



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام درس: فیزیولوژی - کد درس: ۰۵	تعداد واحد: ۲ واحد (۱ واحد انسانی + ۱ واحد گیاهی) این طرح درس مربوط به یک واحد انسانی است.
تعداد جلسات: ۱۲ جلسه (۲۴ ساعت)	مدت هر جلسه: ۳۰-۶۰ دقیقه (آفلاین) ۶۰-۹۰ دقیقه (آنلاین) زمان:
پیش نیاز: -	فراگیران: دانشجویان کارشناسی رشته علوم و صنایع غذایی
مشخصات استاد درس: دکتر عاطفه صرافان صادقی - دکتری تخصصی بهداشت و ایمنی مواد غذایی ساعات حضور: همه روزه بجز پنجشنبه - ۷/۵ تا ۱۶ آدرس پست الکترونیکی: sarafana@varastegan.ac.ir	
هدف کلی: یادگیری عملکردهای طبیعی اندامها و دستگاههای بدن و ارتباط آنها با یکدیگر برای درک کارکردهای زیستی و زمینه های آن.	
شرح درس: در این درس پس از معرفی عملکرد سلول و نقش پویای غشای سلول ها، به عملکرد طبیعی دستگاههای مختلف بدن (قلب و گردش خون، تنفس، اعصاب، عضلات) در حالت سلامت پرداخته می شود و با بیان ارتباطات متقابل اندام ها به هدف ثبات محیط داخلی بدن علیرغم محیط متغیر بیرونی، روند همئوستازی در این اندام ها بررسی می شود.	
فعالیت استاد: سخنرانی و تدریس به شکل آفلاین و آنلاین، تشویق دانشجویان برای مشارکت در مباحث کلاسی و یادگیری بیشتر، استفاده از تصاویر، فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان و بارگذاری تکلیف و کوئیز	
قوانین کلاس: (۱) حضور و غیاب در کلاس های آنلاین اجباری بوده و در هر جلسه حضور و غیاب صورت می گیرد. (۲) تمامی کلاس های آفلاین رأس ساعت مقرر بارگذاری خواهد شد و کلاس های آنلاین طبق برنامه برگزار می گردد. (۳) غیبت غیر موجه و غیبت موجه در روزهای برگزاری آزمون به ترتیب موجب اختصاص نمره صفر و عدم محاسبه نمره در فرآیند ارزشیابی دانشجو می گردد. (۴) سرفصل مطالب و مراجع مورد استفاده و همینطور سیاستها و قوانین درس در جلسه اول درسی اعلام می گردد.	
وظایف و فعالیت های دانشجویان: شرکت فعال در کلاس های آنلاین و مشارکت در مباحث کلاسی، انجام تکالیف	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): امتحان میان ترم، امتحان پایان ترم، ارائه محتوا از مباحث مختلف درس، انجام تکالیف امتحان میانترم از ۸ تا ۱۰ نمره (بسته به میانگین نمرات می تواند حذفی باشد اگر میانگین نمرات کلاس از ۱۵ بالاتر باشد حذفی خواهد بود) - امتحان پایانترم از ۱۰ تا ۱۲ نمره پرسش و پاسخ ها در جلسات آنلاین تکالیف بین ۲-۳ نمره خواهند داشت.	
امکانات آموزشی: نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect	
منابع: Hall JE, Guyton AC. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology. 13th edition. Philadelphia: Elsevier Saunders; 2016. Kim, E.B., Susan, M.B., Scott, B. and Heddwen, L.B., 2010. Ganong's review of medical physiology.	

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی
در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می‌رود:			
۱		آشنایی با قوانین کلاس و طرح درس فیزیولوژی مقدمه ، همئوستازی، مفهوم فیزیولوژی، جایگاه در علم فیزیولوژی سلول : تفاوت مایعات خارج و داخل سلولی، فیدبک های مثبت و منفی، غشای سلول، تئوری موزاییک سیال، تبدلات در غشای سلول، گیرنده های غشایی، انواع کانال ها	• جایگاه علم فیزیولوژی در دنیای علم را درک کرده باشد. • هدف از فیزیولوژی و همئوستازی در بدن را بداند. • قادر به بیان ماهیت کارکردی غشای سلول باشد
۲		پتانسیل آرامش و پتانسیل عمل در عصب و عضله هدایت انتقال در اکسون، -پیوستگاه عصب و عضله	• قادر به تشریح پیدایش و کارکرد پتانسیل عمل باشد.
