی و کلیرنس آب آزاد را درک نموده و روابط ریاضی آنها را بیان کند.

هدف کلی شماره (۵): تنظیم اسمولالیتة و حجم مایعات خارج

سلولی

- اهمیت حفظ حجم آب و اسمولالیتة پلاسما و مایعات بدن را بیان کند.
- رابطه متقابل بین حجم آب و اسمولالیتة پلاسما و مایعات بدن را توضیح دهد.
- توضیح دهد که چرا غلظت سدیم پلاسما را می توان نماینده اسمولالیتة پلاسما و مایعات بدن محسوب نمود.
- عوامل تغییردهنده اسمولالیتة مایعات بدن را نام ببرد.
- عوامل تغییر دهنده حجم آب بدن و بدنبال آن تغییر اسمولالیتة پلاسما را بیان کند.
- گیرنده های اسمزی و حجمی را توضیح داده و خصوصیات مربوط به آنها را بیان کند.
- محل تولید ، ذخیره ، چگونگی آزاد شدن، مکانیسم و محل اثر ADH را توضیح دهد.
- چگونگی تنظیم حجم آب بدن را از طریق گیرنده های حجمی و مرکز تشنگی توضیح دهد.
- عوامل موثر بر ترشح هورمون ضد ادراری و تحریک مرکز تشنگی را نام ببرد.
- بیماری دیاابت بی مزه حاصل از عدم ترشح هورمون ضد ادراری بشناسد.
- عوارض حاصله از ترشح توموری هورمون ضد ادراری را بیان کند.

هدف کلی شماره (۶): تنظیم سدیم، حجم و فشار خون

- همه عوامل موثر بر اسمولالیتة مایعات بدن را نام ببرد.
- توضیح دهد چرا یون سدیم مهمترین ماده اسمزی مایعات بدن است.
- در یک فرد سالم چرا یون پتاسیم ، گلوکز و یا اوره جزو مواد اسمزی محسوب نمیشوند.
- راههای کنترل غلظت سدیم مایعات بدن را اسم ببرد.

- عملکرد نفرون در مورد سدیم را بیان کند.
- سه مکانیسم کنترل کننده غلظت سدیم مایعات بدن را توضیح دهد.
- ناتیورز و دیورز فشاری را توضیح دهد.
- توضیح دهد که چرا تغییرات میزان تصفیه گلومرولی و سیدستم رنین-آنژیوتنسن-آلدوسترون در تنظیم سدیم بدن ضعیف می‌باشد.
- فرار آلدوسترونی را بیان کند.
- تغییرات بوجود آمده در سندروم ترشح نابجای ADH را با توجه به مکانیسم ناتیورز و دیورز فشاری توضیح دهد.
- نقش ناتیورز و دیورز فشاری در کنترل حجم و فشار خون توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۷): تنظیم یونهای دو ظرفیتی

- اعمال مهم کلسیم، فسفات و منیزیم در بدن را نام ببرد.
- میزان تصفیه گلومرولی این یونها را با توجه به اتصال آنها به پروتئینهای پلاسمایی توضیح دهد.
- عوامل موثر بر دفع کلیوی کلسیم را نام ببرد.
- نقش هورمون پاراتورمون در کنترل کلسیم و فسفات مایعات بدن را بیان کند.

هدف کلی شماره (۸): تنظیم غلظت پتاسیم

- توزیع طبیعی پتاسیم بدن را بیان کند.
- چگونگی تبدلات غشایی پتاسیم را بیان کند.
- عوامل موثر در تنظیم داخلی پتاسیم را بیان کند.
- مکانیسمهای پایه کلیوی برای پردازش پتاسیم در قطعات توبولی نفرون را توضیح دهد.
- مقادیر پتاسیم ورودی و خروجی را بداند و رابطه بین آن دو را درک کند.
- محل اصلی ترشح پتاسیم را نام برده و عوامل موثر بر میزان ترشح را بیان کند.
- مکانیسم و محل اثر هورمون آلدوسترون را بیان کند.
- اختلاف پتانسیل ترانس اپی تلیال را توضیح داده و عوامل موثر بر مقدار آنرا توضیح دهد.
- نقش دیوریتکها بر مقدار دفع کلیوی پتاسیم را بیان کند.

