



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: بیوشیمی بالینی ۱-کد درس ۲۱۹	تعداد واحد: ۲ واحد
تعداد جلسات: ۱۶ جلسه (۳۶ ساعت)	مدت هر جلسه: ۳۰-۶۰ دقیقه (آفلاین) - ۶۰-۹۰ دقیقه (آنلاین)
پیش نیاز: بیوشیمی عمومی	زمان:
فراگیران: دانشجویان کارشناسی علوم آزمایشگاهی	
مشخصات استاد درس: دکتر فاطمه کیفی، دکتری تخصصی بیوشیمی بالینی	
ساعات حضور: همه روزه از ساعت ۸ الی ۱۶	
آدرس پست الکترونیکی: keifyf@varastegan.ac.ir	
هدف کلی: هدف کلی از برگزاری این واحد، ارائه مفاهیم کلی مربوط به بخش بیوشیمی در آزمایشگاه تشخیص طبی می باشد. دانشجویان در این درس با ارتباط مواد مختلف موجود در بدن در شرایط مختلف فیزیولوژیک و پاتولوژیک و تغییرات آنها در بدن (عمدتاً مایعات فیزیولوژیک و پاتولوژیک منجمله سرم) و نمود آنها در آزمایشهای تشخیص طبی آشنا خواهند شد.	
شرح درس: درس بیوشیمی بالینی یک را بطور کلی می توان به دو بخش عمده زیر تقسیم نمود ۱- در بخش اول این درس، به اصول کار در آزمایشگاه تشخیص طبی، باید ها و نبایدها پرداخته خواهد شد. از آن جمله می توان به ایمنی در آزمایشگاه، کیفیت مواد مورد استفاده در آزمایشها، انواع نمونه ها و عوامل موثر در کیفیت نمونه، اصول روشهای مورد استفاده در آزمایشگاه، نحوه ارزیابی این روش ها، و راه کارهای دستیابی به نتایج صحیح در غالب مدیریت کیفیت در آزمایشگاه تشخیص طبی اشاره نمود. ۲- در بخش دوم این درس بصورت مشروح به مولکولهای موجود در مایعات بیولوژیک (مخصوصاً سرم) یا بیومارکرها در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک و عوامل موثر بر میزان آنها، پرداخته خواهد شد. در این بخش دانشجویان با روش های مورد استفاده برای اندازه گیری این مولکولها، ویژگی، حساسیت آنالیتیک و تشخیصی و عوامل مداخله کننده در این روشها برای اندازه گیری بیومارکرها آشنا خواهند شد. علاوه بر این اطلاعات کلی در ارتباط با جایگاه این بیومارکرها برای تفکیک شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک و شیوه استفاده از آنها برای تشخیص بیمارها ارائه خواهد شد.	
فعالیت استاد: سخنرانی و تدریس به شکل آفلاین و آنلاین، تشویق دانشجویان برای مشارکت در مباحث کلاسی و یادگیری بیشتر - استفاده از فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان، ارائه کیسهای بالینی جهت یادگیری بیشتر و بهتر مطالب، در اختیار گذاشتن تکالیف و پرسش کلاسی جهت مشارکت بیشتر دانشجویان در مباحث کلاسی	
قوانین کلاس: ۱- حضور و غیاب در کلاس های آنلاین اجباری بوده و در هر جلسه حضور و غیاب صورت می گیرد. ۲- کلاس های آنلاین طبق برنامه ذکر شده در طرح درس برگزار خواهد شد. ۳- تمامی کلاس های آفلاین رأس ساعت مقرر بارگذاری خواهد شد. ۴- 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. ۵- سرفصل مطالب و مراجع مورد استفاده و همینطور سیاستها و قوانین درس در جلسه اول درسی اعلام می گردد.	
وظایف و فعالیتهای دانشجویان: شرکت فعال در کلاس آنلاین و مشارکت در مباحث کلاسی، مطالعه مباحث تعیین شده توسط استاد قبل از برگزاری کلاس آنلاین، ارائه سمینار در زمینه بیوشیمی، پاسخ به تکالیف تعیین شده در طول ترم	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): امتحانات میان ترم (۶ نمره- بسته به میانگین نمره می تواند حذفی باشد) - امتحانات پایان ترم (۶ نمره) - حضور به موقع و مرتب در کلاس آنلاین، مشارکت در کلاس آنلاین و پاسخ به تکالیف تعیین شده در طول ترم (۴ نمره) - کویزهای طول ترم (۱ نمره) - حل کیسهای بالینی (۳ نمره) - ارائه کنفرانس از مباحث مختلف درس (۲ نمره افزایشی) یا تهیه فیلم و محتوا برای کانالهای علمی (۱ نمره افزایشی)	

