

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
معاونت آموزشی
مرکز ملی آموزش مهارتی و حرفه ای علوم پزشکی

استاندارهای
دوره آموزش مهارتی و حرفه ای

1-1 نام دوره :

ارزیابی هماتولوژیک مرفولوژیک لوسمی های حاد و لوسمی های مزمن

فارسی :

Hematologic-Morphologic evaluation of Acute and Chronic Leukemia

انگلیسی :

1-2 تعریف دوره :

لوسمی حاد و مزمن گروهی از بیماری های بدخیم بافت خون ساز می باشند که منجر به کاهش تولید سلولهای طبیعی شده، مغز استخوان و خون محیطی را درگیر کرده یا فقط با درگیری مغز استخوان با تظاهرات غیراختصاصی خون محیطی همراه هستند. علائم و نوع بیماری بسته به نوع لوسمی و سیر بالینی آن (حاد یا مزمن) ممکن است کاملاً متفاوت باشد لذا نقش مسئولین محترم فنی آزمایشگاه و بخش هماتولوژی در استفاده، انجام و تفسیر آزمایش های معمول و تخصصی (از قبیل ایمونوفنوتایپ به روش فلوسیتومتری، تشخیص مولکولی) که منجر به تشخیص قطعی و صحیح، تعیین FISH سیتوژنتیک و پیش آگهی و پایش درمان می گردد بسیار مهم است.

1-3 حداکثر ظرفیت پذیرش دوره : 20

استاندارد دوم: پیش نیاز ها و ویژگی های مهارت آموزان

2-1 مدرک تحصیلی : دکتری تخصصی هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی -

دوره دکتری علوم آزمایشگاهی - متخصص آسیب شناسی -
تکمیلی تخصصی علوم آزمایشگاهی

2-2 دوره ها و گواهینامه های معتبر : ضرورت ندارد.

2-3 سایر شرایط : حداقل یک سال سابقه کار در بخش های فنی آزمایشگاه خصوصاً " هماتولوژی
آزمایشگاه را داشته باشند.

2-4 شیوه پذیرش مهارت آموزان : معرفی نامه از محل کارآزادا

سایر روش ها :

استاندارد سوم: شرایط اختصاصی اجرای دوره

1-3 استانداردهای منابع انسانی تخصصی :

ردیف	نیروی تخصصی	رشته تحصیلی	مقطع	ویژگی های مورد انتظار	تعداد
1	مسئول علمی دوره	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتولوژیست یا پاتولوژیست	دکتری تخصصی (Ph.D)	حداقل دانشیار شاغل یا بازنشسته دارای حداقل 5 سال سابقه تدریس و کار حرفه ای در بخش هماتولوژی آزمایشگاه تشخیص طبی	1

ردیف	نیروی تخصصی	رشته تحصیلی	مقطع	ویژگی های مورد انتظار	تعداد
2	مربی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتولوژیست یا پاتولوژیست	متخصص	دارای سوابق دوره های آموزشی و حداقل 3 سال سابقه تدریس و کار حرفه ای در بخش هماتولوژی آزمایشگاه تشخیص طبی(یک مربی به ازاء 20 مهارت آموز)	1
3	مربی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	کارشناسی ارشد	دارای سوابق دوره های آموزشی و حداقل 3 سال سابقه تدریس و کار حرفه ای در بخش هماتولوژی آزمایشگاه تشخیص طبی(یک مربی به ازاء 20 مهارت آموز)	1

منابع انسانی تخصصی دوره با رعایت ضوابط و آیین نامه های اداری و استخدامی هیات علمی و غیر هیات علمی و متعهدین خد

2-3 استانداردهای فضای فیزیکی :

ردیف	عنوان مکان	کاربری در ساختار کلی دوره	مشخصات	تعداد
1	کلاس		دارای استانداردهای لازم	1
2	آزمایشگاه		ظرفیت پذیرش حداقل 20 مهارت آموز دارای فضای فیزیکی مناسب با میز بندی برای قرار گرفت حداقل 10 میکروسکپ و شمارنده افتراقی	1
3	سایر		ظرفیت پذیرش حداقل 10 مهارت آموز در هر نوبت، مجهز به سل کانتر فول دیف، میکروسکپ، دارای رنگ آمیزی روتین، سیتوشیمی، فلوسیتومتری و ارجاع بیماران مبتلا به لوسمی های حاد و مزمن	1