۳		فیزیولوژی عضله : مراحل تحریک ناپذیری، انواع سیناپس و هدایت در سیناپس، تحریک، مهار و تسهیل سیناپسی، فیبر عضلانی، هایپرتروفی و آتروفی عضله پیوستگاه عصب و عضله مخطط، عملکرد میوفیبریل، توبول عرضی و کانال ها، انقباض، جمود نعشی	• باید توانایی تشریح ویژگی های انتقال های سیناپسی را در سیستم اعصاب داشته باشد. • توانایی تحلیل عملکرد عضله مخطط و نحوه انتشار پتانسیل ها در آن.
۴		فیزیولوژی قلب : آناتوموفیزیولوژی، ویژگیهای الکتریکی هدایتی عضله قلب، مراحل سیستول و دیاستول، برون ده، اعصاب اتونومیک قلب، قانون فرانک استارلینگ، صداهای قلبی، نمودارهای فعالیتهای مکانیکی قلب، بردارنگاری فعالیت قلبی، الکتروکاردیوگرافی، مشخصات کاغذ ثبت.	• نحوه هدایت الکتریکی در قلب را توضیح دهد. • پیدایش پتانسیل عمل در سلولهای قلبی را توضیح دهد. • چرخه مکانیکی قلب را بیان کند. • قادر به تفسیر نمودارهای مکانیکی قلب باشد.
۵		فیزیولوژی گردش خون : طرح کلی عروق و استثنائات، کارکرد عروق، نقش ذخیره ای وریدها، پمپ عضلانی، انواع فشارهای خون، قوانین فیزیکی گردش خون (مقاومت عروقی، ویسکوزیته)، جریان خون خطی و آشفته، فشار خون در عروق، فشار نبض و عوامل مؤثر، تبدلات مویرگی، کنترل عصبی و کنترل هیومورال فشار فیزیولوژی خون : عناصر سلولی خون (گلبول قرمز و سفیدو مغز استخوان و نقش آن در سنتز این عناصر و عوامل محرک تولید گلبول قرمز) پلی سیتی و علل ایجاد آن ساختمان هموگلوبین، گلوبلهای سفید خون و انواع آن (نوتروفیل سیستم مونوسیت ماکروفاژو ائوزینوفیل هاو ماست سل ها و بازوفیل هاو پلاکت ها)	• الگو های گردش خون نرمال در انواع عروق را بیان کند. • فشارهای خون طبیعی متفاوت در نواحی مختلف یک فرد ایستاده و خوابیده را مقایسه و توجیه کند. • توانایی بیان ارتباط جریان خون عبوری و عوامل مختلف. • الگوی عبور خون در عروق و ارتباط فشار را بیان کند. • تبدلات در دو سر شریانی و وریدی مویرگها را توضیح دهد.
۶		فیزیولوژی کلیه : مایعات بدن داخل سلولی، خارج سلولی، الکترولیت ها، ساختمان کلیه ، اجزای تشکیل دهنده سیستم ادراری و ساختمان اجزای تشکیل دهنده نفرون، فرآیندهای کلیوی و GFR چگونگی کنترل حجم خون توسط کلیه ها فیلتراسیون کلیوی و فاکتورهای درگیر فیلتراسیون کلیوی و محاسبه GFR	• نحوه تنظیم مایعات بدن را بداند • تغلیظ و رقیق سازی ادرار و تنظیم اسمولالیه را شرح دهد • فرآیندهای پایه کلیه و تصفیه گلومرولی و بازجذب توبولی را شرح دهد • میزان طبیعی و عوامل مؤثر بر آن، کسر کلیوی و کسر تصفیه و بار توبولی را تعریف و محاسبه کند
۷		فیزیولوژی تنفس : کیسه های هوایی و آناتومی آنها و ساختار سورفکتانت، مکانیک دم و بازدم، فشارهای ریوی، جابجایی گازها در ریه، فضای مرده، تقسیم بندی برونشیول ها، انتقال گازها در خون، مراکز تنفس، رفلکس هرینگ بروئر، کنترل ارادی تنفس، فیزیولوژی اختلالات تنفسی و علل هایپوکسی	• مکانیسم تغییرات فشار در هنگام دم و بازدم. • اتفاقات متوالی جهت هدایت اکسیژن از هوا تا سلول