هدف کلی شماره (۹): تنظیم PH مایعات بدن

- اسید و باز را تعریف کند.
- غلظت طبیعی یون هیدروژن در مایعات بدن را بیان کند.
- اسیدهای مهم تولید شده در بدن را نام ببرد.
- اهمیت سیستمهای کنترل کننده PH مایعات بدن را بیان کند.
- بافرهای مهم داخل و خارج سلولی را نام ببرد.
- معادله هندرسون هاسلباخ را بیان نموده و اهمیت آنرا در تعریف بافر توضیح دهد.
- خصوصیات یک بافر خوب را نام ببرد.

- عملکرد بافر بیکربناتی در سیستم باز (Open system) را توضیح دهد.
- نقش سیستم تنفسی در کنترل PH را توضیح دهد.
- عملکرد کلیه ها بر روی بیکربنات را توضیح دهد.
- چگونگی بازجذب و تولید بیکربنات بوسیله کلیه را توضیح دهد.
- توضیح دهد چگونه کلیه PH قلیایی را کنترل مینماید.
- اسید تیتره تولید شده در نفرون را توضیح دهد.
- بافرهای مهم مایع توبولی را با توجه به اهمیت آنها توضیح دهد.
- چرخه آمونیاک را در نفرون کلیه توضیح دهد.
- اسیدوز و آکالوز را تعریف نموده و انواع آنرا نام ببرد.
- علل اسیدوز و آکالوز تنفسی و متابولیک را نام ببرد.
- چگونگی جبران اسیدوز و آکالوز حاد را بیان کند.
- تغییرات فشار دی اکسید کربن و غلظت بیکربنات را در شرایط مزمن و حاد اسیدوز و آکالوز بیان کند.

هدف کلی شماره (۱۰): دفع ادرار

- قسمت‌های مختلف مجاری ادراری را نام ببرد.
- خصوصیت مهم عضله صاف دتروسور را بیان کند.
- چگونگی عصب‌گیری مجاری ادراری را شرح دهد.
- رفلکس ادراری را بیان کند.
- کنترل ارادی دفع ادرار را شرح دهد.
- اختلالات مهم دفع ادرار را نام ببرد.

فیزیولوژی خون

اهداف کلی دوره

این واحد درسی جهت آشنایی دانشجویان با دستگاه های خونساز و مکانیسم عملکرد آنها می باشد. هدف کلی از ارائه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به موارد ذیل می باشد:

- ۱- گلبولهای قرمز خون، کمخونی و پلی سیتی
- ۲- مقاومت بدن در برابر عفونت: لکوسیتها، گرانولوسیتها، دستگاه منوسیت-ماکروفاژ و التهاب
- ۳- هموستاز و انعقاد خون

هدف کلی شماره (۱) گلبولهای قرمز خون، کمخونی و پلی سیتی

دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- محل و چرخه تولید گلبولهای قرمز را بشناسد.
- نحوه ساخت و تخریب هموگلوبین را شرح دهد.
- متابولیسم آهن را توضیح دهد.
- انواع کمخونی ها را بشناسد و اثرات آن بر دستگاه گردش خون را شرح دهد.
- انواع پلی سیتی ها را بشناسد و اثرات آن بر دستگاه گردش خون را شرح دهد.

هدف کلی شماره (۲) مقاومت بدن در برابر عفونت: لکوسیتها، گرانولوسیتها، دستگاه منوسیت-ماکروفاژ و التهاب دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- انواع لکوسیتها را بشناسد.
- نحوه تولید، ویژگیها و طول عمر لکوسیتها را بداند.
- خصوصیات دفاعی نوتروفیلها و ماکروفاژها را توضیح دهد.
- نحوه ایجاد التهاب را شرح دهد.
- نحوه عملکرد بازوفیلها را بشناسد.
- نحوه عملکرد ائوزینوفیلها را بشناسد.
- مفهوم لکوپنی و لکوسیتوز را بداند.
- انواع لوسمیها را بشناسد.