فضای فیزیکی اجرای دوره با رعایت ضوابط و استانداردهای فضاهای بهداشتی درمانی و آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

3-3 استانداردهای تجهیزات ویژه :

ردیف	نام دستگاه/وسیله	مشخصات	تعداد
1	Tabulator دستگاه شمارنده افتراقی)	در وضعیت عملکرد مطلوب (قابلیت شمارش د یجیتال)(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1
2	دستگاه شمارنده خودکار سلولی	به ازاء (6 part diff or با قابلیت شمارش افتراقی 5) مهارت آموز) 20	1
3	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزشی و بخش هماتولوژی	محلولهای رنگ آمیزی با کیفیت مطلوب(به ازاء 20 مهارت آموز)	1
4	میکروسکپ نوری دو چشمی	مجهز به چهار عدسی شیئی 4، 10، 40 و 100 با عدسی چشمی 10 و در وضعیت سلامت عملکرد(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1

دارای مجوز تولید/واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

4-3 استانداردهای ابزارهای ویژه :

ردیف	نام دستگاه/وسیله	مشخصات	تعداد
1	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (AML و ALL انواع)	موارد با کیفیت مطلوب(به ازاء هر مهارت آموز)	1
2	گستره های آسپیره مغزاستخوان مربوط به لوسمی های حاد (AML و ALL انواع)	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر مهارت آموز)	1
3	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های مزمن لنفوئیدی	موارد با کیفیت مطلوب و تایید شده(به ازاء هر مهارت آموز)	1
4	گستره های آسپیره مغزاستخوان مربوط به لوسمی های مزمن لنفوئیدی	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1
5	گستره های خون محیطی مربوط به بدخیمی های (MPN)میلوپرولیفراتیو	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1
6	MPNs گستره های آسپیره مغزاستخوان مربوط به	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1
7	گستره های خون محیطی رنگ آمیزی شده با میلوپراکسیداز PAS و	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر 2 مهارت آموز)	1
8	مربوط به بدخیمی های حاد و مزمن خونی (با CBC نتایج سیتوگرام ها)	موارد تایید شده با کیفیت مطلوب(به ازاء هر مهارت آموز)	5

دارای مجوز تولید/واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

5-3 استاندارد های مواد مصرفی ویژه :

ردیف	عنوان	مشخصات	تعداد
1	محلولهای لازم برای رنگ آمیزی های رایت گیمسا یا رنگ آمیزی هماتولوژیک مشابه	داشتن کیفیت مطلوب در رنگ آمیزی کروماتین هسته، گرانول، هستک (سیستم های اتوماتیک رنگ آمیزی)برای 20 مهارت آموز	یک لیتر یا یک کیت
2	محلولها و معرف های بخش هماتولوژی	داشتن کیفیت مطلوب و عدم انقضاء تاریخ(به ازاء هر مهارت اموز)	برای انجام الی 3 5 CBC
3	کیت رنگ آمیزی میلوپراکسیداز	داشتن کیفیت مطلوب و عدم انقضاء تاریخ((به ازاء 20 مهارت آموز)	دو کیت
4	(PAS)کیت رنگ آمیزی پریدیک اسید شیف)	داشتن کیفیت مطلوب و عدم انقضاء تاریخ(به ازاء 20 مهارت آموز)	دو کیت

دارای مجوز تولید /واردات از اداره کل تجهیزات پزشکی وزارت و سایر سازمانهای مربوط

استاندارد چهارم: طرح دوره (CourseDesign)

1-4 اهداف یادگیری :

4-1-1 **هدف کلی :** ارتقاء دانش و مهارت آموزان در ارزیابی گستره های خون محیطی و آسپیره مغزاستخوان بیماران مبتلا به لوسمی های حاد و لوسمی های مزمن

4-1-2 اهداف ویژه در سه حیطه:

- شناختی:**
- آزمایش CBC در لوسمی حاد و مزمن را به طور عینی تجربه نموده و گزارش اولیه را مکتوب نماید.
 - آزمایش CBC در لوسمی حاد و مزمن را به طور عینی تجربه نموده و گزارش کامل را تنظیم و یافته های آن را تفسیر نمایند.
 - تعبیرات مشخصه لوسمی های حاد و مزمن در سائتوگرامها را مشاهده و تفسیر اولیه نمایند.

