

بسمه تعالی

## دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه

### دانشکده پرستاری و مامایی کرمانشاه

#### قالب نگارش طرح درس

عنوان درس: فیزیولوژی نظری و عملی      مخاطبان: دانشجویان ترم یک کارشناسی پرستاری کرمانشاه

تعداد و نوع واحد: ۲/۵ واحد تئوری + ۰/۵ واحد عملی      دروس پیش نیاز: -

زمان ارائه درس: سه شنبه‌ها ساعت ۱۰-۸، چهارشنبه‌ها ساعت ۱۶-۱۴ (نظری)

چهار شنبه‌ها ساعت ۱۴-۱۲ (عملی)

مدرس: دکتر کاوه شاه ویسی      سال تحصیلی: نیمسال اول ۹۶-۹۵      تعداد دانشجویان: ۶۰ نفر

**هدف کلی درس:** شناخت عملکرد دستگاه‌های بدن و آشنایی با روشهای معاینه و ابزار تشخیصی به منظور درک نارسایی‌های فیزیولوژیک سیستم بدن انسان در مقایسه با حالت سلامت

**شرح درس:** در این درس به بحث در مورد عملکرد سلولها و دستگاههای مختلف بدن شامل قلب و گردش خون، تنفسی، عصبی، ادراری، گوارش، غدد مترشحه درون ریز و ... پرداخته می‌شود. هر سیستم به طور جداگانه مورد بحث قرار می‌گیرد. اما از آنجاییکه عملکرد هماهنگ این سیستمها متضمن سلامت بدن انسان است مکانیسمهای کنترل کننده تعادل درونی بدن نیز به بحث گذاشته می‌شوند.

اهداف کلی جلسات (جهت هر جلسه)

#### نظری (۴۳ ساعت):

۱. آشنایی با مفاهیم پایه فیزیولوژی انسانی و ساختمان و اجزاء تشکیل دهنده سلول از دیدگاه فیزیولوژی
۲. آشنایی با فیزیولوژی غشاء سلول و پتانسیل استراحت و پتانسیل‌های عمل
۳. آشنایی با انواع گیرنده‌های سلولی و مکانیسم‌های مختلف انتقال پیام در سلول
۴. آشنایی انواع سلول‌های عضلانی و انواع انقباضات در آنها
۵. آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده خون و سیستم ایمنی
۶. آشنایی با هموستاز و انعقاد خون
۷. آشنایی با آناتومی قلب و فیزیولوژی الکتریکی قلب
۸. آشنایی با فیزیولوژی مکانیکی قلب و تنظیم عصبی قلب
۹. آشنایی با الکتروکاردیوگرام
۱۰. آشنایی کلی گردش خون و بیوفیزیک فشار خون
۱۱. آشنایی با میکروسیرکولاسیون و تبادل مایع و مواد و تنظیم گردش خون

۱۲. آشنایی با مکانیک تنفس و تهویه ریوی
۱۳. آشنایی با اصول فیزیکی تبادل گازی و انتقال گازهای تنفسی در خون و چگونگی تنظیم تنفس
۱۴. آشنایی با آناتومی و فیزیولوژی سیستم ادراری
۱۵. آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، باز جذب و ترشح توبولی و تنظیمات کلیوی آنها و دفع ادراری
۱۶. آشنایی با دستگاه گوارش و حرکات در طول آن
۱۷. آشنایی با ترشحات گوارشی و نقش آنها در تنظیم اعمال گوارشی و هضم غذا
۱۸. آشنایی با غده هیپوفیز و ترشحات آن و نقش کنترل کنندگی هیپوتالاموس
۱۹. آشنایی با غده تیروئید ترشحات درون ریز آنها و اعمال هورمونهایشان
۲۰. آشنایی با غدد درون ریز پانکراس، آدرنال و غیره و اعمال هورمونهایشان
۲۱. آشنایی با سیستم عصبی مرکزی (CNS) و محیطی (PNS)
۲۲. آشنایی با سیستم عصبی خودکار (ANS)

### عملی (۱۷ ساعت):

۱. آزمایش شمارش گلبولهای قرمز
۲. آزمایش شمارش گلبولهای سفید
۳. آزمایش اندازه گیری هماتوکریت یا درصد گلبولهای قرمز خون به کل خون
۴. آزمایش اندازه گیری هموگلوبین
۵. آزمایش تعیین سرعت رسوب گلبولهای قرمز یا ESR
۶. آزمایش تعیین زمان سیلان (BT) و تعیین زمان انعقاد (CT)
۷. آزمایش تعیین گروههای خونی ABO و Rh
۸. آزمایش اندازه گیری فشار خون

