

کتاب جامع

بهداشت عمومی

فصل ۲ / گفتار ۱۰ / دکتر مصطفی قانعی، دکتر احسان مصطفوی، مصطفی عنایت راد

انستیتو پاستور ایران

فهرست مطالب

۲۳۷	اهداف درس
۲۳۷	سرآغاز
۲۳۸	تاریخچه تأسیس
۲۳۹	بخش‌های تحقیقاتی و خدماتی انستیتو
۲۴۱	نقش انستیتو پاستور ایران در کنترل بیماری‌های واگیر
۲۴۳	سایر فعالیت‌های ماندگار
۲۴۳	راه اندازی واحد انتقال خون در ایران
۲۴۳	ضد عفونی کردن آب شهر تهران
۲۴۳	تأسیس دهکدهٔ جذامی‌ها
۲۴۳	کنترل بیماری‌های عفونی در سایر کشورها
۲۴۴	استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در مطالعات میدانی
۲۴۵	تولید واکسن و راه‌اندازی واکسیناسیون‌های عمومی
۲۴۶	شعب انستیتو پاستور ایران
۲۴۷	سنت وقف برای انستیتو پاستور ایران
۲۴۸	سیاست‌های فعلی انستیتو پاستور
۲۴۸	تحقیقات و فناوری:
۲۵۰	وضعیت فعلی علمی انستیتو پاستور ایران
۲۵۰	نکته پایانی
۲۵۱	منابع

انستیتو پاستور ایران Pasture Institute of IRAN

دکتر مصطفی قانعی* دکتر احسان مصطفوی**، مصطفی عنایت راد**
* ریاست سابق انستیتو پاستور ایران (۹۶-۱۳۹۰)
** بخش اپیدمیولوژی و آمار زیستی انستیتو پاستور ایران

اهداف درس

پس از یادگیری این مبحث، فراگیرنده قادر خواهد بود:

- تاریخچه انستیتو پاستور ایران را باختصار، بیان کند
- اهداف و رسالت انستیتو پاستور را توضیح دهد
- بخش‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور را نام ببرد
- نقش زیربنایی، افتخار آفرین و آموزنده انستیتو پاستور در کنترل همه‌گیری‌ها را شرح دهد
- بر نقش سازنده تحریم‌های ناشی از جنگ جهانی و قطع کمک‌های خارجی، در شکوفایی استعداد های بومی و تکامل و توسعه و خودکفایی انستیتو پاستور ایران تاکید نماید
- واکسن‌های تولیدی انستیتو پاستور در سالیان گذشته و در حال حاضر را لیست نماید
- نقش عوامل اجتماعی فرهنگی - عقیدتی اثرگذار بر سلامت، نظیر سنت وقف و همکاری مردم در شکل‌گیری و رشد و توسعه انستیتو پاستور ایران را متذکر شود
- نقش انستیتو پاستور در دستیابی به اهداف بهداشتی توسعه پایدار و عدالت در سلامت را یادآور شود.

سرآغاز

انستیتو پاستور ایران قدیمی‌ترین مرکز تحقیقاتی پزشکی و بهداشتی کشور می‌باشد که در سال ۱۲۹۹ با هدف تامین بهداشت و سلامت جامعه تأسیس شد. این انستیتو ضمن انجام تحقیقات مرتبط با کنترل بیماری‌های عفونی مختلف، در زمینه تولید محصولات بیولوژیک (واکسن، فراورده بیولوژیک و کیت‌های تشخیصی) نیز

گام‌های بزرگی در پیشگیری و کنترل بیماری‌های عفونی برداشته است. در طول یکصد سال اخیر، این انستیتو نقش مهمی در کنترل بیماری‌های عفونی نظیر هاری، طاعون، فلج اطفال و وبا داشته است.

تاریخچه تأسیس

پس از جنگ جهانی اول، با توجه به اینکه کشور ایران درگیر قحطی و گسترش بیماری‌های واگیر شده بود؛ برای ارتقای علم پزشکی و تحقیقات در زمینه انواع بیماری‌های واگیر که مشکل اصلی بهداشتی به حساب می‌آمد، به فکر برقراری روابط علمی با کشور فرانسه برآمد (۱). در اول آبان سال ۱۲۹۸ شمسی مذاکرات بین هیئت ایرانی و رئیس انستیتو پاستور پاریس صورت گرفت و موافقت نامه ای با وزیر امور خارجه ایران به امضاء رسید و بدین ترتیب دهمین انستیتو پاستور در شبکه بین‌الملل انستیتو پاستور در ایران تأسیس شد (۲-۴). شبکه بین‌الملل انستیتو پاستور با عضویت ۳۳ موسسه در سراسر جهان بیش از یک قرن در خط مقدم مبارزه با بیماری‌های عفونی قرارداد (۵، ۶).



تصویر ۱ - اعضای انستیتو پاستور ایران در آغاز تأسیس

از چپ: دکتر مهدی ذوالریاستین، سیدرضا (کارشناس آزمایشگاه)، تیمور دولتشاهی، دکتر سیدحسین میردامادی، دکتر عبدالله حامدی، دکتر احمد نجم آبادی (۸).

