



مرکز آموزش عالی علوم پزشکی وارستگان

نام و کد درس: آزمایشگاه هماتولوژی ۱	تعداد واحد: ۲
تعداد جلسات: ۳۰	مدت هر جلسه: دو ساعت زمان:
پیش نیاز: همزمان با هماتولوژی ۱	فراگیران: دانشجویان ترم ۴ علوم آزمایشگاهی
مشخصات استاد درس: حسین حبیبی ساعات حضور: هیئت علمی تمام وقت آدرس پست الکترونیکی: Habibih@varastegan.ac.ir	
هدف کلی: آموزش سرفصل های آزمایشگاه هماتولوژی ۱ مطابق با کاریکلوم وزارت بهداشت	
شرح درس:	
آموزش اصول خونگیری، شمارش سلولهای خونی، تهیه گسترش رنگ آمیزی و مطالعه سلول های خونی طبیعی و تغییرات مورفولوژیکی آنها در بیماری های خونی	
فعالیت استاد: تدریس نظری و عملی پروتکل های انجام آزمایشات و نظارت بر انجام آنها توسط دانشجویان	
قوانین کلاس: پوشیدن الزامی روپوش، حضور به موقع، رعایت نکات ایمنی	
وظایف و فعالیت های دانشجویان: حضور به موقع در آزمایشگاه، رعایت قوانین آزمایشگاه، تهیه گزارش کار برای هر جلسه، آمادگی برای پاسخ به سوالات مربوط به جلسه قبل	
شیوه ارزشیابی (با تعیین میزان نمره هر آیتم): شرکت فعال در آزمایشگاه و انجام تکالیف، امتحان عملی امتحان نظری و عملی پایان ترم. پاسخ به سوالات در هر جلسه	
امکانات آموزشی: دیتا پروکتور، میکروسکوپ مجهز به مانیتور، و کلیه لوازم آزمایشگاه هماتولوژی	
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 میشود. 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 می شود سپس دانشجویان در گروههای ۲ یا 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 گزارش کار مقادیر تست را بطور دقیق با ذکر واحد گزارش می کنند. در ابتدای هر جلسه از مطالب جلسه قبل کوئیز گرفته می شود و چند دقیقه به پرسش و پاسخ اختصاص می یابد).	
منابع: هماتولوژی دیویدسون، روش های عملی در آزمایشگاه هماتولوژی دکتر رضوانی، Laboratory Hematology آخرین ادیت.	

جلسه	تاریخ	عنوان سرفصل مطالب	اهداف اختصاصی	مواد و تجهیزات مورد نیاز به ازای هر گروه دانشجویان
ارائه			در پایان این جلسه از دانشجو انتظار می‌رود:	
۱		اصول خونگیری و انواع ضد انعقادها و آشنایی با سلولهای خونی	دانشجو باید بتواند اصول خونگیری و انواع ضد انعقادها و آشنایی با سلولهای خونی را فرا گیرد	ویال CBC, گارو, سرنگ, پنبه الکل, اتانل ۷۰٪, چسب زخم, میز نمونه گیری, فشارسنج, تخت نمونه گیری, سفتی باکس, کلیه لوازم موجود در آزمایشگاه
۲		اصول رنگ آمیزی سلولهای خونی, تهیه گسترش خون و انجام رنگ آمیزی و مطالعه با میکروسکوپ. (دوجلسه)	آشنایی با رنگ آمیزی گیمسا و نحوه تهیه اسمیر خون محیطی	رنگ گیمسا, متانل, لام, مداد, وسایل نمونه گیری, میکروسکوپ
۳		اندازه گیری هماتوکریت و انجام تست ESR به روش وستر گرین (دوجلسه)	توانایی در کسب انجام هماتوکریت و ESR	لوله مویینه قرمز و آبی, خمیر هماتوکریت, خط کش هماتوکریت, لوله وستر گرین, سمپلر و نوک سمپلر, سانتیفریوژ میکره ماتوکریت, پایه سدیمان
۴		شمارش گلبولهای سفید بروش هماسیتومتر دستی و آموزش روش تصحیح شمارش لکوسیتها پس از شمارش NRBC	توانایی شمارش صحیح لکوسیت و شناخت دقیق لام نفوبار	محلول مارکانو, لام نفوبار و لامل, لوله همولیز میکروسکوپ کانتر دیف
۵		شمارش گلبولهای قرمز و محاسبه اندکسهای MCHC, MCH, MCV	شمارش اریتروسیت ها به روش دستی و محاسبه اندکس های اریتروسیت	محلول هایم یا نرمال سالین, لام نفوبار, میکروسکوپ, ماشین حساب
۶		شمارش پلاکتها به روش دستی و مقایسه با شمارش تخمینی در گسترش خونی و مطالعه مرفولوژی پلاکتها.	توانایی شمارش پلاکت به روش دستی و مقایسه با لام رنگ شده و روش دستگاهی	محلو پلاکسان, لام نفوبار, پتری دیش, پنبه مرطوب میکروسکوپ, کانتر
۷		شمارش رتیکولوست, تهیه گسترش خونی و مطالعه مرفولوژی گلبولهای قرمز بخصوص حالت پلی کرومازیا (دوجلسه)	آشنایی بارنگ های حیاتی, و شمارش رتیکلوپست ها و مشاهده اجسام هاینز و گلف بادی	رنگ رتیک (کریزل بلو, نیومتیلن بلو), لام, انواع سمپلر و نوک سمپلر بن ماری ۳۷ درجه, میکروسکوپ, کانتر