امکانات آموزشی: نرم افزارهای تولید محتوا، سامانه آموزش مجازی، Adobe connect

روش آموزش: ارائه محتوا توسط استاد با استفاده از سامانه آموزش مجازی و برگزاری کلاس های آنلاین با استفاده از نرم افزار Adobe connect همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان در جلسات آنلاین

منابع:

Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Carl A. Burtis, Fifth edition, 2012.

Clinical Diagnosis and Management by Laboratory methods, John Bernard Henry

Clinical Chemistry, Techniques, Principles, Correlation, Micheal L. Bishop, Six edition, 2010.

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی
در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می رود:			
۱		معرفی درس بیوشیمی بالینی و سیاستها و انتظارات	۱- معرفی درس بیوشیمی بالینی ۲- تعیین سرفصلهای تدریس شده در طول ترم ۳- تعیین قوانینی که دانشجویان در طول ترم بایستی رعایت نمایند. ۴- بیان انتظارات استاد از دانشجویان در طول ترم
۲		آزمایشگاه پزشکی و بیوشیمی بالینی	۱- ضمن توضیح جایگاه آزمایشگاه تشخیص طبی، بخش های مختلف آن را توصیف نمایند ۲- نقش بخش بیوشیمی و تست هایی که در این بخش انجام می شود را توضیح دهند ۳- دلایل درخواست آزمایش را بدانند ۴- ویژگی های تست آزمایشگاهی ایده آل را مشخص نمایند.
۳		انواع نمونه در آزمایشگاه تشخیص طبی	۱- انواع نمونه های مورد استفاده در آزمایشگاه تشخیص طبی را شرح دهند ۲- بتوانند روشهای جمع آوری آنها را توضیح دهند ۳- روشها و محدودیت های ذخیره آنها را بدانند ۴- با شیوه حمل و نقل آنها آگاه باشند. ۵- کاربرد های نمونه های مختلف و ملاحظات خاص هر یک از نمونه ها را بدانند.
۴		کربوهیدراتها-متابولیسم	۱- متابولیسم کلی گلوکز را شرح دهند ۲- هیپرگلیسمی و دیابت را تعریف نمایند ۳- عوارض کوتاه مدت و بلند مدت دیابت را توضیح دهند ۴- شیوع دیابت در ایران را مشخص نمایند ۵- انواع دیابت را طبقه بندی نمایند ۶- تفاوت های بین دیابت نوع یک، نوع دو و دیابت بارداری را تشریح نمایند.
۵		کربوهیدراتها- انواع اختلالات کربوهیدراتها	۱- انواع دیابت را تقسیم بندی و توضیح دهند ۲- انواع روش های اندازه گیری گلوکز را مقایسه نمایند ۳- جایگاه های استفاده تست های مختلف تشخیصی دیابت را بحث نمایند ۴- شرایط و آماده سازی مراجع را برای انجام تست ها شرح دهند ۵- معیار های اثبات دیابت در افراد را بیان نمایند ۶- تست های افتراقی دیابت نوع یک و نوع دو را توضیح دهند

