

ارزیابی علوم آزمایشگاهی تشخیص پزشکی

انجمن علمی دکترای علوم آزمایشگاهی
تشخیص پزشکی ایران

مجری طرح:

دکتر سید محمد حسن هاشمی مدنی

همکاران طرح:

دکتر سید مهدی بلورچی

دکتر یوسف پورخوشبخت

دکتر میر مجید مصلائی

زمستان ۱۳۸۸

۱. مقدمه.....	۳
۲. چکیده.....	۴
۳. سابقه تاریخی آزمایش و آزمایشگاه در ایران.....	۵
۴. تاریخچه دوره های تخصصی علوم آزمایشگاهی.....	۶
۵. آموزش علوم آزمایشگاهی قبل از انقلاب.....	۲۲
۶. آموزش علوم آزمایشگاهی بعد از انقلاب.....	۲۳
۷. دلایل ایجاد دوره دکترای علوم آزمایشگاهی.....	۲۵
۸. وضعیت کنونی آموزش رشته علوم آزمایشگاهی.....	۲۷
۹. آینده آموزش رشته علوم آزمایشگاهی.....	۲۹
۱۰. شاخص نیروی انسانی.....	۳۱
۱۱. شاخص عملکردی.....	۳۳
۱۲. معرفی دوره دکترای علوم آزمایشگاهی مصوب نظام آموزشی کشور آمریکا.....	۳۴
۱۳. پیشنهادات.....	۳۹
۱۴. منابع.....	۴۰
۱۵. پیوست ها.....	۴۲

مقدمه:

علوم آزمایشگاهی در ایران بیش از ۸۰ سال سابقه دارد در این تحقیق گزارشی از گذشته علوم آزمایشگاهی در ایران ارائه شده و آموزش این رشته قبل و بعد از انقلاب اسلامی مورد بحث قرار گرفته است. وضعیت فعلی آموزش رشته علوم آزمایشگاهی و آینده این رشته مطرح و شاخص نیروهای انسانی و عملکردی این رشته بیان شده است.

همچنین دوره دکتری علوم آزمایشگاهی مصوب نظام پزشکی کشور آمریکا معرفی شده است.

چکیده:

علوم آزمایشگاهی در ایران سابقه ای بیش از ۱۵۰ سال دارد و به زمان تاسیس دارالفنون برمی گردد. پس از تشکیل انستیتو پاستور ایران (۱۲۹۹ ه-ش) و تشکیل انستیتو رازی (۱۳۰۳ ه-ش) و بنگاه بهداشت (۱۳۱۵ ه-ش) آزمایشگاه تشخیص پزشکی رونق گرفت. اولین قانون مجلس در رابطه با آزمایشگاه تشخیص پزشکی در سال ۱۳۳۴ مصوب شد. با رشد علوم پزشکی به ویژه بعد از جنگ جهانی دوم، علوم آزمایشگاهی نیز از پیشرفت چشمگیری برخوردار شد. با تنوع فعالیت های تخصصی در حیطه تشخیص آزمایشگاهی، تنوع رشته ها نیز ابداع شد. امروزه ده ها رشته وابسته به علوم آزمایشگاهی فعالیت های تشخیصی آزمایشگاه ها را هدایت می کنند. بعد از انقلاب اسلامی رشته دکترای علوم آزمایشگاهی مصوب و تعداد قابل توجهی از دانش آموختگان این رشته و در اقصی نقاط کشور به فعالیت های علمی- آموزشی و تشخیصی مشغول شدند. تعارضات صنفی باعث تعطیلی این رشته شده با نگاهی به کمیت و کیفیت و ارزیابی رشته های مختلف علوم آزمایشگاهی، بازگشایی رشته دکترای علوم آزمایشگاهی از کارشناسی از مهمترین نیازهای مربوطه حوزه تشخیص است.

در این بررسی سعی شده که با تکیه به تاریخچه و علوم آزمایشگاهی در ایران پیشرفت ها مطرح و برای رفع کاستی ها پیشنهاداتی ارائه شود.

سابقه تاریخی آزمایش و آزمایشگاه در ایران

آنچه از صحائف تاریخ پزشکی جهان مستفاد می گردد این است که قدما برای ادرار نقش بزرگی قائل بوده‌اند و با بررسی ظاهری آن به سلامت و بیماری افراد پی می‌بردند. می‌گویند اولین کسی که توجه به وجود قند در ادرار بیماران دیابتی نمود یک پزشک چینی بوده است. او ملاحظه کرده بود که سگان، ادرار برخی از بیماران را با ولعی خاص می‌لیسند، در حالیکه به ادرار دیگر بیماران توجهی ندارند. گفته فوق روایتی بیش نیست ولی آنچه مسلم است در قرن هفدهم میلادی توماس ویلیس (Thomas Willis) پزشکی انگلیسی شیرینی ادرار مبتلایان به دیابت را با چشیدن آن توصیف نمود و در حقیقت اولین آزمایش کیفی ادرار را به عمل آورد.

در تمدن‌های چینی و هندی در گفته‌های اطبا به نکاتی برمی‌خوریم که مؤید نقش ادرار در شناسائی برخی از بیماری‌ها (البته به اعتبار زمان) بوده است.

در تاریخ پزشکی ایران، اطلاعاتی از ادرار و تغییرات آن در برخی از بیماری‌ها داده شده و در تمدن ساسانی و فعالیت‌های مرکز طبی جندی شاپور پزشکان مطالبی درباره تغییرات ادرار و عرق و مدفوع در بیماری‌ها ذکر نموده‌اند که حائز اهمیت است و در نوشته‌های رازی و ابن سینا نیز از خواص ادرار و تغییرات آن در بیماری‌ها بحث فراوان شده است.

این نوع بررسی‌های ظاهری از مدفوعات مختلف بدن تا اوایل قرن نوزدهم بصورت کاملاً مقدماتی و ساده رواج داشت. از اواخر سده نوزدهم و اوایل سده اخیر این مراحل مقدماتی و ساده پشت سر گذاشته شد و با کشفیات میکروب‌شناسی، انگل‌شناسی، شیمی‌حیاتی و وجود دانشمندانی نظیر پاستور و کخ تحولی در تشخیص بیماری‌ها و استفاده از روش‌های آزمایشگاهی به ظهور پیوست و با مطالعات و اکتشافات مختلف در زمینه ایمنی‌شناسی و فیزیکی و شیمی‌رو به تکامل رفت و با توسعه علوم میکروبیولوژی و رشته‌های وابسته به آن و خون‌شناسی و بیوشیمی که از ارکان علم طب امروزی می‌باشند، همگام با تکمیل وسائل و اختراع دستگاه‌های آزمایشگاهی مختلف، راه برای تشخیص بیماری‌ها و بررسی‌های علمی، بهداشتی و پزشکی هموار شد تا به وضع کنونی رسید.

آنچه مورد نظر خاص ماست، بررسی تاریخی و مطالعه درباره تاسیس مؤسسات آزمایشگاهی در کشور عزیزمان و یادی از بنیان‌گذاران آن می‌باشد، زیرا در نتیجه توسعه و تکمیل همان مؤسسات ساده اولیه و در تعاقب خدمات و زحمات ارزنده همان بنیان‌گذاران قدیمی است که امروز در ایران مؤسسات آزمایشگاهی مجهزی در دانشکده‌های پزشکی، بیمارستان‌ها، مؤسسات بهداشتی-درمانی و بالاخره در سازمان‌های مستقلی مانند انستیتو پاستور، انستیتو تحقیقات بهداشتی، انستیتو تغذیه، انستیتو سرطان و آزمایشگاه‌های خصوصی کشور فعالانه به خدمات بهداشتی و درمانی و بهداشت عمومی و سالم‌سازی محیط مبادرت نموده، مشکلات زیادی را از متخصصین بهداشت و پزشکان و بیماران حل می‌نمایند.

سابقه تاریخی آزمایشگاه در ایران

❖ مراحل ابتدایی و فعالیت های انفرادی - به سال ۱۲۶۸ هجری قمری در زمان صدارت

میرزاتقی خان امیر کبیر بانی و مؤسس دارالفنون، عده‌ای از معلمین خارجی برای تدریس رشته های مختلف علمی منجمله طب و داروسازی از کشور اطریش و مجارستان استخدام و به موجب روزنامه وقایع اتفاقیه شماره ۲ صفحه اول به تاریخ ۲۶ محرم ۱۲۶۸ (آذر ۱۲۳۰ و اکتبر ۱۸۵۱) در میان معلمانی که به ایران آمدند طیبی به نام دکتر ادوارد ژاکوب پولاک (Dr.Ej.Polak) برای تشریح و جراحی و دکتر فوکاتی (Dr.Focati) برای داروسازی انتخاب شدند. دکتر فوکاتی پس از دو سال خدمت و تدریس داروسازی در دارالفنون برای خرید وسایل یک لابراتوار برای رشته داروسازی به اروپا رفت و پس از خرید و ارسال وسایل لازم کار، لابراتواری در دارالفنون تأسیس و با همکاری دکتر پولاک مبادرت به امتحانات شیمیایی معمولی و آموزش داروسازی و طب نمود.

به موازات فعالیت های معلمین نامبرده دو پزشک خارجی دیگر یکی فرانسوی به نام دکتر دزیره تولوزان (D.Tholozan) و دیگری هلندی به نام دکتر یوهان شلیمر (J.Shlimmer) که پزشکان، دربار ناصرالدین شاه بودند و با خود وسایل لازم را همراه آورده بودند، مبادرت به برخی امتحانات لابراتواری می نمودند ولی فعالیت های آنها منحصرأ برای بیماران درباری بود.

در سال های بعد عده دیگری از پزشکان خارجی به گروه معلمین دارالفنون پیوستند از آن جمله دکتر ژورژ (DR.Georges)، دکتر بلان (Dr.Blanc)، دکتر آلبو (Dr.Albou) که در کلاس های طب و داروسازی دارالفنون خدمت می نمودند و در آموزش و آزمایش های طبی و داروسازی سهمی داشتند.

البته عده ای از ایرانیان پزشک و داروساز در همکاری با خارجیان در تأسیس و اداره مدرسه طب و داروسازی دارالفنون نقش به سزائی داشته اند که سردسته آنان را باید میرزا کاظم محلاتی دانست. در همین اوان در نزدیکی دارالفنون (خیابان ناصر خسرو) داروخانه ای توسط یک داروساز آلمانی به نام شورین (Shwerin) تأسیس گردید که بیشتر به تهیه داروهای درباریان مظفرالدین شاه و اعیان و اشراف آن زمان مبادرت می کرد. در گوشه ای از همین داروخانه قرع و انبیب و وسایل آزمایشگاهی مختصری گذاشته شده بود و امتحال ادرار توسط شورین انجام می گرفت و عده زیادی از متمکنان و اعیان زمان برای اطلاع از اینکه مبتلا به بیماری دیابت هستند یا خیر ادرار خود را به داروخانه شورین می فرستادند. پس از مدتی فعالیت، شورین جای خود را به داروساز دیگری به نام اوژن بناتی (E.Bonati) داد و او نیز فعالیت های داروسازی و تجزیه ادرار را کماکان ادامه می داد و قسمتی از داروخانه او را آزمایشگاه اشغال نموده بود و تا آن تاریخ یعنی قریب ۱۰۰ سال قبل، آزمایشگاه مدرسه طب و داروسازی دارالفنون و آزمایشگاه دکتر بناتی تنها آزمایشگاهی ایران را تشکیل می دادند. دکتر بناتی که سمت کنسول افتخاری نروژ را نیز داشت سالیان درازی در ایران بود و تا

شروع جنگ بین المللی اول به خدمت خود در داروخانه ادامه داد و با آغاز جنگ جای خود را به یکی از شاگردانش به نام مولیون (Molion) داد و خود به آلمان، موطن خویش بازگشت.

از آن پس موضوع تجزیه مواد به ذهن پزشکان و رؤسای بیمارستانهای تهران خطور نمود و در **بیمارستان دولتی** (سینای کنونی) و بیمارستان آمریکائی تهران وسائل آزمایشگاهی فراهم آمد و نیز برخی از اطباء سفارتخانه‌ها خصوصاً دکتر نلیگان (Neligan) پزشک سفارت انگلیس و برخی از اطباء ایرانی که تحصیلات خود را در خارج انجام داده بودند وسایل آزمایشگاهی تهیه کرده، برخی امتحانات آزمایشگاهی را در مطب خود انجام می دادند.

باید قبول کرد که خدمات نامبردگان و امتحانات ادرار و برخی مواد دیگر که پزشکان ایرانی و خارجی به ابتکار خود در ایران آغاز نمودند از هر لحاظ در خور توجه است و این افراد سهمی عمده در بنیان گذاری آزمایشگاه‌های طبی ایران دارند ولی آنچه مسلم است دوران نهضت آزمایشگاه‌های کامل و متکی به روش‌های علمی جدید توسط کارشناسان با وسایل پیشرفته در ایران با تأسیس انستیتوپاستور ایران در سال ۱۲۹۸ شمسی و تشکیل انستیتو حصارک (انستیتورازی کنونی) در سال ۱۳۰۳ و بنگاه بهداشت در سال ۱۳۱۵ که بعداً بنام آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشتی و آزمایشگاه رفرانس نامیده شد آغاز می گردد. این مؤسسات اولین سازمان‌هایی بودند که برای تشخیص بیماری‌ها، مطالعات اپیدمیولوژیک، تهیه سرم و واکسن و بررسی‌های پزشکی و خدمات قرنطینه‌ای در ایران تشکیل گردیدند. مؤسسات مذکور از بدو تشکیل ضمن خدمات بهداشتی و پزشکی، به تربیت افراد لازم برای توسعه اینگونه فعالیت‌ها در کشور اقدام نمودند. به موازات تأسیس و فعالیت مؤسسات نامبرده، دایره تأسیس آزمایشگاه‌ها در بیمارستان‌های مختلف اعم از کشوری و لشگری و خصوصی توسعه یافت و در سال‌های بعد توسط وزارت بهداشتی، بهداشتی‌های نیروهای مسلح، دانشکده‌های پزشکی و سازمان‌های طبی و بهداشتی دیگر رو به تکامل گرائید و هماهنگ با تکمیل بیمارستان‌ها و وسایل کار و زیاد شدن تعداد پزشکان تحصیل کرده و متخصصین رشته‌های مختلف، عدماً در ایران یا خارج در رشته‌های علوم آزمایشگاهی تخصص پیدا کرده، مبادرت به تأسیس آزمایشگاه‌های خصوصی در تهران و شهرستان‌ها نمودند و بدین نحو ظرف ۸۰ سال مؤسسات آزمایشگاهی کامل در سراسر کشور تشکیل و به فعالیت‌های تشخیصی، اپیدمیولوژیک، سم‌شناسی، بررسی‌های مختلف مواد مصرفی و تهیه سرم و واکسن مورد احتیاج کشور پرداختند.

❖ **تاریخچه انستیتو پاستور ایران** - در سال‌های ۱۲۹۷ و ۱۲۹۸ که احمد شاه قاجار مسافرتی به اروپا

داشت، ضمن بازدید از کشور فرانسه، در برنامه بازدیدهای وی یک روز، مخصوص دیدار از انستیتو پاستور پاریس بود. در این بازدید دکتر حکیم‌الدوله (محمد حسن لقمان ادهم) پزشک مخصوص همراه او بود ضمن مشاهده کارهای علمی این مؤسسه و فعالیت آزمایشگاه‌های تشخیصی و بخش‌های تهیه سرم و واکسن‌های مختلف، خدمات انستیتو پاستور مورد توجه پادشاه ایران قرار گرفت و دستور اقدامات لازم جهت تأسیس

مؤسسه مشابهی در ایران به دکتر حکیم الدوله صادر شد. براساس این دستورات در اکتبر سال ۱۹۱۹ هیئتی از طرف دولت ایران به منظور مذاکره برای تأسیس انستیتو ایران به پاریس رفت و با دکتر رو (E.Roux) رئیس وقت انستیتوپاستور پاریس ملاقات و مذاکرات لازم را به عمل آورد.

اعضای هیئت مرکب بود از ذکاءالملک نماینده دولت ایران در کنفرانس صلح، دکتر لقمان الدوله رئیس وقت دانشکده پزشکی تهران و دکتر محمودخان معتمد پزشکی مخصوص شاهزاده فرمانفرما . درخواست نمایندگان ایران مورد قبول دکتر **رو** و تأیید **دکتر کالمت (Calmette)** قرار گرفت و دکتر رو یکی از همکاران خود به نام دکتر منارد (Menard) را برای این منظور و مطالعه در امر تأسیس انستیتوپاستور مأمور ساخت و بعداً پرفسور لگرو (Legroux) به عنوان رئیس افتخاری انستیتوپاستور ایران انتخاب شد.

