

بنام خدا

موضوع تدریس: فیزیولوژی نظری ۲

گروه هدف: دانشجویان داروسازی

مدت تدریس: ۶۸ ساعت، (۳۴ جلسه دو ساعته)

محل اجرا: دانشکده داروسازی

تعداد واحد: ۴ واحد

نوع واحد: نظری

پیش‌نیاز: فیزیولوژی نظری ۱

مدرسین: دکتر موسی الرضا حاج زاده، دکتر مجید خزاعی، دکتر سید محمود حسینی، دکتر محمدناصر شافعی، دکتر مریم

محمودآبادی، دکتر سارا حسینیان

هدف کلی

کسب دانش و مهارت در مفاهیم مربوط به عملکرد فیزیولوژیک سیستم دفع ادرار، سیستم غدد درون ریز، سیستم عصبی و خون

اهداف اختصاصی

دانشجویان پس از طی دوره بتوانند:

- ۱- نقش غدد درون ریز در هومئوستاز بدن و ارتباط آن با سایر سیستم های کنترلی بدن را شرح دهند.
- ۲- تقسیم بندی انواع هورمونها از نظر ساختمان شیمیایی و نحوه سنتز هر گروه را بیان کند.
- ۳- مفهوم کنترل فیدبکی ترشح هورمونها را توضیح دهد.
- ۴- مکانیسم اثر هورمونهای مختلف را تشریح کند.
- ۵- پیک های ثانویه و نقش آنها را در عملکرد هورمونها شرح دهد.
- ۶- ساختمان غده هیپوفیز و ارتباط آن با هیپوتالاموس را شرح دهد.
- ۷- هورمونهای بخشهای مختلف هیپوفیز و عملکرد آنها را بیان کند
- ۸- قش هورمون رشد و چگونگی سنتز و کنترل ترشح آن را شرح دهد
- ۹- اثرات متابولیک و استخوانی هورمون رشد را تفسیر کند.
- ۱۰- اختلالات و بیماریهای مرتبط با کمبود یا افزایش ترشح هورمون رشد را بیان کنند و درباره آن ها بحث کنند.
- ۱۱- ساختمان هیپوفیز خلفی و هورمونهای آن و ارتباط آن با هیپوتالاموس را شرح دهد
- ۱۲- ساختمان آنا تومیک، فیزیولوژیک و بافت شناسی غده تیروئید را توضیح دهد.
- ۱۳- مکانیسم های درگیر در سنتز هورمونهای تیروئید را تشریح کند.
- ۱۴- مکانیسم اثر هورمونهای تیروئید را بیان کند.
- ۱۵- اثرات فیزیولوژیک هورمونهای تیروئید را بیان کند.
- ۱۶- ساختمان غده فوق کلیه و مکانیسم سنتز هورمونهای فوق کلیه را در لایه های مختلف آن شرح دهد.
- ۱۷- نحوه تولید، مکانیسم اثر و اثرات فیزیولوژیک هورمون های غده فوق کلیه را توضیح داده و درباره آن بحث کند.
- ۱۸- ساختمان بافت شناسی و فیزیولوژیک غده لوزالمعده را توضیح دهد.