۸	تهیه ی گسترش خونی فرد نرمال ،رنگ آمیزی و انجام Differential count	دیف دقیق لکوسیت ها	خون تاره EDTA دار، لام ، رنگ گیمسا، میکروسکوپ، کانتر
۹	مطالعه لامهای خونی محیطی و مغز استخوان جهت آموزش دودمان گلبول قرمز. (دوجلسه)	مشاهده اجداد اریتروسیت ها در نمونه مغز استخوان	لام های نرمال و آماده مغز استخوان میکروسکوپ، دیتا پروژکتور
۱۰	مطالعه لامهای خونی آنمی های میکروسیتیک هیپوکرومیک و آموزش نحوه گزارش مرفولوژی گلبول قرمز. (سه جلسه)	مشاهده مورفولوژی غیر نرمال اریتروسیت ها	لام های آماده هماتولوژی با موفولوژی غیر نرمال اریتروسیت میکروسکوپ، دیتا پروژکتور
۱۱	مطالعه موفولوژی تغییرات غیر لوسمیک گلبول های سفید (دوجلسه)	مشاهده مورفولوژی غیر نرمال لکوسیت ها	لام های آماده هماتولوژی با موفولوژی غیر نرمال لکوسیت میکروسکوپ، دیتا پروژکتور
۱۲	اندازه گیری هموگلوبین	تعیین مقدار هموگلوبین به روش دستی	کیت اندازه گیری هموگلوبین، کالیبراتور هموگلوبین اسپکتورفتومتر
۱۳	انجام G6PD و نحوه گزارش آن	آشنایی با اندازه گیری آنزیم G6PD	کیت G6PD
۱۴	انجام تست LE Cell و نحوه گزارش آن (دوجلسه)	مشاهده سلول LE	پرل شیشه ای، سوزن ته گرد، بشر، لوله مویینه ، لام ، لامل ، رنگ آمیزی گیمسا
۱۵	شمارش اتومات سلولی	آشنایی با دستگاههای شمارنده سلولی اتومات	سل کانتر اتومات ، ایزوتون، لایز
۱۶	سدیمان اتومات	آشنایی با سدیمان ریدر اتومات و نحوه خوانش تست با آن	سدیمان ریدر، لوله مخصوص سدیمان دستگاهی
۱۷	رفع موارد خطا در سل کانتر و سدیمان ریدر	آشنایی با نحوه اطمینان از درستی نتایج سل کانتر و سدیمان ریدر	خون کنترل ، کالیبراتور سدیمان
۱۸	Review 1	دیف زدن ، افتراق لکوسیت، کنترل شمارش پلاکت و لکوسیت	لام های رنگ شده با گیمسا ،
۱۹	Review 2	شمارش با لام نئوبار	خون تازه ، لام نئوبار
۲۰	امتحان عملی		

تست های جایگزین در صورت بوجود آمدن شرایط خاص

تاریخ برگزاری جلسه	وسایل و تجهیزات مورد نیاز	مواد مورد نیاز	تعداد دانشجویان / گروه ها مواد مورد نیاز دانشجو/گروه ها	هدف کلی	عنوان درس
	میکروسکوپ	متابی سولفیت، لاک ناخن، لام و لامل	دو گروه	ارزیابی اریتروسیت های داسی شکل در خون	sickling test
	میکروسکوپ	اسید کلریدریک ۴ درصد، فروسیانید پتاسیم ۴ درصد، گسترش مغز استخوان یا خون محیطی، متانول، فوشین رقیق	دو گروه	ارزیابی مقدار آهن موجود در اریتروسیت ها و پیش ساز های آن	رنگ آمیزی آهن خون محیطی و مغز استخوان
	بن ماری ۳۷ درجه	لانست، لام ، کاغذ صافی، کونومتر	دو گروه	ارزیابی ابتدایی و وضعیت انعقادی بیمار	انجام تست های انعقادی CT, BT