پس از مذاکرات مفصل و تبادل نظرهای لازم بین نمایندگان ایران و اولیای انستیتوپاستور پاریس، سرانجام در آوریل ۱۹۲۰ دکتر منارد با قبول این مسؤلیت عازم ایران گردید. در آن زمان وضع ایران بسیار نابسامان بود که منجر به کودتای ۱۲۹۹ گردید و در نتیجه دکتر منارد مدتی را در بلا تکلیفی گذراند تا اینکه به دستور پاشاه وقت، و با دریافت مبلغی پول از محل عواید گمرکات و آشنا شدن با عده‌ای از ایرانیان و برخی همکاران و افرادی که شایستگی کمک و همکاری با ایشان را داشتند، انستیتوپاستور ایران را در محل اجاره‌ای در خیابان استخر کنونی (باغ مرحوم مدبرالدوله سمیعی) تأسیس و فعالیت خود را آغاز نمود.

از جمله افرادی که از بدو شروع به کار همکاری نزدیکی با دکتر منارد داشته، او را یاری نمودند، دکتر ابوالقاسم بهرامی، دکتر یحیی پویا، دکتر حسین مشعوف، دکتر احمد نجم آبادی و تیمور دولشاهی بودند که همگی به رحمت حق پیوسته‌اند و همکاری این افراد برای دکتر منارد بسیار ذقیمت بود.

در همان سال‌های اولیه که دکتر منارد بخش‌های خود را در مکان‌های موقتی و اجاره‌ای سروسامان می‌داد و آغاز به فعالیت می‌نمود، عبدالحسین فرمانفرما زمین مشجری (محل فعلی انستیتوپاستور ایران) با آب، وقف انستیتوپاستور کرد و مقدار لازم پول برای ساختمان مورد نیاز در اختیار انستیتوپاستور ایران قرار داد .

آزمایشگاه‌های انستیتوپاستور در بدو امر مشتمل بر آزمایشگاه تشخیص طبی، آزمایشگاه مطالعات اپیدمیولوژیک و مبارزه با بیماری‌های واگیر، آزمایشگاه شیمی و قسمت تهیه واکسن آبله و بالاخره مرکزی برای نگهداری سرم‌ها و برخی واکسن‌های انسانی بود که از انستیتوپاستور پاریس وارد می‌کردند و در دسترس بیماران می‌گذاشتند. در حقیقت اولین آزمایشگاه تشخیص طبی مجهز دولتی ایران در انستیتوپاستور تشکیل شد

دکتر منارد پس از پنج سال ایران را ترک کرد و همکار نزدیکش مرحوم دکتر ابوالقاسم بهرامی کفالت انستیتوپاستور را به عهده گرفت. در سال ۱۹۲۵ به جای دکتر منارد یک متخصص فرانسوی دیگر به نام دکتر

کراندل (Kerandel) از پاریس مأمور اداره انستیتوپاستور ایران شد فعالیت‌های انستیتوپاستور را بر مبنای پیشرفت‌های تازه‌ای که نصیب متخصصین در فرانسه شده بود با کمک همکاران ایرانی خود از جمله مرحوم دکتر بهرامی، مرحوم دکتر مهدی قدسی، مرحوم دکتر حسن میردامادی، مرحوم دکتر مشعوف، مرحوم احمد

نجم آبادی، مرحوم دکتر وارطانی و مرحوم تیمور دولتشاهی و عده‌ای دیگر توسعه داد و این همکاری باعث شد که دامنه فعالیت و خدمات انستیتوپاستور گسترش بیشتری یابد. دکتر کراندل در سال ۱۹۳۴ در تهران درگذشت و این بار مرحوم دکتر حسین مشعوف به کفالت انستیتوپاستور انتخاب و مشغول کار شد. یک سال بعد، از طرف انستیتوپاستور پاریس، پرفسور لگرو (Legroux) به عنوان مدیر علمی انستیتوپاستور ایران تعیین و قرار شد سالی دو سه بار برای سرکشی و تعیین خط‌مشی کار به ایران مسافرت نماید و امور انستیتوپاستور را از دور زیر نظر بگیرد و در مدت غیبت ایشان انستیتوپاستور زیر نظر دکتر بهرامی باشد تا آغاز جنگ بین‌المللی دوم پرفسور لگرو چندبار به ایران سفر کرد و دکتر بهرامی و همکارانش همچنان به اداره انستیتوپاستور ادامه می‌دادند.

از سال‌های ۱۹۳۹ تا ۱۹۴۵ بر اثر جنگ جهانی دوم رابطه انستیتوپاستور ایران با انستیتوپاستور پاریس قطع شد و این مؤسسه به ریاست دکتر بهرامی و معاونت دکتر مهدی قدسی با همکاری دیگر کارمندان ایرانی همچنان به فعالیت‌های خود ادامه داد.

به طور کلی در سال‌های قبل از جنگ که تعداد آزمایشگاه‌ها خیلی محدود و فعالیت‌های آن‌ها کفاف احتیاجات کشور را نمی‌داد اکثراً مسایل بهداشتی کشور که در حوزه مسؤلیت اداره کل صحنه مملکتی (وزارت بهداشت و درمان وقت) بود از طریق انستیتوپاستور ایران حل و فصل می‌شد که یکی از آن فعالیت‌ها بررسی بهداشتی قرنطینه‌های کشور بود و انستیتوپاستور به همت مسؤلان امر و مساعی و جدیت‌های رؤسای وقت صحنه کل مملکتی (دکتر احیاءالملک، دکتر احیاءالسلطنه، دکتر امیراعلم و دکتر لقمان‌الملک) مبارزه با بیماری‌های واگیر به خصوص وبا را در کشور به نحو احسن انجام داد و از سال ۱۳۱۵ به بعد که مؤسسه بهداشت وزارت بهداری نیز تشکیل شد مساعی مرحوم دکتر مشعوف و همکارانشان در مؤسسه مذکور در اجرای اینگونه خدمات بسیار ذی‌قیمت و مؤثر بود.

پس از خاتمه جنگ جهانی دوم، به منظور توسعه انستیتوپاستور ایران و تأسیس بخش‌های تازه، دکتر منوچهر اقبال وزیر بهداری وقت از انستیتوپاستور پاریس دعوت به عمل آورد تا هیئتی برای تجدید نظر در تشکیلات و تعیین خط‌مشی تازه انستیتوپاستور به ایران اعزام شود.

این هیئت در ۱۲ اوت ۱۹۴۶ به سرپرستی پرفسور پاستور والریرادو (Pasteur Valery-Radot) رئیس شورای انستیتوپاستور پاریس و عضویت چند تن از رؤسای بخش‌های انستیتوپاستور وارد تهران شدند و در معیت اولیای وزارت بهداری، شیر و خورشید سرخ و دانشکده پزشکی تهران مطالعات لازم را به عمل آوردند و در این هنگام در جشن بیست و پنجمین سال تأسیس انستیتوپاستور ایران نیز شرکت نمودند.

در تاریخ ۲۵ اوت ۱۹۴۶ موافقت‌نامه همکاری‌های علمی و فنی بین انستیتوپاستور پاریس و انستیتوپاستور ایران به امضاء رسید و در حقیقت این موافقت‌نامه متممی بود بر موافقت‌نامه اولیه‌ای که در ۲۵ سال قبل به امضاء رسیده بود. براساس این توافق انستیتوپاستور ایران از نظر مالی و اداری مستقل شد و زیر نظر یک شورای

عالی انستیتوپاستور به ریاست وزیر بهداشتی وقت فعالیت خود را آغاز نمود و یکی از متخصصین فرانسوی به نام دکتر ماسل بالتازار (M. Baltazard) که رئیس بخش انستیتوپاستور کازابلانکا بود به ریاست انستیتوپاستور ایران انتخاب و مشغول کار شد.

براساس برنامه جدید، انستیتوپاستور ایران فعالیت های تازه ای در زمینه خدمات بهداشتی، پزشکی، اپیدمیولوژیک و تحقیقاتی آغاز کرد و دست به کار ساختمان جدید در همان محل شد.

ساختمان های جدید در فروردین ماه سال ۱۳۳۷ طی مراسمی، با شرکت پروفیسور پاستور والریرادو رئیس شورای انستیتوپاستور پاریس و ژورژ سیدو (G. Seydoux) رئیس امور فرهنگی و فنی وزارت امور خارجه فرانسه و پرفیسور ژورژ بلان (G. Blanc) رئیس انستیتوپاستور کازابلانکا و سفیر و اعضاء سفارت فرانسه در تهران و عده زیادی از شخصیت های علمی وزارت بهداشتی، دانشگاه تهران و شخصیت های دیگر کشور افتتاح گردید دکتر بالتازار تا سال ۱۳۴۵ در ایران بود و در انستیتوپاستور به خدمت خود ادامه می داد. ریاست انستیتوپاستور تا سال ۱۳۴۱ به عهده او بود ولی بعداً به سمت مشاور خدمت می کرد و دکتر مهدی قدسی که قبلاً سمت معاونت انستیتوپاستور را داشت و یکی از قدیمی ترین رؤسای بخش این انستیتو بود به ریاست انستیتو انتخاب شد. فعالیت انستیتوپاستور ایران از بدو تأسیس همچنان رو به گسترش می رفت و مسئولین بخش های مختلف این مؤسسه در دوران ۸۰ سال خدمت خود علاوه بر فعالیت های خدماتی، بهداشتی، اپیدمیولوژیک و تهیه مواد بیولوژیکی مختلف انسانی، به مطالعات علمی نیز پرداخته و رسالات و مقالات متعددی انتشار داده و به علاوه درباره بسیاری مسائل بهداشتی منطقی با سازمان بهداشت جهانی همکاری نزدیکی به عمل آوردند.

ذکر این نکته شایان توجه است که آزمایشگاه های تشخیص طبی انستیتوپاستور از اولین آزمایشگاه هایی است که در کشور ما تأسیس شده و سالیان دراز مرجعی مورد اعتماد و مورد احتیاج جامعه پزشکی و بیماران بوده است و به همین دلیل بوده است که می توان گفت تاریخچه آزمایشگاه تشخیص طبی در ایران با تأسیس انستیتوپاستور آغاز می شود.

❖ **تاریخچه انستیتو رازی** - در اوایل قرن ۱۳ هجری شمسی اداره کل فلاح که تابع وزارت فواید عامه بود سازمان کشاورزی نوینی را در کشور بینان نهاد. در آن زمان دامداری که از قرن ها پیش مهمترین محل درآمد مردم این سرزمین را تشکیل می داد به سبب بروز و شیوع بیماری های واگیر دامی رو به زوال می رفت و از جمله آفت طاعون گاوی نسل گاو را در شمال و غرب ایران مورد تهدید قطعی قرار داده بود. در چنین وضعی اداره کل فلاح به منظور مبارزه با بلای خطرناک طاعون گاوی و دیگر بیماری های واگیر حیوانات در کشور و در عین حال لزوم توجه به مقررات بین المللی و جلوگیری از اشاعه این بیماری های خطرناک به کشورهای مجاور، فعالیت های سریعی را در جهت مطالعه و تشخیص و پیشگیری طاعون گاوی و سایر بیماری های حیوانی ضروری دانست و برای این منظور از انستیتوپاستور ایران که در آن زمان یگانه مؤسسه

ذیصلاح کشور بود کمک خواست. چون در آن زمان هنوز واکسن ضد طاعون گاوی کشف نشده بود یگانه راه مبارزه با این بیماری روش «سروانفکسیون» بود و می‌بایستی مقدار زیادی سرم حیوانی تهیه گردد. در اجرای این امر چون انستیتوپاستور محل مناسبی برای نگهداری حیوانات بزرگ نداشت، به دستور صمصام‌الملک وزارت فواید عامه مقداری از اراضی کمال آباد جنب قریه حصارک که محل چاپارخانه بود در اختیار انستیتوپاستور گذاشته شد تا بعنوان محل کار و سکونت کارمندان و طویله‌های نگهداری حیوانات برای تهیه سرم در نظر گرفته شود و بصورت آزمایشگاه دامپزشکی وابسته به انستیتوپاستور فعالیت کند. این تشکیلات بعد زیر نظر دکتر حامدی قرار گرفت و با همکاری عده‌ای دامپزشک و پزشک و مهندس از آنجمله دکتر حسن میردامادی، دکتر مشعوف، مهندس ابوالحسن ابوذر، دکتر علی محمد ثمری، مهندس زندی، دکتر علی ادیب و آقایان بهرامی و نصیری فعالیت دامن‌داری در تهران و استان‌های آذربایجان، گیلان و مازندران آغاز نمود و شالوده یک تشکیلات دامپزشکی برای مطالعات و تهیه مواد بیولوژیکی گذاشته شد و پس از هفت سال فعالیت و تکمیل وسایل و توسعه آنها بالاخره در سال ۱۳۱۰ رسماً به نام «موسسه تحقیقات دامپزشکی حصارک» نامگذاری شد و یکنفر دامپزشک فرانسوی بنام دکتر لوئی دلیپی (Louis Delpy) که مورد تأیید همکاران ایرانی خود بود برای اداره این موسسه جدید استخدام شد و با همکاری همان گروه اولیه جوانان ایرانی در اطاق‌های محقری که در حصارک در اختیارشان بود فعالیت خود را آغاز و سپس گسترش دادند. بعداً به مرور تعداد دیگری از جوانان ایرانی که تحصیلات خود را در رشته دامپزشکی در ایران و خارج انجام داده بودند به این گروه پیوستند و سازمان این آزمایشگاه را وسیع‌تر و دامنه فعالیت آن را توسعه داده به مطالعه بیماری‌های دامی و مبارزه علیه آنها از راه تهیه سرم‌ها و واکسن‌های لازم پرداختند. در نتیجه این فعالیت‌های پیگیر بود که بیماری طاعون گاوی در ظرف سال‌های اول ریشه کن شد و علاوه بر آن بررسی بیماری‌های دامی در ایران به صورت فعال درآمد. علی‌هذا باید گفت که مؤسسه حصارک و آزمایشگاه‌های تحقیقات دامپزشکی اولین آزمایشگاه مجهز تشخیص بیماری‌های دامی و تهیه سرم و واکسن‌های مربوط بود که در ایران تأسیس گردید.

در سال ۱۳۱۷ توسعه آزمایشگاه‌ها و مقدمات تهیه سرم و واکسن‌های انسانی در مؤسسه مزبور صورت پذیرفت و انستیتو حصارک با کمک انستیتوپاستور ایران و انستیتوپاستور پاریس به این امر اقدام نمود و به نتایج جالبی هم دست یافت که متأسفانه جنگ جهانی دوم باعث رکود کار و محدودیت تهیه وسایل و روابط علمی گردید ولی با همه مشکلات تهیه سرم‌های ضد دیفتری و کزاز و آنتی‌توکسین‌های این دو بیماری که در زمان جنگ نایاب شده بود با موفقیت روبرو شد و انستیتو حصارک توانست احتیاجات کشور را از این جهت تأمین کند.

دکتر دلپی مدت ۲۰ سال (از سال ۱۳۱۰ تا ۱۳۳۰) در ایران خدمت نمود و اداره انستیتو حصارک که به نام انستیتو رازی نامگذاری شده بود در سال ۱۳۳۰ به عهده همکاران ایرانی او و تحت ریاست دکتر عزیز رفیعی قرار گرفت و دکتر دلپی به فرانسه بازگشت.

همکاران ایرانی انستیتورازی از آن تاریخ تا کنون با همت و پشتکار خاص خود در پیشبرد هدف های این مؤسسه و بالا بردن مقام علمی و خدماتی انستیتو رازی همت گمارده اند و محصولات بیولوژیکی حیوانی و انسانی مورد مصرف ایران و کشورهای مجاور را تهیه نموده، بعلاوه مطالعات علمی برجسته‌ای که در محافل و مجلات علمی جهان منعکس گردیده را انجام داده‌اند.

این مؤسسه اکنون در ردیف یکی از بزرگ‌ترین مؤسسات مشابه بین‌المللی است که دارای اعتباری زیاد در جهان می‌باشد. خدمات علمی و همکاری‌های بین‌المللی این مؤسسه با سازمان‌های مشابه در کشورهای دیگر و سازمان بهداشت جهانی و سازمان خوار و بار و کشاورزی درخور تحسین و ستایش است.

❖ تاریخچه بنگاه بهداشت اداره کل بهداری - در سال ۱۳۱۵ که پروفیسور لگرو رئیس افتخاری

انستیتوپاستور ایران برای بازدید از این انستیتو به تهران آمد متوجه شد که آزمایشگاه های تشخیص طبی انستیتوپاستور قسمت زیادی از وقت کارکنان و آزمایشگاه های این انستیتو را می‌گیرد و در این زمینه به اداره کل بهداری پیشنهاد نمود که بهتر است فعالیت های انستیتوپاستور ایران منحصراً صرف تهیه مواد بیولوژیکی انسانی و بررسی های علمی و تجربی گردد در اجرای این برنامه آزمایشگاه های تشخیص طبی انستیتوپاستور که سالیان درازی خدمات گران‌بهایی به بیماران و پزشکان نموده بود تعطیل و فعالیت های آن به آزمایشگاه های جدیدی که توسط اداره کل بهداری تشکیل شد واگذار گردید.