روسای انستیتو از ابتدای تأسیس

در سال ۱۲۹۹ ه.ش دکتر ژوزف منار فرانسوی به‌عنوان اولین رئیس انستیتو پاستور به ایران آمد. ایشان با همکاری افرادی از قبیل دکتر ابوالقاسم بهرامی، دکتر حسین مشعوف، دکتر احمد نجم آبادی و تیمور دولتشاهی و دکتر یحیی پویا انستیتو پاستور ایران را در ساختمانی اجاره‌ای در خیابان استخر کنونی تأسیس نمودند و شروع به تولید واکسن و سرم کردند (۴، ۷) (تصویر ۱). در سال ۱۳۰۴ ه.ش دکتر ژان کراندل، به‌عنوان دومین رئیس فرانسوی انستیتو پاستور ایران انتخاب شد. دکتر کراندل در سال ۱۳۱۳ ه.ش در تهران درگذشت. یک سال بعد، از طرف انستیتو پاستور پاریس، پرفسور رنه لگرو به‌عنوان مدیر علمی انستیتو پاستور ایران تعیین شد (۲، ۳). از سال‌های ۱۳۱۸ تا ۱۳۲۴ ه.ش بر اثر جنگ جهانی دوم رابطه انستیتو پاستور ایران با انستیتو پاستور

پاریس قطع شد و این مؤسسه به ریاست دکتر ابوالقاسم بهرامی همچنان به فعالیت‌های خود ادامه داد (۱). پس از خاتمه جنگ جهانی دوم، در سال ۱۳۲۵ موافقتنامه همکاری‌های علمی و فنی بین انستیتو پاستور پاریس و انستیتو پاستور ایران به امضاء رسید و یکی از متخصصین فرانسوی به نام **دکتر مارسل بالتازار** به‌عنوان سومین رئیس فرانسوی انستیتو پاستور ایران انتخاب شد (۱، ۷). دکتر بالتازار تا سال ۱۳۴۰ ه.ش رئیس انستیتو پاستور ایران بود و بعد از آن تا سال ۱۳۴۵ به سمت مشاور علمی رئیس انستیتو پاستور ایران ادامه خدمت داد.

دکتر مهدی قدسی در سال ۱۳۴۱ به ریاست انستیتو پاستور ایران انتخاب شد و این مسئولیت را تا سال ۱۳۴۸ به عهده داشت (۱، ۳). بعد از دکتر قدسی به ترتیب آقایان دکتر مصطفی ناموری (۱۳۵۰-۱۳۴۸)، دکتر صبار میرزا فرمانفرما (۱۳۵۰-۱۳۵۶)، دکتر امیر منصور سرداری (۱۳۵۷-۱۳۵۶)، دکتر فرخ مدیر (۱۳۵۷)، دکتر رسول پورنکی (۱۳۵۷)، دکتر مصطفی پور تقوا (۱۳۵۷)، دکتر منصور شمسا (۱۳۵۸)، دکتر هادی ولایی (۱۳۵۸)، دکتر علی رحمانی (۱۳۵۹)، دکتر احد میلانی نیا (۱۳۷۰-۱۳۶۲)، دکتر محمدرضا زالی (۱۳۷۲-۱۳۷۰)، دکتر مرتضی آذر نوش (۱۳۷۹-۱۳۷۲)، دکتر محمد تقی خانی (۱۳۸۴-۱۳۷۹)، دکتر عبدالحسین روح‌الامینی (۱۳۸۷-۱۳۸۴)، دکتر محمدحسین مدرسی (۱۳۸۹-۱۳۸۷)، دکتر مصطفی قانعی (۱۳۹۲-۱۳۹۰)، دکتر سعید بوذری (۱۳۹۲) و دکتر مصطفی قانعی (از ۱۳۹۲ تا ۱۳۹۶) و دکتر علیرضا بیگلری (۱۳۹۶ تاکنون) مسئولیت ریاست انستیتو پاستور ایران را بر عهده داشته‌اند (۱-۳).

بخش‌های تحقیقاتی و خدماتی انستیتو

بخش‌های انستیتو پاستور ایران در ۵۰ سال اولیه تأسیس شامل بخش‌های مایه‌کوبی، اپیدمیولوژی، آبله، ویروس‌ها، سل، شیمی و ملحقات آن، هاری، میکروشناسی و واکسن‌سازی و ب.ث.ژ بوده است. هریک از بخش‌ها برحسب احتیاجات کشور، یکی بعد از دیگری به وجود آمده است.

یکی از اهداف اولیه تأسیس انستیتو پاستور در ایران، تدارک واکسن و ترویج واکسیناسیون بود. با تأسیس این انستیتو، تهیه مایه واکسن آبله و آبله‌کوبی با شیوه جدید در تهران متداول شد. در سال ۱۳۰۱ **بخش ضد هاری** در انستیتو پاستور ایران دایر شد.

بخش BCG نیز بعد از اتمام جنگ جهانی دوم، توسط دکتر بالتازار تأسیس شد و خیلی زود جنبه بین‌الملل پیدا کرد.

