



دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی و درمانی شاهرود

معاونت آموزشی

مرکز مطالعات و توسعه آموزش علوم پزشکی

بِسْمِ تَعَالَى



فرم طرح درس ترکیبی یا مجازی

اطلاعات درس

نام درس:	خون شناسی ۱
تعداد واحد:	۳
مخاطبان:	دانشجویان مقطع کارشناسی علوم آزمایشگاهی ترم ۴
نام و نام خانوادگی استاد مسئول:	منصوره عجمی
اطلاعات تماس استاد مسئول:	ساختمان پزشکی، طبقه هم کف، اتاق ۱۱۰، داخلی ۵۲۸
پست الکترونیکی استاد مسئول:	m.ajami@shmu.ac.ir
آدرس پاسخگویی به پیام های دانشجویان در سامانه نوید و ... (استاد مسئول):	https://www.skyroom.online/ch/shmu/hematology-4th-semester-of-laboratory-sciences-dr-ajami https://shmunavid.vums.ac.ir/courseteacher-teacher/edit/1305

	نام و نام خانوادگی استاد همکار:
	اطلاعات تماس استاد همکار:
	آدرس پاسخگویی به پیام های دانشجویان در سامانه نوید و ... (استاد همکار):

شرح درس:

بررسی سلولهای خون، آشنایی با شکل گیری و تمایز آنها، وظایف و نقش هر کدام از آنها، تغییرات مورفولوژیکی بیماری های خونی مربوطه و همچنین علم سیستم انعقادی خون و پلاکتها است. در دوره ی کارشناسی علوم آزمایشگاهی، این درس اهمیت بسزایی داشته و تنوع و گستردگی آزمایشات مربوط به سیستم خون، لزوم توجه ویژه به این درس را می رساند.

اهداف کلی درس:

آموزش علم هماتولوژی در حدی که کارشناس علوم آزمایشگاهی بتواند باتکیه بر اصول علمی روشهای تشخیص آزمایشگاهی هماتولوژی را انجام داده و به تشخیص بیماریهای خونی کمک نماید. ایجاد درک صحیحی از مبانی هماتولوژی، سیستم خونساز (هماتوپوئز) در مغز استخوان، شمارش سلول های خونی و تعیین ایندکس های خونی، مرفولوژی انواع سلول های خونی، شناخت و دسته بندی انواع کم خونی ها در دانشجویان

شماره جلسات	عنوان درس	نام استاد (در صورتی که درس به طور مشترک ارائه می شود)	اهداف اختصاصی ^۱	روش تدریس ^۲		نوع محتوا (اسلاید پاورپوینت، جزوه، فیلم آموزشی)	تکالیف ^۳
				حضور	غیر حضوری		
۱	مروری بر خونسازی دوره های جنینی و بعد از تولد و معرفی اجزای خون		دانشجو قادر باشد: * انواع بافتهای هماتوپوئیتیک را نام برده و ساختمان و مکانیسم عمل مغز استخوان، طحال و کبد را شرح دهد. * بخش های مایع و جامد خون را ذکر کرده و عملکرد آنها را به تفکیک شرح دهد.	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سلول های خونی شکل گرفته در مراحل مختلف دوران جنینی چه فرق های عمده ای با پس از تولد دارد؟
۲	مغز استخوان، اجزای تشکیل دهنده و معرفی سلول های بنیادی خونساز		دانشجو قادر باشد: * انواع استم سل ها و تفاوت های موجود در توانایی های آنها را شرح دهد.	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	فرمول مرتبط با سن و میزان سلولاریته چیست؟
۳	عوامل مؤثر در خونسازی و جزئیات تمایز RBC		دانشجو قادر باشد: * فاکتورهای رشد مؤثر، مشترک و اختصاصی در تمایز و تکثیر رده های سلول خونساز را عنوان کند.	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	موبیلیزیشن چه کاربردی در درمان دارد؟
۴	مروری بر پیشسازهای اریتروسیته و اریتروپوئز مؤثر		دانشجو قادر باشد: * مسیر تکامل گلبول های قرمز را درک کرده و اثر EPO در فرایند اریتروپوئز را بیان کند * ارتباط بین زمان بلوغ رتیکلوسیت و RPI و هماتوکریت را شرح دهد	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	نام تستی آزمایشگاهی که قابلیت تولید BFU-E و CFU-E را بررسی می کند چه نام دارد؟

۱ هدف کلی درس در قالب چند هدف اختصاصی بیان می شود و در واقع انتظاراتی است که مدرس در پایان دوره از دانشجویان دارد.