مؤسسه جدید در خیابان ناصرخسرو جنب دارالفنون به نام «مؤسسه بهداشت» توسط دکتر حسین مشعوف تشکیل گردید و این سازمان اولین مؤسسه آزمایشگاهی تشخیص طبی وزارت بهداری بود که در ضمن خدمات تشخیصی، بهداشتی و اپیدمیولوژیکی، مرکزی جهت آموزش بهداشت و علوم آزمایشگاهی نیز به شمار می‌رفت. مؤسسه بهداشت دارای بخش‌های مختلفی بود از جمله بخش سرم شناسی زیر نظر دکتر مشعوف و دکتر حسن میرداماد، بخش میکروب شناسی زیر نظر دکتر حسین سهراب و دکتر مهدی ذوالریاستین، بخش انگل شناسی زیر نظر دکتر اسداله شیبانی و دکتر عمیدزاده، بخش آسیب شناسی زیر نظر دکتر مصطفی حبیبی و بخش شیمی زیر نظر دکتر گالیک و دکتر محمودزاده، به علاوه تعدادی پزشکان جوان به عنوان دستیار با این متخصصین همکاری و در نزد آنان کارآموزی می‌نمودند.

این مؤسسه تمام امور تشخیص آزمایشگاهی بیماران بیمارستان‌های تهران، پزشکان خصوصی و مؤسسات خیریه را انجام می‌داد و در امور قرنطینه‌ای و اپیدمیولوژیکی و برنامه‌های بهداشتی مشاوره برای دستگاه‌های بهداشتی و درمانی کشور بود و در اجرای همین برنامه‌ها شعباتی در برخی از مراکز استان‌ها نیز دایر نمود.

در سال ۱۳۱۸ که شکل جدید دانشکده پزشکی تهران توسط پرفسور اوپرلین (Ch.Oberling) سازمان داده شد، بیمارستان های بهداری به دانشکده پزشکی واگذار گردید و ضمن همین نقل و انتقالات تعدادی از بخش های مؤسسه بهداشت نیز به دانشکده پزشکی دانشگاه تهران منتقل گردید و همانها بودند که در حقیقت هسته اولیه اکثر بخش های آزمایشگاهی دانشکده پزشکی تهران را تشکیل دادند و اکثر رؤسای همان بخشها با سمت دانشیاری به دانشکده پزشکی تهران منتقل شدند و وسایل کار و کارمندان فنی خود را نیز همراه خود آورده، فعالیت خدماتی خود با آموزش پزشکی دانشجویان و دستیاران توأم نمودند.

فعالیت مؤسسه بهداشت از این پس بیشتر صرف تعلیم بهداشت و بررسی های اپیدمیولوژیک در قسمت های مختلف کشور می شد و نام این مؤسسه بعداً به **آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداری** تغییر یافت و همچنان به فعالیت های خود ادامه می داد تا در تشکیلات نوین وزارت بهداری در سال ۱۳۴۲، با تشکیل اداره کل آزمایشگاه ها تمام مؤسسات آزمایشگاهی وزارت بهداری در یکدیگر ادغام و **آزمایشگاه رفرانس وزارت بهداری** تشکیل گردید که مرکز مجزی برای امتحانات آزمایشگاهی طبی بررسی های روش های استاندارد و مطالعات اپیدمیولوژیک و آموزش آزمایشگاهی است این مرکز از بدو تأسیس دامنه فعالیت های خود را توسعه داده و در کیله مراکز استان ها و شهرستان های کشور شعبه هایی دایر نموده است به طوری که امروزه کلیه نقاط کشور را مجهز به آزمایشگاه های کامل و قابل اعتماد ساخته است. بعد از انتخاب نام «رفرانس» توسط سازمان امور اداری و استخدامی کشور و نمایندگان مجلس شورای ملی وقت به منظور رفع و به حداقل رسانیدن مشکلات آزمایشگاه های کشور، آزمایشگاه جدیدالتأسیس رفرانس با اهداف زیر پایه گذاری شد:

أ. بهبود اجرای برنامه تضمین کیفیت در آزمایشگاه های بالینی

ب. انجام تحقیقات آزمایشگاهی و بررسی های اپیدمیولوژیک

ج. جمع آوری و تدوین روش های استاندارد

این آزمایشگاه شامل بخش های بیوشیمی - میکروبیولوژی - قارچ شناسی - مواد مخدر - پارازیتولوژی - پاتولوژی - سرولوژی و ویروس شناسی بود و در اندک زمانی توانست به عنوان یک مرجع قابل اعتماد برای خدمت به بهداشت کشور و بهداشت کشورهای منطقه شرق مدیترانه در آید.

در حال حاضر تعداد کارکنان فنی آزمایشگاه های رفرانس بالغ بر ۶۰ نفر می باشد که با در نظر گرفتن اهداف گسترده فوق الذکر در سطح کشور فعالیت می کنند و توانسته اند ۲۴۰۰ آزمایشگاه تشخیص طبی را در کل کشور زیر پوشش قرار دهند.

فعالیت‌های مشترک بخش‌های آزمایشگاه‌های رفرانس:

- ۱ - اجرای برنامه‌های کنترل کیفی برای آزمایشگاه‌های تشخیص طبی از طریق آموزش کنترل کیفی داخلی و اجرای برنامه کنترل کیفی خارجی در سطح آزمایشگاه‌های کشور.
- ۲ - ارزیابی معرفها و کیت‌های آزمایشگاهی و ارائه نتایج به مسئولین ذیربط و همچنین آزمایشگاه‌های سراسر کشور.
- ۳ - ارزیابی عملکردی ابزار پایه آزمایشگاهی
- ۴ - ارزیابی سیستم‌های تجزیه‌گر خودکار
- ۵ - ارائه روش‌های استاندارد و ارجح آزمایشگاهی
- ۶ - همکاری با مراکز علمی و دانشگاهی از طریق شرکت در کمیته‌های تخصصی، بازآموزی‌ها و اجرای طرح‌های کشوری.
- ۷ - ارائه مقاله در کنگره‌ها، سمینارها و چاپ آنها در نشریات داخلی و خارجی.
- ۸ - شرکت در تنظیم برگه‌های نظارتی آزمایشگاهی جهت ایجاد هماهنگی در نظارت‌های آزمایشگاهی.
- ۹ - اعزام کارشناسان فنی به استان‌ها به منظور همکاری آموزشی و برگزاری دوره‌های تضمین کیفیت.
- ۱۰ - شرکت در برنامه کنترل کیفی خارجی، سازمان جهانی بهداشت (دریافت نمونه‌های مجهول کنترلی از کشورهای اروپایی).
- ۱۱ - همکاری سازمان جهانی بهداشت از سال ۱۳۷۳ به مدت ۸ سال در کشورهای منطقه شرق مدیترانه.

فعالیت‌های اختصاصی آزمایشگاه بیوشیمی

- ۱ - آموزش کنترل کیفی برای کارآموزان WHO.
- ۲ - اعزام کارکنان فنی به کشورهای منطقه شرق مدیترانه برای آموزش دوره‌های تضمین کیفیت.
- ۳ - ارزیابی معرف‌ها و کیت‌های آزمایشگاهی بیوشیمی ارسالی به WHO.
- ۴ - ارزیابی ابزار آزمایشگاهی ارسالی از WHO.
- ۵ - ارائه روش‌های ارزیابی دستگاه‌های خودکار تجزیه‌گر آزمایشگاهی به کشورهای منطقه شرق مدیترانه.
- ۶ - انجام آزمایش‌های اختصاصی دیابت مانند اندازه‌گیری میکروپروتئینوری با استفاده از روش کالریمتری توصیه شده توسط (IFCC).

فعالیت‌های اختصاصی آزمایشگاه عناصر کمیاب

- ۱ - اندازه‌گیری سطح سرمی و خونی عناصری مانند لیتیم، مس، روی، منیزیم و سرب در دستگاه جذب ابقی شعله دار و بدون شعله.

- ۲ - اجرای روش های اندازه گیری کادمیوم، آلومینیوم و منگنز در دستگاه جذب اتمی بدون شعله.
- ۳ - برگزاری دوره های آموزشی.

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه هورمون شناسی

- ۱ - انجام آزمایش های هورمونی.
- ۲ - تعیین مقدار سایر پارامترهای خونی قابل اندازه گیری به روش رادیوایمیونواسی.

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه سنجش دارو

- ۱ - تعیین مقدار سطح خونی داروهای ضد صرع و آنتی‌بی‌لیپتیک و متوترکسات با استفاده از روش های RIA, FPIA, HPLC-EMIT.
- ۲ - مقایسه سطح خونی داروهای Anti depressive با استفاده از روش های FPIA, HPLC-EMIT.

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه مواد مخدر

- ۱ - انجام آزمایش های تشخیص مواد مخدر در نمونه ای ادرار به روش کروماتوگرافی کاغذی و TIC.
- ۲ - تهیه محلول های استاندارد مورفین و کدئین و ارسال به آزمایشگاه های مواد مخدر در تهران و استان ها.

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه خون شناسی

- ۱ - ساخت خون کنترلی و محلول استاندارد.
- ۲ - بررسی کم خونی های ناشی از هموگلوبین های غیرطبیعی در نمونه های ارجاعی و انجام آزمایش های الکتروفورز به روش استات سلولز و سترات آگار.
- ۳ - همکاری با کمیته کشوری تالاسمی و واحد کنترل بیماری ها و در راستای هماهنگی نمودن آزمایش های مربوط به تالاسمی در مراکز آزمایشگاهی.
- ۴ - انجام آزمایش های خون شناسی.

فعالیت اختصاصی آزمایشگاه پاتولوژی

- ۱ - پذیرش نمونه بیماران شامل نمونه سیتولوژی واژینال و گزارش برابر آخرین روش های استاندارد جهانی.
- ۲ - بازنگری نمونه های سیتولوژی واژینال ارسالی از مراکز بهداشتی کشور جهت بدست آوردن موارد منفی کاذب و مثبت کاذب.
- ۳ - تهیه شناسنامه اطلاعاتی برای کلیه آزمایشگاه های پاتولوژی در سراسر ایران.
- ۴ - همکاری مستقیم با کمیته کشوری تشخیص بیماری ها پیش از تولد (PND).

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه میکروبی شناسی

- ۱ - تأیید شناسایی نمونه های حاوی باکتری التور ارسال از آزمایشگاه های کشور به عنوان مرجع نهایی

- ۲ - گردآوری مجموعه سوش های میکروبی شناخته شده اعم از ATCC و WHO و ارائه به مراکز درخواست کننده.
- ۳ - تشخیص و تأیید نهایی نمونه های باکتریایی مشکوک ارسالی از سایر آزمایشگاه ها.
- ۴ - تشخیص و انجام تست حساسیت باکتریایی به روش رقیق سازی در لوله و میکروپلیت (تعیین MIC).

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه انگل شناسی

- ۱ - گردآوری گسترش های حاوی تخم تک یاخته و انگل های خونی برای استفاده در برنامه کنترل کیفی آزمایشگاه ها.
- ۲ - تهیه پرسش نامه و ارسال به آزمایشگاه های سراسر کشور.

فعالیت های اختصاصی آزمایشگاه سرولوژی

- ۱ - انجام آزمایش های روزمره و اختصاصی شامل Anti-HBS, CMV, Rubella, Toxoplasma, HSV و FTA-ABS.
- ۲ - بررسی نمونه های ارسالی از آزمایشگاه های کل کشور.

❖ نظری به تأسیس آزمایشگاه های دانشکده های پزشکی - دانشکده های پزشکی دستگاه های

آموزشی هستند که ضمن آموزش پزشکی که وظیفه اصلی آنها است به خدمات طبی و اپیدمیولوژیک نیز می پردازند، معهداً چون اکثر کسانی که بنیان گذار اولین آزمایشگاه های تخصصی کشور بوده اند و در فصول قبل ذکری از آنان شده است، فعالیت دانشگاهی نیز داشته اند و در حقیقت در حین اشتغال به آم وزش رشته تخصصی خود، در آزمایشگاه های دانشکده پزشکی و یا آزمایشگاه های مؤسسات دیگر دولتی یا خصوصی نیز خدمت می کرده اند، لذا فهرست وار به تاریخچه تأسیس آزمایشگاه های دانشکده پزشکی تهران که قدیمی ترین دانشکده پزشکی ایران است می پردازیم:

تا سال ۱۳۱۸ که سازمان نوین دانشکده پزشکی توسط پرفسور شارل اوبرلین داده شد، آزمایشگاه های دانشکده طب فقط جنبه آموزشی داشت و هیچگونه فعالیت خدماتی در کار نبود زیرا دانشکده پزشکی بیمارستان یا درمانگاهی وابسته به خود نداشت. در هر یک از آزمایشگاه ها وسایل کار مختصری همراه با پره پاراسیون های تهیه شده از قبل که اکثراً از خارج از کشور تهیه شده بود وجود داشت و دانشجویان ضمن مطالعه علوم نظری آزمایشگاهی به امتحانات میکروسکوپی مختصری مبادرت می نمودند.

در سال ۱۳۱۸ که بیمارستان های بهداری به دانشکده پزشکی دانشگاه تهران منتقل شد اکثر متخصصین رشته های مختلف آزمایشگاهی که در مؤسسه بهداشت خدمت می نمودند نیز به دانشکده پزشکی تهران منتقل گردیدند و در نتیجه آزمایشگاه های دانشکده پزشکی صورت دیگری به خود گرفت و به صورت سازمان های مجهزی درآمد که ضمن انجام خدمات تشخیصی جهت بیماران بیمارستانها و درمانگه های دانشکده پزشکی

و تحقیقات علمی، آموزش علوم آزمایشگاهی را به وضع صحیح و دنیاپسندی به دانشجویان عرضه نمود. این آزمایشگاه‌ها که با وسایل کار و کارمندان فنی از مؤسسه بهداشت به دانشکده پزشکی کاملاً آماده کار و خدمت بوده و در حقیقت باید گفت که اکثر بنیان‌گذاران آزمایشگاه‌های تشخیص طبی مؤسسه بهداشت (دکتر حسین سهراب- دکتر مصطفی حبیبی، دکتر اسداله شیبانی، دکتر گالیک و دکتر حسن میردامادی) فعالیت‌های آزمایشگاه‌های دانشکده پزشکی دانشگاه تهران را آغاز نمودند و هر کدام در سمت استاد رشته تخصصی خود در دانشکده پزشکی به خدمات خویش ادامه دادند. بعداً عده‌ای دیگر از متخصصین به این گروه پیوستند و آزمایشگاه‌ها و سازمان‌های جدید به هسته اولیه اضافه نمودند از آن جمله هستند دکتر ناصر انصاری که سازمان جدید آزمایشگاه‌های انگل‌شناسی، انستیتو مالاریالژی و بالاخره انستیتو تحقیقات بهداشتی را بنیان نهاد و دکتر یحیی پویا که یکی از قدیمی‌ترین متخصصین آزمایشگاه و رئیس آزمایشگاه بیمارستان‌های شهرداری تهران بود و بعداً بنیان آزمایشگاه‌های خون‌شناسی را در دانشکده پزشکی نهاد و بالاخره دکتر آرمائیس وارطانی که بنیان‌گذار آزمایشگاه شیمی دانشکده پزشکی بود.

تشکیل آزمایشگاه‌های مجهزی در بیمارستان‌های تابع دانشکده‌های پزشکی و مراکز پزشکی و تأسیس آزمایشگاه‌های تخصصی تازه دیگری خصوصاً در زمینه ایمونولوژی، شیمی بیولوژی از فعالیت‌هایی است که در سال‌های اخیر نصیب دانشکده‌های پزشکی شده است.

به طور خلاصه باید گفت که هسته اولیه آزمایشگاهی که در آغاز تحول در دانشکده پزشکی به همت عده‌ای معدود بنیان گذاشته شد، روز به روز بارورتر شد و گسترش بیشتری یافت و همگام با سایر پیشرفت‌های کشور آزمایشگاه‌های دانشکده پزشکی به پیشرفت‌های زیادی نایل آمده و آزمایشگاه‌های فعال و پرتوان در هر یک از بیمارستان‌های آموزشی بهترین گواه آن می‌باشد.

❖ تاریخچه تأسیس آزمایشگاه آسیب‌شناسی و انستیتو سرطان- از آنجا که آسیب‌شناسی رشته

خاصی است و نسبت به سایر رشته‌های آزمایشگاهی کمتر مورد احتیاج عامه مردم و پزشکان عمومی است و در حقیقت همگام با پیشرفت‌های تکنیک و علم جراحی و آندوسکوپی ضرورت استفاده از آن بیشتر درک می‌شود در ابتدای کار تأسیس آزمایشگاه‌های تشخیص طبی در ایران، مورد توجه قرار نگرفت و این روش آزمایشگاهی سال‌ها پس از دیگر رشته‌ها در ایران رواج یافت.