هاری و آبله از نخستین روز تأسیس انستیتو پاستور ایران مورد مطالعه این مؤسسه بوده است. بعد از اتمام بنای بزرگ انستیتو پاستور ایران، در سال ۱۳۳۲ نمونه‌های فراوانی از خون مردم نقاط مختلف ایران، افغانستان و ترکیه جمع‌آوری شد و فراوانی بیماری‌های ویروسی، تب‌های خونریزی دهنده، ریکتزبوزها و ویروس‌های منتقله از بندپایان را در ایران و کشورهای همسایه در این نمونه‌ها نشان داده شد. براساس نتایج این مطالعه، وزارت بهداشتی وقت، مبارزه با فلج اطفال را در اولویت برنامه‌های خود قرارداد.

همزمان با تأسیس انستیتو پاستور ایران بررسی میکروبی سل نیز آغاز شد. پس از آنکه انستیتو پاستور ایران در سال ۱۳۳۱ مسئله مبارزه با سل را عنوان کرد، سازمان مبارزه با سل، در کشور راه‌اندازی شد (۲، ۸).

بخش واکسن‌های کشته و میکروپوشناسی نیز ده‌ها وظایف سنگینی را توأم انجام داد. مهمترین بیماری میکروبی بومی ایران بیماری حصبه بود که انستیتو پاستور ایران از همان سال‌های اول تأسیس، میکروپوشناسی را با واکسن ضد حصبه توأم نموده و واکسن ضد حصبه را در اختیار مأمورین وزارت بهداشت نهاد.

در پنجاه سال اول تأسیس انستیتو پاستور ایران لااقل پنج بار اپیدمی وبا در ایران اتفاق افتاد. از همین رو در انستیتو پاستور ایران باکتری عامل وبا به دقت و با سرعت مطالعه شد و بخش میکروپوشناسی و واکسن‌سازی انستیتو پاستور ایران به کارخانه بزرگی مبدل شد که به تدارک مقادیر زیادی مایه ضد وبا می پرداخت (۲، ۸).

بخش اپیدمیولوژی نیز به همت دکتر بالتازار در سال ۱۳۲۵ به وجود آمد و فعالیت‌های علمی جدیدی در کشور ایران آغاز کرد. این بخش یک مرکز تعلیمات علمی و عملی علم اپیدمیولوژی بوده است و پیوسته دانشجویان دانشکده پزشکی و دیگر داوطلبان و محققان جهان را با هیات‌های تحقیقاتی خود به مناطق تحت مطالعه می‌برد و شیوه مطالعات و کاوش‌های علمی خود را به آنها می‌آموخت (۲، ۳، ۸).

یکی از بیماری‌های واگیری که در زمان جنگ جهانی دوم به‌صورت پاندمی، منتشر شد و در کشورهای مختلف جنگ زده و از جمله ایران باعث تلفات زیادی گردید، بیماری تب راجعه شپشی بود. تحقیقات مستمر در بخش اپیدمیولوژی، رازهای زیادی از این بیماری را روشن کرد و باعث کنترل بیماری در کشور شد (۲، ۸).

در سال ۱۳۲۵، در کردستان طاعون شایع شد. بخش اپیدمیولوژی انستیتو پاستور ایران با انتخاب کارشناسان علمی و آموزش تکنسینهای لایق و ساخت آزمایشگاه صحرایی و خرید وسایل نقلیه و ایجاد پرورشگاه کک توانست طی سال‌های متوالی در سراسر کردستان مطالعات وسیعی را انجام دهد و اسرار علمی با ارزشی را در رابطه با این بیماری روشن کردند (تصویر ۲).



تصویر ۲ - دوره آموزشی بین‌الملل طاعون در پایگاه تحقیقاتی بیماری‌های نوپدید و بازپدید، اکنلو، همدان؛ سال ۱۳۴۹ (ایستاده از راست: دکتر بیوک سیدیان، دکتر محمود بهمنیار، دکتر هوشنگ مجد تیموری، دکتر یونس کریمی (در حال سخنرانی) (۸).

همزمان با تاسیس بخش شیمی نیز یک فعالیت مستمر شبانه روزی برقرار شد که با تدارک سرم‌های مصنوعی به مؤسسات درمانی و بیمارستان‌های تهران کمک کردند. واحد خون وابسته به بخش شیمی بود و این فعالیت از زمانی در این انستیتو آغاز شد که استفاده از خون انسان به صورت تجارتي در تهران مرسوم شد. وسایل انتقال خون به زحمت از خارج از کشور وارد شد و بخش ذخیره پلاسما و تهیه محلول‌های لازم و استریل کردن وسایل انتقال خون، فراهم شد. متعاقباً یک واحد مطالعه خون هم در بخش شیمی به وجود آمد که به بررسی‌های علمی در این مبحث می‌پرداخت (۲، ۸).

با گذشت زمان، بر بخش‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران افزوده شده است. در حال حاضر این انستیتو از شش گروه تحقیقاتی اصلی، تشکیل شده است که هر یک از گروه‌ها خود دارای بخش‌های تحقیقاتی مختلف می‌باشند. در عین حال فعالیت‌های تحقیقاتی انستیتو در شعب و پایگاه‌های تحقیقاتی این انستیتو نیز دنبال می‌شود.