اهداف ویژه رفتاری به تفکیک اهداف کلی هر جلسه

#### جلسه اول:

هدف کلی: آشنایی با مفاهیم پایه فیزیولوژی انسانی و ساختمان و اجزاء تشکیل دهنده سلول از دیدگاه فیزیولوژی

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-1 فیزیولوژی را تعریف نماید.
- 1-2 تفاوت میان محیطهای داخل سلولی و خارج سلولی (محیط داخلی) را بیان کند.
- 1-3 واژه هومئوستاز را تعریف نماید.
- 1-4 نقش سیستمهای بدن را در حفظ ثبات در محیط داخلی (هومئوستاز) را توصیف کند.
- 1-5 انواع فیدبکهای کنترلی در کنترل هومئوستاز را نام برده و مثالی برای آن بیاورد.
- 1-6 بخشهای تشکیل دهنده سلول را نام ببرد.

7-1 نام و عملکرد هر یک از اندامکهای سلولی را بیان کند.

جلسه دوم:

هدف کلی: آشنایی با فیزیولوژی غشاء سلول و پتانسیل استراحت

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-2 انواع انتقال غشایی را شرح دهد.
- 2-2 کانالها و ویژگیهای آنها را توصیف نماید.
- 3-2 حاملها و چگونگی عملکرد آنها را تشریح کند.
- 4-2 پمپها و عملکرد آنها را توصیف نماید.
- 5-2 پتانسیل انتشاری یا تعادلی و پتانسیل نرسد برای یونهای سدیم و پتاسیم را شرح داده و محاسبه کند.
- 6-2 پتانسیل استراحت و عوامل موثر در ایجاد آن را شرح دهد.
- 7-2 پتانسیل عمل و مراحل شکل گیری آن و انواع انتقال اکسونی

جلسه سوم:

هدف کلی: آشنایی با انواع گیرندههای سلولی و مکانیسمهای مختلف انتقال پیام در سلول

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-3 ساختار گیرندهها و خصوصیات آنها را در ارتباط با اتصال به لیگاندشان بیان کند.
- 2-3 انواع گیرندهها و جایگاه آنها را در سلول شرح دهد.
- 3-3 عملکرد گیرندههای داخل سلولی را تشریح نماید.
- 4-3 انواع گیرندههای غشایی را نام برده و سیگنالینگ هر یک را توصیف نماید.

جلسه چهارم:

هدف کلی: آشنایی انواع سلولهای عضلانی و انواع انقباضات در آنها

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-4 انواع عضلات را نام ببرد.
- 2-4 ساختار یک فیبر عضلانی اسکلتی را توصیف کند.
- 3-4 آرایش سارکومر به عنوان واحد عملکردی فیبر عضلانی را توصیف کند.
- 4-4 اجزاء و ساختمان فیلامانهای انقباضی اکتین و میوزین را توصیف نماید.
- 5-4 چرخه پل عرضی را در روند انقباض شرح دهد.
- 6-4 مکانیسم تحریک انقباض را در فیبر عضلانی اسکلتی شرح دهد.
- 7-4 انواع انقباضات عضلانی را نام برده و توصیف کند.
- 8-4 انواع فیبرهای عضلانی اسکلتی را شرح دهد و تفاوت در ساختارشان را بیان کند.
- 9-4 منابع انرژی در یک انقباض عضلانی را نام ببرد.

- 10-4 تفاوت ساختاری بین عضلات صاف و اسکلتی را بیان کند.
- 11-4 مکانیسم تحریک - انقباض و شل شدن در فیبر عضلانی صاف را شرح دهد.

#### جلسه پنجم:

- هدف کلی: آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده خون و سیستم ایمنی
- اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:
- 1-5 بخشهای مختلف خون را ذکر کند.
  - 2-5 اعمال گلبولهای قرمز خون را بیان کند.
  - 3-5 ساختمان هموگلوبین و نقش آن را بیان کند.
  - 4-5 متابولیسم آهن و چگونگی گردش آن در سراسر بدن را توضیح دهد.
  - 5-5 انواع مختلف گلبولهای سفید خون را نام برده و نقش آنها را در مقابله در برابر عوامل عفونی شرح دهد.
  - 6-5 گروههای خونی را توضیح دهد.
  - 7-5 اریتروبلاستوز جنینی و روند ایجاد آنرا تفسیر کند.

#### جلسه ششم:

- هدف کلی: آشنایی با هموستاز و انعقاد خون
- اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:
- 1-6 مکانیسمهای مختلف برای ایجاد هموستاز را شرح دهد.
  - 2-6 نقش پلاکتها را در شکل گیری هموستاز توضیح دهید.
  - 3-6 مسیرهای داخلی و خارجی در روند انعقاد را شرح دهید.
  - 4-6 عوامل ضد انعقاد را نام برده و مکانیسم عمل هر یک را شرح دهد.