تا سال ۱۳۱۵ که اولین آزمایشگاه آسیب‌شناسی تأسیس گردید در مواردی که برای بیماری احتیاج به آزمایش نسجی می‌شد بافت برداشته شده به خارج از کشور ارسال می‌گردید و این امر در مورد همه بیماران مقدور نبود و تقریباً منحصر به مواردی بود که بیمار به بیمارستان‌های آمریکایی، بیمارستان‌های شرکت نفت لی پزشکان خارجی سفارتخانه‌ها مراجعه می‌نمود و این موسسات به واسطه تسهیلاتی که در امر ارسال بافت به خارج برایشان فراهم بود از این آزمایش استفاده می‌کردند و در حقیقت اکثریت بیماران و پزشکان ایران از این

وسيله تشخيصی که در اکثر موارد قاطع است و در تعيين سرنوشت بیمار و مشی درمان جنبه حیاتی دارد، محروم بودند.

آموزش آسیب شناسی نیز در دانشکده پزشکی تهران خیلی ناقص بود و فقط به صورت علم نظری و مختصری بررسی میکروسکوپی از روی برش های تهیه شده در خارج به عمل می آمد و به همین مناسبت متأسفانه پزشکان فارغ التحصیل از دانشکده پزشکی تهران در آن دوران بهره کامل از این علم نداشته و بالطبع در دوران طبابت خود نیز استفاده ای از این روش تشخيصی نمی کردند.

در سال ۱۳۱۵ اولین آزمایشگاه آسیب شناسی توسط اداره کل بهداشتی در موسسه بهداشت زیر نظر مرحوم دکتر مصطفی حبیبی تأسیس شد و فعالیت خود را آغاز نمود.

نظر به احتیاج مبرمی که به استفاده از آسیب شناسی در ایران احساس می شد با وجود محدود بودن وسایل کار و نداشتن کادر فنی کاردان، فعالیت این آزمایشگاه به سرعت رو به توسعه رفت. این آزمایشگاه به موازات فعالیت های خدماتی به منظور آشنا نمودن پزشکان با این روش تشخيصی و طرق بافت برداری و نگهداری و ارسال آن به آزمایشگاه و نشان دادن نتایج تشخیص جلسات کنفرانس و بحث در موسسه بهداشت و انجمن پزشکان که در آن زمان به همت دکتر عدل در منزل ایشان تشکیل می گشت ترتیب می یافت تا پزشکان علاوه بر دیدار بیمار و مقایسه وضعی او با نتایج آزمایش آسیب شناسی و با توجه به نظر پزشک معالج وضع بیمار مورد بحث و مشاوره قرار گیرد. اهمیت تشکیل این جلسات در این بود که ضمن نشان دادن لزوم همکاری پزشک معالج با متخصص آسیب شناسی به منظور رسیدن به تشخیص نهایی کمک لازم به دانش آسیب شناسی پزشکانی که در دوران تحصیل از آموزش این علم محروم بوده اند شود. به همین منظور نیز جزوات و یادداشت هایی چاپ و بین پزشکان توزیع می شد که همواره در اختیار داشته باشند و در این جزوات لزوم همکاری نزدیک و تبادل نظر بین آسیب شناس و پزشک معالج برای رسیدن به هدف نهایی که تشخیص بیماری بود به آنان گوشزد می شد و حقیقتاً باید گفت که این فعالیت ها در بادی امر برای شناساندن علم آسیب شناسی بسیار مؤثر بود. آزمایشگاه آسیب شناسی مؤسسه بهداشت مدت دو سال در خدمت بیماران تهران و شهرستان ها و خصوصاً مراجعین بیمارستان ها و بخش های جراحی بود تا اینکه در سال ۱۳۱۸ به دانشکده پزشکی تهران منتقل و بخش آسیب شناسی علمی و عملی در دانشکده پزشکی تهران تأسیس شد تا ضمن ادامه برنامه خدماتی سابق خود مبادرت به آموختن آسیب شناسی به صورت علمی و عملی به دانشجویان پزشکی نماید.

دومین آزمایشگاه آسیب شناسی برای انجام مراجعات بیمارستان های ارتش به همت دکتر قلی باوندی در سال ۱۳۱۸ در بیمارستان هزار تختخوابی گشایش یافت و شروع به فعالیت نمود و هسته اولیه آزمایشگاه های آسیب شناسی کنونی بیمارستان های ارتش در آن سال گذاشته شد.

در سال‌های بعد با تأسیس دانشکده پزشکی در شهرستان‌ها، آزمایشگاه‌های آسیب‌شناسی نیز در آن دانشکده‌ها تأسیس شد و دامنه فعالیت‌های آسیب‌شناسی در کشور گسترش یافت.

آزمایشگاه آسیب‌شناسی دانشکده پزشکی تهران که از روز نخست بر مبنای صحیح بنیادگذاری شده بود از وجود پرفسور شارل اوبرلین رئیس دانشکده پزشکی که خود استاد این رشته بود نیز برخوردار شد و همکاری نزدیکی که از سالیان قبل بین مرحوم دکتر مصطفی حبیبی و پرفسور اوبرلین از دوران تخصص در دانشکده پزشکی پاریس آغاز شده بود در تهران به بهترین وجهی ادامه یافت و همین امر باعث شد که آسیب‌شناسی در ایران رو به پیشرفت رود و ثمره آن مطالعات علمی و جالبی است که به همت این دو بزرگمرد و همکاری افراد جوانی که به گروه آسیب‌شناسی پیوستند انجام گرفت و در جراید پزشکی داخل و خارج کشور منعکس شده است و در نتیجه یک بنیان‌گذاری صحیح و پشتکار و همکاری نزدیک افراد گروه آسیب‌شناسی و همت کلیه علاقمندان به این رشته بود که علم آسیب‌شناسی در مدت زمانی بس کوتاه در کشور توسعه قابل توجهی یافت و استفاده از این رشته اساسی علم طب نصیب پزشکان، بیماران و دانشجویان پزشکی گردید.

و اما در مورد تأسیس **انستیتو سرطان** در تهران: چون یکی از اساسی‌ترین قسمت‌های این انستیتو را دپارتمان آسیب‌شناسی تشکیل می‌دهد لازم بود تا تشکیلات آسیب‌شناسی مجهز و تعداد کافی متخصصین آماده همکاری باشند تا انستیتو سرطان تشکیل گردد. در اجرای این امر و تأسیس مرکز درمان سرطان، هلال احمر (جمعیت شیر و خورشید سرخ ایران) پیشقدم شد. به تقاضای هلال احمر (جمعیت شیر و خورشید سرخ ایران) اولین پروژه تأسیس انستیتو سرطان در ایران در سال ۱۳۲۵ توسط دکتر مصطفی حبیبی تهیه و در اختیار جمعیت شیر و خورشید گذاشته شد. پس از مطالعات لازم و بررسی در راه اجرای این امر بالاخره در سال ۱۳۲۸ اولین مقاله‌نامه تأسیس یک مرکز درمان سرطان بین جمعیت شیر و خورشید سرخ ایران و دانشکده پزشکی تهران به امضاء رسید و محل تأسیس این مرکز را در یک ساختمان نیمه تمام واقع در بیمارستان هزار تختخوابی تعیین نمودند و جمعیت شیر و خورشید سرخ اتمام ساختمان و تجهیز آن را متقبل شد.

تکفیل ساختمان و تجهیز بیمارستان مدت هشت سال به طول انجامید تا اینکه در سال ۱۳۳۶ اولین مرکز کبالت و بخش‌های رادیولوژی و بخش جراحی سرطان افتتاح و آماده بهره‌برداری گردید و در آن زمان به نام بیمارستان تاج پهلوی (امروزه تحت عنوان انستیتو کانسر شناخته می‌شود) نام‌گذاری شد. از طرف کرسی آسیب‌شناسی دانشکده پزشکی آزمایشگاه مجهزی نیز برای تکمیل فعالیت‌های بیمارستان مذکور تأسیس شد که بعداً به تأسیس کرسی سرطان‌شناسی دانشکده پزشکی و کمک‌های مادی سازمان برنامه، شرکت ملی نفت و شیر خورشید سرخ و سازمان بهداشت جهانی به صورتی که مرکز مطالعه و تحقیقات سرطان و انجام امتحانات آسیب‌شناسی (مرکز تحقیقات علمی سرطان) درآمد.

بیمارستان مذکور تا سال ۱۳۴۵ توسط شیر و خورشید سرخ ایران و دانشکده پزشکی تهران توأمان اداره می‌شد تا این که در این سال اداره آن کلاً به دانشکده پزشکی واگذار گردید.

چون مراجعات بیماران سرطانی روز به روز زیادتر می شد پس از تکمیل ساختمان نیمه تمام دیگری به منظور توسعه انستیتو کانسر بنا شده بود، در اجرای برنامه توسعه فعالیت های خدماتی، آموزشی، تحقیقاتی و اپیدمیولوژیک در زمینه سرطان و بالاخره تأسیس یک مرکز تحقیقات سرطان در یکدیگر ادغام شدند و «انستیتو تحقیقات و مبارزه با سرطان» تأسیس شد و همکاری نزدیک واحدهای مختلف جراحی، پزشکی، رادیولوژی و رادیوتراپی، آسیب شناسی و اپیدمیولوژی و سایر رشته های تخصصی لازم در یک انستیتوی واحد و مستقل متمرکز گشت. به طور خلاصه آنچه درباره تأسیس و تشکیل آزمایشگاه های آسیب شناسی و فعالیت های آن باید گفت این است که در مدتی حدود ۷۰ سال آسیب شناسی به وجود آمد و توسعه قابل توجهی یافت و امروزه علاوه بر تأسیس آزمایشگاه های دولتی و خصوصی در کشور، اکثر بیمارستان های بزرگ اعم از دولتی یا خصوصی از همکاری آسیب شناسان برخوردارند و آموزش این رشته در تمام دانشکده های پزشکی ایران به صورت علمی و عملی به بهترین وجه ممکن انجام می گیرد.

❖ تاریخچه دوره های تخصصی علوم آزمایشگاهی : تا قبل از تکمیل آزمایشگاه های

انستیتوپاستور و تشکیل مؤسسه بهداشت، داوطلبان تخصص در رشته های آزمایشگاهی فقط می توانستند در مؤسسات خارجی به آموختن این رشته ها پرداخته و تعلیمات علمی و عملی لازم را ببینند ولی بعداً انستیتوپاستور ایران و مؤسسه بهداشت، محلی جهت کارآموزی این نوع داوطلبان شد به طوری که باید بگوییم امروز عددهی از متخصصین که مسئولیت مؤسسات بهداشتی و آزمایشگاه های کشور را به عهده دارند دوره های اولیه آموزش تخصصی خود را در این مؤسسات دیده اند و در آنجا آغاز به کار کرده، در مراحل بعدی برخی از آنان در مؤسسات دیگری به تکمیل معلومات خود پرداخته اند.

از آنجا که انستیتوپاستور و مؤسسه بهداشت گنجایش کافی برای همه داوطلبان رشته های آزمایشگاهی و بهداشتی که همه ساله رو به افزایش می رفت نداشت و به علت محدودیت کادر علمی و فنی، آموزش در این مؤسسات تحت یک برنامه مدون علمی و عملی نبود و بیشتر جنبه کارآموزی داشت، در سال ۱۳۳۱ به همت مرحوم دکتر ناصر انصاری استاد انگل شناسی و رئیس انستیتو مالاریالوژی دانشکده پزشکی تهران یک دوره تکمیلی یکساله آزمایشگاهی برای کسانی که سابقه کار آزمایشگاهی داشتند تشکیل گردید. این دوره که با همکاری و کمک وزارت بهداشتی به منظور کمک به تکمیل کادر آزمایشگاهی آن وزارتخانه تشکیل شده بود پس از سه دوره کامل (چون در آغاز کار دوره چهارماهه بود که با اضافه کردن یک دوره دیگر هشتفاهه به صورت کامل یکساله درآمد) در سال ۱۳۳۴ تعطیل و این فعالیت از انستیتو مالاریالوژی به آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشتی واگذار گردید. در کلاس های آزمایشگاهی وزارت بهداشتی که بر طبق قانون خاص برای تکمیل اطلاعات متصدیان آزمایشگاه ها به مدت محدودی برای هشت دوره تشکیل شد. کسانی که با داشتن درجه دکترای پزشکی، دامپزشکی، داروسازی و یا شیمی حیاتی مدتی در یکی از آزمایشگاه های تشخیص طبی دولتی خدمت کرده بودند می توانستند شرکت نموده پس از احراز گواهینامه این کلاس دارای شرایط

لازم برای احراز پست ریاست آزمایشگاه تشخیص طبی شوند و اکثر داوطلبان چون کارمندان وزارت بهداشتی بودند پس از تکمیل معلومات آزمایشگاهی خود تصدی مراکز بهداشت و آزمایشگاه های شهرستان های بزرگتری به آنها واگذار می شد.

انستیتوپاستور ایران در تأسیس کلاس های علوم آزمایشگاهی و تربیت تکنیسین نیز قدم هایی برداشت و در دوران فعالیت مأمورین بهداشتی اصل چهار در ایران اقدام به تأسیس دوره تکمیلی آزمایشگاه تشخیص طبی، سرولوژی و بهداشتی و کلاس تربیت تکنیسین آزمایشگاه نمود و افرادی را که داوطلب خدمت در واحدهای بهداشتی اصل چهار بودند (اعم از کسانی که با درجه دکترا داوطلب ریاست آزمایشگاه و یا کسانی که داوطلب شغل تکنیسین آزمایشگاهی بودند) برای دوره شش ماهه آموزش می پذیرفت و کلاس های فشرده توسط متخصصین رشته های مختلف انستیتوپاستور که از سال ۱۳۳۱ آغاز شد تا سال ۱۳۳۴ برقرار بود و در این مدت عده ای بالغ بر ۵۰ نفر داوطلبان دوره تکنیسین آزمایشگاهی با گواهینامه کامل دبیرستان، دوره های آموزش انستیتوپاستور را دیدند و از طرف وزارت بهداشتی گواهینامه جهت آنان صادر شد.

کلیه این دوره های آموزشی اعم از دوره های انستیتو مالاریالوژی دانشکده پزشکی، آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشتی یا انستیتوپاستور به صورت دوره های کوتاه مدت بودند که جنبه تکمیلی داشت و کفاف احتیاجات کشور را نمی داد.

دوره های کامل تخصصی علوم آزمایشگاهی با برنامه مدون دروس علمی و کارهای عملی در سال ۱۳۳۷ در دانشکده پزشکی تهران آغاز شد. دوره آموزش جهت پزشکان دو سال و برای دارندگان درجه دکترای داروسازی، دامپزشکی و شیمی بیولوژی سه سال بود که سال اول دسته دوم شامل آموزش مقدمات پزشکی و کارآموزی بیمارستانی بود تا بتوانند از سال دوم همراه با داوطلبان پزشک به آموزش رشته های مختلف آزمایشگاهی بپردازند و هر سال بین ۲۰-۱۰ نفر برای شرکت در این کلاس انتخاب می شدند و اتمام برنامه ها توسط استادان و دانشیاران دانشکده پزشکی اداره می شد و کارآموزی در بیمارستان ها و آزمایشگاه های تابع دانشکده پزشکی انجام می گرفت. به فارغ التحصیلان این دوره گواهینامه تخصص علوم آزمایشگاهی داده می شد که به موجب آن می توانستند پروانه تأسیس آزمایشگاه تشخیص طبی از وزارت بهداشتی دریافت دارند در مورد تربیت کمک آزمایشگاه و تکنیسین آزمایشگاه باید بگوئیم که به موازات تأسیس کلاس های تکمیلی و تخصصی علوم آزمایشگاهی دوره هایی نیز برای آموزش و تربیت کادر کمک آزمایشگاه و تکنیسین تشکیل گردید و فارغ التحصیلان دوره دوم متوسطه پس از دیدن یک دوره علمی و عملی در آزمایشگاه مرکزی وزارت بهداشتی و اخذ گواهینامه، به عنوان کمک تکنیسین لیدرجه فوق دیپلم (به موجب تصویب نامه خاص شورایی عالی فرهنگ) در آزمایشگاه های مقاطع کاردانی و کارشناسی از طریق کنکور سراسری صورت می پذیرد.

در دانشکده پزشکی تهران و برخی از دانشکده های شهرستان ها نیز کلاس های دو ساله تربیت تکنیسین آزمایشگاهی تشکیل گردید و حتی دوره های تکمیلی شبانه برای تکمیل معلومات تکنیسین های شاغل در مؤسسات تابعه دانشکده پزشکی وجود داشت و تکنیسین های آزمایشگاه های دانشکده پزشکی که مایل به تکمیل معلومات خود بودند در این دوره ها که به صورت کلاس شبانه دو ساله بود، به اخذ لیسانس نایل می آمدند.