۲ روشهایی است که مدرس برای آموزش دوره به کار میگیرد مانند: سخنرانی، بحث گروهی، پرسش و پاسخ، روش حل مساله، روش پروژه ای، نمایشی، گردشگری، کاوشگری به شیوه حقوقی، ایفای نقش، سمینار، کنفرانس، سمپوزیوم، روش تدریس کارگاهی

۳ بر اساس تعداد واحد درسی و به صلاحدید استاد درس از هر مورد به تعداد مورد نیاز در نظر گرفته شود: تمرین، ارائه مقاله (تحصیلات تکمیلی)، ارائه کلاسی، تالار گفتگو، ارزیابی همتا، پروژه پایان ترم و ...

یک برگه را CBC بررسی و تفسیر کنید.	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * مراحل سنتز هموگلوبین را نام برده و شرح دهد * انواع هموگلوبین های جنینی و بالغین را نام برده و معنای اصطلاحات مرتبط با RBC در برگه CBC را بداند و محدوده نرمال هر کدام را بیان نماید.	ساختار، اهمیت و سنتز هموگلوبین و انواع آن شاخص های RBC	۵
مهمترین نکته در مورد هموگلوبین تغییر یافته چیست آیا این تغییرات همیشه برگشت پذیر هستند؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * هموگلوبین های تغییر یافته و اثر این تغییرات بر عملکرد اصلی آنها را ذکر کند. * مسیر های اصلی متابولیسم RBC و نقش حیاتی آن در بقای سلول را شرح دهد.	هموگلوبین های تغییر یافته و متابولیسم گلوبول قرمز	۶
در نوزدان تازه متولد شده کدام نوع تخریب رخ می دهد و چرا میزان تخریب بالاست؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * همولیز داخل عروقی و علائم آن را شرح دهد. * همولیزخارج عروقی و علائم آن را شرح دهد	تخریب RBC	۷
فردی با ایندکس RI برابر با ۵ مرآجه، در محیطی انتظار مشاهده چه نوع سلولی را داریم و چرا؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * آنیزوسیتوز و RDW را تعریف کرده و نمودار های مرتبط را تفسیر کند. * ارتباط اشکال متنوع RBC با بیماری ها و شرایط پاتولوژیک و فیزیولوژیک بداند و از آنها در تمیز و تشخیص بیماری ها استفاده کند.	تغییرات فیزیولوژیک RBC و انواع مورفولوژی های مرتبط با RBC	۸
با توجه به مطالب ارائه شده در جلسه هشتم، ۴ مورد از اشکال اریتروسیت که می توان انتظار داشت در تالاسمی مشاهده گردد را ذکر کنید.	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * ارتباط اشکال متنوع وانکلوژن های مرتبط با RBC را با بیماری ها و شرایط پاتولوژیک و فیزیولوژیک بداند و از آنها در تمیز و تشخیص بیماری ها استفاده کند	ادامه مورفولوژی ها و انکلوژن بادی های مرتبط با RBC	۹

<p>فردی در اثر تصادف، میزان زیادی خون از دست داده است. توقع دارید چند روز پس از تصادف با کدام یک از انواع آنمی ها مواجه گردد؟ و اینکه در لام خون محیطی مشاهده چه تغییراتی قابل انتظار است؟</p>	<p>اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی</p>	<p>سامانه نوید و اسکای روم</p>	<p>ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور</p>	<p>سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر باشد: * آنمی را تعریف کرده و بتواند بر اساس شکل و اندازه و یا اتیولوژی آنمی ها را به طبقه بندی کند. * مکانیسم های طبیعی جبران کمبود اکسیژن را شرح دهد. * علائم عمومی مرتبط با آنمی ها را عنوان کند. انواع آهن موجود در غذا را نام برده و ارتباط آن بر میزان جذب آهن را بداند * انواع فرم ذخیره و کاربرد آهن در بدن را بیان کند</p>		<p>آشنایی با آنمی ها و طبقه بندی آنها مکانیسم های جبران کم خونی در بدن * مقدمه ای بر فقر آهن</p>	<p>۱۰</p>
<p>انواع هماکروماتوز را نام برده مختصر شرح دهید؟</p>	<p>اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی</p>	<p>سامانه نوید و اسکای روم</p>	<p>ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور</p>	<p>سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر باشد: * جذب و متابولیسم آهن در سیستم گوارش و جریان خون را درک کرده و پروتئین های مؤثر و چگونگی عملکرد آنها بر در تنظیم این فرایند را بیان کند. * اتیولوژی، تشخیص و درمان هموکروماتوز را بیان کند</p>		<p>متابولیسم آهن گرانباری آهن علائم آزمایشگاهی و بالینی فقر آهن</p>	<p>۱۱</p>
<p>با توجه به مطالب جلسات گذشته در ارتباط با موادی که جذب آهن را تسهیل و تزدید میکند، توجیح کنید چرا داروهایی که اسید معده را کاهش می دهد یا گاسترکتومی و گاستریت مزمن سبب کاهش جذب آهن و آنمی مقاوم به درمان می شود؟</p>	<p>اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی</p>	<p>سامانه نوید و اسکای روم</p>	<p>ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور</p>	<p>سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ</p>	<p>دانشجو قادر باشد: * روش درمان فقر آهن را بیان کند. * عوامل مؤثر در ایجاد آنمی های مزمن و سیدروبلاستیک و علائم آزمایشگاهی مرتبط را بیان کند.</p>		<p>درمان فقر آهن و شناخت دیگر آنمی های هایپوکرومیک</p>	<p>۱۲</p>
<p>کدام یک از انواع ترانسکوبالامین ها اهمیت</p>	<p>اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی</p>	<p>سامانه نوید و اسکای روم</p>	<p>ماژیک و تخته وایت بورد ویدئوپروژکتور</p>	<p>سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های</p>	<p>دانشجو قادر باشد: * ارتباط کمبود B12 و با ایجاد آنمی مگالوبلاستیک و</p>		<p>آنمی مگالوبلاستیک ناشی از کمبود کوبالامین</p>	<p>۱۳</p>