- ۱۹- ساختمان و سنتز انسولین را شرح دهد.
- ۲۰- اثرات فیزیولوژیک انسولین را تفسیر کند.
- ۲۱- عوامل تنظیم کننده ترشح انسولین را توضیح دهد.
- ۲۲- اثرات فیزیولوژیک گلوکاگون را بیان کند.
- ۲۳- عوامل تنظیم کننده ترشح گلوکاگون را توضیح دهد.
- ۲۴- توزیع کلسیم و فسفات در بدن و پلاسما و اشکال آن را توضیح دهد.
- ۲۵- ساختمان، سنتز و اثرات ویتامین D بر تنظیم کلسیم را توضیح دهد.
- ۲۶- ساختمان هورمون پاراتیروئید و اثرات آن بر غلظت کلسیم و فسفات مایع خارج سلولی را بیان کند.
- ۲۷- اثرات فیزیولوژیک هورمون پاراتیروئید را توضیح دهد.
- ۲۸- کلسیتونین و اثرات آن بر غلظت کلسیم و فسفات پلاسما را تشریح کند.
- ۲۹- نقش جامع سیستم عصبی در کنترل دستگاه های مختلف بدن و روابط انسان با محیط تفسیر کند.
- ۳۰- ساختمان سیناپس، انواع سیناپس، نوروترانسمیترها، گیرنده های نوروترانسمیترها و نقش آنها، تسهیل و مهار پیش و پس سیناپسی تجزیه و تحلیل کند.
- ۳۱- انواع گیرنده های حسی، چگونگی تبدیل تحریکات حسی به ایمپالس های عصبی، تطابق گیرنده ها و جمع فضائی و زمانی را تفسیر کند.
- ۳۲- ایمپالس و سیگنال عصبی، پتانسیل گیرنده، رده بندی فیبرهای عصبی و کاربرد آنها را بیان و تفسیر کند.
- ۳۳- مسیرهای مسئول هدایت پیامهای حسی- پیکری به سیستم اعصاب مرکزی و ویژگیهای هر کدام از مسیرها را توضیح دهد.
- ۳۴- تقسیم بندی قشر مغز و نواحی حسی - پیکری و نقش هر یک از قسمتهای قشر مغز را تفسیر کند.
- ۳۵- حس درد، بیان علل درد، بیان راههای انتقال حس درد و مراکز درد، تجزیه و تحلیلی سیستم های ضد دردی و نحوه کاهش درد بوسیله این سیستمها، تعریف دردی ارجاعی و تفسیر مکانیسمهای دخیل در این نوع درد، بیان انواع سردرد و علل آنها
- ۳۶- اجزاء آناتومیک چشم و نقش فیزیولوژیک هر کدام از قسمتهای چشم را بیان و تفسیر کند.
- ۳۷- ارتباطات سیناپسی در شبکه را تجزیه و تحلیل کند.
- ۳۸- اجزاء ساختمانی سلولهای استوانه ای و مخروطی و تفاوت آنها و اهمیت آنها در سیستم بینایی را تفسیر کند.
- ۳۹- چرخه رودوپسین و فوتوپسین، نحوه ایجاد پتانسیل گیرنده بینایی، نحوه تنظیم خودکار حساسیت شبکه و پدیده سازش با نور و تاریکی را تفسیر کند.
- ۴۰- نحوه دید رنگ ها را تفسیر کند.
- ۴۱- مدارهای عصبی شبکه، مراکز ختم پیامهای بینایی و نقش هر یک از این مراکز در درک بینایی را توضیح دهد.
- ۴۲- نحوه پردازش پیامهای بینایی در قشر مغز و وظایف قشرهای بینایی اولیه و ثانویه را تفسیر کند.
- ۴۳- اجزاء آناتومیک گوش و نقش فیزیولوژیک هر یک از قسمتهای گوش را توضیح دهد.
- ۴۴- نحوه تبدیل امواج صوتی به ایمپالس های شنوایی، نحوه جداسازی فرکانس صدا و مسیر ارسال پیام شنوایی و مراکز دریافت کننده پیامهای شنوایی را تفسیر کند.
- ۴۵- ساختمان گیرنده های حس چشایی و بویایی، نحوه ایجاد پتانسیل گیرنده در سیستم بویایی و چشایی، مسیرهای عصبی مربوط به حس چشایی و بویایی را توضیح دهد و درباره آن بحث کند.
- ۴۶- عملکرد حرکتی نخاع و انواع نورونهای حرکتی نخاع را بیان نماید.
- ۴۷- نحوه انجام انواع رفلکسهای نخاعی، نقش دوک عضلانی و اندام وتری گلژی در ایجاد رفلکسها را تفسیر نماید.
- ۴۸- نقش تنه مغز در کنترل اعمال حرکتی، نقش هسته های مشبک پل و بصل النخاعی در نگهداری بدن در برابر نیروی جاذبه را توضیح دهد.

۴۹- عملکرد حرکتی مخچه، اجزا واحد عملکردی مخچه، انواع هسته ها و مدار نورونی آن، مخچه دهلیزی، مخچه نخاعی و مخچه مغزی، اختلالات بالینی مخچه را توضیح دهد.

۵۰- اعمال برتر مغز، ساختار قشر مغز و وظایف نواحی سه گانه ارتباطی قشر مغز را بیان کند.

۵۱- حافظه و انواع آن، مکانیسم مولکولی دخیل در هر کدام از انواع حافظه، نقش هیپو کامپ و آمیگدال در فرایند حافظه و چگونگی ایجاد اختلالات حافظه را تجزیه و تحلیل کند.