#### جلسه هفتم:

- هدف کلی: آشنایی با آناتومی قلب و فیزیولوژی الکتریکی قلب
- اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:
- 1-7 آناتومی قلب را شرح دهد.
  - 2-7 عملکرد در بجه‌های قلبی را طی مراحل انقباض و شلی قلب توصیف نماید.
  - 3-7 انواع عضلات قلبی و سرعت انتقال پتانسیل عمل در آنها را توصیف نماید.
  - 4-7 اجزاء سیستم هدایتی قلبی و سرعت انتقال پتانسیل عمل در هر یک از این اجزاء را شرح دهد.
  - 5-7 تفاوت پتانسیل عمل در عضله اسکلتی و عضله قلبی را ذکر نماید.
  - 6-7 دوره های تحریک ناپذیری قلبی و علت آن را بیان کند.
  - 7-7 مکانیسم عمل تحریک - انقباض و شلی را در عضله قلبی ذکر نماید.

### جلسه هشتم:

هدف کلی: آشنایی با فیزیولوژی مکانیکی قلب و تنظیم عصبی قلب

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-8 رابطه تحریک و انقباض را در قلب شرح دهد.
- 2-8 دوره قلبی و مراحل آن را تشریح نماید.
- 3-8 تغییرات فشار در آئورت، دهلیز و بطن چپ را طی یک دوره قلبی توصیف کند.
- 4-8 تغییرات حجم در بطنها را طی دوره قلبی توصیف نماید.
- 5-8 صداهای قلبی را طی یک دوره قلبی تشریح نماید.
- 6-8 منحنی حجم فشار کار قلب را توصیف و مفاهیم پیش بار و پس بار را شرح دهد.
- 7-8 چگونگی تنظیم عمل تلمبه‌ای قلب بوسیله مکانیسم‌های خودتنظیمی و اعصاب خودکار را شرح دهد.

### جلسه نهم:

هدف کلی: آشنایی با الکتروکاردیوگرام

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-9 امواج الکتروکاردیوگرام و کاغذ الکتروکاردیوگرافی را تشریح نماید.
- 2-9 اساس ثبت الکتریکی را در یک فیبر عضلانی قلبی توصیف نماید.
- 3-9 چگونگی ثبت الکتریکی را در یک قطعه عضله قلبی توصیف نماید.
- 4-9 چگونگی ثبت الکتریکی را در کل قلب تشریح کند.
- 5-9 انواع اشتقاقهای الکتروکاردیوگراف و محل نصب الکترودهای آنها را شرح دهد.
- 6-9 نمونه‌ای از ثبت الکتروکاردیوگرافی طبیعی را از نظر ولتاژ و فواصل امواج تفسیر نماید.
- 7-9 محور متوسط قلبی را با استفاده از ثبت الکتروکاردیوگرافی محاسبه نماید.

### جلسه دهم:

هدف کلی: آشنایی کلی گردش خون و بیوفیزیک فشار خون

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-10 خصوصیات فیزیکی پایه سیستم گردش خون و رابطه میان فشار، مقاومت و جریان خون را توصیف نماید.
- 2-10 انواع گردش خون و چگونگی سیر خون از میان آنها را تشریح نماید.
- 3-10 چگونگی اندازه‌گیری و محاسبه فشار سیستولیک، دیاستولیک، فشار متوسط شریانی و فشار نبض را بیان کند.
- 4-10 کسر تخیله، حجم ضربه‌ای و برون ده قلبی را محاسبه نماید.
- 5-10 چگونگی محاسبه برون ده قلبی با استفاده از اصل فیک را شرح دهد.
- 6-10 رابطه میان سطح مقطع و سرعت جریان خون را بیان نماید.
- 7-10 انواع جریان خون در عروق و عوامل موثر در ایجاد جریان آشفته را شرح دهد.
- 8-10 فشار خون، عوامل موثر در ایجاد آن و چگونگی اندازه‌گیری آن را توضیح دهد.

