



جمهوری اسلامی ایران
وزارت فرهنگ و آموزش عالی
شورای عالی برنامه ریزی

مشخصات کلی ، برنامه و سرفصل دروس دوره دکتری (Ph.D)

رشته هماتولوژی آزمایشگاهی

وبانک خون

گروه پزشکی

کمیته تخصصی علوم پایه پزشکی



مصوب دویست و سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه ریزی

مورخ ۱۳۷۱/۱/۲۳



برنامه آموزشی

دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی

آزمایشگاهی و بانک خون

گروه : پزشکی کمیته تخصصی : علوم پایه پزشکی

رشته : هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون شاخه :

دوره : دکتری (Ph.D) کدرشته :

شورای عالی برنامه ریزی در دویمت و سی و پنجمین جلسه
مورخ : ۱۳۷۱/۱/۲۲ بر اساس طرح دوره هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون
توسط کمیته علوم پایه پزشکی گروه پزشکی شورای عالی
برنامه ریزی تهیه شده و به تأیید این گروه رسیده است. برنامه آموزشی این دوره
را در سه فصل (مشخصات کلی، برنامه و سرفصل دروس) بشرح پیوست تصویب
کرد و مقرر میدارد:

ماده ۱) برنامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی از تاریخ تصویب برای کلیه
دانشگاهها و موسسات آموزش عالی کشور که مشخصات زیر را دارند لازم الاجرا
است.

الف: دانشگاهها و موسسات آموزش عالی که زیر نظر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی
اداره میشوند.

ب: موسساتی که با اجازه رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و براساس
قوانین، تاسیس میشوند و بنابراین تابع مصوبات شورای عالی برنامه ریزی میباشند.
ج: موسسات آموزش عالی دیگر که مطابق قوانین خاص تشکیل میشوند و باید تابع ضوابط
دانشگاهی جمهوری اسلامی ایران باشند.

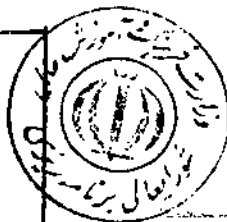
ماده ۲) از تاریخ ۷۱/۱/۲۳ کلیه دوره‌های آموزشی و برنامه‌های مشابه موسسات در زمینه دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون و موسسات آموزش عالی منکوحه در ماه ۱ منسوخ میشوند و دانشگاهها و موسسات آموزش عالی یادشده مطابق مقررات میتوانند این دوره را دایر و برنامه جدید را اجرا نمایند.

ماده ۳) مشخصات کلی و برنامه درسی و سرفصل دروس دوره: دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون در سه فصل جهت اجرا به وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ابلاغ میشود. رای صادره: دویست و سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۱/۱/۲۳

در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون

۱) برنامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون که از طرف گروه پزشکی پیشنهاد شده بود با اکثریت آراء بتصویب رسید.

۲) برنامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون از تاریخ تصویب قابل اجرا است.



رای صادره: دویست و سی و پنجمین جلسه شورای عالی برنامه‌ریزی مورخ ۱۳۷۱/۱/۲۳ در مورد برنامه آموزشی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون صحیح است بمورد اجرا گذاشته شود.

مورد تأیید است

دکتر مصطفی معین
وزیر فرهنگ و آموزش عالی

رونوشت: به معاونت آموزشی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی جهت اجرا ابلاغ میشود.

سید محمد کاظم نائینی
مدیر شورای عالی برنامه‌ریزی

مقررات طبق آئین نامه آموزشی دوره تحصیلات تکمیلی مصوب شورای عالی برنامه ریزی می باشد.
دوره هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون براساس علاقه دانشجو و موضوع رساله در دو گرایش
(۱) هماتولوژی آزمایشگاهی (۲) بانک خون ارائه خواهد شد.