۵۲- سازماندهی کلی سیستم عصبی اتونوم، انواع نورترانسмитرهاى اصلی سیستم اتونوم و گیرنده های آنها، چگونگی اثرات سیستم اتونوم بر اندامهای مختلف بدن، نحوه رخداد انواع رفلکسهای خودکار اتونوم، نحوه پاسخ عمومی سیستم سمپاتیک به استرس و هشدار و نحوه کنترل سیستم عصبی خودکار توسط مراکز فوق نخاعی را توضیح دهد.

۵۳- بخش های مایع بدن و نحوه توزیع حجم در این محیط ها، مفهوم هوموستاز و نقش کلیه ها در برقراری تعادل مایعات بدن در بدن را توضیح دهد.

۵۴- اسمولاریته و مولاریته محلول های مختلف را محاسبه کند.

۵۵- حجم و اسمولاریته مایعات بدن بعد از تجویز محلول های وریدی مختلف به بیمار را محاسبه کند.

۵۶- نفرون، اجزاء مختلف آن و همچنین تفاوت بین انواع نفرون را توضیح دهد.

۵۷- جریان خون کلیه و میزان فیلتراسیون گلومرولی را تجزیه و تحلیل کند.

۵۸- GFR بیمار را از روی اطلاعات داده شده محاسبه و آن را تفسیر کند.

۵۹- نحوه تنظیم عصبی، هورمونی و خودتنظیمی GFR را توضیح دهد.

۶۰- نحوه بازجذب در قسمت های مختلف نفرون را توصیف کند.

۶۱- تعادل گلومرولی توبولی و مکانیسم های تنظیم بازجذب را توضیح دهد.

۶۲- اجزاء خون را بیان نمایند .

۶۳- محل خونسازی و مراحل تکاملی سلولهای خونی را بیان کند.

۶۴- تعداد، انواع و میزان درصد هر نوع گلبول سفید، تغییرات غیر طبیعی تعداد گلبولهای سفید و اعمال فیزیولوژیک آنها را لیست نمایند.

۶۵- تعداد گلبولهای قرمز، هماتوکریت، هموگلوبین، اعمال فیزیولوژیک، عمر و تنظیم تولید گلبولهای قرمز و تغییرات غیر طبیعی آنها را فهرست نماید.

۶۶- انواع گروههای خونی، میزان درصد هر نوع، آگلوتینین ها و آگلوتینوژنها، توارث گروههای خونی، اریتروبلاستوز جنینی، انتقال خون و واکنش های انتقال خون غیر متجانس را بیان نماید.

فهرست محتوا و ترتیب ارائه درس

عنوان و رئوس مطالب	عناوین	استاد
فیزیولوژی کلیه	اعمال فیزیولوژیک کلیه، وظیفه کلیه ها در تنظیم تعادل آب و الکترولیت، نحوه تبادلات بین مایع خارج سلولی و داخل سلولی	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	مکانیسم های تنظیم حجم سلول، تونوسیت و اسمولاریته محلول ها، اختلالات مرتبط با تعادل آب و الکترولیت، عوامل موثر در تبادل مایع بین پلاسما و مایع میان بافتی، ادم و انواع آن، فضاهای بالقوه	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	آناتومی ریز کلیه، انواع نفرون، اجزاء مختلف نفرون، جریان خون کلیوی، میکروسیرکولیشن کورتکس و مدولا، مثانه و ارتباطات عصبی، مکانیسم ادرار کردن	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	فرآیندهای پایه ای در تشکیل ادرار، کورپوسکل کلیوی، سد فیلتراسیون، بیماری های گلومرولی، GFR، عوامل موثر بر فیلتراسیون	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	تنظیم عصبی و هورمونی GFR، خودتنظیمی و مکانیسم فیدبک توبولی-گلومرولی	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	مکانیسم های بازجذب توبولی	دکتر حسینیان
فیزیولوژی کلیه	تنظیم بازجذب توبولی	دکتر حسینیان
فیزیولوژی غدد	کلیات، مقدمه ای بر غدد درون ریز	دکتر حاج زاده
فیزیولوژی غدد	هورمونهای هیپوفیز و کنترل آنها توسط هیپوتالاموس	دکتر حاج زاده
فیزیولوژی غدد	هورمونهای تیروئید	دکتر حاج زاده
فیزیولوژی غدد	هورمونهای تیروئید	دکتر حاج زاده
فیزیولوژی غدد	هورمونهای لوزالمعده	دکتر حاج زاده
فیزیولوژی غدد	هورمونهای قشر فوق کلیه	دکتر خزاعی
فیزیولوژی غدد	هورمونهای قشر فوق کلیه - کلسیم، فسفات	دکتر خزاعی
فیزیولوژی غدد	کلسیم، فسفات و تنظیم هورمونی آنها	دکتر خزاعی
فیزیولوژی غدد	هورمونهای جنسی	دکتر خزاعی
فیزیولوژی غدد	هورمونهای جنسی	دکتر خزاعی
فیزیولوژی اعصاب	سلولهای سیستم عصبی، ارگانیزاسیون سیستم عصبی، سیناپس، انواع سیناپس	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	میانجیهای عصبی و نقش آنها در سیستم عصبی	دکتر حسینی