- تعبیّرات مشخصه لوسمی های حاد و مزمن در سایتوگرامها را مشاهده و با توجه به علائم بالینی تفسیر نمایند.
- روند ارزیابی مطلوب بودن گستره (تهیه، ثبوت، رنگ آمیزی و انتشار سلولی) را انجام دهد.
- تخمین اولیه میزان هموگلوبین، شمارش گلبول های سفید و پلاکت را حداقل در 10 بیمار انجام و گزارش نمایند.
- قابلیت شناسایی بلاست یا معادل بلاست و سلولهای بدخیم در لوسمی های مزمن را با تمرین و مشاهده گستره های تشخیص داده شده کسب نمایند.
- مهارت تشخیص افتراقی بلاست ها بر اساس نوع لوسمی حاد و مزمن را کسب نمایند.
- مهارت تشخیص افتراقی بلاست ها بر اساس نوع لوسمی حاد و مزمن را کسب نموده و به طور کامل گزارش نمایند.
- مهارت تشخیص نوع سلول، شمارش افتراقی و نحوه گزارش اولیه سلول های بدخیم و ویژگی های مرتبط در گستره خون محیطی بیماران مبتلا به لوسمی حاد و مزمن را انجام دهند.
- مهارت تشخیص نوع سلول، شمارش افتراقی و نحوه گزارش سلول های بدخیم و ویژگی های مرتبط در گستره خون محیطی و مغزاستخوان بیمار به لوسمی حاد و مزمن را انجام دهند.
- مهارت رنگ آمیزی پراکسیداز و پریدیک اسید شیف را کسب نمایند.
- مهارت مشاهده، شمارش نسبی و گزارش رنگ آمیزی های سیتوشیمی شامل پراکسیداز و پریدیک اسید شیف را کسب نمایند.
- مهارت مشاهده، گزارش و تفسیر نتایج آزمایش های تخصصی از قبیل فلوسیتومتری، مولکولی را کسب نمایند.
- مهارت تعامل با تیم پزشکی را در ارتباط با مصرف بهینه، کاربرد و تفسیر آزمایش های معمول و تخصصی را کسب نمایند.

نگرشی:

ارتقاء تعهد مهارت آموز نسبت به شناسایی، اهمیت، انجام صحیح و گزارش کامل مطلوب و مبتنی بر استاندارد ارزیابی گستره خون محیطی و اسپیره های مغزاستخوان در بیماران مبتلا به لوسمی ها با افزایش دانش و کسب تجربه عملی و ملزم دانستن خود به انجام موارد یاد شده است. ارتقاء تعهد به انجام به موقع و مدیریت مصرف آزمایش های تخصصی و مشورت در موارد با یافته های آزمایشگاهی با پیچیدگی بالا و ملزم دانستن خود به انجام موارد یاد شده است. مرور موارد قانونی در صورت عدم رعایت شرایط که می تواند منجر به آسیب به بیمار و اعتبار آزمایشگاه گردد و ملزم دانستن خود به انجام موارد یاد شده است. ارتقاء همکاری با تیم پزشکی بیمار و ملزم دانستن خود به رعایت مسایل اخلاق حرفه ای و نحوه تعامل با تیم یاد شده.

رفتاری:

- آزمایش CBC در لوسمی حاد و مزمن را به طور عینی تجربه نموده و گزارش اولیه را مکتوب نماید.
- آزمایش CBC در لوسمی حاد و مزمن را به طور عینی تجربه نموده و گزارش کامل را تنظیم و یافته های آن را تفسیر نمایند.
- تعبیّرات مشخصه لوسمی های حاد و مزمن در سایتوگرامها را مشاهده و تفسیر اولیه نمایند.
- تعبیّرات مشخصه لوسمی های حاد و مزمن در سایتوگرامها را مشاهده و با توجه به علائم بالینی تفسیر نمایند.
- روند ارزیابی مطلوب بودن گستره (تهیه، ثبوت، رنگ آمیزی و انتشار سلولی) را انجام دهد.
- تخمین اولیه میزان هموگلوبین، شمارش گلبول های سفید و پلاکت را حداقل در 10 بیمار انجام و گزارش نمایند.
- قابلیت شناسایی بلاست یا معادل بلاست و سلولهای بدخیم در لوسمی های مزمن را با تمرین و مشاهده گستره های تشخیص داده شده کسب نمایند.
- مهارت تشخیص افتراقی بلاست ها بر اساس نوع لوسمی حاد و مزمن را کسب نمایند.
- مهارت تشخیص افتراقی بلاست ها بر اساس نوع لوسمی حاد و مزمن را کسب نموده و به طور کامل گزارش نمایند.