بیشتری دارند و چرا؟				پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	پرنیشیوز را بداند و راه های تشخیص آزمایشگاهی و درمان آن ها را عنوان کند.			
در فردی با آنمی مگالوبلاستیک میزان فولات سرم طبیعی ارزیابی شده آیا هنوز می توان آنمی مگالوبلاستیک را ناشی از کمبود فولات دانست یا موضوع کمبود کوبالامین در میان است؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: *ارتباط کمبود فولات با ایجاد کم خونی را بداند و راه های تشخیص آزمایشگاهی و درمان آنمی مگالوبلاستیک را عنوان کند.		آنمی مگالوبلاستیک ناشی از کمبود فولات	۱۴
فردی به دلیل مواجهه با اشعه با دوز قابل توجه، به پزشک مراجعه کرده است احتمال وقوع چه نوع آنمی وجود دارد؟ و توضیح دهید بعد از سه روز مواجهه با اشعه، چه تاثیری در سلول های خونی وی ایجاد شده است؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: *آنمی های ماکروسیتیک دسته بندی کرده و انواع مگالو و ماکرو را از هم تمیز دهد. * ارتباط بیماری های کبدی، الکلیسم و مصرف دارو با آنمی های ماکروسیتیک را بیان کند. *انواع آنمی های مرتبط با کم کاری مغز استخوان را نام برده و دسته بندی کند. * اتیولوژی، تشخیص و درمان آنمی های هایپوپرولیفراتیو را به تفکیک بیان کند.		آنمی های ماکروسیتیک غیر مگالوبلاستیک و آنمی های هایپوپرولیفراتیو	۱۵
در گستره خون فردی با علائم کم خونی، سفروسیت دیده شده است، اقدام بعدی در تشخیص و علت آن را شرح دهید.	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: *انواع سه گانه CADS و مهمترین ویژگی هایی اختصاصی هر دسته را شرح دهد. * آنمی های همولایتیک را بر اساس عامل ایجاد کننده طبقه بندی کند. * یافته های آزمایشگاهی مرتبط با آنمی های همولایتیک را ذکر کرده		CADS , تقسیم بندی انواع همولایتیک آنمی ها	۱۶

					و ارتباط بین اشکال متنوع RBC با بیماری ها و شرایط پاتولوژیک و فیزیولوژیک را شناخته و از آن ها در تشخیص بیماری ها استفاده کند.			
از بین دو تست FLAER و CD59 بررسی با فلوسایتومتری کدام هیچ وقت روی RBC انجام نمی گیرد؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * علائم و تست های تشخیصی رایج مرتبط با هموگلوبینوری حمله ای شبانه را بیان کند. * شناخت انواع هموگلوبینوپاتی ها و علل وقوع آن		PNH و آشنایی با مقدمات هموگلوبینوپاتی ها	۱۷
در چه مواردی میزان هموگلوبین داسی می تواند بیشتر از هموگلوبین A گردد؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * شناخت اساس مولکولی هموگلوبینوپاتی های S. * شناخت یافته های آزمایشگاهی و بالینی در هموگلوبینوپاتی های S		آمی داسی	۱۸
کریستال های مستطیلی فرم شاخصه کدام هموگلوبینوپاتی است؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * اساس مولکولی هموگلوبینوپاتی های S، E، C و ... دانسته و به تفکیک شرح دهد. * یافته های آزمایشگاهی و بالینی در هموگلوبینوپاتی های S، E، C و ... را بیان کند.		هموگلوبینوپاتی های E، C و ... و مقدمه ای بر تالاسمی	۱۹
همانگی چهار واژه همولیز، اریتروپوئز، غیر مؤثر، موتاسیون و حذف با تالاسمی آلفا و بتا چگونه است؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: انواع تالاسمی و علل وقوع آن را طبقه بندی شده بیان کند. * تغییرات هماتولوژیک و تشخیصی تالاسمی آلفا و بتا را ذکر کند. * علل ایجاد هموگلوبین لپور و افزایش سنتز هموگلوبین های جنینی را شرح دهد.		تالاسمی آلفا و بتا	۲۰
کدام نوع از مورفولوژی های RBC در نواقص آنزیمی G6PD متداول است اما در نواقص آنزیمی مسیر	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * مهم ترین نقایص آنزیمی و متابولیک RBC را بیان کرده و میزان شیوع هر کدام را بداند.		آمی همولایتیک ارثی مرتبط با نواقص آنزیم های متابولیک و همولیز مرتبط با عوامل اکتسابی و بیرونی	۲۱