### جلسه یازدهم:

هدف کلی: آشنایی با میکروسیر کولاسیون و تبادل مایع و مواد و تنظیم گردش خون  
اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-11 فشار ورید مرکزی و عوامل موثر در شکل گیری آن را تشریح نماید.
- 2-11 اثر فشار جاذبه را بر فشار وریدی توضیح دهد.
- 3-11 دریچه‌های لانه کیبوتری و اهمیت آنها را در جریان خون وریدی شرح دهد.
- 4-11 ساختار سیستم گردش خون در عروق کوچک و سیستم مویرگی را توضیح دهد.
- 5-11 چگونگی تبادل مواد را میان خون و مایع میان بافتی در بستر مویرگی توصیف نماید.
- 6-11 عوامل موثر بر فیلتراسیون مویرگی در انتهای شریانی و وریدی مویرگ و سهم هر یک را تشریح نماید.
- 7-11 جریان لنف و عواملی که موجب افزایش و کاهش آن می‌شوند را شرح دهد.
- 8-11 مکانیسمهای کوتاه مدت و بلند مدت در تنظیم جریان خون را تشریح نماید.
- 9-11 تنظیم عصبی گردش خون را توضیح دهد.
- 10-11 مراکز مختلف موجود در مرکز وازوموتور و نقش هر یک را در تنظیم جریان خون شرح دهد.
- 11-11 نقش کلیه‌ها را در تنظیم بلند مدت جریان خون توضیح دهد.

### جلسه دوازدهم:

هدف کلی: آشنایی با مکانیک تنفس و تهویه ریوی

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-12 ساختمان و اعمال کلی دستگاه تنفس را شرح دهد.
- 2-12 نقش فضای بین جنبی و تغییرات فشار آن در طول دم و بازدم را توضیح دهد.
- 3-12 چگونگی جریان خون در ریه‌ها را توصیف نماید.
- 4-12 مناطق مختلف ریه که متأثر از نیروی جاذبه شکل می‌گیرند و جریان خون در هر منطقه را توضیح دهد.
- 5-12 نقش عضلات دمی و بازدمی در تهویه ریوی را شرح دهد.
- 6-12 عوامل موثر در خاصیت ارتجاعی ریه و عوامل مخالف خاصیت ارتجاعی ریه را بیان کند.
- 7-12 منحنی حجم-فشار ریوی و تغییرات آن را در طول یک دوره تنفسی توضیح دهد.
- 8-12 انواع جریانهای هوا در مجاری تنفسی و علت شکل گیری هر یک از آنها را توضیح دهد.
- 9-12 عوامل موثر بر مقاومت مجاری هوایی را ذکر کند.
- 10-12 چگونگی عملکرد اسپرومتری در اندازه‌گیری حجمها و ظرفیتهای ریوی را توضیح دهد.
- 11-12 عوامل موثر در حجم و ظرفیت ریوی را شرح دهد.
- 12-12 روشهایی که بواسطه آن میتوان حجم باقیمانده را اندازه‌گیری نمود ذکر کند و آنها را توضیح دهد.
- 13-12 حجم دقیقه‌ای و تهویه حبابچه‌ای را محاسبه کند.

#### جلسه سیزدهم:

هدف کلی: آشنایی با اصول فیزیکی تبادل گازی و انتقال گازهای تنفسی در خون

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-13 عوامل موثر در انتشار گازهای تنفسی از سطح غشاء تنفسی را ذکر کند.
- 2-13 عوامل محدود کننده در انتشار گازها از سطح غشاء تنفسی را شرح دهد.
- 3-13 چگونگی انتشار اکسیژن از حبابچه‌ها به خون را توضیح دهد.
- 4-13 چگونگی انتشار دی‌اکسید کربن از خون به حبابچه‌ها را توضیح دهد.
- 5-13 راههای انتقال اکسیژن و دی‌اکسید کربن در خون را شرح دهد.
- 6-13 کنترل مرکزی تنظیم تنفس را تشریح کند.
- 7-13 اجزاء مختلف مرکز تنظیم تنفس و نقش هر یک را در تهویه توضیح دهد.
- 8-13 انواع گیرنده‌ها را که در تنظیم تنفس نقش دارند تشریح نماید.
- 9-13 کنترل مرکزی تنظیم تنفس را تشریح کند.
- 10-13 اجزاء مختلف مرکز تنظیم تنفس و نقش هر یک را در تهویه توضیح دهد.
- 11-13 انواع گیرنده‌ها را که در تنظیم تنفس نقش دارند تشریح نماید.

#### جلسه چهاردهم:

هدف کلی: آشنایی با آناتومی و فیزیولوژی سیستم ادراری

هدف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-14 اعمال کلیه را نام ببرد.
- 2-14 از دیدگاه فیزیولوژیکی ساختمان بخشهای مختلف کلیه را تشریح کند.
- 3-14 اجزاء مختلف یک نرون به عنوان واحد عملکردی کلیه را نام برده و نقش هر یک را در شکل گیری ادرار توصیف نماید.