- مهارت تشخیص نوع سلول، شمارش افتراقی و نحوه گزارش اولیه سلول های بدخیم و ویژگی های مرتبط در گستره خون محیطی بیماران مبتلا به لوسمی حاد و مزمن را انجام دهند.

- مهارت تشخیص نوع سلول، شمارش افتراقی و نحوه گزارش سلول های بدخیم و ویژگی های مرتبط در گستره خون محیطی و مغزاستخوان بیمار به لوسمی حاد و مزمن را انجام دهند.

- مهارت رنگ آمیزی پراکسیداز و پریدیک اسید شیف را کسب نمایند.

- مهارت مشاهده، شمارش نسبی و گزارش رنگ آمیزی های سیتوشیمی شامل پراکسیداز و پریدیک اسید شیف را کسب نمایند.

- مهارت مشاهده، گزارش و تفسیر نتایج آزمایش های تخصصی از قبیل فلوسیتومتری ، مولکولی را کسب نمایند.

- مهارت تعامل با تیم پزشکی را در ارتباط با مصرف بهینه، کاربرد و تفسیر آزمایش های معمول و تخصصی را کسب نمایند.

جدول بخش های اصلی دوره : 2-4

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مواد مصرفی	زمان
1	مروری بر لوسمی های حاد	تعریف، طبقه بندی و علائم بالینی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتولژیست یا پاتولوژیست هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتولژیست یا پاتولوژیست هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	کلاس،			نظری	60

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مصرفی	زمان
2	آزمایش های اولیه در لوسمی حاد	آزمایش های اولیه با تاکید و تغییرات آن به CBC بر خصوص سایتوگرام ها	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	کلاس،			نظری	120
3	آزمایش های اولیه در لوسمی حاد	حضور در بخش هماتولوژی و مشاهده روند انجام امور و تجهیزات بخش	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	سایر بخش هماتولوژی آزمایشگاه تشخیص پزشکی (برای مشاهده تجهیزات و عملکرد آنها)،	وسایل عمومی آزمایشگاه	محلوه ۱ و معرف های بخش هماتول وژی،	نظری	120
4	ارزیابی گستره خون محیطی و آسپیره مغزاستخوان لوسمی های حاد	مناطق مطلوب گستره ها Hb، WBC و PLT و تخمین قابلیت شناسایی بلاست یا معادل بلاست و تشخیص افتراقی آنها	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	نظری	120

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مصرفی مواد	زمان آموزش
5	ارزیابی گستره خون محیطی و آسپیره مغزاستخوان لوسمی های حاد	مناطق مطلوب گستره ها Hb، WBC و PLT و تخمین قابلیت شناسایی بلاست یا معادل بلاست و تشخیص افتراقی آنها	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی ،	آزمایشگاه، س ایر بخش هماتولوژی آزمایشگاه تشخیص پزشکی (برای مشاهده تجهیزات و عملکرد آنها)،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	عملی	480
6	شمارش افتراقی لوسمی های حاد	تشخیص نوع سلولها ، شمارش افتراقی و گزارش مرفولوژیک گستره های خون محیطی و مغزاستخوان*	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی ،	کلاس، آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	نظری	120

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت		
							مصرفی مواد	روش آموزش / زمان	
7	شمارش افتراقی لوسمی های حاد	دکتری تخصصی هماتولوژی یا هماتوپاتولوژیست و کارشناس ارشد هماتولوژی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست، هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	کلاس، آزمایشگاه،		گستره های خون محیطی ی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	محلوه ای لازم برای رنگ آمیزی های رایت گیمسا یا رنگ آمیزی هماتو لوژیک مشابه،	720	عملی
8	مروری بر لوسمی های مزمن لنفوئید	تعریف، طبقه بندی و علائم بالینی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست، هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	کلاس،				120	نظری
9	مروری بر لوسمی های مزمن لنفوئید	تعریف، طبقه بندی و علائم بالینی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست،	کلاس،				120	عملی