امبدن-مایر هوف خیر؟					*روش های تشخیصی و مورفولوژی های متداول در نقایص آنژی RBC را بیان کند. *انواع آنمی های اکتسابی را دسته بندی کند.			
HDN چرا وقوع HDN در حاملگی زنان با گروه خونی O احتمال بالایی را داراست؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * علائم بالینی و تشخیصی و درمان آنمی های اتوایمیون را بیان کرده و در مورد آنها توضیح دهد. * آنمی های همولایتیک ناشی از دارو و انواع مکانیسم های ایجاد آن را بیان کرده و در مورد آنها توضیح دهد.		آنمی همولایتیک اتوایمیون و مرتبط با دارو	۲۲
پلی سایتمی کاذب را شرح دهید؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * انواع پلی سایتمی را دسته بندی کرده و علل ایجاد هر کدام را بیان کند. * سیر تکامل گرانولوسیت ها و مونوسیت با نام پیشسازهای مرتبط بیان کند. * عملکرد طبیعی گرانولوسیت ها و مونوسیت ها را شرح دهد.		انواع پلی سایتمی میلوپوئز و لنفوپوئز	۲۳
حضور پلاکت غول آسا در کدام اختلال خوش خیم گلبول سفید از غلظت اصلی در تشخیص می باشد؟	اسلاید پاورپوینت، فیلم آموزشی	سامانه نوید و اسکای روم	ماژیک و تخته وایت برد ویدئوپروژکتور	سخنرانی در کلاس، نمایش فایل های پاورپوینت همراه با پرسش و پاسخ	دانشجو قادر باشد: * انواع اختلالات کیفی و کمی غیر نئوپلاستیک گلبول سفید را دسته بندی و توضیح دهد. * یافته های بالینی و آزمایشگاهی در انواع اختلالات کیفی غیر نئوپلاستیک گلبول سفید را بیان کند.		اختلالات کیفی و کمی غیر خوش خیم گلبول سفید	۲۴

ارزشیابی	
روش های ارزشیابی	نمره به درصد
حضور منظم دانشجوی	۵
انجام تکالیف محوله	۷,۵
ارزشیابی تکوینی (خودآزمون ها، تکالیف و ...)	۷,۵
ارزشیابی تراکمی (نهایی)	۸۰

منابع درسی ^۴	
صفحات و فصل های مشخص شده برای آزمون	منابع اصلی (مشخصات کتاب شامل عنوان، نویسندگان، مترجمین، انتشارات، سال و نوبت چاپ)
فصل ۳۰ تا انتهای فصل ۳۲	خون شناسی انعقاد و طب انتقال خون (هنری دیویدسون ۲۰۱۷) نویسنده: Richard A. Mc pherson مترجم: محمد رخشان ناشر: اندیشه رفیع نوبت چاپ: اول
فصل ۱ تا انتهای فصل ۹	ضروریات هماتولوژی هافراند نویسنده: Allan Victor Hoffbrand مترجم: دکتر امیر سیدعلی مهبد ناشر: اشراقیه و بابازاده نوبت چاپ: اول
لینک مقاله	منابع وابسته (مشخصات مقاله شامل عنوان، نویسندگان، مجله، سال و شماره انتشار و صفحات)
	Hematology Basic Principles and Practice –Hoffman- 2017 نویسنده: Ronald Hoffman, Edward J. Benz, Jr., Leslie E. Silberstein, Helen Heslop, Jeffrey Weitz, and John Anastasi, مترجم: سال نشر: 2017 ناشر: Elsevier نوبت چاپ: 7

^۴ محتوایی که به عنوان منبع آزمون به دانشجویان معرفی می شود باید اهداف درس را پوشش دهد و آزمون نهایی دانشجویان نیز با اهداف درس مطابقت داشته باشد.