تیمبره :

باتوجه به گسترش روز افزون تکنولوژی علوم و عدم فراگیری بخشی از روشهای جدید در داخل
کشور و در جهت تسهیل کارهای پژوهشی رساله دانشجویان دکترای این رشته میتوانند به مدت ۳
تا ۶ ماه به مراکز پژوهشی و دانشگاههای خارج از کشور جهت طی دورههای آموزشی کوتاه مدت
کارگاههای تحقیقاتی و سمینارهای بین المللی اعزام گردند که هزینههای مربوطه با استفاده از
بودجه پژوهشی دانشگاه و یا وزارتخانه تامین خواهد شد ، دانشجویان جهت اعزام به خارج باید
به زبان انگلیسی در حد مکالمه و درک مطلب تسلط داشته باشند.

واحدهای درسی :

الف : واحدهای الزامی : تعداد کل واحدهای الزامی در مرحله آموزشی دوره دکتری هماتولوژی
آزمایشگاهی و بانک خون ۲۲ واحد بدون احتساب رساله و واحدهای کمبود می باشد و رساله دانشجو
معادل ۲۱ واحد درسی تلقی خواهد شد .

ب : واحدهای کمبود : دانشجویان دوره (Ph.D) که دروس فوق لیسانس هماتولوژی و بانک خون
را براساس سرفصل مصوب شورای برنامه ریزی نگذرانده اند ملزم به گذراندن بخشی از واحدهای
کمبود باتوجه به مدرک تحصیلی فوق لیسانس خود زیر نظر گروه آموزشی مربوطه میباشند.

ج : کارورزی : دانشجویان باید یک دوره کارورزی را به مدت ۳ تا ۶ ماه در یکی از موسسات تحقیقاتی
در داخل یا خارج از کشور باتوجه به گرایش خود در یکی از زمینههای هماتولوژی و بانک خون طی
نمایند.

۶- شرایط گزینش دانشجو :

۶- داشتن دانشنامه کارشناسی ارشد (فوق لیسانس) در یکی از رشتههای هماتولوژی ، علوم
آزمایشگاهی ، پاتوبیولوژی ، بیوشیمی ، ایمنولوژی و یا رشتههای دکتری عمومی گروه پزشکی
(پزشکی ، داروسازی ، دامپزشکی و دندانپزشکی)

بنیبه شرایط گزینش طبق آئین نامه آموزشی دوره، تحصیلات تکمیلی مصوب شورای عالی
برنامه ریزی می باشد.



بسم... الرحمن الرحيم

فصل اول

مشخعات کلی دوره دکتری (Ph.D)

رشته هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون



۱- تعریف و هدف :

دوره دکتری هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون بالاترین مقطع تحصیلی هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون میباشد که به اعطاء مدرک منتهی می شود و مجموعه ای هماهنگ از فعالیتهای آموزشی - پژوهشی است .

هدف از این دوره تربیت نیروی انسانی متخصص و کارآمد در رشته هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون به منظور تامین کادر مورد نیاز دانشگاهها و مراکز تحقیقاتی و علمی کشور است .

۲- نقش و توانایی :

فارغ التحصیلان این دوره می توانند ضمن اداره امور آزمایشگاهی هماتولوژی و بانک خون به امر تدریس در دانشگاههای سراسر کشور بپردازند.

۳- ضرورت و اهمیت :

ضرورت ایجاد این دوره از جهت تامین کادر متخصص مورد نیاز آزمایشگاههای هماتولوژی و بانک و نیز جبران کمبود هیئت علمی دانشگاههای کشور و صرفه جویی در هزینه اعزام دانشجویان به خارج از کشور می باشد.

۴- طول دوره و شکل نظام آموزشی :

حداقل و حداکثر مجاز طول دوره دکتری هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون برای دانشجویان تمام وقت برابر آئین نامه و مقررات مربوطه خواهد بود .
این دوره شامل دو مرحله آموزشی و پژوهشی میباشد .