نقش انستیتو پاستور ایران در کنترل بیماری‌های واگیر

به طور کلی در سال‌های قبل از جنگ جهانی دوم که تعداد آزمایشگاه‌ها خیلی محدود و فعالیت‌های آنها احتیاجات کشور را برآورده نمی‌کرد، بیشتر مسائل بهداشتی کشور که در حوزه مسئولیت اداره کل صحتیه مملکتی (وزارت بهداشت و درمان وقت) بود از طریق انستیتو پاستور ایران برطرف می‌شد که یکی از آن فعالیت‌ها بررسی بهداشتی قرنطینه‌های کشور بود. انستیتو پاستور ایران با تلاش مسئولین وقت و رؤسای وقت صحتیه کل مملکتی مبارزه با بیماری‌های واگیر به خصوص وبا را در کشور به خوبی انجام داد و از سال ۱۳۱۵ ه.ش به بعد که مؤسسه بهداشت وزارت بهداری نیز تشکیل شد تلاش‌های انستیتو پاستور ایران در اجرای اینگونه خدمات، بسیار مؤثر بود (۱).



تصویر ۳ - دکتر منصور شمس، دکتر مارسل بالتازار، دکتر یونس کریمی؛ مأموریت مطالعات طاعون در استان همدان؛ روستای اکنلو، سال ۱۳۴۱ (۳).

دامنه‌ی تحقیقات گروه‌های انستیتو پاستور ایران در زمینه طاعون با مدیریت دکتر مارسل بالتازار و به همراه گروه ایرانی انستیتو پاستور بخصوص دکتر یونس کریمی، دکتر محمود بهمنیار، دکتر منصور شمس، دکتر بیوک سیدیان، دکتر مصطفی پورتقوا و دکتر عبدالله حبیبی، بسیار گسترده بود. این گروه، اپیدمی‌های طاعون را در غرب و شمال غربی کشور کنترل نمودند، به شناسایی جوندگان حساس و مقاوم به طاعون پرداختند و نشان دادند جوندگان مریون در حفظ و انتقال طاعون نقش اساسی دارند (تصویر ۳) (۹، ۱۰). گروه مطالعاتی طاعون انستیتو پاستور ایران برای اولین بار مشخص کردند که عامل طاعون می‌تواند سال‌ها پس از مرگ جونده آلوده در خاک بقا پیدا کند. ایشان اولین دستورالعمل تشخیص آزمایشگاهی باسیل طاعون را نیز به نگارش درآوردند (۱۱). در اپیدمی‌های بیماری طاعون طی سال‌های ۱۳۲۵ تا ۱۳۴۴ در کردستان و آذربایجان، تعداد زیادی از افراد مبتلا به طاعون توسط گروه‌های اعزامی انستیتو پاستور ایران از مرگ نجات یافتند (۱۲). تلاش‌های بی‌وقفه و وسیع تیم‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران در پایگاه تحقیقاتی اکنلو در غرب ایران، در مرز استان‌های همدان، کردستان و زنجان، در رابطه با طاعون باعث شد این پایگاه به عنوان یکی از مراکز رفرانس جهانی این بیماری مطرح گردد (۱۳).

هاری نیز قرن‌ها به‌عنوان یک مشکل جدی بهداشت عمومی در ایران محسوب می‌شد. با درمان کلاسیکی که در آن زمان در دنیا و ایران دنبال می‌شد بازم حدود ۳۰٪ از هارگزیدگان در اثر بیماری می‌مردند (۱۴). در آن زمان روش تزریق ایمونوسرم برای پیشگیری از هاری اجرا شده بود ولی هیچگونه مطالعه‌ای برای اثبات اثربخشی آن انجام نشده بود. در تابستان سال ۱۳۳۳ در زمان برداشت محصولات کشاورزی، یک گرسه هار به کشاورزان حمله کرده و منجر به زخمی شدن ۲۷ نفر از آنها شده بود. این حادثه زمینه مناسبی برای بررسی و ارزشیابی روش سرم تراپی در پیشگیری هاری را فراهم کرد و روش توآمان سرم و واکسن در دستورالعمل درمان و پیشگیری سازمان بهداشت جهانی قرار گرفت و این نتایج تأثیری ماندگار در درمان و پیشگیری هاری در جهان باقی گذاشت (۱۵).

انستیتو پاستور ایران در سال ۱۳۲۶ کمر همت به مهار کردن تب راجعه که تا آن زمان در ایران شیوع زیادی داشت بست (۱۶-۱۸). این تحقیقات بر روی تب راجعه کنه‌ای ادامه یافت (۳). دکتر یونس کریمی برای اولین بار بوریلیا بالتازاردی را در سال ۱۳۵۵ در اردبیل گزارش کرد (۱۹).

در رابطه با بیماری آبله نیز گروه‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران کشت واریولا ویروس‌ها را در سلول‌های بافت‌های مختلف تحت بررسی قرار دادند و برای اولین بار موفق به کشت واریولا ویروس‌ها در بافت کلیه خرگوش شدند (۲۰). در عین حال تشخیص افتراقی آبله انسانی، آبله گاوی و آبله مرغان برای اولین بار در انستیتو پاستور ایران راه اندازی شد.