#### جلسه پانزدهم:

هدف کلی: آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، باز جذب و ترشح توبولی و تنظیمات کلیوی آنها و دفع ادراری

اهداف ویژه: در پایان دانشجوی قادر باشد:

- 1-15 فیلتراسیون گلومرولی و عوامل تعیین کننده آن را ذکر نماید.
- 2-15 شرایطی که موجب افزایش و کاهش GFR می‌شوند را توضیح دهد.
- 3-15 جریان خون کلیه و عوامل موثر بر آن را شرح دهد.
- 4-15 کنترل موضعی، هومورال و عصبی GFR و جریان خون کلیوی را توصیف نماید.
- 5-15 خودتنظیمی GFR و جریان خون کلیوی را شرح دهد.
- 6-15 تعریفی از باز جذب و ترشح توبولی ارائه دهد.

- 7-15 مکانیسم‌های فعال و غیرفعال در باز جذب توپولی را شرح دهد.
- 8-15 باز جذب و ترشح مواد را از هر یک از بخشهای مختلف توپول کلیوی شرح دهد.
- 9-15 چگونگی تنظیم باز جذب توپولی را توضیح دهد.
- 10-15 کلیرانس کلیوی را شرح داده و توضیح دهد که چگونه می‌توان از کلیرانس برای ارزیابی عملکرد کلیوی استفاده کرد.

جلسه شانزدهم:

هدف کلی: آشنایی با دستگاه گوارش و حرکات در طول آن

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-16 ساختار آناتومیک دستگاه گوارش را شرح دهد.
- 2-16 لایه‌های مختلف مجرای گوارشی را توصیف نماید.
- 3-16 مکانیسم جویدن را توضیح دهد.
- 4-16 مراحل مختلف بلع را شرح دهد.
- 5-16 قسمتهای مختلف معده و حرکات در معده را توصیف نماید.
- 6-16 اسفنکتر پیلور و چگونگی تنظیم آن را توضیح دهد.
- 7-16 انواع حرکات روده کوچک را شرح دهد.
- 8-16 دریچه ایلئوسکال و چگونگی تنظیم آن را توصیف نماید.
- 9-16 انواع حرکات در کولون را توصیف نماید.
- 10-16 مکانیسم دفع و رفلکس‌های مربوطه و عصب‌گیری آن را توضیح دهد.

جلسه هفدهم:

هدف کلی: آشنایی با ترشحات گوارشی و نقش آنها در تنظیم اعمال گوارشی و هضم غذا

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-17 انواع هورمونهای گوارشی سلولهای ترشح‌کننده آنها و اعمال آنها را شرح دهد.
- 2-17 ساختمان بزاق و انواع غدد بزاقی و عصب‌گیری هر کدام را توصیف نماید.
- 3-17 ترشحات معده و مکانیسم سلولی ترشح اسید معده از سلولهای پاریتال را شرح دهد.
- 4-17 آنزیمهای ترشح‌شده از قسمتهای مختلف دستگاه گوارش و نقش آنها در هضم مواد را توضیح دهد.
- 5-17 ترشح برون ریز پانکراس و تنظیم ترشح آن بواسطه هورمونهای گوارشی را توصیف نماید.
- 6-17 ترشحات روده و هضم و جذب مواد در روده کوچک را شرح دهد.
- 7-17 اعمال ترشحاتی روده بزرگ و نقش آن در جذب آب و الکترولیتها را توضیح دهد.
- 8-17 مکانیسمهای سلولی در جذب مواد را توصیف نماید.

جلسه هجدهم:



هدف کلی: آشنایی با غده هیپوفیز و ترشحات آن و نقش کنترل کنندگی هیپوتالاموس  
اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-18 هیپوتالاموس و هسته‌های موجود در آن و ترشحات درون‌ریز آنها را شرح دهد.
- 2-18 بخشهای مختلف هیپوفیز و منشاء جنینی هر یک را توضیح دهد.
- 3-18 ساختمان و عملکرد هورمونهای آزاد شده از بخش قدامی هیپوفیز را شرح دهد.
- 4-18 ساختمان و عملکرد هورمونهای آزاد شده از بخش خلفی هیپوفیز را شرح دهد.

جلسه نوزدهم:

هدف کلی: آشنایی با غده تیروئید ترشحات درون ریز آنها و اعمال هورمونهایشان  
اهداف ویژه: در پایان دانشجو می‌بایست قادر باشد:

- 1-19 ترشحات درون ریز غده تیروئید و چگونگی ساخت هورمونهای تیروئیدی را توضیح دهد.
- 2-19 اعمال هورمونهای تیروئیدی بر متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین را لیست کند.
- 3-19 اعمال غیر متابولیکی هورمونهای تیروئیدی بر سایر اندامها را شرح دهد.
- 4-19 ترشحات درون ریز غده تیروئید و چگونگی ساخت هورمونهای تیروئیدی را توضیح دهد.
- 5-19 اعمال هورمونهای تیروئیدی بر متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین را لیست کند.
- 6-19 اعمال غیر متابولیکی هورمونهای تیروئیدی بر سایر اندامها را شرح دهد.
- 7-19 علائم و نشانه‌های فرد مبتلا به بیماری هیپر تیروئیدی را شرح دهد.
- 8-19 علائم و نشانه‌های فرد مبتلا به بیماری هیپوتیروئیدی را شرح دهد.