از سال ۱۳۴۷ دوره های لیسانس علوم آزمایشگاهی در برخی از دانشگاه ها، از جمله دانشگاه تبریز و دانشگاه اصفهان دایر شد و دانشکده پزشکی دانشگاه تهران از سال ۱۳۵۰ از ادامه کلاس های تخصصی علوم آزمایشگاهی و تکنیسین آزمایشگاهی خودداری کرد. دوره لیسانس علوم آزمایشگاهی به موجب برنامه ای که به تصویب وزارت علوم و آموزش عالی رسید شامل ۴ سال آموزش علمی و عملی در زمینه رشته های مختلف بیشتر جنبه اختصاصی دارد و فارغ التحصیلان این دوره ها می توانند زیر نظر رؤسای آزمایشگاه ها تصدی رشته اختصاصی خود را به عهده گرفته و انجام وظیفه نمایند.

آموزش رشته علوم آزمایشگاهی قبل از انقلاب اسلامی

آموزش رشته علوم آزمایشگاهی در ایران از حدود سال ۱۳۳۰ آغاز گشت. در این سال یک دوره ۶ ماهه ایجاد شد که افراد پذیرفته شده در این دوره پس از اتمام آن بعنوان کمک تکنیسین آزمایشگاه دریافت می کردند. داوطلبان ورود به این دوره می بایست دارای مدرک دیپلم می بودند. در همین سال از بین دارندگان مدرک دکترای پزشکی، داروسازی و دندانپزشکی عده ای برگزیده شدند تا با گذراندن یک دوره چهار ماهه در آزمایشگاه خدمت کنند. سپس دوره یکساله ای در دانشگاه تهران و وزارت بهداشتی ایجاد شد و در سال ۱۳۳۹ دوره سه ساله تخصص علوم آزمایشگاهی برای صاحبان مدرک دکترای حرفی به وجود آمد. همچنین از سال ۱۳۴۰ دوره شش ماهه تربیت کمک تکنیسین به دوره های یک ساله و دو ساله تربیت تکنیسین علوم آزمایشگاهی تبدیل شد. از سال ۱۳۴۴ به بعد نیز بعضی از دانشگاه ها از جمله تبریز، تهران و ملی (شهید بهشتی فعلی) اقدام به پذیرش دانشجوی کارشناسی علوم آزمایشگاهی از طریق کنکور سراسری نمودند. از سال ۱۳۵۳ بنا به مصوبه شورای تخصصی آموزش پزشکی دوره آسبشناسی بالینی (کلینیکال پاتولوژی) توسط دانشکده های پزشکی دانشگاه های ملی (شهید بهشتی فعلی)، تهران، شیراز، مشهد، اصفهان و تبریز دایر شد. در همین سال دانشکده بهداشت دوره کارشناسی ارشد رشته پاتوبیولوژی (علوم آزمایشگاهی) را با گرایش های انگل شناسی، قارچ شناسی، میکروبی شناسی و بیوشیمی دایر کرد. بنابراین رده های آموزش رشته علوم آزمایشگاهی را تا زمان مذکور می توان به شکل زیر خلاصه کرد:

- ۱ - کمک تکنیسین علوم آزمایشگاهی.
- ۲ - کاردان (تکنیسین) علوم آزمایشگاهی.

- ۳ - کارشناس (لیسانس) علوم آزمایشگاهی.
- ۴ - کارشناس ارشد (فوق لیسانس) علوم آزمایشگاهی.
- ۵ - دکترای تخصصی علوم آزمایشگاهی برای رشته های پزشکی، داروسازی، دامپزشکی و دندانپزشکی.
- ۶ - دکترای تخصصی آسیب شناسی بالینی (کلینیکال پاتولوژی) برای رشته پزشکی.

آموزش رشته علوم آزمایشگاهی پس از انقلاب اسلامی

با شکل گرفتن ستاد انقلاب فرهنگی در تاریخ ۱۹/۷/۵۹، هسته گروه پزشکی تشکیل شد یکی از شاخه های گروه پزشکی، شاخه علوم آزمایشگاهی بود که از همان ابتدای کار به بررسی و برنامه ریزی پرداخت و زیر شاخه ای با حضور یازده تن از متخصصان علوم آزمایشگاهی، کلینیکال پاتولوژی، هماتولوژی، بیوشیمی، ایمونولوژی و دو کارشناس ارشد علوم آزمایشگاهی شکل گرفت. این گروه ضمن بررسی برنامه های گذشته دانشگاه ها، از تمام استادان، متخصصان و دیگر دانشگاهیان در زمینه آموزش علوم پزشکی نظرخواهی انجام داد و سپس این نظرات با حساسیت و موشکافی مورد توجه قرار گرفت. سپس طی جلسات مشترک با گروه پزشکی و ستاد انقلاب فرهنگی در طول یک سال و نیم مورد بررسی قرار گرفت و در نهایت در اوایل سال ۶۱ طرح کلی آموزش علوم آزمایشگاهی به گروه پزشکی و ستاد انقلاب فرهنگی ارائه گردید و نیاز این رشته در دو مقطع اعلام شد: دوره تربیت تکنیسین علوم آزمایشگاهی و دوره عمومی علوم آزمایشگاهی.

پس از جلسات بحث و تبادل و برگزاری سمینار سرانجام در خرداد ماه سال ۱۳۶۳ سه برنامه با عنوان کاردانی علوم آزمایشگاهی، دوره موقت دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی و دوره دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی به تصویب ستاد انقلاب فرهنگی و گروه پزشکی رسید (جدول ۱) و جهت اجرا به دانشگاه های مختلف کشور ابلاغ گردید. پس از این ابلاغ دانشگاه های شهید بهشتی، تهران، تبریز، ایران، مشهد، کرمان، اصفهان، اهواز و بعضی از دانشگاه های دیگر اقدام به پذیرش دانشجو در شاخه دکترای نمودند.

گروه پزشکی ستاد انقلاب فرهنگی برای پربارتر کردن برنامه دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی، دوره فیزیوپاتولوژی پزشکی را بجمع واحدهای آن اضافه کرد و برنامه اصلاح شده، دوباره به دانشگاه های مجری ابلاغ شد. دانشجویان دوره دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی سال آخر را به عنوان انترن یا کارورز علوم آزمایشگاهی در بیمارستان های دانشگاهی تحت نظر استادان می گذرانند. همچنین طرح تحقیقاتی ارائه نموده، پس از تصویب در شورای پژوهشی دانشکده های علوم آزمایشگاهی یا پزشکی رساله ای تدوین می کنند و از رساله تحقیقاتی خود قبل از پایان دوره دفاع کرده، پس از تصویب در هیأت داوران فارغ التحصیل می شوند.

جدول ۱- مقاطع مختلف آموزشی علوم آزمایشگاهی پس از تصویب ستاد انقلاب فرهنگی

نام مقطع آموزشی	تعداد واحد	طول دوره (سال)	شرایط ورود
کاردان علوم آزمایشگاهی	۷۰ تا ۷۵	۲ تا ۳	قبولی در کنکور سراسری مطابق مقررات مصوب وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و وزارت فرهنگ و آموزش عالی
دکترای حرفه‌ای موقت علوم آزمایشگاهی	۱۴۳	۳ تا ۵	قبولی در کنکور اختصاصی دانشگاه‌های علوم پزشکی از میان فارغ‌التحصیلان کارشناسی و کارشناسی ارشد رشته علوم آزمایشگاهی
دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی	۱۸۴	۵ تا ۷	گرفتن کنکور اختصاصی از داوطلبان دوره کاردانی و یا تکمیل علوم آزمایشگاهی توسط وزارت فرهنگ و آموزش عالی و سازمان سنجش

گسترش برنامه‌های علوم آزمایشگاهی

پس از تصویب و ابلاغ برنامه‌های اصلاح شده، دوره دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی در سال ۱۳۶۳، دانشگاه‌های شهید بهشتی، تهران، تبریز، ایران، مشهد، کرمان، اصفهان، اهواز و شیراز به پذیرش دانشجو در مقطع دکترای اقدام کردند. گفتنی است که تا سال ۱۳۷۰، از این رشته ۱۳۸۰ نفر فارغ‌التحصیل شده‌اند که از این تعداد حدود ۱۵۰ نفر جهت ادامه تحصیل به کشورهای دیگر عزیمت کرده‌اند و حدود ۱۲۰۰ نفر نیز در سطح کشور به عنوان مسئول فنی یا مؤسس آزمایشگاه در بخش دولتی و خصوصی مشغول به خدمت می‌باشند. تا کنون ۲۰۰ نفر از فارغ‌التحصیلان این رشته در مقاطع مختلف Ph.D (مانند بیوشیمی، ایمونولوژی، هماتولوژی، میکروبیولوژی، قارچ‌شناسی، بیوتکنولوژی، فارماکولوژی، انگل‌شناسی و غیره) فارغ‌التحصیل شده یا مشغول به تحصیل می‌باشند (۲).

دلایل ایجاد دوره دکتری علوم آزمایشگاهی

- ۱- کثرت مقاطع تحصیلی در مرتبه های گوناگون و عدم تقسیم مناسب کار در محیط آزمایشگاه های تشخیص طبی.
- ۲- عدم حضور دکتر آزمایشگاه در بیش از ۵۰٪ بیمارستان های شهرها و استان ها و حتی بیمارستان های دانشگاه های تازه تأسیس (در سیستان و بلوچستان در سال ۱۳۶۵، مسئول آزمایشگاه استان یک لیسانس تغذیه بود).
- ۳- عدم استقبال فارغ التحصیلان پاتولوژی به حضور در دانشگاه های نوپا و استان ها و شهرهای محروم.
- ۴- فراگیری علوم بیوشیمی، هماتولوژی، باکتریولوژی، ایمونولوژی، انگل شناسی و فیزیوپاتولوژی به صورت گسترده و برآوردن نیازهای تشخیص طبی آزمایشگاه های بالینی کشور.
- ۵- ایجاد زمینه تحقیق در بین فارغ التحصیلان رشته های علوم آزمایشگاهی.
- ۶- جلوگیری از به بیراهه رفتن نیروهای پزشکی مثل داروسازی و دامپزشکی از مسیر تخصصی خود.
- ۷- بار آوردن نیروهای علوم آزمایشگاهی با شرایط انقلاب فرهنگی و آشنا کردن آنها با مبانی فرهنگ اسلام.
- ۸- ایجاد کردن زمینه های ادامه تحصیل در مقطع Ph.D. برای فارغ التحصیلان رشته علوم آزمایشگاهی.
- ۹- فعالیت در آزمایشگاه های تخصصی پزشکی بعنوان مسئول فنی.
- ۱۰- بکارگیری بعضی از دانش آموختگان در مراکز تحقیقاتی از جمله سازمان اقله خون، انستیتو پاستور و انستیتورازی.

تعداد دانش آموختگان علوم آزمایشگاهی

در مقطع کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد جمع فارغ التحصیلان طی سالهای گذشته از ۲۰،۰۰۰ نفر متجاوز شده است. در مقطع دکترای حرفه‌ای، فارغ التحصیلان بالغ بر ۱۳۸۰ نفر می‌باشند که در استان‌های دور و نزدیک، مشغول انجام وظیفه و خدمات آزمایشگاهی هستند.

در سال ۱۳۷۰ در پی اعتراض دستیاران پاتولوژی و گروه پاتولوژی، شورای آموزش پزشکی و تخصصی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی تصمیم گرفت که این دوره را لغو کند از آن سال پذیرش دانشجو در مقطع دکترای حرفه‌ای علوم آزمایشگاهی صورت نپذیرفت و گروه پزشکی شورای عالی برنامه‌ریزی، مقاطع تحصیلی علوم آزمایشگاهی را به شکل زیر اصلاح کرد:

۱- کاردانی علوم آزمایشگاهی

۲- ایجاد مقطع کارشناسی علوم آزمایشگاهی

۳- ایجاد مقطع کارشناسی ارشد علوم آزمایشگاهی

۴- ایجاد دوره ph.D علوم آزمایشگاهی

❖ تا سال ۱۳۸۸ فقط مقطعی به نام کارشناسی علوم آزمایشگاهی ایجاد شد.

وضعیت کنونی آموزش رشته علوم آزمایشگاهی

چنانچه رشته علوم آزمایشگاهی بعنوان یک رشته مستقل و بصورت جامع و کامل انگاشته شود در حال حاضر در دانشگاه های علوم پزشکی کشور سه دوره با نام کاردانی علوم آزمایشگاهی، کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی و کارشناسی پیوسته علوم آزمایشگاهی دایر می باشد و احتمال دارد به دلیل جامع تر و کامل تر بودن برنامه دوره کارشناسی پیوسته، سایر مقاطع در آینده نزدیک از دانشگاه های علوم پزشکی مادر و تیپ یک حذف گردیده و آموزش آنها تنها به دانشگاه های تیپ ۲ و ۳ محدود گردد.

جدا از عنوان علوم آزمایشگاهی، در حیطه فرعی این رشته مادر از جمله انگل شناسی، خون شناسی، باکتری شناسی، بیوشیمی بالینی، ایمنولوژی، ویروس شناسی، قارچ شناسی و برخی از رشته های مرتبط، مقاطع کارشناسی ارشد و Ph.D دایر گردیده است که اگرچه نسبت به سنوات گذشته از تنوع بسیار بیشتری برخوردار می باشد، لیکن براساس سنت دانشگاهی و به منظور حفظ کیفیت مقاطع تحصیلات تکمیلی، ظرفیت پذیرش معدودوی برخوردار و نمی تواند پاسخگوی خیل عظیم دانش آموختگان کارشناسی علوم آزمایشگاهی باشد، زیرا که در حال حاضر در اغلب حیطه های تک رشته ای علاوه بر مدرک کارشناسی علوم آزمایشگاهی، از سایر رشته ها از جمله زیست شناسی، میکروبیولوژی، علوم سلولی و ملکولی، ژنتیک و... نیز دانشجو پذیرفته می شود. اگرچه تجربیات گذشته حاکی از این می باشد که آزمایشگاه های تشخیص پزشکی تمایل چندانی به جذب دانش آموختگان تک رشته ای نداشته و به علت ظرفیت بالای کارشناسان علوم آزمایشگاهی و امکان بهره گیری از اطلاعات و مهارت های آنان در تمام بخش های آزمایشگاه، تمایل بیشتری به جذب آنان دارند، لیکن ذکر این نکته ضروری است که در آینده و براساس تخصصی تر شدن امور تشخیصی و استانداردسازی آزمایشگاه ها، ضرورت به کاگیری دانش آموختگان کارشناسی ارشد و بالاتر در هر بخش اختصاصی، اجتناب ناپذیر می نماید اگر چه در صورت تشکیل مقطع کارشناسی ارشد رشته علوم آزمایشگاهی (مشابه پاتوبیولوژی سابق) و یا دکتری علوم آزمایشگاهی این نیاز نیز برطرف خواهد گردید.

گروه های آموزشی موجود در دانشگاه های علوم پزشکی که عهده دار آموزش این رشته می باشند عموماً به دو شکل فعالیت می نمایند:

۱. بعنوان گروه آموزشی و با نام علوم آزمایشگاهی از هویت مستقل برخوردارند که غالباً این حالت در دانشکده های پیراپزشکی مستقل قابل رویت می باشد.

۲. گروه های عهده دار آموزش علوم آزمایشگاهی در دانشکده پزشکی که غالباً به شکل سرپرست یا مسئول رشته علوم آزمایشگاهی با بهره گیری از گروه های تخصصی، آموزشی دروس علوم آزمایشگاهی را پوشش می دهند و از هویت گروه آموزشی مستقل بهره مند نمی باشند.

در سنوات اخیر که پذیرش دانشجو در مقطع دکترای علوم آزمایشگاهی متوقف گردیده است، افت شدید گروه های آموزش دهنده محرز بوده است و اساتیدی که بطور فعال و فزاینده در آموزش دروس و نیز سرپرستی پایان نامه های تحقیقات دوره دکترای فعالیت می نمودند با توقف ورود تعداد قابل توجه این گروه از دانشجویان و محدود شدن فعالیت های آموزشی به دروس نظری و عملی دوره های کاردانی و کارشناسی و بدون پایان نامه، از رکورد قابل توجه بیش از ۱۸ سال (فاصله سال ۱۳۷۰ تا کنون) برخوردار گردیده اند و آنچه که می رفت از هویتی علمی و دانشگاهی برخوردار و حتی به دانشکده علوم آزمایشگاهی تبدیل گردد مجدداً به جایگاهی نه در شان و منزلت این رشته نزول یافت.

آینده آموزش رشته علوم آزمایشگاهی:

طی چند سال اخیر سیاست های کلان و برنامه راهبردی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی بر گسترش تحصیلات تکمیلی و ایجاد دوره ها و رشته های جدید بین رشته ای و نیز فناوری های نوین در علوم پزشکی قرار گرفته است.

رفتارهای دانشگاهی مسئولین آموزش علوم پزشکی کشور حاکی از آینده نگری بسیط و توجه وافر به جایگاه علمی کشور در سطح جهانی دارد و بهره گیری از شیوه های نوین آموزش پزشکی به گونهای شگفت، از نفوذ قابل توجهی در میان اعضای هیئت علمی دانشگاه های علوم پزشکی حکایت دارد.