گروه‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران در دهه‌های اول تاسیس، مطالعاتی را بر روی سایر بیماری‌های عفونی شایع در ایران نظیر تیفوئید، سل، تولارمی، وبا نیز انجام دادند. مطالعه تولارمی در سراسر کشور، باعث اولین گزارش این بیماری در شمال غربی و شرق کشور در دام‌های اهلی و حیات وحش گردید (۲۱). همچنین موارد انسانی در زابل و مریوان (۲۲) شناسایی شد.

سایر فعالیت‌های ماندگار

انستیتو پاستور ایران در طول دوره خدمت خود، پایه‌گذار موسسات و حرکات علمی زیادی بوده است که در ذیل به بعضی از آن‌ها اشاره می‌شود:

راه اندازی واحد انتقال خون در ایران:

از سال ۱۳۲۹، آندره و ژوئل بوئه^۱ زوج پزشک فرانسوی وارد انستیتو پاستور ایران شدند. با ملی شدن صنعت نفت و کمبود ارز خارجی، واردات بسیاری از محصولات و از جمله سرم‌های بسیار ضروری در بیمارستان‌ها که از خارج وارد می‌گردید، مختل شد. دکتر آندره به دکتر بالتازار، رییس وقت انستیتو، پیشنهاد کرد تا ساخت این سرم‌های تزریقی را در انستیتو پاستور ایران برعهده گیرد. علیرغم تنگناهای مالی، این بخش در زیرزمین انستیتو پاستور، آغاز به کار کرد. سرم‌های مصنوعی، مواد لازم برای خونگیری و جداکردن پلاسما فراهم شد. این سرم‌ها بعد از سال‌ها یکی از محصولات خوب انستیتو پاستور به شمار می‌رفت و به مقدار چند تن در ماه تولید می‌شد. **واحد انتقال خون** برای اولین بار با همت این دو زوج و با حمایت‌های دکتر بالتازار، راه‌اندازی شد و خانم دکتر ژوئل بوئه فرانسوی به عنوان رییس آن انتخاب شد (۲۳).

ضد عفونی کردن آب شهر تهران:

تا قبل از سال ۱۳۳۰ از قنات به‌عنوان منبع آب آشامیدنی استفاده می‌شد و این باعث انتقال بیماری‌هایی نظیر حصبه و وبا از طریق آب آشامیدنی می‌گردید (۲۴). انستیتو پاستور ایران آب‌های معدنی چشمه‌های اطراف تهران را در بخش شیمی خود تجزیه کرد و به‌وسیله یک سازمان ملی که از جانب شهرداری حمایت می‌شد افزودن کلر را به آب صاف قنات‌ها متداول کرد و این آب‌ها را در بشکه‌های فلزی شیردار بزرگی که روی یک گاری اسبی قرار داشت به شهر رساند و به این وسیله ضد عفونی کردن آب شهر تهران توسط انستیتو پاستور ایران آغاز شد (۲، ۸). این فعالیت، بسیار مؤثر بود. به گونه‌ای که به مدت چهار سال آب با کیفیت در اختیار مردم قرار گرفت و به‌دنبال آن از طریق یک شرکت فرانسوی، کارخانه‌های تصفیه آب در تهران تأسیس شدند.

تأسیس دهکده جذامی‌ها:

انستیتو پاستور ایران در دهه ۴۰ شمسی با کمک انستیتوهای تحقیقاتی فرانسه، آمریکا و روسیه مراکزی برای پذیرش و درمان بیماران جذامی در مشهد، تبریز و تهران راه‌اندازی کرد (۲۴).

کنترل بیماری‌های عفونی در سایر کشورها:

کارشناسان و محققان طاعون انستیتو پاستور ایران تحقیقات و فعالیت‌های خود را در کشورهای مختلفی مانند ترکیه، سوریه (۲۵)، عراق و یمن (۲۶)، هندوستان (۱۰)، اندونزی و تایلند (۲۷)، برزیل (۲۸-۳۰)، برمه (۳۱)،

¹. Andre and Joelle Boue

(۳۲)، زئیر و تانزانیا (۲۹) انجام دادند و همچنین به آموزش و انتقال تجربیات خود به کشورهای مختلف پرداختند (۱۰، ۲۸، ۲۹، ۳۱-۳۷). دکتر منصور شمس‌به‌دعوت سازمان جهانی بهداشت و به مأموریت از انستیتو پاستور ایران عازم کشور پاکستان شد و برای کنترل و حذف بیماری آبله اقدامات قاطعی به عمل آورد (۲، ۸).

در زمان ریاست دکتر بالتازار بر انستیتو پاستور ایران، حوزه مصرف واکسن‌های تولیدی انستیتو پاستور ایران، بسیار وسیع‌تر از مرزهای کشور بود. واکسن‌های تولیدی آبله در انستیتو پاستور ایران، کشورهای عراق، افغانستان و مصر را هم تحت پوشش خود قرارداد. با واکسن ساخته شده و با در تهران، کمبود واکسن در انستیتو پاستور پاریس هم جبران شد. این که کشورهای پیشرفته‌ای نظیر فرانسه برای تهیه واکسن و با به انستیتو پاستور ایران روی آورده بودند، یک موفقیت بزرگ برای صنعت واکسن‌سازی کشور محسوب می‌شد. تحت نظارت صندوق حمایت از کودکان سازمان ملل متحد (یونیسف)، ۲۳۸ میلیون کودک از ۲۲ کشور جهان از واکسن ب.ث.ژ ساخت ایران استفاده کردند (۲۴).