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مصرفی مواد	روش آموزش / زمان
10	آزمایش های اولیه در لوسمی های مزمن لنفوئید	آزمایش های اولیه با تاکید و تغییرات آن به CBC بر خصوص سایتوگرام ها	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	120
11	ارزیابی گستره خون محیطی و آسپیره مغزاستخوان	مناطق مطلوب گستره ها PLT و WBC، Hb و تخمین قابلیت شناسایی سلولهای بدخیم لنفوئید	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس، آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	نظری	120
12	ارزیابی گستره خون محیطی و آسپیره مغزاستخوان	مناطق مطلوب گستره ها PLT و WBC، Hb و تخمین قابلیت شناسایی سلولهای بدخیم لنفوئید	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	عملی	480
13	شمارش افتراقی لوسمی های مزمن لنفوئیدی	تشخیص نوع سلو لها ، شمارش افتراقی و گزارش مرفولوژیک گستره های خون محیطی و مغزاستخوان*	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)، محلوله ای لازم برای رنگ آمیزی های رایت گیمسا یا رنگ آمیزی هماتو لوژیک مشابه،	نظری	120

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مصرفی	زمان
14	مروری بر بدخیمی های میلوپرولیفراتیو	تعریف، طبقه بندی و علائم بالینی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	120
15	شمارش افتراقی لوسمی های مزمن لنفوئیدی	تشخیص نوع سلو لها ، شمارش افتراقی و گزارش مرفولوژیک گستره های خون محیطی و مغزاستخوان*	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست ،هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	عملی	600
16	آزمایش های اولیه و MPNs تاییدی در	آزمایش های اولیه با تاکید بر CBC و BM های مولکولی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	120
17	آزمایش های اولیه و MPNs تاییدی در	آزمایش های اولیه با تاکید بر CBC و BM های مولکولی	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML)،	عملی	240

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مصرفی	زمان
18	ارزیابی گستره خون محیطی و آسیب‌ر مغزاستخوان	قابلیت شناسایی سلولهای بدخیم و تغییرات مرفولوژیک در گستره و شمارش افتراقی و گزارش	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	180
19	ارزیابی گستره خون محیطی و آسیب‌ر مغزاستخوان	قابلیت شناسایی سلولهای بدخیم و تغییرات مرفولوژیک در گستره و شمارش افتراقی و گزارش	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML).	عملی	180
20	تکنیک های تخصصی	تکنیک فلوسیتومتری و کاربرد آن در تشخیص، پیش آگهی و پایش درمان	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	180
21	تکنیک های تخصصی	تکنیک فلوسیتومتری و کاربرد آن در تشخیص، پیش آگهی و پایش درمان	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه آموزش و بخش هماتول وژی،	گستره های خون محیطی مربوط به لوسمی های حاد (انواع ALL و AML).	عملی	120

ردیف	بخش اصلی	محتوا-اقدامات	منابع انسانی	فضای فیزیکی	تجهیزات	ابزار	آموزش / زمان به ساعت	
							مواد مصرفی	روش آموزش / زمان
22	تکنیک های تخصصی	مروری بر تکنیک های مولکولی و ژنتیک	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	کلاس،			نظری	180
23	تکنیک های تخصصی	مروری بر تکنیک های مولکولی و ژنتیک	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست	آزمایشگاه،	وسایل عمومی آزمایشگاه		عملی	120
24	معرفی مورد	مرور موارد شناخته و تایید شده لوسمی های حاد و مزمن	هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی یا هماتوپاتول وژیست یا پاتولوژیست، هماتولوژی و بانک خون آزمایشگاهی	آزمایشگاه، س	وسایل عمومی آزمایشگاه	وسایل عمومی آزمایشگاه	عملی	360
						نظری		1800
						عملی		3420
جمع								

3-4 روش ارزیابی پایان دوره مهارت آموزان : |OSCE|Logbook|آزمون کتبی|

1. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16412423](#) *Practical Hematology: Clinical Diagnosis & Management by Laboratory Methods*, 2nd Edition, Barbara J Bane. Blood Cells, 2015
2. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16412423](#) *Practical Hematology: Clinical Diagnosis & Management by Laboratory Methods*, 2nd Edition, Barbara J Bane. Blood Cells, 2015
3. [http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16412423](#) *Practical Hematology: Clinical Diagnosis & Management by Laboratory Methods*, 2nd Edition, Barbara J Bane. Blood Cells, 2015

4-4 منابع آموزشی :

5-4 فهرست مهارت های تکنیکی (پروسیجرال) و غیر تکنیکی مهارت آموزان:

عنوان مهارت	دفعات مشاهده	دفعات کمک در انجام	دفعات انجام مستقل	کل دفعات
بیماران مبتلا به لوسمی CBC مهارت ارزیابی نتایج حاد میلوئیدی و لنفوئیدی از روی گزارش دستگاه سل کانتر	5	5	5	15
PBS و پلاکت از WBC مهارت تخمین هموگلوبین،	5	5	10	20
مهارت شناسایی سلول های بلاست و معادل بلاست در خون محیطی و آسیپره مغز استخوان	10	5	10	25

عنوان مهارت	دفعات مشاهده	دفعات کمک در انجام	دفعات انجام مستقل	کل دفعات
مهارت شمارش افتراقی خون محیطی و آسپیره مغز استخوان در بیماران لوسمی حاد با گزارش تغییرات مرفولوژیک بلاستها، گلبول های قرمز و پلاکتها	5	5	10	20
مهارت شناسایی و گزارش رنگ آمیزی های سیتوشیمی شامل پراکسیداز لکوسیتی ، اسید پریدیک شیف	5	5	5	15
بیماران مبتلا به انواع CBC مهارت ارزیابی نتایج لوسمی مزمن لنفوئیدی از روی گزارش دستگاه سل کانتر و تفسیر سیتوگرام ها	4	2	4	10
مهارت شناسایی سلول های انواع لوسمی مزمن لنفوئیدی در خون محیطی و آسپیره مغز استخوان	10	5	10	25
مهارت شمارش افتراقی خون محیطی و آسپیره مغز استخوان و گزارش آن در بیماران انواع لوسمی مزمن لنفوئیدی	5	5	10	20
بیماران مبتلا به CBC مهارت ارزیابی نتایج بدخیمی های میلوپرولیفراتیو مزمن از روی گزارش دستگاه سل کانتر و تفسیر سیتوگرام ها	5	5	10	20
مهارت شناسایی سلول های انواع بدخیمی های میلوپرولیفراتیو مزمن در خون محیطی و آسپیره مغز استخوان	5	5	10	20
مهارت شمارش افتراقی خون محیطی و آسپیره مغز استخوان و گزارش آن در بیماران مبتلا به بدخیمی های میلوپرولیفراتیو مزمن	5	5	10	20
مهارت در درخواست، کاربرد و تفسیر یافته های فلوسیتومتری لوسمی های حاد و مزمن	5	5	10	20
مهارت در درخواست، کاربرد و تفسیر یافته های فلوسیتومتری لوسمی های حاد و مزمن	10	10	10	30

عنوان مهارت	دفعات مشاهده	دفعات کمک در انجام	دفعات انجام مستقل	کل دفعات
مهارت در تشخیص و گزارش مقادیر بحرانی	5	5	10	20

استاندارد پنجم : طول مدت دوره

1-5 مدت برگزاری دوره :

ساعت : 87

روز : از 14 تا : 30

ماه : از 1 تا : 3

استاندارد ششم: شهریه دوره

1-6 شهریه دوره : 42000000 ریال

2-6 معادل ریالی 700 یورو برای مهارت آموزان خارجی

استاندارد هفتم :

1-7 گواهینامه پایان دوره :

- بیماران مبتلا به لوسمی حاد میلوئیدی و لنفوئیدی از روی گزارش دستگاه سل کانتیر CBC ارزیابی نتایج با توجه به پارامترها ، سیتوگرام و هیستوگرام
- در بیماران مبتلا به لوسمی PBS و پلاکت از WBC تخمین هموگلوبین،
- شناسایی سلول های بلاست، معادل بلاست و دیگر سلولهای با ماهیت بدخیمی در خون محیطی و آسپیره مغز استخوان لوسمی ها
- شمارش افتراقی خون محیطی و آسپیره مغز استخوان* در بیماران مبتلا به لوسمی با گزارش اولیه / کامل تغییرات مرفولوژیک بلاستها، سلولهای بدخیم گلبول های قرمز و پلاکتها
- شناسایی و گزارش رنگ آمیزی های سیتوشیمی شامل پراکسیداز لکوسیتی ، اسید پریدیک شیف
- تفسیر یافته های فلوسیتومتری لوسمی های حاد و مزمن
- تفسیر یافته های مولکولی و ژنتیک لوسمی های حاد و مزمن
- تشخیص و گزارش مقادیر بحرانی

2-7 اعتبار گواهینامه 5 سال