در آغاز انقلاب فرهنگی، تعداد دوره های تحصیلات تکمیلی حتی در مقطع کارشناسی ارشد بسیار اندک و محدود به دانشگاه های بزرگ کشور بود، در حالیکه در حال حاضر در اغلب دانشگاه های علوم پزشکی شاهد تاسیس دوره های دکترای تخصصی (Ph.D)، دوره های تخصصی، فلوشیپ و فوق تخصصی می باشیم. هم اعضای هیئت علمی دانشگاه ها با جذب دانش آموختگان از رشد فزاینده و منطقی برخوردار است و تحقق چشم انداز برنامه بیست ساله کشور از نظر تولید علم و دستیابی به اهداف نظم سلامت در اغلب حیطه های تخصصی از برنامه مشخص و منظمی پیروی می نماید، شکی نیست که حفظ نخبگان، استعداد های درخشان و آنانی که با کوشش و تلاش آرزومند تحصیلات دانشگاهی می باشند، موجبات تامین آینده کشور در کلیه حیطه های علمی، اجتماعی، اقتصادی، فرهنگی و مدیریتی می باشد و تاثیر دانشگاه در تربیت نیروی انسانی مورد نیاز کشور بر کسی پوشیده نیست.

مهمترین انگیزه در حفظ سرمایه انسانی و سلامت نظام دانشگاهی کشور، تامین آینده شغلی دانش آموختگان می باشد و در این رهگذر سرنوشت رشته هایی که فاقد مقاطع تحصیلی عالی می باشند و منحصر به کاردانی و کارشناسی و یا حتی کارشناسی ارشد بوده و یا با اشتغالات مختلف از هسته اصلی و اولیه خود تفکیک گردند، مختموم به زوال و انحلال خواهد بود.

رشته علوم آزمایشگاهی جامع ترین و کامل ترین برنامه آموزشی جهت رفع نیاز آزمایشگاهی کشور است. اگر قرار باشد که تحولی جامع و علمی و مبتنی بر استانداردهای قابل قبول در کیفیت آزمایشگاه ایجاد گردد باید نگرش به رشته علوم آزمایشگاهی را از دیدگاه صنفی خارج نمود و مشابه سایر رشته ها از منظر علمی با آن برخورد نمود.

زنده ماندن و تداوم هر رشته علمی به وجود تمام مقاطع تحصیلی و دانشگاهی آن رشته تا بالاترین سطح ممکن نیاز خواهد داشت.

بررسی کارشناسانه پذیرفته شدگان دوره های کاردانی و کارشناسی علوم آزمایشگاهی پس از حذف مقط دکترای حرفه ای این رشته، حاکی از نزول قابل توجه کیفیت علمی ثبتنام شدگان و نیز دانش آموختگان این رشته دارد.

بی شک انگیزه ادامه تحصیل در مقاطع عالی، رقابتی فشرده و علمی را در آزمون های ورودی این رشته قبل از حذف دوره دکترای موجب گردیده بود که در حال حاضر این انگیزه وجود ندارد و هرچند اشاره شود که مقاطع کارشناسی ارشد و دکترای تخصصی تک رشته وجود دارد نه پاسخگوی نیازهای آزمایشگاه های تشخیص پزشکی خواهد بود و نه موجب اغنای فراگیران می شود.

موضوع این نیست که چگونه و از چه مقطعی برای دوره ی دکترای دانشجو پذیرفته شود. اینکه به سلیقه و نظریات گوناگون، جامعه عمل پوشانده شود زیرا مکتب نظام دانشگاهی کشور از پیشینه دیرینه ای برخوردار است و همانگونه اشاره رفت روند آموزشی دانشگاهی در ایران و جهان مشخص و معین می باشد لذا رشته علوم آزمایشگاهی نیز نمی تواند از این مقوله جدا دیده شود و آن را به کاردانی یا کارشناسی محدود نمود، بلکه پیش نیاز اعلی کیفیت رشته علوم آزمایشگاهی که بالطبع موجبات ارتقاء بخش مهمی از مراحل تشخیص، درمان و نظام سلامت جامعه را در پی خواهد داشت وجود مراحل کامل آکادمیک و منطقی فرایند آموزش علوم آزمایشگاهی است.

در سال های اخیر وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی با توسل به شیوه های گوناگون سعی می نماید خلاء حاصل از فقدان دوره دکترای علوم آزمایشگاهی را در بخش خصوصی و دولتی جبران نماید، لکن عدم انطباق ورودی و خروج مسئولین فنی آزمایشگاه ها و گسترش روز افزون نیازهای مدیریتی و نیز الزام به استاندارد سازی آزمایشگاه، بیش از پیش آینده آموزشی رشته علوم آزمایشگاهی و ضرورت توجه به ارتقاء آگاهی های دانش آموختگان مقاطع کاردانی و کارشناسی ارشد را در ادامه پیکره جامع علوم آزمایشگاهی آشکار می نماید و گریزی نیست جز آنکه مسئولین محترم نظام آموزشی کشور با همفکری مسئولین محترم نظارت سلامت و با عنایت به نیازسنجی های موجود، موجبات شروع مجدد دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی و Ph.D رشته علوم آزمایشگاهی را فراهم نماید تا در آینده ای نه چندان دور شاهد شکوفایی و بالندگی دانش آزمایشگاهی کشور باشیم.

شاخص نیروی انسانی:

آزمایشگاه های تشخیص پزشکی توسط کارداناان ، کارشناسان ، کارشناسان ارشد ، دکترای حرفه ای ع لوم آزمایشگاهی ، کلینیکال پاتولوژیست ها و متخصص علوم آزمایشگاهی اداره می شوند .
بیش از ۳۰ هزار نفر از کارداناان ، کارشناسان و کارشناسان ارشد در آزمایشگاه ها فعالیت می کند و مسئولین فنی موجود در کشور که شامل تخصص های وفق اشاره است ، ۳۲۰۰ نفر می باشد که حدود ۳۰٪ این افراد بالاتر از ۶۰ سال سن دارند . (آمار نظام پزشکی) توزیع این افراد در سراسر کشور است .
با احتساب رعایت استاندارد ها که در هر نوبت کاری یک مسئول فنی باید در آزمایشگاه حضور داشته باشد و با فرض عدم گسترش کمی آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کمبود فعلی به مسئول فنی بیش از ۵۰۰۰ نفر است .

طبق مقررات ، Ph.D های علوم پایه پزشکی (بیوشیمی ، باکتری شناسی ، انگل شناسی ، قارچ شناسی ، ایمونولوژی ، ویروس شناسی) می توانند به عنوان مسئول فنی بخش مربوطه تخصص خود در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی باشند .

آموزش Ph.D های علوم پایه بیشتر " پایه " و تحقیقات است . این گروه از Ph.D ها هنگام آموزش در آزمایشگاه های بالینی کارورزی نکرده و یا کارورزی بسیار محدودی دارند (پیوست ۱) . واحد های تئوری و نوع پایان نامه های این گروه بیشتر حول مسائل پایه و "Bio search" است .
به منظور استفاده بهینه از نیروهای انسانی و حضور علمی تخصص های مرتبط در آزمایشگاه های تشخیص طبی تجدید نظر در دوره آموزشی Ph.D های علوم پایه فوق الزامی است .

حضور حداقل یک سال در بخش های مرتبط و دیگر بخش های آزمایشگاه توانمندی تشخیص Ph.D ها را افزایش می دهد .

همچنین دوره پاتولوژی بالینی در دهه ی اول انقلاب طراحی و راه اندازی شد پزشکان عمومی پس از شرکت در امتحان تخصصی می توانند وارد این رشته شده و پس از پایان دوره مدرک تخصصی پاتولوژی بالینی را اخذ نمایند . همزمان با این رشته ، پزشکان پذیرفته شده باید دوره ۲ ساله پاتولوژی تشریحی را نیز بگذرانند .
پزشکان پذیرفته شده پس از ۴ سال دارای ۲ تخصص کلینیکال پاتولوژی و پاتولوژی تشریحی می شوند . این دوره تواما در کشورهای پیشرفته ۷ سال است .

بازنگری در برنامه آموزشی کلینیکال پاتولوژی و تطبیق نسبی آن با دوره های مشابه در کشورهای پیشرفته از اهمیت ویژه ای برخوردار است .

با نگاهی به حضور متنوع گرایش های مختلف علوم آزمایشگاهی در آزمایشگاهها در کشورهای پیشرفته از جمله آمریکا ، گسترش علوم آزمایشگاهی در ایران از نظر کمی و کیفی با حضور نیروهای علمی و فنی و با گرایش های مختلف امکان پذیر است .

طراحی رشته دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی از سال ۱۳۶۰ در ستاد انقلاب فرهنگی شروع شد بعد از بررسی های متنوع رشته دکترای علوم آزمایشگاهی در دو مقطع کاردانی به دکترا و از کارشناسی به دکترا طراحی و از سال ۱۳۶۴ دانشجویان در این پذیرفته شدند. بیش از ۱۳۸۰ نفر دکترای علوم آزمایشگاهی طی ۷ سال در دانشگاه علوم پزشکی آموزش دیدند . برنامه آموزشی پذیرفته شدگان این رشته از بار علمی و عملی بسیار بالایی برخوردار است.

گذراندن ۱۴۵ واحد درسی (برای دوره کارشناسی به دکترا) و ۱۸۰ واحد درسی (برای دوره کاردانی به دکترا) و گنجاندن کلیه دروس علمی و عملی بیوشیمی، باکتری شناسی، قوچ شناسی، ایمونولوژی، هماتولوژی و ویروس شناسی، فیزیوپاتولوژی و یک سال کارورزی آزمایشگاهی در بیمارستان های آموزشی این فارغ التحصیلان از توانمندی قابل توجهی در فعالیت های علمی و آزمایشگاهی برخوردار هستند. (پیوست ۱)

شاخص های عملکردی:

اوایل انقلاب اسلامی نیروی فنی علوم آزمایشگاهی بسیار محدود بود و متخصصین علوم آزمایشگاهی عمدتاً در تهران یا مرکز استان ها فعالیت می کردند. با تاسیس رشته دکترای علوم آزمایشگاهی، نیروهای علمی و کارورزیده به شهرهای سراسر کشور اعزام و فعالیت تشخیصی خود را شروع کردند. با نگاهی به توزیع این نیروها در سراسر کشور (پیوست ۲) ارزش تلاش این افراد تحصیل کرده مشخص می شود. اوایل انقلاب در اکثر شهرهای کشور حتی در بعضی از مراکز استان ها مسئول فنی آزمایشگاه وجود نداشت امروزه در همه شهرهای کشور فارغ التحصیلان رشته دکترای علوم آزمایشگاهی وجود دارد. چرایی توانمندی فارغ التحصیلان این رشته را در دو مقوله باید جستجو کرد: اول اینکه این نیروها قبل از ورود به دوره دکترا، در دوره کارشناسی یا کاردانی علوم آزمایشگاهی تحصیل کرده و در آزمایشگاه های تشخیص پزشکی کار کرده اند. دوم اینکه دروس آموزشی مقطع دکتری به نحوی طراحی شده که دانشجویان از نظر علمی و عملی کارآمد می شوند.

به دلیل توانمندی علمی و همچنین مدیریتی، بزرگترین کنگره علوم آزمایشگاهی کشور توسط این فارغ التحصیلان بصورت سالانه برگزار می شود. در اوایل اردیبهشت ۱۳۸۹ هشتمین کنگره ملی و سومین کنگره بین المللی توسط انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی برگزار می شود. در این کنگره در هر سال بیش از ۳۰۰۰ نفر از مسئولین فنی، اعم از متخصصین، پاتولوژیست ها، (Ph.D) ها، کارشناسان و کاردانان علوم آزمایشگاهی شرکت می کنند.

همچنین با مدیریت این فارغ التحصیلان در این بخش فوق الاشاره تاکنون بیش از ۱۳ روز برنامه های مدون و سمینار برگزار شده است.

انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی با برگزاری برنامه کنترل کیفیت خارجی (EQAP) آزمایشگاه های عضو را ارزیابی می نماید. همچنین با تلاش این فارغ التحصیلان مجله ای وزین بصورت فصلنامه منتشر می شود.

NAACLS

NATIONAL ACCREDITING AGENCY FOR
CLINICAL LABORATORY SCIENCES

معرفی دوره دکترای علوم آزمایشگاهی مصوب نظام آموزشی کشور آمریکا

معرفی NAACLS

- در کشورهای پیشرفته دانشگاه ها دارای هویت مستقل بوده و تحت نظارت دولت نمی باشند و برنامه های آموزشی دوره های دانشگاهی توسط انجمن های تخصصی هر رشته و با استفاده از نظرات انجمن ها، ارگان ها و صاحب نظران مختلف و متعدد تهیه ، تصویب و پس از نظر سنجی های عمومی و تخصصی به دانشگاه ها جهت اجرا ابلاغ می گردد. این قبیل انجمن ها را آژانس های اعتباردهی یا Accrediting Agencies گویند.
- در آمریکا آژانس ملی اعتبار بخشی برای عتوم آزمایشگاهی (NAACLS) یک آژانس اعتبار بخشی مستقل و غیر انتفاعی است که کیفیت و تمامیت برنامه آموزشی را که منجر به تربیت افراد حرفه ای و تخصصی جهت فعالیت در آزمایشگاه ها می شود، تضمین می کند.
- این آژانس در سال ۱۹۷۳ تاسیس گردید و از آن زمان با همراهی انجمن آمریکایی علوم آزمایشگاهی بالینی (ASCLS) بعنوان قائم مقام و جانشین بورد مدرسه های انجمن آمریکایی آسیب شناسی بالینی (ASCP) فعالیت نموده است.
- این آژانس استانداردهایی را پدید می آورد تا در مقایسه با آن ، برنامه های آموزشی ارزیابی گشته و پیشرفت برنامه به سمت ارتقاء نظارت گردد.
- کارهای آژانس توسط سه کمیته مرورگر ، یک هیئت رئیسه و یک دفتر اجرایی و صدها داوطلب انجام می شود.
- NAACLS با در نظر گرفتن مشکلات و واقعیت های موجود در آزمایشگاههای بالینی آمریکا از سال ۲۰۰۰ با برگزاری چندین کنفرانس به این نتیجه رسید که برنامه های آموزشی فعلی کفاف نیازهای جامعه پزشکی آمریکا را نمی دهد و جای خالی یک رشته شغلی که بتواند بعنوان حلقه گمشده ، فضای خالی بین پزشکان بالینی ، پرستاران ، بیماران و پرسنل آزمایشگاه ها را پر کند، بشدت احساس نمود.
- بدنبال این کنفرانس ها، با برنامه ریزی و مطالعات طولانی گروهی را تحت عنوان GTF مامور بررسی این مسئله نمود.
- گروه GTF طی ۲ سال از سال ۲۰۰۶ - ۲۰۰۴ با برگزاری چندین تله کنفرانس ، کنفرانس حضوری و مطالعات فراوان و ردو بدل کردن چندین نامه الکترونیک با صاحب نظران پزشکی و آزمایشگاهی ، ضامنین معتبر و آزمایشگاه های بالینی بزرگ و معتبر آمریکا و پیشنهاد تاسیس دوره جدیدی به نام دکترای علوم آزمایشگاهی بالینی Doctor of Clinical Laboratory Sciences یا DCLS را به NAACLS داد.

- آژانس هم با بررسی های فراوان از ماه ژوئیه تا سپتامبر ۲۰۰۶ پیش نویس برنامه DCLS را جهت نظر سنجی عمومی بر روی پایگاه اینترنتی خود قرار داد و در اکتبر ۲۰۰۶ این برنامه به تصویب نهایی آژانس رسید و به کلیه دانشگاه های آمریکا ابلاغ شد.

نقش دکترای حرفه ای علوم آزمایشگاهی بالینی به نقل از اساسنامه این رشته

- انتظار می رود که دکترای بالینی علوم آزمایشگاهی ، پایان تحصیلات حرفه ای در حرفه علوم آزمایشگاهی بالینی شد. این درجه تحصیلی جدید ، فرصت های جدیدی را برای پیشرفت حرفه ای در حوزه های متعددی شامل موسسه های بالینی ، آزمایشگاه های دولتی سازمان های تحقیقاتی و آزمایشگاه های دانشگاهی پدید می آورد.
- دارندگان مدرک دکترای بالینی علوم آزمایشگاهی بالینی بفران فصل مشترک مهمی بین کار پزشکی ، تحقیقات و سیاست های مراقبت بهداشتی عمل خواهند نمود . آنها از طریق حذف تست های غیر ضروری و افزودن تست های لازم که توسط پزشک درخواست نشده اند ، استفاده صحیح و موثر از آزمایشگاه را تضمین خواهند نمود . بدین ترتیب کاهش هزینه ها ، تشخیص سریعتر و ارتقاء کیفی وضعیت بیماران حاصل خواهد شد.