استفاده از سیستم اطلاعات جغرافیایی در مطالعات میدانی:

با شروع مطالعات سیستماتیک طاعون به محوریت پایگاه تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران واقع در اکنلو همدان، تیم‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران از نقشه‌های هوایی مناطق غربی کشور که برای مطالعات بهداشتی در سال ۱۳۳۵ تهیه شده استفاده کردند و به این شکل، اولین مطالعات بهداشتی با استفاده از ابزار سیستم اطلاعات جغرافیایی (GIS) در کشور شکل اجرایی به خود گرفت (۳). استفاده از این نقشه‌ها در مطالعات میدانی، زمینه ساز استفاده از این نقشه‌ها در سایر مطالعات در کشور بود.



تصویر ۴ - خودرو واژگون شده در حین مأموریت صحرائی برای مطالعات طاعون ۱۳۴۲

شهادت در راه سلامت مردم:

تعدادی از کارکنان انستیتو پاستور ایران در حین مأموریت‌های میدانی بهداشتی یا تحقیقاتی خود در اقصی نقاط کشور شهید شده‌اند که از آن جمله می‌توان به مرحوم عباس آذرنیا (ببرزاده) و مرحوم میرعظیم قاسمی که در

ماموریت‌های صحرائی مرتبط با مطالعات طاعون و مرحوم غلامرضا کتابی که در مطالعات هاری فوت کرده‌اند اشاره کرد. آقای محسن حسن زاده نیز در اثر ابتلا به طاعون در آزمایشگاه، درگذشت. بعضی کارمندان انستیتو پاستور ایران نظیر اسدالله برندک، محمد خیرالله زاده و میرعظیم قاسمی نیز در ماموریت‌ها به طاعون مبتلا ولی درمان شدند.

تولید واکسن و راه‌اندازی واکسیناسیون‌های عمومی

انستیتو پاستور ایران در کنار موسسه رازی، یکی از ارکان تولید واکسین‌های انسانی بوده است و واکسن‌های تولیدی ب.ث.ژ، آبله، وبا، حصه و امروزه هپاتیت ب تولیدی این موسسه در ارتقای سطح بهداشت و ایمنی مردم، نقش مهمی ایفا کرده است.

واکسن BCG:

پس از پایان جنگ جهانی دوم در سال ۱۳۲۵ و طی حضور نمایندگان انستیتو پاستور فرانسه در ایران، مقرر شد تا بخش تولید واکسن ب.ث.ژ در ایران ایجاد گردد. اولین سوش ب.ث.ژ در بهار سال ۱۳۲۶ به ایران آورده شد و سپس واکسن ب.ث.ژ تهیه و تولید و اولین عملیات واکسیناسیون ب.ث.ژ ساخت ایران از سال ۱۳۲۶ در تهران شروع گردید (۳۸).



تصویر ۵ - اجرای برنامه واکسیناسیون همگانی ب.ث.ژ براساس واکسن تولیدی انستیتو پاستور ایران از سال ۱۳۲۶ در کشور (۳، ۸).

واکسن آبله:

انستیتو پاستور ایران از سال ۱۳۳۲ مبادرت به تولید و واکسیناسیون علیه آبله کرد. با راه‌اندازی کمیته ملی پاسخ سریع برای ریشه‌کنی آبله، ۱۲۰ گروه بهداشتی با خودروهای جیب، راهی مناطق دور و نزدیک کشور شدند. دو سال بعد، از طرف سازمان جهانی بهداشت، این مدل به‌عنوان الگو در کشورهای همسایه نیز به مورد اجرا گذاشته شد (۲۰).

واکسن وبا:

در زمان اپیدمی وبا در ایران و کشورهای همسایه شرقی، هرروز حدود ۴۰۰ هزار دوز واکسن در انستیتو پاستور ایران آماده می‌شد و در زمانی محدود، حدود ۲۴ میلیون دوز واکسن وبا تولید گردید (۲۴).

واکسن حصبه:

بخش واکسن‌های کشته و میکروپ‌شناسی انستیتو پاستور ایران از سال‌های اول تأسیس، اقدام به تولید واکسن کلاسیک حصبه (TAB) نمود (۲، ۸). گروه‌های تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران در واکسن‌شناسی عمومی علیه تیفوئید در ایران نیز شرکت فعال داشتند.

واکسن هاری دامی:

پس از ریشه کنی آبله در سال ۱۳۵۸ و توقف تولید این واکسن، تهیه واکسن هاری دامی در دستور کار انستیتو پاستور ایران قرار گرفت و تولید این واکسن هنوز ادامه دارد.

واکسن هیپاتیت B:

از سال ۱۳۸۶ خط تولید واکسن هیپاتیت B با کمک کوبا در ایران راه اندازی شد و در حال حاضر نیز تولید این واکسن در انستیتو ادامه دارد.