هدف کلی شماره (۳) هموستاز و انعقاد خون دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- وقایع هموستاز (انقباض عروقی، تشکیل توپ پلاکتی و انعقاد خون) را شرح دهد.
- مکانیسم انعقاد خون را توضیح دهد.
- حالاتی را که موجب خونریزی بیش از حد (هموفیلی و ترومبوسیتوپنی) در انسان می شوند را بشناسد.
- حالات ترومبوآمبولیک را در انسان بشناسد.

فیزیولوژی اعصاب

این واحد درسی جهت آشنایی دانشجویان با سیستم عصبی و عملکرد آن می باشد. هدف کلی از ارائه این دوره آشنایی دانشجویان و افزایش آگاهی ایشان نسبت به موارد ذیل می باشد:

- ۱- ساختار دستگاه عصبی، وظایف اصلی سیناپسها و مواد میانجی
- ۲- گیرنده های حسی، مدارهای نوروئی مسئول پردازش اطلاعات
- ۳- حواس پیکری: سازمان کلی، حسهای لامسه و وضعیت
- ۴- حواس پیکری: حس درد، سردی و حس حرارت
- ۵- حس بینایی: اعمال گیرنده ای و عصبی شبکیه
- ۶- حس بینایی: فیزیولوژی بینایی در دستگاه عصبی مرکزی
- ۷- حس شنوایی
- ۸- حواس شیمیایی: حس چشایی و بویایی
- ۹- اعمال حرکتی نخاع، رفلکسهای نخاعی
- ۱۰- کنترل اعمال حرکتی توسط قشر مخ. ساقه مغز
- ۱۱- مخچه، هسته های قاعده ای کنترل کلی حرکات
- ۱۲- قشر مخ، اعمال فکری مغز و یادگیری و حافظه
- ۱۳- مکانیسمهای رفتاری و انگیزشی مغز- دستگاه لیمبیک و هیپوتالاموس
- ۱۴- حالات فعالیت مغز- خواب، امواج مغزی، صرع و روان پریشی ها
- ۱۵- دستگاه عصبی اتونوم- مدولای فوق کلیه
- ۱۶- جریان خون مغز، مایع مغزی نخاعی، متابولیسم مغز

هدف کلی شماره (۱) ساختار دستگاه عصبی، وظایف اصلی سیناپسها و مواد میانجی دانشجوی پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- طرح کلی دستگاه عصبی شرح دهد.
- سطوح عملکردی دستگاه عصبی مرکزی را نام ببرد.
- انواع سیناپسهای دستگاه عصبی مرکزی را نام برده و نحوه عملکرد آنها را توضیح دهد.
- ویژگی های هدایت سیناپسی را بیان نماید.

هدف کلی شماره (۲) گیرنده های حسی، مدارهای نورونی مسئول پردازش اطلاعات دانشجوی پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- انواع گیرنده های حسی و محرکهای حسی که توسط آنها شناسایی می شوند را نام ببرد.
- نحوه تبدیل محرکهای حسی به ایملسهای عصبی را شرح دهد.
- انواع فیبرهای عصبی هدایت کننده پیامها و طبقه بندی فیزیولوژیک آنها را توضیح دهد.
- نحوه هدایت پیامهای با شدتهای مختلف در راه های عصبی و جمع فضایی وزمانی را بیان نماید.
- نحوه هدایت و پردازش پیامها در مجموعه های نورونی را شرح دهد.
- مفهوم ناپایداری و پایداری مدارهای نورونی را بیان نماید.

هدف کلی شماره (۳) حواس پیکری: سازمان کلی، حسهای لامسه و وضعیت دانشجوی پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- طبقه بندی حسهای پیکری را نام ببرد.
- نحوه شناسایی و ارسال حسهای لامسه ای را بیان نماید.
- مسیرهای حسی مسئول هدایت پیلیمهای پیکری به دستگاه مرکزی اعصاب را بشناسد.
- نحوه هدایت در سیستم ستون خلفی-نوار میانی را بیان کند.
- نحوه هدایت پیامهای حسی در مسیر قدامی طرفی را بیان کند.
- نحوه عملکرد تالاموس در حس پیکری و کنترل قشری میزان حساسیت حسی را توضیح دهد.
- مفهوم درماتوم را توضیح دهد و درماتومهای بدن را بشناسد.