مسئولیت های دارندگان مدرک دکترای علوم آزمایشگاهی بالینی

۱. در حوزه مراقبت از بیمار:

- این افراد مقرون به صرفه بودن ، دارای کاربرد پزشکی بودن ، و کیفیت خدمات آزمایشگاهی را با توسعه و اجرای الگوریتمهای تست های آزمایشگاهی ، شرکت در راندهای چند جانبه بیمارستانی ، مدیریت و سفارش مطالعات تشخیصی و درمانی ، گذراندن یادداشت بر روی جواب های آزمایش و پرونده بیماران و هدایت روش استفاده از آزمایشگاه ، تضمین خواهند نمود .
- همچنین می توانند از طریق موسسات خصوصی مشاوره ای ارائه دهند.

۲. در حوزه ی آموزش:

- آنها بعنوان عضو هیئت علمی دانشگاه ها ، مشاور بیماران و خانواده ها و مشاور دست اندرکاران امر پزشکی و مراقبت بهداشتی ، به نحو موثری موجب انتشار اطلاعات آزمایشگاهی خواهند شد.

- آنها به متخصصان امور بهداشتی و نیز به عموم مردم ، درایه آزمایشاتی که نیاز به نسخه پزشک ندارند و تستهای آزمایشگاهی بر بالین بیمار (POCT) آموزش خواهند داد.

- همچنین به دست اندرکاران امور بهداشتی در مورد آنالیتها و تست های جدیدی که حاصل پیشرفت فناوری های رو به توسعه هستند ، آموزش خواهند داد.

۳. در حوزه ی کاربرد های تحقیقاتی:

- آنها تحقیقات بالینی را انجام خواهند داد و یافته های تحقیقاتی را به شکل کاربردی در امر بالین بکار خواهند گرفت.

۴. در حوزه سیاست مراقبت بهداشتی:

- آنها در تیم های تصمیم گیری و سیاست گذاری شرکت کرده و مشاوره ارائه خواهند نمود.

- وارد حوزه هایی نظیر بازپرداخت خدمات و وکالت حرفه ای ، اخلاق پزشکی و سهل انگاریهای بشری و گواهی شهود افراد متخصص خواهند شد.

۵. در حوزه وابسته به ارائه خدمات بهداشتی:

- آنها جزء جدایی ناپذیر مدیریت مراکز آزمایشگاهی ، اداره کل خدمات آزمایشگاهی بوده و با تجزیه و تحلیل پیامد های آزمایشگاهی در حوزه های کاری متعدد نظیر مراقبت مستقیم از بیمار، مدیریت صنعتی ، سلامت عمومی و موسسات دولتی ، خصوصی ، بالینی و دانشگاهی ، دسترسی به خدمات آزمایشگاهی را تضمین می کنند.

تحصیلات دارندگان DCLS

- از آنجائیکه دارندگان درجه دکتری بالینی در علوم آزمایشگاهی ، مشاوره هایی ارائه می کنند که در برگیرنده ی تمام حوزه های اطلاعات آزمایشگاه بالینی و تمام حوزه های تست های آزمایشگاهی است ، بسیار حیاتی و مهم است که فارغ التحصیلان این دوره بطور وسیعی در تمام رشته های علمی آزمایشگاهی تحصیل کرده باشند.
- در نتیجه افرادی که می خواهند وارد دوره دکترای بالینی این رشته شوند باید دارای مدرک لیسانس علوم آزمایشگاهی بوده و اعتبار علمی مدرک لیسانس آنان توسط NCA یا ASCP تایید شده باشد.
- NAACLS استاندارد هایی را بعنوان حداقل نیازها ارائه کرده و فرآیندی را به منظور اعتبار بخشی برنامه های آموزشی دکترای بالینی به اجرا خواهد آورد. اگر موسسه ای قصد داشته باشد دوره آموزش همزمان Ph.D یا DCLS را به اجرا درآورد، NAACLS فقط بخش دکترای بالینی آن را اعتبار دهی می نماید.
- دانش آموختگان این دوره لازم است دانش وسیعی در حوزه های علمی که روی مراقبت از بیمار که تاثیر گذار است داشته باشند، این حوزه ها شامل بیوشیمی پزشکی ، ژنتیک ، فارماکوکیتیک و فیزیوپاتولوژی می شوند اما محدود به اینها نیز نخواهند بود.
- ضمناً باید دانش ضروری برای ارائه و هماهنگ سازی مراقبت از بیمار را داشته باشند.
- بدست آوردن چنین دانشی نیازمند شرکت در دوره های انترنی بالینی و شرکت در راندهای بالینی می باشد.
- NAACLS و GTF بسیار خرسند هستند که پس از ۶ سال تحقیق و مشاوره و برنامه ریزی به چنین دوره آموزشی دست یافته اند و امید دارند که آینده آزمایشگاه های بالینی آمریکا با جذب دانش آموختگان این دوره به نحو چشمگیری متحول گردد.

پیشنهادات:

با پیشرفت علوم پزشکی، علوم تشخیص نیز پیشرفت کرده و امروزه عنوان می شود که ۷۰ درصد بیماران فقط با فعالیت آزمایشگاه های تشخیص پزشکی قابل تشخیص هستند. اگر پیگیری درمان و تست های پیشگیری از بیماری ها به آن اضافه کنیم، ارزش تشخیص آزمایشگاهی مشخص می شود همگام با این پیشرفت تنوع رشته ها ایجاد و هر کدام خدمات تخصصی مربوطه را ارائه می دهند.

در کشور های پیشرفته به منظور بهره گیری از همه تخصص ها، قوانین و ضوابطی تصویب و به اجرا گذاشته اند و هیچیک از تخصص های مربوطه مانعی برای فعالیت علمی و عملی دیگران بوجود نمیآورد.

به منظور طراحی جامع آموزش علوم آزمایشگاهی و بهره گیری از تجارب و دانش جهانی تشکیل بوردهای علوم آزمایشگاهی پیشنهاد می شود.

با توجه به نیاز های علمی و کاربردی بودن رشته دکترای علوم آزمایشگاهی، راه اندازی مجدد این رشته در دستور کار بوردهای فوق قرار گیرد.

مقاطع تحصیلی:

برای مقاطع تحصیلی نظریات مختلفی وجود دارد برخی از صاحب نظران با مصوبات اولیه ستاد انقلاب فرهنگی و داشتن دکترای عمومی علوم آزمایشگاهی موافقت و گروهی از مصوبات شورای عالی برنامه ریزی در سال ۱۳۷۰ طرفداری می کنند. براساس نظر سنجی هایی که از استادان و دانشجویان دوره های مختلف کاردانی، کارشناسی و کارشناسی ارشد علوم آزمایشگاهی به عمل آمده است همگی آنان به کارایی دوره دکترای علوم آزمایشگاهی جهت رفع مشکلات آزمایشگاه های بخشی دولتی، آموزشی و تحقیقاتی اذعان داشته اند و تقاضای احیای این دوره را کرده اند. (۱۶). نظریه جامعی برای برنامه ریزی آموزشی وجود دارد:

۱. تربیت کاردان علوم آزمایشگاهی
۲. تربیت کارشناس علوم آزمایشگاهی (ناپیوسته)
۳. تربیت کارشناسی ارشد رشته های باکتری شناسی، ایمنی شناسی، انگل شناسی، قارچ شناسی، بیوشیمی و خون شناسی
۴. تربیت دکترای عمومی علوم آزمایشگاهی (از کارشناسی یا کارشناسی ارشد)
۵. تربیت (Ph.D) علوم آزمایشگاهی

منابع:

۱. آزمایشگاه‌های رفرانس ایران / آشنایی با آزمایشگاه‌های رفرانس / چاپ اول - تابستان ۱۳۸۰
۲. محمد تقی سرمدی - پژوهشی در تاریخ پزشکی و درمان جهان، جلد ۳، ۲، ۱، انتشارات سرمدی، چاپ دوم / اسفند ۱۳۷۹.
۳. دکتر عبدالله حبیبی - تاریخچه تأسیس آزمایشگاه‌های پزشکی در ایران / چاپ اول - شهریور ماه ۱۳۵۲.
۴. دکتر مهدی آذر - «تاریخچه بیماری قند» مجله نظام پزشکی ایران شماره ششم / بهمن ماه ۱۳۴۹
۵. دکتر مهدی قدسی - «انستیتو پاستور ایران» بولتن اتحادیه شاگردان سابق انستیتو پاستور پاریس شماره ۲۲ - ۱۹۴۶.
۶. دکتر ژوزوف منارد - «رپرت عملیات انستیتو پاستور دولت علیه ایران از ۲۱ مارس ۱۹۲۲ تا ۲۰ مارس ۱۹۲۳».
۷. دکتر مرتضی کاوه - «فعالیت‌های ملی و بین‌المللی انستیتو رازی» نشریه انستیتو رازی سال ۱۹۶۷.
۸. دکتر عزیز رفیعی - «سی‌امین سال بنیاد مؤسسه رازی (۱۹۳۰-۱۹۶۱)» نشریه انستیتو رازی.
۹. دکتر حسین مشعوف - «تاریخچه لابراتوار در ایران» متن کنفرانس در رادیو ایران سال ۱۳۴۹.
۱۰. دکتر محمود نجم‌آبادی - «سابقه تاریخی آزمایش و آزمایشگاه» کتاب تاریخ طب ایران.
۱۱. مهندس صباحی - «خدمات آزمایشگاهی در کشور ایران» پلی کپی منتشر شده در سال ۱۳۴۹.
۱۲. دکتر عبدالله حبیبی - «انستیتو کانسر / تاریخچه و فعالیت‌های علمی» نشریه انستیتو کانسر آذر ۱۳۴۹.
۱۳. دکتر مهدی قدسی - تاریخچه خدمات پنجاه سال انستیتو پاستور ایران - از انتشارات انستیتو پاستور ایران مهر ماه سال ۱۳۵۰.
۱۴. دکتر عبدالله حبیبی - دکتر محمدرضا روحی - تاریخچه آزمایشگاه در ایران - مجله نظام پزشکی سال سوم شماره سوم سال ۱۳۵۲.
۱۵. دکتر ضیاء ظریفی، برندگان جایزه نوبل پزشکی و فیزیولوژی ۱۹۹۷-۱۹۰۱، فرهنگستان علوم پزشکی، ۱۳۷۷ - تهران.
۱۶. عزیزی ف. بخش آموزش علوم پزشکی پس از انقلاب اسلامی، در کتاب سلامت در جمهوری اسلامی ایران، نوشته مرندی علیرضا، عزیزی فریدون، لاریجانی باقر، جمشیدی حمیدرضا. یونسف، چاپ اول، پاییز ۱۳۷۷.

۱۷. نامه انجمن دکترای علوم آزمایشگاهی تشخیص طبی ایران مورخه ۸۰/۱۱/۲۱
۱۸. عزیزی ف. آموزش علوم پزشکی : چالش ها و چشم اندازها، بخش دهم آم ورزش رشته علوم آزمایشگاهی، چاپ اول، ۱۳۸۳.
۱۹. تاریخ تشخیص پزشکی در ایران، سالنامه ۱۳۸۴ انتشارات مهرماه.
۲۰. Winer M: Basic Clinical Pharmacokinetics, ۳rd ed. Applied Therapeutics, ۱۹۹۴.
۲۱. Eugene Braunwald et al; Harrison's Manual of Medicine, ۱۵th ed. McGraw-Hill, ۲۰۰۲.
۲۲. William M. Detmer, M.D: Pocket Guide to Diagnostic Tests, ۲nd ed. Appleton & Longor ۱۹۹۹.

پیوست ۱

**الف - دروس کمبود یا جبرانی دوره دکتری
(Ph.D) رشته انگل شناسی پزشکی**

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	پیشنیاز یا زمان ارائه درس
۰۱	حیوانات آزمایشگاهی ، محیط های کشت و نگهداری انگل ها	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۲	بیوشیمی بالینی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۳	روش ها آمار حیاتی	۳	۵۱	-	۵۱	
۰۴	اصول اپیدمیولوژی	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۵	حشره شناسی پزشکی	۳	۳۴	۳۴	۶۸	
۰۶	تک یاخته شناسی (۱)	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۷	تک یاخته شناسی (۲)	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۸	کرم شناسی (۱)	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۹	کرم شناسی (۲)	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۰	اپیدمیولوژی اصول پیشگیری و مبارزه با بیماری های انگلی	۲	۳۴	-	۳۴	۰۷-۰۶-۰۵-۰۴ ۰۹-۰۸
۱۱	استفاده از کامپیوتر در آنالیز داده های بهداشتی ایمنی شناسی (۲)*	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۲	بافت شناسی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	*۰۲۰
۱۳	کالبد شناسی انسانی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۴	بیماری های انگلی قابل انتقال بین انسان و حیوانات	۲	۲۵	۱۷	۴۲	
۱۵	سیستم های اطلاع رسانی پزشکی**	۲	۳۴	-	۳۴	۰۹-۰۸-۰۷-۰۶
۱۶		۱	۹	۱۷	۲۶	
جمع		۳۳	۳۷۴	۳۷۴	۷۴۸	

هر دانشجو حداکثر ۱۶ واحد از دروس کمبود را با در نظر استاد راهنما ، مدیر گروه انگل شناسی و تأییدشواری تحصیلات تکمیلی انتخاب می نماید.

*ایمنی شناسی (۱) جزو دروس کمبود کارشناسی ارشد ناپیوسته رشته انگل شناسی استکه شرکت کنندگان در دوره ی دکتری (Ph.D) انگل شناسی عموماً آن را دیده اند .
** گذراندن این درس برای دانشجویانی که قبلاً این درس را نگذرانده اند الزامی است.

ب- دروس الزامی دوره دکتری (Ph.D) رشته انگل شناسی پزشکی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	پیشنیاز یا زمان ارائه درس
۱۷	باکتری شناسی بالینی و تشخیصی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۸	هماتولوژی بالینی و تشخیصی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۹	فیزیولوژی انگل ها	۲	۳۴	-	۳۴	
۲۰	اصول حلزون شناسی و مبارزه با آن ها	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۲۱	ایمونوپارازیتولوژی کاربردی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۱۲-۰۹-۰۸-۰۷-۰۶
۲۲	هیستوپاتولوژی و آلودگی های انگلی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۱۳-۰۹-۰۸-۰۷-۰۶
۲۳	یوشیمی پیشرفته و کاربردی در انگل شناسی پزشکی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۲
۲۴	کرم شناسی پیشرفته کاربردی و تحقیقی	۲	۹	۵۱	۶۰	۰۹-۰۸
۲۵	تک یاخته شناسی پیشرفته کاربردی و تحقیقی	۲	۹	۵۱	۶۰	۰۷-۰۶
۲۶	بیوتکنولوژی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۲۳-۱۲
۲۷	اپیدمیولوژی پیشرفته و کاربردی	۲	۳۴	-	۳۴	۰۴-۰۳
۲۸	انگل شناسی بالینی و تشخیصی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۹-۰۸-۰۷-۰۶
۲۹	تاکسونومی انگل ها با استفاده از روش های معمول و تکنیک های جدید در شناسائی و طبقه بندی آن ها	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۲۳-۰۹-۰۸-۰۷-۰۶ ۲۶
جمع		۲۶	۲۳۹	۴۰۸	۶۴۷	

ج-دروس اختیاری*

پیشنیاز یا زمان ارائه درس	جمع	عملی	نظری	تعداد واحد	نام درس بالینی و تشخیصی	کد درس
	۳۴	-	۳۴	۲	انگل ، تغذیه و بهداشت مواد غذایی	۳۰
	۳۴	-	۳۴	۲	فارماکولوژی دارو های ضد انگلی	۳۱
	۵۱	۳۴	۱۷	۲	کار با میکروسکوپ الکترونی	۳۲
	۵۱	۳۴	۱۷	۲	قارچ شناسی پیشرفته و کاربردی	۳۳
	۱۷۰	۶۸	۱۰۲	۸		جمع

*انتخاب ۴ واحد از ۸ واحد درس اختیاری با نظر استاد راهنما و گروه آموزشی الزامی است.

الف - جدول دروس کمبود یا جبرانی دوره دکترای تخصصی (Ph.D)

بیوشیمی بالینی

پیش نیاز	ساعات دروس			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			
-	۳۴	-	۳۴	۲	بیوشیمی هورمون عمومی	۰۱
-	۳۴	-	۳۴	۲	متابولیسم مواد سه گانه	۰۲
-	۳۴	-	۳۴	۲	بیولوژی مولکولی	۰۳
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	روش های پیشرفته آزمایشگاهی و طرز کار با دستگاه ها	۰۴
-	۳۴	-	۳۴	۲	آمار حیاتی و کامپیوتر	۰۵
-	۳۴	-	۳۴	۲	روش تحقیق در علوم پزشکی	۰۶
-	۲۶	۱۷	۹	۱	سیستمهای اطلاع رسانی پزشکی*	۰۷
				۱۳		جمع

دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تایید شورای تحصیلات تکمیلی دانشگاه، تمامی یا تعدادی از دروس کمبود و جبرانی (جدول الف) را بگذراند.

*دانشجویانی که در مقطع قبلی این درس را نگذرانده انملزم به گذراندن این درس به عنوان کمبود یا جبرانی می باشند.