شعب انستیتو پاستور ایران

شعبه شمیرانات:

در زمان ریاست دکتر منار در انستیتو پاستور ایران یک شعبه در شمیرانات تهران در سال ۱۳۰۳ در منطقه زرگنده جهت تشخیص و درمان بیماری‌های انسان و حیوانات اهلی دایر گردید. این شعبه همچنین در زمینه حشرات ناحیه شمیرانات، تحقیقاتی انجام داد تا حیواناتی که ناقل بیماری می‌باشند را شناسایی کرده و از انتقال بیماری، پیشگیری به عمل آورند. در شعبه شمیرانات در زمینه بیماری‌های طاعون، حصبه، سیفیلیس، سل، سیاه زخم، دیفتری، ورم مغز، کزاز، سوزاک، ورم ریه و سموم گزندگان، نیز خدماتی ارائه می‌شد. این شعبه بعد از چندی و با گسترده تر شدن فعالیت‌های دفتر اصلی انستیتو پاستور ایران، فعالیت خود را متوقف کرد.

پایگاه تحقیقاتی بیماری‌های نوپدید و بازپدید:

در سال ۱۳۳۱ و همزمان با اپیدمی طاعون در غرب کشور، انستیتو پاستور ایران اقدام به تأسیس پایگاهی تحقیقاتی بهداشتی در روستای اکنلو واقع در مرز استان‌های زنجان، کردستان و همدان نمود. با شکل‌گیری این مرکز، گروه‌های تخصصی انستیتو پاستور ایران با انجام اقدامات مؤثر بر روی انسان‌ها و جوندگان، توانستند همه‌گیری طاعون را در این منطقه کنترل نمایند. در این پایگاه تحقیقاتی، دکتر بالتازار و همکاران ایرانی ایشان،

تحقیقات وسیعی را در رابطه با طاعون انجام دادند و این پایگاه را به‌عنوان یکی از مراکز رفرانس جهانی طاعون مطرح کردند (۱-۳، ۳۰، ۳۹، ۴۰).

از سال ۱۳۹۱ دور جدید فعالیت‌های پایگاه، آغاز شده و با حمایت‌های مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت بهداشت، ساختمان‌های جدیدی ساخته شده و ساختمان‌های قدیمی بازسازی گردیدند. در سال ۱۳۹۳ این پایگاه تحقیقاتی موفق به کسب مرجعیت کشوری برای تشخیص بیماری‌های طاعون، تولاومی و تب Q شد و در عین حال مطالعاتی را در زمینه پایش سایر بیماری‌های نوپدید و بازپدید انجام می‌دهد (۱).

مجتمع تولیدی تحقیقاتی کرج:

با توجه به نیاز روزافزون به فرآورده‌هایی همچون انواع نوترکیب، محلول‌های تزریقی، واکسن‌ها و تأمین نیازهای مرتبط تحقیقاتی، مسئولان وقت وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی و انستیتو پاستور ایران را بر آن داشت تا به تأسیس مجتمع تولیدی - تحقیقاتی، همت بگمارند. این مجتمع در سال ۱۳۶۷ فعالیت خود را آغاز نمود. فعالیت‌های این مجتمع در راستای ارتقاء سطح سلامت جامعه، جلوگیری از واردات فرآورده‌های یادشده و توسعه صادرات فرآورده‌های زیستی انجام می‌شود (۱). در حال حاضر قریب ۵۰۰ نفر در این مجتمع مشغول خدمت می‌باشند و بعد از مرکز انستیتو پاستور ایران در تهران، مجتمع تولیدی تحقیقاتی کرج، بزرگترین شعبه انستیتو محسوب می‌شود.

پایگاه امل:

این پایگاه در زمینی که تقریباً ۴۵۰۰ متر مربع آن فضای فیزیکی، آزمایشگاه‌های تشخیص تخصصی و پژوهشی می‌باشد در سال ۱۳۷۳ در شهرستان امل تأسیس گردید. مأموریت سازمانی این پایگاه، ارائه خدمات پژوهشی، آموزشی، تولیدی، تشخیص تخصصی، مرکز رشد و رایانش زیستی به ۵ استان شمالی یعنی اردبیل، گیلان، مازندران، گلستان و سمنان می‌باشد.

شعبه تجریش:

شعبه تجریش انستیتو پاستور ایران پس از وقف توسط مرحوم دکتر صبار فرمانفرما و پس از ساخت یک واحد واکسیناسیون در آبان سال ۱۳۸۶ شروع به کار کرده است (۱).

سُنّت وقف برای انستیتو پاستور ایران

یکی از مراکز مهم کشور که خیرین بسیاری در آن به امر وقف روی آورده‌اند، انستیتو پاستور ایران است که از این نعمت از سال‌های دور برخوردار بوده است.