مرحله آموزش از زمان پذیرفته شدن دانشجو در امتحان ورودی آغاز شده و دانشجو پس از طی دوره آموزشی و گذراندن امتحان جامع وارد مرحله پژوهشی می گردد. حداکثر طول مدت مرحله آموزشی ۴ نیمسال است طول هر نیمسال تحصیلی ۱۷ هفته کامل بوده و حداقل زمان برای هر واحد نظری نیز یک ساعت در هفته میباشد.

مرحله پژوهشی پس از قبولی داوطلب در امتحان جامع آغاز شده و باتدوین رساله و دفاع از آن پایان می پذیرد. دانشجو می تواند تحقیقات اولیه مرحله پژوهشی را در مرحله آموزشی آغاز نماید ولی ثبت نام رسمی وی برای رساله منوط به موفقیت او در امتحان جامع است .

فصل دوم

جدول فروش



الف: دروس پیشنیاز یا کمبود دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون :

شناسنامه دروس	تعداد			نام درس	کد درس	
	تعمیرات	جمع نظری	واحد			
	—	۳۴	۳۴	۲	انتقال خون نظری	۰۱
	۳۴	—	۳۴	۱	انتقال خون عملی	۰۲
	—	۶۸	۶۸	۴	خون شناسی نظری	۰۳
	۶۸	—	۶۸	۲	خون شناسی عملی	۰۴
	—	۳۴	۳۴	۲	فیزیولوژی خون	۰۵
	—	۳۴	۳۴	۲	کاربرد رادیوایزوتوپها	۰۶
	۶۸	۳۴	۱۰۲	۴	ایمنولوژی نظری و عملی	۰۷
	—	۳۴	۳۴	۲	ایمنوهیاتولوژی	۰۸
	—	۳۴	۳۴	۲	آمار حیاتی (۳)	۰۹
					جمع	



* دانشجویان با نظر استاد راهنما حداکثر ۱۸ واحد از دروس کمبود را میتوانند انتخاب نمایند .

ب : دروس الزامی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون

کد درس	نام درس	تعداد واحد	سامانیت		
			جمع	نظری	عملی
۱۰	روشهای پیشرفته آزمایشگاهی در تشخیص و درمان بیماریهای خون	۳	۸۵	۱۷	۶۸
۱۱	بیولوژی سلولی و ملکولی	۲	۳۴	۳۴	—
۱۲	روشهای کشت سلولی و مغز استخوان	۳	۸۵	۱۷	۶۸
۱۳	پیشرفتهای نوین در هماتولوژی	۲	۳۴	۳۴	—
۱۴	پیشرفتهای نوین در ایمنوهماتولوژی	۲	۳۴	۳۴	—
۱۵	فرآوردههای نوین خونی و روشهای تهیه و کاربرد آنها	۲	۵۱	۱۷	۳۴
۱۶	کنترل کیفی در بانک خون و هماتولوژی	۱	۱۷	۱۷	—
۱۷	حیوانات آزمایشگاهی و مدل‌های حیوانی هماتوپوئز بیماریهای خون	۲	۵۱	۱۷	۳۴
۱۸	کامپیوتر	۳	۶۸	۳۴	۳۴
۱۹	آشنائی با دستگاههای مدرن هماتولوژی و بانک خون	۲	۵۱	۱۷	۳۴
جمع		۲۲ واحد	۵۳۰	۲۳۸	۲۷۲



فصل سوم

سرفصل دروس دوره دکتری (Ph.D)

رشته هماتولوژی آزمایشگاهی و

بانک خون

* ریزمواد و سرفصل دروس کمبود یا بیشنیاژ توسط

شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه ازبکستان دروس -

مصوب دوره‌های کارشناسی ارشد تعیین و ارائه

میشود .