جلسه بیستم:

هدف کلی: آشنایی با غده درون ریز پانکراس، آدرنال و غیره و اعمال هورمونهایشان  
اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-20 انواع سلولهای ترشح کننده درون ریز پانکراس و ترشحات آنها را توصیف نماید.
- 2-20 عملکرد هر یک از هورمونهای ترشح شده توسط پانکراس را توضیح دهد.
- 3-20 عوامل موثر بر ترشح انسولین از سلولهای بتای پانکراس را شرح دهد.
- 4-20 اعمال متابولیکی انسولین بر متابولیسم کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها را توضیح دهد.
- 5-20 اعمال گلوکاکون را شرح دهد.
- 6-20 لایه‌های مختلف غده آدرنال و ترشح هورمونها از این لایه‌ها را توصیف نماید.
- 7-20 مراحل ساخت هورمونهای استروئیدی در بخش قشری غده آدرنال را شرح دهد.
- 8-20 اعمال هورمونهای ترشح شده از بخشهای مختلف آدرنال را تشریح کند.
- 9-20 هورمونهای موثر بر متابولیسم کلسیم و فسفات و فیزیولوژی استخوان را توصیف کند.

جلسه بیست و یکم:

هدف کلی: آشنایی با سیستم عصبی مرکزی (CNS) و محیطی (PNS)

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-21 ساختمان یک نورون عصبی را تشریح نماید.
- 2-21 انواع نورونها را بر اساس ساختمانی و عملکردی دسته بندی نماید.
- 3-21 انواع نورونها را بر اساس عملکرد دسته بندی نماید.
- 4-21 سلولهای پشتیبان و نقش آنها را در سیستم عصبی توصیف نماید.
- 5-21 بخشهای مختلف سیستم عصبی مرکزی را شرح دهد.
- 6-21 قسمتهای مختلف مخ و عملکرد هر قسمت را توضیح دهد.
- 7-21 عقدههای قاعدهای مغز و اعمال هر یک را ذکر کند.
- 8-21 سیستم لیمبیک و اعمال آن را شرح دهد.
- 9-21 انواع حافظه و برخی از مکانیسمها برای شکل گیری آن را شرح دهد.
- 10-21 مسیرهای صعودی و نزولی موجود در طناب نخاعی را توصیف کند.
- 11-21 اعصاب جمجمه‌ای را نام برده و عملکرد هر یک را توضیح دهد.
- 12-21 اعصاب نخاعی را توصیف نماید.

جلسه بیست و دوم:

هدف کلی: آشنایی با سیستم عصبی خودکار (ANS)

اهداف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-22 سیستم عصبی مرکزی و خودکار را با یکدیگر مقایسه نماید.
- 2-22 اجزاء مختلف سیستم عصبی خودمختار را توصیف نماید.
- 3-22 منشأ جزء سمپاتیک ANS از CNS را توصیف نماید.
- 4-22 منشأ جزء پاراسمپاتیک ANS از CNS را شرح دهد.
- 5-22 مسیر اعصاب سمپاتیکی را تا به اندامها تشریح نماید.
- 6-22 مسیر اعصاب پاراسمپاتیکی را تا به اندامها تشریح نماید.
- 7-22 عصب گیری سمپاتیکی بخشهای مختلف بدن و منشأ هر کدام را توضیح دهد.
- 8-22 عصب گیری پاراسمپاتیکی بخشهای مختلف بدن و منشأ هر کدام را توضیح دهد.

عملی (۱۷ ساعت):

جلسه اول:

هدف کلی: آشنایی با آزمایش اندازه گیری هماتوکریت یا درصد گلبولهای قرمز خون به کل خون

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

- 1-1 اجزاء مختلف خون را توصیف نماید.

2-1 هماتوکریت را تعریف کند.

3-1 موارد با افزایش هماتوکریت و کاهش هماتوکریت را توصیف نماید.

4-1 آزمایش اندازه‌گیری هماتوکریت را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

جلسه دوم:

هدف کلی: آشنایی با آزمایش اندازه‌گیری هموگلوبین

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

1-2 ساختمان هموگلوبین و مراحل ساخت آنرا توضیح دهد.