ب- جدول دروس اختصاصی اجباری (core) دوره دکتری تخصصی (Ph.D)
بیوشیمی بالینی

پیش نیاز	ساعات دروس			تعداد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری	واحد		
۰۱	۳۴	-	۳۴	۲	بیوشیمی هومورن های بالینی	۰۸
-	۳۴	-	۳۴	۲	بیوشیمی غشا و اعصاب	۰۹
۰۳	۳۴	-	۳۴	۲	بیوشیمی سرطان	۱۰
-	۳۴	-	۳۴	۲	مواد معدنی اصلی و کمیاب	۱۱
-	۵۱	-	۵۱	۳	بیوشیمی بالینی	۱۲
۰۳-۰۲	۳۴	-	۳۴	۲	کنترل متابولیکی و بیماری های مادرزادی	۱۳
-	۳۴	-	۳۴	۲	ایمونوشیمی	۱۴
-	۱۷	-	۱۷	۱	سمینار ۱*	۱۵
-	۱۷	-	۱۷	۱	سمینار ۲*	۱۶
۱۲	-	۲۰۴	-	۳	کارورزی در آزمایشگاه تشخیص طبی	۱۷
-	-	-	-	۲۰		جمع

* سر فصل سمینار با نظر استاد راهنمای آموزشی دانشجو تعیین می شود

ج- جدول دروس اختصاصی اختیاری (noncore) دوره ی دکترای تخصصی (Ph.D)
بیوشیمی بالینی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	ساعات درس		
			نظری	عملی	جمع
۱۸	تکنولوژی آموزشی و روش تدریس	۲	۳۴	-	۳۴
۱۹	متابولیسم داروها و اثرات متقابل آنها با بیوماکرو مولکول ها	۲	۳۴	-	۳۴
۲۰	کشت سلول	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۲۱	فیزیوپاتولوژی خون	۲	۳۴	-	۳۴
۲۲	مباحثی از فیزیولوژی (کلیه و ریه)	۲	۳۴	-	۳۴
۲۳	بیوانفورماتیک	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۲۴	رادیوایزوتوپ و کاربرد آن در پزشکی	۲	۳۴	-	۳۴
۲۵	ویتامین ها و نقش متابولیکی آن ها	۲	۳۴	-	۳۴
۲۶	سم شناسی	۲	۳۴	-	۳۴
۲۷	روش های بیولوژی مولکولی	۲	۱۷	۳۴	۵۱
۲۸	میکروسکوپ الکترونی	۲	۱۷	۳۴	۵۱
	جمع	۲۲	-	-	-

دانشجو از بین ۲۲ واحد دروس اختصاصی اختیاری ملزم به گذراندن ۱ واحد می باشد.

الف- جدول دروس کمبود یا جبرانی دوره دکتری تخصصی (Ph.D) رشته قارچ شناسی

کد درس	نام درس	تعداد واحد	نظری	عملی	جمع	پیش نیاز
۰۱	روش تحقیق در علوم بهداشتی	۳	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۲	آمار حیاتی	۳	۵۱	-	۵۱	
۰۳	اپیدمیولوژی و اصول پیشگیری از بیماریها	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۴	کرم شناسی پزشکی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۵	تک یاخته شناسی پزشکی مقدماتی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۶	حیوانات آزمایشگاهی و نگهداری از آنها	۱	-	۳۴	۳۴	
۰۷	بیوشیمی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۸	ایمنی شناسی در قارچ شناسی پزشکی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۹	مقدمات قارچ شناسی پزشکی	۳	۳۴	۳۴	۶۸	
۱۰	بیماری های قارچی سطحی جلدی	۳	۳۴	۳۴	۶۸	
۱۱	بیماری های قارچی زیر جلدی و مخاطی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۲	بیماری های قارچی احشائی	۳	۳۴	۳۴	۶۸	
۱۳	هماتولوژی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۴	بافت شناسی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۵	استفاده از کامپیوتر در آنالیز داده های بهداشتی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
	بیولوژی سلولی و ملکولی					
۱۶	باکتری شناسی پزشکی	۲	۳۴	-	۳۴	
۱۷	کار با میکروسکوپ الکترونی	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۸	سیستم اطلاع رسانی پزشکی *	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۱۹		۱	۹	۱۷	۲۶	
جمع		۴۱	۴۱۷	۵۲۷	۹۹۴	

تذکر:

دانشجو موظف است با تشخیص گروه آموزشی و تایید کمیته تحصیلات تکمیلی دانشگاه تعدادی از دروس کمبود یا جبرانی مندرج در جدول الف را حداکثر به میزان ۱۶ واحد بگذرانند.

* چنانچه دانشجو در دوره کارشناسی ارشد این درس را نگذرانده باشد، ملزم به گذراندن این درس بعنوان درس کمبود یا جبرانی می باشد.

ب-جدول اختصاصی دوره دکتری تخصصی (Ph.D)
رشته قارچ شناسی پزشکی

پیش نیاز	جم ع	عملی	نظری	تعداد واحد	نام درس	کد درس
----------	---------	------	------	---------------	---------	-----------

۹۰،۱۱،۱۲	۶۸	۳۴	۳۴	۳	فارچ شناسی پیشرفته کاربردی	۲۰
	۳۴	-	۳۴	۲	فیزیولوژی فارچها	۲۱
	۳۴	-	۳۴	۲	اپیدمیولوژی بیماری های فارچی	۲۲
۰۳	۵۱	۳۴	۱۷	۲	هیستوپاتولوژی بیماری های فارچی	۲۳
۱۴	۳۴	-	۳۴	۲	ایمونومایکولوژی	۲۴
۰۸	۵۱	۳۴	۱۷	۲	بیماری های پوست	۲۵
۱۷	۵۱	۳۴	۱۷	۲	باکتری شناسی پیشرفته	۲۶
۰۷	۸۵	۶۸	۱۷	۳	بیوشیمی پیشرفته و کاربردی فارچ شناسی	۲۷
	۳۴	-	۳۴	۲	داروهای ضد فارچی و مکانیسم اثر آنها	۲۸
۱۶	۵۱	۳۴	۱۷	۲	بیوتکنولوژی فارچها	۲۹
	۳۴	-	۳۴	۲	بیماری های فارچی قابل انتقال بین حیوان و انسان	۳۰
					تک یاخته شناسی پیشرفته و کاربردی	
۰۵	۵۱	۳۴	۱۷	۲	فارچ، تغذیه و بهداشت مواد غذایی	۳۱
	۱۷	-	۱۷	۱	مواد ضد عفونی کننده، گند زدا، نگهدارنده	۳۲
	۱۷	-	۱۷	۱	سمینار	۳۳
	۳۴	۳۴	-	۱	کارآموزی در عرصه	۳۴
	۵۱	-	-	۱		۳۵
				۳۰		جمع

الف-دروس کمبود یا جبرانی دوره دستیاری
رشته میکروب شناسی پزشکی

پیش نیاز	ساعات دروس			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			

-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	آشنایی با کامپیوتر (شامل اطلاع رسانی و استفاده از بانک های اطلاعات حرفه ای	۰۱
-	۱۷	-	۱۷	۱	اپیدمیولوژی	۰۲
-	۶۸	۳۴	۳۴	۳	بافت شناسی و آسیب شناسی	*۰۳
-	۱۷	-	۱۷	۱	فیزیولوژی سلول	*۰۴
-	۶۸	۳۴	۳۴	۳	آناتومی عمومی	*۰۵
-						
	۲۲۱	۱۰۲	۱۱۹	۱۰		جمع

*برای دستیاران غیر پزشک گذراندن درس های ستاره دار فوق الذکر الزامی است.

ب- دروس تخصصی دوره دستیاری رشته میکروب شناسی پزشکی

پیش نیاز	ساعات دروس			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			

-	۲۶	۱۷	۹	۱	بیولوژی ملکولی	۰۶
-	۶۸	۳۴	۳۴	۳	بیوشیمی	۰۷
-	۳۴	-	۳۴	۲	کلیات میکروب شناسی پزشکی	۰۸
-	۱۷	-	۱۷	۱	کلیات ویروس شناسی پزشکی	۰۹
-	۱۷	-	۱۷	۱	ژنتیک میکروارگانیسم ها	۱۰
-	۳۴	-	۳۴	۲	باکتری شناسی پزشکی سیستماتیک ۱	۱۱
-	۳۴	-	۳۴	۲	باکتری شناسی پزشکی سیستماتیک ۲	۱۲
۰۹	۳۴	-	۳۴	۲	ویروس شناسی سیستماتیک	۱۳
-	۳۴	۳۴	-	۱	ویروس شناسی عملی	۱۴
-	۶۸	۶۸	-	۲	باکتری شناسی عملی	۱۵
-	۲۶	۱۷	۹	۱	تکنیک های نوین در باکتری شناسی پزشکی	۱۶
-	۶۸	۳۴	۳۴	۳	ایمونولوژی و سرولوژی با گرایش بیماری های عفونی	۱۷
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	انگل شناسی (تک یاخته شناسی)	۱۸
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	انگل شناسی (کرم شناسی)	۱۹
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	قارچ شناسی	۲۰
-	۲۶	۱۷	۹	۱	میکروسکوپ الکترونیک	۲۱
-	۱۷	۱۷	-	۰/۵	حیوانات آزمایشگاهی	۲۲
-	۵۱	۳۴	۱۷	۲	خون شناسی	۲۳
-	۲۶	۱۷	۹	۱	کاربرد رادیو ایزوتوپ	۲۴
-	۳۴	-	۳۴	۲	آمار حیاتی	۲۵
-	۲۶	۱۷	۹	۱	روش تحقیق	۲۶
-	-	-	-	۱/۵	سمینار	۲۷
-	-	-	-	۱۴	رساله تخصصی	۲۸
	۷۹۳	۴۰۸	۳۸۵	۵۰	جمع	

ج- دوره های کارآموزی بیمارستانی دوره دسیلوی
رشته میکروب شناسی پزشکی

پیش نیاز	مدت دوره	نام دوره	
----------	----------	----------	--

کد دوره		
۲۹	یک ماه ونیم	آزمایشگاه میکروب شناسی
۳۰	یک ماه ونیم	پوست و آمیزشی
۳۱	یک ماه ونیم	کودکان
۳۲	یک ماه ونیم	بیماری های عفونی
جمع	شش ماه	

الف-دروس الزامی دکتری (Ph.D) رشته ویروس شناسی

پیش نیاز یا ارائه زمان	ساعات دروس			تعداد واحد	نام درس	کد درس
	جمع	عملی	نظری			

درس						
۱۰	۶۸	-	۶۸	۴	ویروس شناسی پیشرفته	۰۱
	۳۴	-	۳۴	۲	زیست شناسی مولکولی پیشرفته	۰۲
	۶۸	۶۸	-	۲	تکنیک های کشت سلول	۰۳
۱۱	۵۱	-	۵۱	۳	ویروس شناسی سیستماتیک پیشرفته ۱	۰۴
۱۲	۵۱	-	۵۱	۳	ویروس شناسی سیستماتیک پیشرفته ۲	۰۵
	۵۱	-	۵۱	۳	مباحث خاص در ویروس شناسی	۰۶
	۵۱	-	۵۱	۳	سمینار و بحث های علمی	۰۷
	۳۴	-	۳۴	۲	ایمنی و ایمنوپاتوژنز در بیماری های ویروسی	۰۸
۰۴	۱۰۲	۱۰۲	-	۳	روش های آزمایشگاهی در ویروس شناسی	۰۹
						جمع

ب- دروس کمبود یا پیشنیاز دوره دکتری (Ph.D) رشته ویروس شناسی
 حداکثر ۱۳ واحد از دروس زیر به پیشنهاد استاد راهنما و تایید کمیته تحصیلات تکمیلی

کد	نام درس	تعداد	ساعات دروس	پیش نیاز
----	---------	-------	------------	----------

درس	واحد	نظری	عملی	جمع	یا ارائه زمان درس
۰۱	۳	۵۱	-	۵۱	۱۰
۰۲	۳	۵۱	-	۵۱	
۰۳	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۴	۲	-	۶۸	۶۸	۱۱
	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۱۲
۰۵	۱	-	۳۴	۳۴	
۰۶	۲	۳۴	-	۳۴	
۰۷	۲	۱۷	۳۴	۵۱	
۰۸	۲	۱۷	۳۴	۵۱	۰۴
۰۹	۴	۶۸	-	۶۸	
۱۰	۲	۵۱	-	۵۱	
۱۱	۳	۵۱	-	۵۱	
۱۲	۳	۳۴	۳۴	۶۸	
۱۳					
جمع					

دانشجویان می توانند به پیشنهادشورای آموزش مربوطه حداکثر ۱۳ واحد جبرانی از دروس فوق را بگذرانند

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

کد	نام درس	تعداد	ساعات دروس	پیش نیاز
----	---------	-------	------------	----------

درس	واحد	نظری	عملی	جمع	یا ارائه زمان درس
۰۱	۲	۳۴	-	۳۴	انتقال خون نظری
۰۲	۱	-	۳۴	۳۴	انتقال خون عملی
۰۳	۴	۶۸	-	۶۸	خون شناسی نظری
۰۴	۲	-	۶۸	۶۸	خون شناسی عملی
۰۵	۲	۳۴	-	۳۴	فیزیولوژی خون
۰۶	۲	۳۴	-	۳۴	کاربرد رادیو ایزوتوپ ها
۰۷	۴	۳۴	۶۸	۱۰۲	ایمونولوژی نظری و عملی
۰۸	۲	۳۴	-	۳۴	ایمونوهما تولوژی
۰۹	۲	۷۲	-	۳۴	آمار حیاتی (۳)
جمع	۲۱	۲۷۲	۱۷۰	۴۴۲	

دانشجو با نظر استاد راهنما حداکثر ۱۸ واحد از دروس کمبود را می تواند انتخاب نماید.

ب- دروس الزمی دوره دکتری (Ph.D) هماتولوژی آزمایشگاهی و بانک خون

کد	نام درس	تعداد	ساعات دروس	پیش نیاز
----	---------	-------	------------	----------

درس	واحد	نظری	عملی	جمع	یا ارائه زمان درس
۱۰	۳	۱۷	۶۸	۸۵	روش های پیشرفته آزمایشگاهی در تشخیص و درمان بیماری های خون
۱۱	۲	۳۴	-	۳۴	بیولوژی سلولی و ملکولی
۱۲	۳	۱۷	۶۸	۸۵	روش های کشت سلولی و مغز استخوان
۱۳	۲	۳۴	-	۳۴	پیشرفتهای نوین در هماتولوژی
۱۴	۲	۳۴	-	۳۴	پیشرفتهای نوین در ایمونوهماتولوژی
۱۵	۲	۱۷	۳۴	۵۱	فرآورده های نوین خونی و روش های تهیه و کاربرد آنها
۱۶	۱	۱۷	-	۱۷	کنترل کیفی در بانک خون و
۱۷	۲	۱۷	۳۴	۵۱	هماتولوژی حیوانات آزمایشگاهی و مدل های
۱۸	۳	۳۴	۳۴	۶۸	حیوانی هماتوپوئز بیماری های خون
۱۹	۲	۱۷	۳۴	۵۱	کامپیوتر آشنایی با دستگاه های مدرن هماتولوژی و بانک خون
جمع	۲۲	۲۳۸	۲۷۲	۵۳۰	

پیوست ۲

توزیع جغرافیایی دکتری علوم آزمایشگاهی در ایران (پیوست ۲)

ردیف	نام شهر	تعداد
۱	اراک	۳۳
۲	اردبیل	۷
۳	ارومیه	۲۹
۴	اصفهان	۱۰۱

۶۹	اهواز	۵
۱۷۵	ایران (علوم پزشکی)	۶
۶	ایلام	۷
۱۱	بابل	۸
۸	بندر عباس	۹
۴	بوشهر	۱۰
۱۲	بیرجند	۱۱
۷۷	تبریز	۱۲
۷۸	تهران (علوم پزشکی)	۱۳
-	چهرم	۱۴
۱۰	خراسان شمالی	۱۵
۳	رفسنجان	۱۶
۸	زاهدان	۱۷
۱۲	زنجان	۱۸
۱	زابل	۱۹
۸	سبزوار	۲۰
۱۴	سمنان	۲۱
۴	شاهرود	۲۲
۱۲	شهرکرد	۲۳
۱۳۰	شهید بهشتی (علوم پزشکی)	۲۴
۱۱۵	شیراز	۲۵
۲	فسا	۲۶
۲۶	قزوین	۲۷
۳۶	قم	۲۸
۱۵	کاشان	۲۹
۲۰	کردستان	۳۰
۳۵	کرمان	۳۱
۲۴	کرمانشاه	۳۲
۲۲	گلستان	۳۳
-	گناباد	۳۴
۷۱	گیلان	۳۵
۲۰	لرستان	۳۶
۶۱	مازندران	۳۷
۸۰	مشهد	۳۸
۳۲	همدان	۳۹
۷	یاسوج	۴۰
۱۶	یزد	۴۱
۱۳۹۴	جمع	

پیوست ۳