عنوان درس : روشهای پیشرفته آزمایشگاهی در تشخیص درمان بیماریهای خون

سرفصل درس :

- تکنیکهای جدید در آنالیز سلولهای خونی
- بیوتراپی در هماتولوژی (انترفرنها، انترلوکینها، CSF; ...)
- آنتیبادیهای مونوکلونال و استفاده در تشخیص و درمان
- الکتروفورز
- سیتوزنتیک
- استفاده از رادیوایزوتوپ (حجم خون، حجم پلاسما، حجم سلولهای خونی، عمر گلبولهای خونی و.....)
- پیوند استخوان
- تعیین انواع هموگلوبینوپاتیها، تالاسمیها، الکتروفورز هموگلوبین و تعیین زنجیرهای گلوبین و روشهای کروماتوگرافی
- تستهای انعقادی اختصاصی مانند تجمع و چسبندگی پلاکتی و سنجش فاکتورهای انعقادی مانند فاکتور VIII و..... در تشخیص امراض انعقادی و اندازه گیری PF₃ و تستهای فیبرینولیسز و مهارکننده ها و.....
- روشهای تشخیص اختلالات عملی سلولهای خون مانند پلاکت و گریبولهای سفید از نظر فاکتورهای شیموتاکسی، شیموتاکسی Chemioluminescence - Killing و کلا "ایمنی سلولار" - ایمونوتراپی
- عناوینی که توسط شورای هدایت دوره دکتری هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون پیشنهاد میشود که بصورت سمینار توسط دانشجویان خواهد شد.



عنوان درس : بیولوژی سلولی و مولکولی

سرفصل:

سرفصل بیولوژی سلولی و مولکولی منطبق با سرفصل همین واحد در رشته ایمنی شناسی (فوق لیسانس) میباشد مضافاً به اینکه ژنتیک سلولی در بدخیمی های سیستم خونساز (لوسمی - لنفوم) و پیشرفتهای ژن درمانی در بیماریهای ژنتیکی خون توضیح داده میشود.



عنوان درس : روشهای کشت سلولی و مغز استخوان

سرفصل دروس :

- توضیح راجع به ساختمان فیزیولوژی و عمل مغز استخوان MIH.
- روشهای نمونه برداری از مغز استخوان انسان و حیوانات و تزریق به حیوانات دیگر یا کشت آنها جهت آنالیز سیتوژنتیک بررسی شود.
- اساس و پایه کشت سلولی ، فاکتورهای ماتریکس و Attachment و محیط های کشت سلولی مختلف و استفاده از اشعه در کشت سلولی
- سنجش کلنی های هماتوپوئز در طحال موش ، سیستمهای کشت نیمه جامد ، سیستمهای کشت Diffusin , chamœr
- بررسی آپیراسیون مغز استخوان و تشخیص سلولهای نرمال و آنرمان و استفاده از رنگ آمیزی اختصاصی



عنوان درس : پیشرفتهای نوین درهماتولوژی

سرفصل درس:

- تازه‌های Ultrastructural درخون شناسی
- هماتوپوئیز وفاکتورهای رشد تکامل و تمایز سلولها
- تازه‌های تشخیصی و طبقه بندی لوسمی‌ها (از نظر مرفولوژی و لیمنولوژی و مارکرهای ژنتیکی و آنزیمی و.....)
- کاربرد Flow cytochemistry درهماتولوژی
- پیشرفتهای جدید پیوند مغز استخوان
- ارزیابی Function پلاکتها، نوتروفیلها، نتروسیتها و سلولهای دفاعی تازه‌های آنمی‌ها
- پیشرفتهای نوین در مشکلات ، مسائل بیماران هموراژیک و بیماری هموفیل
- لکوموزتیس یا عوامل ایجاد لوسمی و سرطانهای خون و غدد لنفاوی در انسان
- پیشرفتهای نوین در لنفومها ، هاپلین و سیستم لنفور تیکولر
- پیشرفتهای تازه در طبقه بندی و بررسی امراض میلودیسیپلاستیک و پری لوکمیا
- عناوینی که توسط شورای هدایت دوره دکتری هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون پیشنهاد میشود که بصورت سمینار توسط دانشجویان ارائه خواهد شد.



