



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: آزمایشگاه بیوشیمی پزشکی ۱	کد درس: ۲۰۱۹
تعداد جلسات: ۱۳ جلسه (۲۶ ساعت)	مدت هر جلسه: ۹۰ دقیقه
پیش نیاز: بیوشیمی عمومی	زمان:
موضوعات استاد درس: حدیثه میراحمدی	فراگیران: دانشجویان کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی
ساعات حضور:	
آدرس پست الکترونیکی: hadisahm73@gmail.com	
هدف کلی: آشنایی با آزمایشگاه و تکنیکهای مورد استفاده در زمینه بیوشیمی بالینی ۱	
شرح درس:	
دانشجویان با روش های مورد استفاده برای اندازه گیری مولکولهای موجود در مایعات بیولوژیک (مخصوصاً سرم) یا بیومارکرها در شرایط فیزیولوژیک و پاتولوژیک و عوامل موثر بر میزان آنها، 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 نظری بخش عملی، نظارت بر انجام آزمایشات عملی توسط دانشجویان - استفاده از فیلم و انیمیشن جهت یادگیری بیشتر دانشجویان - پاسخگویی به سوالات دانشجویان	
قوانین کلاس:	
۱- حضور و غیاب در کلاس ها اجباری بوده و در هر جلسه حضور و غیاب صورت می گیرد.	
۲- غیبت غیر موجه و غیبت موجه در روزهای برگزاری آزمون به ترتیب موجب اختصاص نمره صفر و عدم محاسبه نمره در فرآیند ارزشیابی دانشجویان می گردد.	
۳- ارائه گزارشکار انجام آزمایشات، الزامی می باشد.	
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 آزمایشگاه و مشارکت در انجام آزمایشها	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): امتحان پایان ترم، سوالات مطرح شده در سامانه آموزش مجازی سام، حضور به موقع و مرتب در کلاس - ارائه مرتب گزارشکارها در سامانه LMS	
امکانات آموزشی: ویدیو پروژکتور، کامپیوتر، تخته وایت برد و ماژیک وایت برد، تجهیزات و مواد آزمایشگاهی	
روش آموزش: سخنرانی و تدریس نظری بخش عملی همراه با پرسش و پاسخ از دانشجویان - انجام عملی آزمایشات (آموزش به طریق کاملاً عملی در آزمایشگاه انجام می شود. در ابتدا به دانشجویان جزوه روش کار همراه با خلاصه ای از اساس تست، موارد خطا و ... حداقل یک هفته قبل از برگزاری کلاسهای عملی داده می شود و بطور خلاصه در مورد آزمایش توضیح داده میشود سپس دانشجویان در گروه های ۳ نفره تقسیم شده و سر هر میز مخصوص قرار می گیرند و هر دانشجو بطور جداگانه تست را انجام می دهد. دانشجویان تست را بطور کامل انجام داده و طی گزارشکار مقادیر تست را بطور دقیق با ذکر واحد گزارش می کنند.	
منابع:	
1- Tietz Textbook of Clinical Chemistry and Molecular Diagnostics, Carl A. Burtis, Fifth edition, 2012.	
2- Clinical Diagnosis and Management by Laboratory methods, John Bernard Henry	
3- Clinical Chemistry, Techniques, Principles, Correlation, Micheal L. Bishop, Six edition, 2010.	

جلسه	تاریخ ارائه	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی	مواد و تجهیزات مورد نیاز به ازای هر گروه دانشجویان
در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می‌رود:				
۱		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.	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) این جلسه به صورت تئوری برگزار می شود
۲		روشهای آزمایشگاهی- تکنیکهای نوری ۱ و ۲	۱- آشنایی با انواع مختلف تکنیکهای نوری ۲- اجزای مختلف تکنیکهای نوری را بداند. ۳- خصوصیات هر کدام از تکنیکهای نوری آشنایی پیدا کند.	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) این جلسه به صورت تئوری برگزار می شود
۳		اندازه گیری قند خون ناشتا (FBS) در سرم	۱- انجام تست FBS بر طبق کیت گلوکز اکسیداز ۲- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری قند خون ناشتا ۳- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه: بافر کیت گلوکز اکسیداز- سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز برای کلیه گروهها: اسپکتروفتومتر
۴		اندازه گیری قندهای احیاء کننده با استفاده از تکنیک بندیکت اندازه گیری هموگلوبین A1C	۱- انجام تست قندهای احیاء کننده با استفاده از روش بندیکت ۲- تفسیر نتایج حاصل از تست بندیکت 3- انجام تست HbA1C بر طبق کیت 4- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری HbA1C 5- آنالیز و تفسیر نتایج تست HbA1C	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه برای تست بندیکت: معرف بندیکت- نمونه ادرار مثبت- نمونه ادرار مریض-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز برای کلیه گروهها: هیتر- بشر-لوله شیشه ای بلند-دستگیره لوله مواد مورد نیاز برای تست HbA1C : بافر کیت - سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی

			تجهیزات مورد نیاز: اسپکتروفتومتر
۶	اندازه گیری قندهای ادرار با TLC	۱- انجام تست قند ادرار با استفاده از TLC ۲- لود نمونه ها روی کاغذ TLC ۳- آنالیز و تفسیر نتایج TLC	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه: نمونه ادرار مثبت و منفی- سرنگ هامیلتون مواد مورد نیاز برای کلیه گروهها: محلول تانک TLC- کاغذ TLC-محلول رنگ ز تجهیزات مورد نیاز: فور
۷	اندازه گیری تری گلیسرید	۱- انجام تست اندازه گیری تری گلیسرید بر طبق کیت ۲- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری تری گلیسرید ۳- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز: بافر کیت تری گلیسرید- سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز: اسپکتروفتومتر
	اندازه گیری کلسترول	۲- انجام تست اندازه گیری کلسترول بر طبق کیت ۲- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری کلسترول ۳- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز: بافر کیت کلسترول - سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز: اسپکتروفتومتر
۸	اندازه گیری VLDL -HDL -LDL	۱- انجام تست اندازه گیری LDL بر طبق کیت ۲- انجام تست اندازه گیری HDL بر طبق کیت ۳- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری HDL و LDL ۴- محاسبه میزان VLDL بر اساس فرمول ۵- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز هر گروه: بافر کیت LDL و HDL- سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز برای تمام گروهها: اسپکتروفتومتر

۹	سنجش اسیدهای آمینه ادرار با استفاده از تست DNP, NPT- کلروفریک	۱- اندازه گیری میزان اسید آمینه فنیل آلانین با استفاده از تست کلروفریک بر طبق روش انجام تست ۲- اندازه گیری میزان اسیدهای آمینه فنیل آلانین- والین- لو سین- ایزولوسین و تیروزین با استفاده از تست DNP بر طبق روش انجام تست ۳- اندازه گیری میزان اسیدهای آمینه همو سیستئین- سیستئین با استفاده از تست NPT بر طبق روش انجام تست ۴- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه: ۲۰۰ میکرولیتر محلول کلروفریک- ۵۰۰ میکرولیتر نمونه سرم- سمپلر ۱۰۰ - سمپلر ۱۰۰۰ متغیر- نوک سمپلر آبی- نوک سمپلر زرد- ۵۰۰ میکرولیتر محلول DNP- ۵۰۰ میکرولیتر محلول KCN- ۱۰۰ میکرولیتر محلول NPT تجهیزات مورد نیاز هر گروه: نیاز نیست
۱۰	سنجش اسیدهای آمینه سرم و ادرار با TLC	- انجام تست اسیدهای آمینه سرم و ادرار با استفاده از TLC ۲- لود نمونه ها روی کاغذ TLC ۳- آنالیز و تفسیر نتایج TLC	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه: نمونه ادرار و سرم مثبت و منفی- سرنگ هامیلتون مواد مورد نیاز برای کلیه گروهها: محلول تانک TLC- کاغذ TLC-محلول رنگ زا تجهیزات مورد نیاز: فور
۱۲	سنجش توتال پروتئین با استفاده از تست بیورت	۱- انجام سنجش پروتئین توتال بر طبق کیت ۲- کار با دستگاه اسپکتروفتومتر و اندازه گیری توتال پروتئین ۳- آنالیز و تفسیر نتایج تست	تعداد گروه ها: 15 نفر (5 گروه سه نفره) مواد مورد نیاز برای هر گروه: بافر کیت- سه عدد کوت- سرم- نمونه استاندارد-سمپلر ۱۰۰- سمپلر ۱۰۰۰- نوک سمپلر زرد- نوک سمپلر آبی تجهیزات مورد نیاز برای کلیه گروهها: اسپکتروفتومتر
	بازدید از آزمایشگاه برای HPLC- MS- GC-MS و MS	۱- آشنایی با عملکرد دستگاه HPLC ۲- آشنایی با عملکرد دستگاه GC-MS ۳- آشنایی با عملکرد دستگاه MS-MS	مواد مورد نیاز برای هر گروه: برای گروه ها موادی نیاز نیست. تجهیزات مورد نیاز برای کلیه گروهها: در وارسنگان تجهیزاتی نیاز نیست

تعداد گروه ها: گروه بندی نیاز ندارد	۱- تهیه ژل SDS-PAGE	بررسی پروتئینهای سرم با استفاده از SDS-PAGE	۱۳
مواد مورد نیاز برای هر گروه: آکریلامید- بیس آکریلامید- آمونیوم پر سولفات- تمد- SDS- نمونه سرم- سرنگ هامیلتون- رنگ نیترا ت نقره	۲- لود نمونه ها در ژل SDS-PAGE		
تجهیزات مورد نیاز برای کلیه گروهها: دستگاه الکتروفورز عمودی	۳- آنالیز نتایج و سنجش میزان پروتئینهای سرم		
امتحان پایان ترم آزمایشگاه			۱۴