هدف کلی شماره (۴) حواس پیکری: حس درد، سر درد و حس حرارت دانشجوی پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- انواع درد و کیفیت آنها را توضیح دهد.
- گیرنده های درد و نحوه تحریک آنها را شرح دهد.
- نحوه هدایت دوگانه پیامهای درد در دستگاه مرکزی اعصاب را بیان کند.
- سیستم سرکوب درد در مغز و نخاع را بشناسد.
- درد ارجاعی و درد احشایی را بشناسد.

-اختلالات معروف بالینی درد را بشناسد و مکانیسم آنها را توضیح دهد.

-انواع سر درد و منشأ آنها را بشناسد.

-حسهای حرارتی و گیرنده های آنها را بشناسد.

-مکانیسم درد حرارتی را توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۵) حس بینایی: اعمال گیرنده ای و عصبی شبکه دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

-آناتومی و فیزیولوژی عناصر ساختمانی شبکه را توضیح دهد.

-فتوشیمی دید و مکانیسم سازش با نور و تاریکی را شرح دهد.

-اساس دید رنگها را بیان کند.

-وظیفه عصبی شبکه را شرح دهد.

هدف کلی شماره (۶) حس بینایی: فیزیولوژی بینایی در دستگاه عصبی مرکزی

دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

-مسیرهای بینایی را بشناسد.

-سازماندهی و عملکرد قشر بینایی را توضیح دهد.

-نحوه شناسایی رنگها را بیان کند.

-انواع حرکات چشم را شرح دهد.

-نحوه کنترل اتونوم تطابق و اندازه مردمک را توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۷) حس شنوایی

دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

-آناتومی فیزیولوژی پرده صماخ و دستگاه استخوانچه ای را بیان کند.

-آناتومی عملکردی حلزون را تشریح کند.

-اساس تعیین فرکانس صوت را توضیح دهد.

-اساس تعیین شدت صوت را شرح دهد.

-مسیرهای شنوایی را نام ببرد عملکرد هر یک را شرح دهد.

-اساس تعیین جهت صوت را بیان کند.

-انواع اختلالات شنوایی را توضیح دهد.

هدف کلی شماره (۸) حواس شیمیایی: حس چشایی و بویایی

دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

-حسهای اصلی چشایی را بشناسد.

-نحوه ارسال پیامهای چشایی را به سیستم عصبی مرکزی بیان کند.

-غشای بویایی را بشناسد.

-نحوه تحریک سلولهای بویایی را بداند.

-نحوه ارسال پیامهای بویایی به سیستم عصبی مرکزی را شرح دهد.

هدف کلی شماره (۹) اعمال حرکتی نخاع، رفلکسهای نخاعی

دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

-سازماندهی کلی نخاع جهت اعمال حرکتی را بشناسد.

- گیرنده های حسی عضلات را بشناسد و نقش آنها در کنترل عضلات را بداند.
- رفلکس های کششی و تاندونی گلژی را توضیح دهد.
- رفلکس فلکسور و پس کشیدن و رفلکس متقاطع اکستانسور را شرح دهد.
- رفلکس های وضعیتی نخاع را توضیح دهد.
- رفلکس خاراندن را تعریف کند.
- رفلکس اتونوم در نخاع را بیان نماید.
- شوک نخاعي را شرح دهد.

هدف کلی شماره (۱۰) کنترل اعمال حرکتی توسط قشر مخ . ساقه مغز دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- بخش های مختلف قشر حرکتی و راه قشري نخاعي را بشناسد.
- نحوه هدایت پیامها از قشر حرکتی به عضلات را توضیح دهد.
- دستگاه خارج هرمی را شرح دهد.
- نقش ساقه مغز در کنترل عملکرد حرکتی را بداند.
- حسهای دهلیزی و تعادل را بشناسد و مکانیسم عملکرد آنها را شرح دهد.
- اعمال هسته های ساقه مغز در کنترل ناخودآگاه حرکت را توضیح دهد

هدف کلی شماره (۱۱) مخچه، هسته های قاعده ای کنترل کلی حرکات دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- آناتومی عملکردی مخچه را بشناسد.
- وظیفه مخچه در کنترل کلی حرکت را بداند.
- انواع اختلالات بالینی مخچه را بشناسد.
- هسته های قاعده ای مغز و اعمال حرکتی آنها را بشناسد.
- اعمال میانجی های هسته های قاعده ای و سندرمهای بالینی ناشی از اختلالات آنها را بداند.