عنوان درس : پیشرفتهای نوین در ایمنوهماتولوژی

سرفصل دروس :

- مارکرهای آنتی ژنی ویوشیمیایی
- آشنائی با تازه‌های گروههای خونی
- جانشین‌های خون
- متدهای لوشن و ابذوریشن دربانک خون جهت تشخیص آنتی بادی و آنتی ژنهای سلولی
- روش پائل سلولی و کاربرد آن در سرولوژی گروههای خونی
- شناسائی گروههای فرعی خونی
- همافرزیس و استفاده بالینی آن و روشهای مربوطه
- آخرین پیشرفتهادر مورد بیماری ایدز ، هیپاتیت (A , B , NON A,B) و تروویروس‌ها
- عوامل عفونی دیگر و نقش آنها در انتقال خون
- HLA و آخرین پیشرفتها و روش تقسیم شناسائی آن
- Paternity test
- همولیزهای ایمنولوژیک
- استفاده از کیمولوسینانس در کنترل فرآورده‌های خونی
- پلی آگلونیاسیون و پان کگلونیاسیون



عناوینی که توسط شورای هدایت دوره دکتری هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون پیشنهاد میشود وبه صورت سمینار توسط دانشجویان ارائه میشود.

عنوان درس : فرآورده‌های نوین خونی و روشهای تهیه و کاربرد آنها

سرفصل دروس توسط گروه آموزشی دانشکده مربوطه تعیین می شود.



عنوان درس : کنترل کیفی دربانک خون وهما تولوژی

سرفصل دروس:

- کنترل کیفی و روشهای آن درهما تولوژی وبانک خون
- مفهوم و اساس استاندارد نمودن تستهای هما تولوژی وبانک خون
- کنترل دستگاهها ولوازم مانند سانتریفیوژ ، بن ماری.....
- کنترل مصرفها و محلولهای معرفی مانند آنتی سرمهای خون - سرم البومین ، AHG
- کنترل کیفی فرآوردههای خونی (پکسل ، خون شسته شده ، خون منجمد ، پلاکت ، پلاسما و کرایو.....)
- کنترل خونگیری و رعایت ضوابط آن
- استفاده از شاخص های آماری مانند SD انحراف معیار ومیانگین درتستهای آزمایشگاهی
- استفاده از کیمولومینداس درکنترل فرآوردههای خونی



عنوان دروس : حیوانات آزمایشگاهی و مدل‌های حیوانی هماتوپونیر و بیماری‌های خون

سرفصل دروس:

- کار با حیوانات آزمایشگاهی و طرز نگهداری و حفاظت و روش خون‌گیری و تزریق مواد مختلف به آنها
- روش بیهوش کردن و ... جنبه‌های عمومی کار با حیوانات آزمایشگاهی
- هماتولوژی مقایسه‌ای انتوزنی سیستم هماتوپونیز ، مقایسه و وجوه اشتراک و افتراق سلول‌های خون هماتوپونیز در گونه‌های مختلف جانوری
- استفاده از حیوانات آزمایشگاهی جهت بررسی سیستم خونسازی و بیماری‌های خون و ستیوژنتیک
- بررسی کلی‌های خونسازی در طحال موش
- استفاده از اشعه و کاربرد آن در بررسی مدل‌های حیوانی



عنوان درس : کامپیوتر

سرفصل دروس :

توسط گروه آموزشی دانشکده مربوط تعیین می شود.



عنوان درس : آشنائی با دستگاههای مدرن هماتولوژی و بانک خون

سرفصل دروس :

- دستگاههای مختلف Cell counter در مدل‌های مختلف و پیشرفته ترین آنها
- وسیر تکاملی شمارنده‌های سلولی از گذشته تا حال
- Flow cytometry
- انواع مدل‌ها و روشهای الکتروفرز هموگلوبین
- دستگاههای همافوزیس
- آشنائی با روش‌ها و دستگاههای تعیین توالی اسیدهای آمینه
- میکروسکوب الکترونی
- دستگاههای رادیواکتیو مانند گاما کانتر و در خون شناسی و بانک خون
- Cell separators ' Cell washers
- دستگاههای اتوماتیک گروه بندی خون
- کواگولومتر و دستگاههای اتوماتیک انعقاد خون