۸	دستگاه گوارش: شناخت مختصری از ساختمان لوله گوارش عوامل کنترل کننده فعالیتهای دستگاه گوارش و - سلولها و غدد ترشح کننده در هر ناحیه از لوله گوارش ترکیب هر یک از ترشحات و عمل هر یک از این ترشحات را در قسمتهای مختلف لوله گوارش - چگونگی کنترل میزان هر یک از این ترشحات، مفهوم هضم و جذب مواد غذایی	- نقش غدد بزاقی در هضم مواد غذایی را بداند - نحوه کارکرد معده و روده باریک را در گوارش غذا شرح دهد
۹	دستگاه گوارش: انجام هضم و جذب هر یک از مواد غذایی سه گانه و مکانیسم جذب مواد شیره لوزالمعده، روده بزرگ و عمل آن، پرده صفاق، اعمال کبد، کیسه صفرا، ترکیب و اعمال صفرا	نقش شیره لوزالمعده، روده بزرگ، پرده صفاق، اعمال کبد، کیسه صفرا در گوارش مواد غذایی را شرح دهد
۱۰	غدد اندو کرین: واسطه های شیمیایی، تقسیم بندی هورمون ها، اعمال و ارتباط هورمون های هیپوتالاموس و هیپوفیز قدامی و خلفی، هورمون رشد، مشخصات غده تیروئید را از نظر آناتومیک و بافتی. نحوه ساخت هورمونهای تیروئیدی و مواد مورد نیاز برای سنتز. نحوه آزادی تیروکسین و تری یدوتیرونین، نقش هورمونهای تیروئیدی را در رونویسی از ژنهای هسته تاثیر هورمونهای تیروئیدی را بر فعالیت متابولیک سلولها تاثیر هورمونهای تیروئیدی را بر رشد. اثرات هورمونهای تیروئیدی را بر مکانیسم های اختصاصی بدن.	- 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 و نحوه ترشح هورمونهای مختلف و انتقال این هورمونها در جریان خون کلیترانس آنها را شرح دهد. - مکانیسم های درگیر در کنترل ترشح هورمون ها شامل مکانیسم فیدبک منفی و فیدبک مثبت و کنترل زمانی را توضیح دهد. - مشخصات غده هیپوفیز را از نظر آناتومیک و بافتی بیان نماید. - 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. - اختلالات مربوط به ترشح هورمون رشد را توجیه کند. - رابطه و خلفی هیپوفیز غده هیپوتالاموس را بیان کند. - ساختمان شیمیایی و عملکرد هورمونهای مترشحه از نورو هیپوفیز را بیان نماید. - نحوه انتقال تیروکسین و تری یدوتیرونین را در جریان خون و انتقال آنها به بافتهای هدف بداند.
۱۱	غدد اندو کرین: مشخصات غدد آدرنال را از نظر آناتومیک و بافتی اعمال مینرالوکورتیکوئیدها و اثرات آلدوسترون بر کلیه و بافتهای هدف دیگر آن تاثیر گلوکوکورتیکوئیدها و کورتیزول بر متابولیسم کربوهیدراتها و چربیها و پروتئینها نقش کورتیزول در استرس و التهاب. اثرات کورتیزول را بر بافتهای مختلف بدن. مکانیسم سلولی اثر کورتیزول نحوه تنظیم ترشح کورتیزول نقش آندروژنهای فوق کلیه اختلالات مربوط به ترشحات قشر فوق کلیه تاثیر انسولین را بر متابولیسم کربوهیدراتها، چربیها و پروتئینها نحوه کنترل ترشح انسولین عوامل موثر بر تحریک ترشح انسولین عملکرد گلوکاگون و اثرات گلوکاگون بر متابولیسم گلوکز اعمال سوماتواستاتین	- نحوه ساخت و ترشح هورمونهای بخش قشری فوق کلیه ر توضیح دهد. - اعمال هورمون های فوق کلیوی را بداند . - اعمال هورمون های پانکراس را بداند
۱۲	آناتومی و فیزیولوژی استخوان	آناتومی و فیزیولوژی استخوان های بدن را بداند.

	میزان کلسیم و فسفات را در پلاسما و مایع خارج سلولی ساختمان بافتی استخوان و تشکیل و جذب استخوان و تغییر شکل استخوان مکانیسم رسوب و جذب کلسیم و فسفات در بافت استخوان و تعادل آنها را با مایعات خارج سلولی		
--	---	--	--