۶	ارزیابی آزمایشگاهی دیابت	انواع دیابت را تقسیم بندی و توضیح دهند ۲- انواع روش های اندازه گیری گلوکز را مقایسه نمایند ۳- جایگاه های استفاده تست های مختلف تشخیصی دیابت را بحث نمایند ۴- شرایط و آماده سازی مراجع را برای انجام تست ها شرح دهند ۵- معیار های اثبات دیابت در افراد را بیان نمایند ۶- تست های افتراقی دیابت نوع یک و نوع دو را توضیح دهند
۷	تفسیر کیسهای بالینی کربوهیدراتها پرسش و پاسخ مبحث کربوهیدراتها	۱- آشنایی با اختلالات مختلف کربوهیدراتها ۲- تفسیر نتایج بالینی اختلالات کربوهیدراتها
۸	روشهای آزمایشگاهی- تکنیکهای نوری	۱- آشنایی با انواع مختلف تکنیکهای نوری ۲- اجزای مختلف تکنیکهای نوری را بداند. ۳- خصوصیات هر کدام از تکنیکهای نوری آشنایی پیدا کند.
۹	روشهای آزمایشگاهی- تکنیکهای نوری	۱- آشنایی با انواع مختلف تکنیکهای نوری ۲- اجزای مختلف تکنیکهای نوری را بداند. ۳- خصوصیات هر کدام از تکنیکهای نوری آشنایی پیدا کند.
۱۰ و ۱۱	لیپیدها	۱- نقش های لیپید ها را در داخل بدن شرح دهند ۲- کلیات تجزیه و جذب لیپید ها را توضیح دهند ۳- انواع لیپید ها را توصیف نمایند ۴- طبقه بندی لیوپروتئین ها را شرح دهند ۵- بیماری های مربوط به نقص در میزان لیپید ها را توضیح دهند ۶- روش های اندازه گیری لیپید ها را بیان نمایند
۱۲ و ۱۳	پورفیرین، هم و بیلی روبین	۱- خصوصیات هموگلوبین را شرح دهند. ۲- خصوصیات پورفیرینها را شرح دهند. ۳- بتواند مراحل سنتز و تنظیم هم را شرح دهد. ۴- مراحل تولید بیلی روبین را شرح دهد. ۵- با انواع اختلالات بیلی روبین آشنایی پیدا کند. ۶- تستهای تشخیصی بیلی روبین را توضیح دهند.
۱۴	امتحان میان ترم- آنلاین ساعت ۸	
۱۵	تفسیر کیسهای بالینی لیپیدها، بیلی روبین پرسش و پاسخ مبحث لیپیدها-پورفیرینها	۱- آشنایی با اختلالات مختلف لیپیدها و بیلی روبین ۲- تفسیر نتایج بالینی اختلالات مختلف لیپیدها و بیلی روبین و NPN
۱۶	اسیدهای آمینه	۱- ساختمان کلی اسید های آمینه و انواع آنها را توضیح دهند ۲- متابولیسم کلی اسید های آنها را بحث نمایند ۳- کاربرد های اندازه گیری اسید های آمینه را در تشخیص بیماریها ذکر نمایند ۴- دفع اسیدهای آمینه ۵- تستهای تشخیص اسیدهای آمینه
۱۷	قسمت دوم روشهای آزمایشگاهی- الکتروشیمی، الکتروفورز، کروماتوگرافی	۱- آشنایی با تعریف کروماتوگرافی ۲- آشنایی با انواع کروماتوگرافی ۳- آشنایی با الکتروفورز ۴- آشنایی با انواع الکتروفورز

۱۸	پروتئین ها	۱- ساختمان، سنتز و کاتابولیسم پروتئین ها را شرح دهند ۲- انواع تقسیم بندی پروتئین ها را نام ببرند ۳- تقسیم بندی پروتئین ها را بر اساس ساختمان تشریح نمایند ۴- تقسیم بندی پروتئین ها را بر اساس عملکرد آنها بحث نمایند ۵- تقسیم بندی پروتئین ها را بر اساس حرکت الکتروفورتیک توضیح دهند ۶- انواع روش های اندازه گیری پروتئین تام را نام ببرند و با یکدیگر مقایسه نمایند
۱۹	روشهای تشخیص اختلالات پروتئینها	۱- روش های بررسی پروتئین تام، پروتئین اختصاصی را توضیح دهند ۲- انواع روشهای الکتروفورز پروتئین ها و تفاوت بین آنها را بحث نمایند ۳- تفاوت بین پاترن های مختلف الکتروفورز پروتئین های سرم و ارتباط آنها را با بیماریها شرح دهند ۴- کاربرد های تشخیصی اندازه گیری اختصاصی انواع پروتئین های شاخص در سرم را توضیح دهند ۵- کاربرد اندازه گیری پروتئین های ادرار را در تشخیص بیماریها ذکر نمایند ۶- اهمیت اندازه گیری پروتئین های مایع مغزی نخاعی را شرح دهند
۲۰	تفسیر کیسهای بالینی اسید آمینه، پروتئین و آنزیمها پرسش و پاسخ مباحث اسید آمینه، پروتئینها و آنزیمها	۱- آشنایی با اختلالات مختلف اسیدهای آمینه، پروتئین و آنزیم ها ۲- تفسیر نتایج بالینی اختلالات مختلف اسیدهای آمینه، پروتئین و آنزیم ها
۲۱	امتحان پایان ترم	