



نام درس: فیزیولوژی ۱ نظری
 کد درس: ۳۷
 پیش نیاز: بیولوژی مولکولی و ژنتیک کد ۲۶ و تشریح نظری و عملی کد ۲۷
 تعداد واحد: ۴
 نوع واحد: نظری

هدف کلی درس:

با توجه به اهمیت آگاهی از عملکرد اعضای بدن در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک به منظور تولید داروهای مناسب در شرایط پاتولوژیک مختلف، دانشجویان داروسازی می‌بایست نسبت به عملکرد اعضای بدن آگاهی کامل داشته باشند، بدین منظور در این واحد درسی اصول فیزیولوژیک اندام‌های مختلف مورد بحث و بررسی قرار می‌گیرد.

شرح درس و رئوس مطالب (۶۸ ساعت نظری):

۱- فیزیولوژی سلول و محیط آن

هموستاز- بخشهای مایع بدن (Fluid compartment) - ساختمان و فیزیولوژی غشاء سلول- مکانیسم‌های ترانسپورت (انتقال فعال، غیر فعال و تسهیل شده)- پتانسیل غشایی- فیزیولوژی غشاء بافت‌های تحرک پذیر (عصب، عضله)- پتانسیل عمل و انتشار آن- پتانسیل عمل در تار عصبی- مقایسه پتانسیل‌های عمل در عضله قلب، عصب و عضلات مخطط و صاف- انقباض عضله مخطط- انقباض عضله صاف- پتانسیل عمل مرکب- هدایت در سیناپس (عصب با عصب، عصب با عضله مخطط، عصب با عضله صاف)، فیزیولوژی ارگانل‌های سلول- پیام‌رسانی سلولی (Cell signaling)

۲- فیزیولوژی عضله قلب

آناتومی فیزیولوژی قلب- ویژگی‌های عضله قلب (الکتریکی، هدایتی، تأمین و مصرف اکسیژن) - مکانیک قلب (سیستول و دیاستول، سیکل قلبی)- برون ده قلب- صداهای قلب- اعصاب خارجی قلب- اثر یون‌ها و هورمون‌ها بر روی قلب- خودکاری قلب و بافت ویژه، انتقال تحریکات در قلب- الکتروکاردیوگرافی- روش‌های ثبت آن و رابطه آن با مراحل مختلف تحریکات دهلیز و بطن- محورهای اشتقاق- مثلث اینتهون- توجیه برداری- الکتروکاردیوگرام- بردار لحظه‌ای- محور الکتریکی متوسط قلب- اطلاعات کلی درباره وکتوکاردیوگرام- جریان صدمه- اختلالات ریتم قلب- مراکز نابجا- ضربانات زودرس

۳- فیزیولوژی گردش خون

قوانین فیزیکی گردش خون عمومی (مقاومت عروقی، ویسکوزیته، جریان خون در عروق، فشار خون، فشار بحرانی انسداد)- عوامل ایجادکننده جریان خون (پمپ قلب، مقاومت عروقی، حجم خون)، گردش خون شریانی (فشار شریانی، نبض شریانی و عوامل مؤثر در آن، فیزیولوژی آرتریول‌ها، فشار متوسط شریانی، روش‌های اندازه‌گیری فشارخون شریانی)- گردش خون مویرگی (تبادلات مویرگی، فشارهای اوسموتیک و هیدرواستاتیک در مویرگ‌ها، قانون استارلینک) - گردش خون وریدی (اعمال انتقالی و نخیره ای، پمپ وریدی، نبض وریدی مرکزی، اندازه‌گیری فشار وریدی)- تنظیم برونده قلبی و روش‌های اندازه‌گیری آن (قوانین هترومتریک و هومئومتریک) -تنظیم عصبی فشار خون (رفلکس‌های گردش خون شامل رفلکس‌های گیرنده فشاری شیمیایی)- تنظیم هورمورال گردش خون (نقش کلیه، نقش هورمون‌ها و یون‌های موجود در خون)-

تنظیم گردش خون در بافت‌های اختصاصی (قلب، مغز، احشاء، پوست، عضلات)- گردش خون ریوی- جریان لنف- تأثیر فعالیت‌های عضلانی بر سیستم قلب و گردش خون بطور کلی- شوک گردش خونی

۴- فیزیولوژی تنفس

آناتوموفیزیولوژی دستگاه تنفس- مکانیک تنفس (عضلات تنفسی، فشار داخل حبابچه ای، فشار فضای جنبی)- قابلیت ارتجاع ریه و قفسه سینه- قابلیت پذیرش ریوی- نقش سورفاکتانت- کار تنفسی (کار ارتجاعی، کار غیر ارتجاعی شامل کار ویسکوزیته ای و کار مجاری هوایی)- حجم و ظرفیت های ریوی- حجم دقیقه ای- بازدم سریع در ثانیه- حداکثر شدت جریان میان بازدمی- حداکثر ظرفیت تنفسی- منحنی جریان، حجم - فضای مرده و تهویه حبابچه ای- قوانین گازها در رابطه با انتقال آنها از غشاء واحد تنفسی- ترکیب و فشار گازهای داخل حبابچه ای- ترکیب گازهای خون وریدی مجاور حبابچه ها- تبادلات گازی بین حبابچه ها و خون- تبادلات گازی بین حبابچه ها و خون- نسبت به تهویه به جریان خون- انتقال گازهای تنفسی در خون (یادآوری اهمیت هموگلوبین در انتقال گازهای تنفسی)- تبادلات گازی در بافت ها- مرکز تنفس و قسمت های مختلف تشکیل دهنده آن- کنترل عصبی تنفس- کنترل هورمورال تنفس- تنفس در شرایط غیر عادی (ارتفاعات، فعالیت عضلانی، تنفس جنین)- اعمال غیر تنفسی ریه ها

۵- فیزیولوژی دستگاه گوارش و متابولیسم

کلیات اعمال حرکتی دستگاه گوارش- جویدن و بلع- اعمال حرکتی معده - اعمال حرکتی روده باریک- حرکات روده بزرگ و ناحیه رکتوآنال و رفلکس اجابت مزاج- ترشح بزاق و گوارش شیمیایی در دهان- ترشح معده و تنظیم آن- گوارش معدی- ترشح اگزوکراین پانکراس و عمل گوارشی آن- ترشح صفرا و عمل گوارشی آن- ترشح و گوارش روده ای- جذب در دستگاه گوارش- اعمال متابولیک کبد- تعادل رژیم غذایی- اثرات فیزیولوژیک ویتامین ها.

منابع اصلی درس:

Textbook of Medical Physiology. Guyton AC, Saunders Co, The latest edition.

شیوه ارزشیابی دانشجویان:

- آزمون کتبی پایان ترم (حداقل ۶۰٪ نمره کل)
- آزمون های طول ترم و در نظر گرفتن فعالیت های کلاسی و ارائه سمینار (حداکثر ۴۰٪ نمره کل، به گونه ای که سهم فعالیت های کلاسی و سمینار بیش از ۱۰٪ آن نباشد).