فیزیولوژی اعصاب	گیرنده های حسی و مدارهای نورونی برای پردازش اطلاعات حسی، فیبرهای عصبی	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	حسهای سوماتیک و گیرنده های آنها، مسیرهای انتقال و مراکز دریافت کننده حس، هسته های تالاموسی، قشر حسی پیکری	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	حس درد، انواع درد، مسیرهای انتقال درد و مراکز دریافت کننده، مکانیسمهای فیزیولوژیک کاهش درد	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	ساختمان شبکه، استوانه ها و مخروطها، پتانسیل گیرنده در سیستم بینایی، مسیرهای بینایی و مراکز دریافت کننده سیگنالهای بینایی، رنگ	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	حس شنوایی، حس چشایی، حس بویایی	دکتر حسینی
فیزیولوژی اعصاب	نخاع، دوک عضلانی، اندام وتری گلژی انواع رفلکسهای نخاع، اثرات قطع نخاع	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	قشر حرکتی مغز و نواحی مربوطه و عملکرد آنها، نواحی تخصص یافته قشر حرکتی، مسیرهای نزولی قشر حرکتی) راه هرمی و قرمزی نخاعی	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	اعمال حرکتی ساقه مغز، اعمال حرکتی هسته های مشبکی و دهلیزی و عملکرد دستگاه دهلیزی	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	اناتومی، ساختار ، عملکرد و اختلالات مخچه آناتومی، مدارها و نوروترانسمیترهای هسته های قاعده ای و اختلالات مربوطه،	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	نواحی ارتباطی قشر مغز ، عملکرد ورنیکه و بروکا ، نیمکره های غالب ومغلوب، فیزیولوژی زبان و اختلالات زبانی	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	حافظه و انواع آن، مکانیسم مولکولی حافظه ،هیپوکامپ و نقش آن در حافظه ، اختلالات حافظه	دکتر شافعی
فیزیولوژی اعصاب	سیستم اتونوم (سمپاتیک و پاراسمپاتیک) و اثراتشان بر اندامهای مختلف ، انواع نوروترانسمیترها و گیرنده های آنها ، داروهای موثر بر این سیستم، کنترل توسط مراکز فوق نخاع	دکتر شافعی
فیزیولوژی خون	مراحل مختلف خونسازی، گلبولهای سفید، نقش گلبولهای سفید در ایمنی، علائم بالینی کاهش، افزایش و یا نقص عملکرد گلبولهای سفید	دکتر محمودآبادی
فیزیولوژی خون	گلبولهای قرمز، انواع کم خونی، عالیم بالینی کاهش، افزایش و یا نقص عملکرد گلبولهای قرمز	دکتر محمودآبادی
فیزیولوژی خون	گروههای خونی، پلاکتها، انعقاد خون، عالیم بالینی انتقال خون نامتجانس، علائم بالینی اختلالات انعقادی و نقص عملکرد پلاکتی	دکتر محمودآبادی

روش تدریس

- سخنرانی توسط استاد و دانشجو
- بحث گروهی
- پرسش و پاسخ

وظایف و تکالیف دانشجو

- شرکت منظم و به موقع در کلاس درس

- رعایت نظم در حین برگزاری کلاس
- مشارکت در مباحث کلاسی
- مطالعه مباحث مربوط به جلسات گذشته قبل از شرکت در کلاس

ارزشیابی روش دانشجو

- امتحان کتبی، کوئیز، فعالیت کلاسی

منابع مطالعه

منابع اصلی:

Hall J.E. Guyton and Hall text book of medical physiology, Saunders, 2021, 14th edition

منابع برای مطالعه بیشتر:

Levy M. N, Koeppen B.M. Berne & Levy Principles of Physiology, Mosby, 2017, 7th edition

William F. Ganong. Ganong's Review of Medical Physiology, Appleton & Lange, 2016, 25th edition