2-2 نقش هموگلوبین و مقدار طبیعی برای آنرا توصیف نماید.

3-2 آزمایش اندازه‌گیری هموگلوبین را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

جلسه سوم:

هدف کلی: آشنایی با آزمایش تعیین سرعت رسوب گلبولهای قرمز (ESR)

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

1-3 عواملی که منجر به رسوبگذاری گلبولها می‌گردند را شرح دهد.

2-3 عواملی که مانع رسوبگذاری گلبولها می‌گردند را شرح دهد.

3-3 شرایطی که در آن میزان ESR افزایش می‌یابد را بیان کند.

4-3 شرایطی که در آن میزان ESR کاهش می‌یابد را بیان کند.

5-3 آزمایش تعیین سرعت رسوب گلبولهای قرمز را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

جلسه چهارم:

هدف کلی: آزمایش تعیین زمان سیلان (BT) و تعیین زمان انعقاد (CT)

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

1-4 هموستاز و مراحل مختلف آن را توضیح دهد.

2-4 آزمایش تعیین زمان سیلان خون را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

3-4 آزمایش تعیین زمان انعقاد خون را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

جلسه پنجم:

هدف کلی: آزمایش تعیین گروههای خونی ABO و Rh

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

1-5 آگلوتینوزنها و آگلوتینین‌های موجود در گروههای خونی ABO را توضیح دهد.

2-5 چگونگی شکل‌گیری آگلوتیناسیون را شرح دهد.

3-5 آزمایش تعیین گروههای خونی را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

جلسه ششم:

هدف کلی: آزمایش اندازه‌گیری فشار خون

هدف ویژه: در پایان دانشجو قادر باشد:

1-6 انواع روشهای اندازه‌گیری فشار خون و معایب و مزایای آنرا فرا گیرد.

2-6 چگونگی اندازه‌گیری فشار سیستولیک و دیاستولیک و مقادیر طبیعی برای آنها را بیان کند.

2-6 آزمایش اندازه‌گیری فشار خون را انجام داده و گزارشی از آن ارائه دهد.

## برنامه جلسات

تاریخ	موضوع	مدرس	روش تدریس	وسیله کمک آموزشی
95/6/31	آشنایی با مفاهیم پایه فیزیولوژی از سانی و ساختمان و اجزاء تشکیل دهنده سلول از دیدگاه فیزیولوژی	دکتر کاوه شاه‌ویسی	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/6	آشنایی با فیزیولوژی غشاء سلول و پتانسیل استراحت و پتانسیل‌های عمل	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/7	آشنایی با انواع گیرنده‌های سلولی و مکانیسم‌های مختلف انتقال پیام در سلول	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/13	آشنایی انواع سلول‌های عضلانی و انواع انقباضات در آنها	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/14	آشنایی با اجزاء تشکیل دهنده خون و سیستم ایمنی	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/27	آشنایی با هموستاز و انعقاد خون	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/28	آشنایی با آناتومی قلب و فیزیولوژی الکتریکی قلب	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/4	آشنایی با فیزیولوژی مکانیکی قلب و تنظیم عصبی قلب	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/4	آشنایی با الکتروکاردیوگرام	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/11	۱۰. آشنایی کلی گردش خون و بیوفیزیک فشار خون	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/12	آشنایی با میکرو سیرکولا سیون و تبادل مایع و مواد و تنظیم گردش خون	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/18	آشنایی با مکانیک تنفس و تهویه ریوی	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/19	آشنایی با اصول فیزیکی تبادل گازی و انتقال گازهای تنفسی در خون و چگونگی تنظیم تنفس	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور

95/8/25	آشنایی با آناتومی و فیزیولوژی سیستم ادراری	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/8/26	آشنایی با فیلتراسیون گلومرولی، باز جذب و ترشح توپولی و تنظیمات کلیوی آنها و دفع ادراری	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/2	آشنایی با دستگاه گوارش و حرکات در طول آن	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/3	آشنایی با ترشحات گوارشی و نقش آنها در تنظیم اعمال گوارشی و هضم غذا	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/9	آشنایی با غده هیپوفیز و ترشحات آن و نقش کنترل کنندگی هیپوناتالاموس	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/16	آشنایی با غده تیروئید ترشحات درون ریز آنها و اعمال هورمونهایشان	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/23	آشنایی با غدد درون ریز پانکراس، آدرنال و غیره و اعمال هورمونهایشان	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/24	آشنایی با سیستم عصبی مرکزی (CNS) و محیطی (PNS)	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/9/30	آشنایی با سیستم عصبی خودکار (ANS)	"	سخنرانی - بحث گروهی	وایت برد ، دیتا پروژکتور
95/7/7	آزمایش اندازه گیری همانوکریت یا درصد گلبولهای قرمز	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/7/14	خون به کل خون	"		
95/7/28	آزمایش اندازه گیری هموگلوبین	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/8/5		"		
95/8/12	آزمایش تعیین سرعت رسوب گلبولهای قرمز یا ESR	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/8/19		"		
95/8/26	آزمایش تعیین زمان سیلان (BT) و تعیین زمان انعقاد (CT)	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/9/3		"		
95/9/17	آزمایش تعیین گروههای خونی ABO و Rh	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/9/24		"		
95/10/1	آزمایش اندازه گیری فشار خون	"	سخنرانی - کار عملی	وایت برد ، وسایل آزمایشگاهی
95/10/8		"		

1. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology, Hall, 2015
2. Ganong's Review of Medical Physiology, Barrett, 2016
3. Berne and Levy Physiology, Berne, 2009
4. Vander's Human Physiology, Widmaier, 2013
5. Human Physiology, Fox, 2013
6. Medical Physiology, Boron, 2011
7. Essentials of Medical Physiology, Sembulingam, 2012
8. Physiology, Costanzo, 2014
9. Physiology (Cases and Problems), Costanzo, 2012
10. Fundamentals of Human Physiology, Sherwood, 2012
11. Human Physiology (an integrated approach), Silverthorn, 2012
12. Human Physiology, Pocock, 2013
13. Medical Physiology, Raff, 2011
14. Medical Physiology, Rhoades, 2013
15. Cardiovascular Physiology Concepts 2nd Edition, Klabunde, 2012
16. Cardiovascular physiology, Pappano, 2013
17. Principles of Neural Science, kandel, 2013
18. Neuroscience, Krebs, 2012
19. Adler's Physiology of the Eye, Levin, 2011
20. Experimental and Applied Physiology Laboratory Manual, Pflanzler, 2003
21. Human Physiology Lab Manual, Fox, 2002

- ۱- فیزیولوژی پزشکی گایتون و هال، ویرایش دوازدهم (۲۰۱۵)
- ۲- مروری بر فیزیولوژی پزشکی گانونگ، ویرایش بیست و پنجم (۲۰۱۶)
- ۳- فیزیولوژی برن & لوی، ویرایش ششم (۲۰۰۹)
- ۴- فیزیولوژی انسانی وندرز، ویرایش سیزدهم (۲۰۱۳)
- ۵- فیزیولوژی انسانی فاکس، ویرایش سیزدهم (۲۰۱۲)
- ۶- فیزیولوژی پزشکی برون، ویرایش دوم (۲۰۱۱)
- ۷- فیزیولوژی کوستانزا، ویرایش پنجم (۲۰۱۴)

#### مقررات کلاسی و انتظارات از دانشجویان:

- حضور پیوسته و به موقع دانشجویان در کلاس پیش از حضور استاد
- رعایت نظم و انضباط در طول زمان کلاس
- تشخیص مجاز بودن غیبت در جلسات درس با ارائه مدارک مستند و با تشخیص معاون محترم آموزشی دانشکده
- شرکت در فعالیت ها و بحث های گروهی

- ارائه تکالیف خواسته شده در طول ترم

- خاموش کردن تلفن همراه یا silent گذاشتن آن

- مطالعه هر مبحث پیش از تدریس به منظور درک هر چه بهتر و رفع ابهامات و اشکالات مبحث مربوطه

- مطالعه پس از تدریس و آمادگی برای پاسخگویی به سوالات استاد در جلسه بعدی

- ارائه حداقل یک کنفرانس به دلخواه دانشجو در حیطه فیزیولوژی (انتخاب موضوع با مشورت استاد، جستجوی مطالب از کتب و مقالات معتبر علمی و تهیه پاورپوینت، ارائه به استاد به منظور رفع اشکالات و نهایتاً ارائه به صورت سخنرانی در حضور تمامی دانشجویان کلاس)

### **روش تدریس:**

سخنرانی

بحث گروهی

پرسش و پاسخ

کار عملی و گزارش کار

### **رسانه های کمک آموزشی :**

ویدئو پروژکتور

وایت برد

وسایل آزمایشگاهی

### **سنجش و ارزشیابی**

آزمون میان دوره - سؤالات چهار گزینه ای و پر کردن جای خالی در جملات 6 نمره

آزمون پایان دوره - سؤالات چهار گزینه ای و پر کردن جای خالی در جملات 12 نمره

کنفرانس دانشجویی و یا ارائه یک عدد بیب کارت 1 نمره

حضور فعال در کلاس و شرکت در بحثهای گروهی 1 نمره

---

جمع کل 20 نمره