هدف کلی شماره (۱۲) قشر مخ، اعمال فکری مغز و یادگیری و حافظه دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- آناتومی قشر مخ را بشناسد.
- اعمال نواحی ارتباطی مغز (ناحیه ورنیکه، ناحیه ارتباطی پره فرونتال و ..) را بداند.
- نحوه عملکرد مغز در تکلم را توضیح دهد.
- اعمال جسم پینه ای و رابط قدامی را شرح دهد.
- انواع حافظه را بشناسد.
- مکانیسم تثبیت حافظه را بیان کند.

هدف کلی شماره (۱۳) مکانیسمهای رفتاری و انگیزشی مغز- دستگاه لیمبیک و هیپوتالاموس دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:

- دستگاه های برانگیزنده مغز را بشناسد.

- نحوه کنترل فعالیت مغز با هورمون های عصبی را بداند.
- آناتومی بخش های مختلف دستگاه لیمبیک را بشناسد.
- نقش هیپوتالاموس را در تنظیم اعمال نباتی، اعمال رفتاری را بداند.
- نقش دستگاه لیمبیک در پاداش و تنبیه را توضیح دهد.

- هدف کلی شماره (۱۴) حالات فعالیت مغز- خواب، امواج مغزی، صرع و روان پریشی ها
- دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:
- مراحل خواب را بشناسد.
 - نظریه های اساسی خواب را بداند.
 - اثرات فیزیولوژیک خواب را نام ببرید.
 - امواج مختلف مغزی را بشناسد.
 - اثر خواب بر امواج مغزی را شرح دهد.
 - انواع صرع را بشناسد.
 - رفتارهای روان پریشی و میانجی های خاص عصبی درگیر را توضیح دهد.
 - انواع دمانس و مکانیسم ایجاد آنها را شرح دهد.

- هدف کلی شماره (۱۵) دستگاه عصبی اتونوم- مدولای فوق کلیه
- دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:
- سازماندهی کل سیستم اتونوم را بشناسد.
 - آناتومی عملکردی دستگاه عصبی سمپاتیک و پاراسمپاتیک را بداند.
 - مشخصات اصلی عملکرد سمپاتیک. پاراسمپاتیک را در اعضای مختلف بدن توضیح دهد.

- هدف کلی شماره (۱۶) جریان خون مغز، مایع مغزی نخاعی، متابولیسم مغز
- دانشجو پس از گذراندن این مبحث باید قادر باشد:
- جریان خون مغز و نحوه تنظیم آن را بداند.
 - نحوه تولید مایع مغزی نخاعی را توضیح دهد.

روش آموزشی
آموزش به روش سخنرانی و با استفاده از وسایل کمک آموزشی
(اسلاید و ویدیو پروژکتور) انجام می‌گیرد. برای ایجاد انگیزه
بیشتر در دانشجویان نحوه تدریس گاهی به صورت پرسش و پاسخ
خواهد بود.

شرایط اجرا
امکانات آموزشی
سالن سخنرانی
وسایل و تسهیلات کمک آموزشی

آموزش دهندگان
مبحث اعصاب خانم دکتر محدث
مبحث خون خانم دکتر محدث
مبحث اندوکراین خانم دکتر ببری
مبحث کلیه آقای دکتر احمدی

منابع درسی
فیزیولوژی پزشکی گایتون چاپ سال ۲۰۰۶
فیزیولوژی پزشکی گانونگ چاپ سال ۲۰۰۵

ارزشیابی
نحوه ارزشیابی
ارزشیابی به صورت آزمون کتبی است
آزمون کتبی یکبار در میان ترم و یکبار در پایان ترم و به
صورت کورسی برگزار می‌شود.
نحوه محاسبه نمره کل

آزمون کتبی میان ترم و پایان ترم در مجموع ۹۵٪
حضور مرتب دانشجو در کلاس و شرکت فعالانه در مباحث ۵٪

مقررات

حداقل نمره قبولی

۱۰

تعداد دفعات مجاز غیبت در کلاس

۸ جلسه