مرحوم عبدالحسین میرزا فرمانفرما در سال ۱۳۰۲ ه.ش (۱۹۲۳ میلادی) زمینی که محل فعلی انستیتو پاستور ایران است را به متراژ ۱۰ هزار متر مربع از اموال شخصی خود وقف احداث یک ساختمان جدید برای

انستیتو پاستور کرد و مبلغ ۱۰ هزار تومان پول برای احداث بنا در اختیار انستیتو پاستور ایران قرارداد (۲-۴). مرحوم فرمانفرما در این وقف نامه توضیح داد که بیماری‌های واگیری مثل آبله، طاعون، وبا، دیفتیری، هاری، سیفیلیس و سوزاک که در ایران اپیدمی شده‌اند، با تاسیس انستیتو پاستور ایران و به‌وسیله تزریق واکسن و سرم درمان خواهند شد. دولت وقت ایران نیز ۱۵ هزار تومان برای کمک به تجهیز بنا و تهیه ملزومات آن، پرداخت کرد (۴، ۷).

در سال ۱۳۳۲ و همزمان با اپیدمی طاعون در غرب کشور، زمینی به متراژ ۳۵۷۶ متر مربع و اعیان آن توسط مرحوم منوچهر قره گزلو در روستای اکنلو واقع در مرز استان‌های زنجان، کردستان و همدان وقف گردید. در متن وقفنامه آمده است که انستیتو پاستور ایران مادام که مطالعات طاعون را تمام نکرده است و این مطالعات را با همکاری علمی انستیتو پاستور پاریس انجام می‌دهد می‌تواند از این موقوفه استفاده نماید. مرحوم منوچهر قره گزلو در دوره‌ی نوزدهم مجلس شورای ملی نماینده مردم همدان در مجلس بود. در احیا و بازسازی این پایگاه در سال ۱۳۹۱ نیز شعبه تجریش انستیتو پاستور ایران توسط مرحوم دکتر صبار میرزا فرمانفرما پسر میرزا عبدالحسین به مساحت ۴۸۴۳ مترمربع شامل یک قطعه باغ به انضمام چهار باب مغازه در سال ۱۳۸۴ ه.ش به انستیتو پاستور ایران وقف گردید.

پایگاه آمل انستیتو پاستور ایران نیز با همت گروهی از خیرین شهرستان آمل در زمینی بالغ بر ۲۳۰۰۰ متر مربع در سال ۱۳۷۳ در شهرستان آمل تاسیس شد. زمینی به متراژ ۱۳۱۲ مترمربع هم توسط خانم تاجر مشائی در سال ۱۳۷۴ وقف گردید.

منزل مسکونی مرحوم مُمیززاده در حوالی خیابان خالد اسلامبولی در تهران نیز به متراژ حدود ۳۰۰ متر مربع در سال ۱۳۸۹ وقف انستیتو پاستور ایران گردید.

سیاست‌های فعلی انستیتو پاستور

تحقیقات و فناوری:

در حال حاضر سیاست تحقیقاتی‌ای که توسط انستیتو پاستور ایران پیگیری میشود انجام تحقیقات پایه و کاربردی در زمینه تحقیق و تشخیص و ارائه روش‌های کنترل بیماری‌های مختلف با تمرکز بر بیماری‌های عفونی و بیماری‌های عفونی نوپدید و بازپدید؛ انجام تحقیقات پایه و کاربردی در مورد ساخت محصولات بیولوژیک و آزمایشگاهی، انجام تحقیقات در زمینه علوم پایه پزشکی و انجام پروژه‌های تحقیقاتی و آموزشی مشترک با مراکز مشابه در داخل و خارج از ایران می‌باشد.

این انستیتو در حال حاضر دارای سه مرکز تحقیقات (بیوتکنولوژی، میکروب شناسی و بیماری‌های نوپدید و بازپدید)، سه مجله علمی (که به زبان انگلیسی چاپ می‌شود) و بیو بانک (بانک میکروبی، بانک سلولی، بانک قارچی و بانک ناقلین) می‌باشد.

انستیتو پاستور ایران در حال حاضر یکی از مراکز برتر در حوزه بیوتکنولوژی در کشور نیز محسوب می‌شود و در زمینه‌های مرتبط با حوزه زیست‌فناوری بخصوص تولید داروهای نو ترکیب پیشرفت‌های چشمگیری به دست آورده است.

تولیدات:

فعالیت‌های تولیدی فعلی انستیتو شامل تولید مواد دارویی فعال نظیر اریتروپویتین، استرپتوکیناز، اینترفرون آلفا ۲-ب و واکسن هپاتیت B نو ترکیب، آب خالص و آب تزریقی، فرمولاسیون محصولات نو ترکیب، واکسن‌ها به صورت مایع و لیوفیلیزه تحت شرایط آسپتیک، تولید واکسن لیوفیلیزه BCG، تولید مایع غلیظ اینتراوزیکال BCG، تهیه حلال BCG، کیت تشخیص HIV/AIDS، گلیکوپروتئین نو ترکیب gp63 لیشمانیا ماژور، تولید هفت نوع محلول تزریقی با حجم زیاد (LVP) و ۹ نوع محلول تزریقی با حجم کم، تکثیر و پرورش حیوانات آزمایشگاهی مختلف، ساخت محیط‌های کشت سلولی و میکروبی، تولید انواع آنتی‌ژن تست ویدال و آنتی‌ژن رزبنگال و آنتی بروسلا آبورتوس می‌باشد (۱).

مراکز رشد و شرکت‌های دانش بنیان:

تا ابتدای سال ۱۳۹۶ بیش از ۵۰ شرکت دانش بنیان در انستیتو پاستور ایران مستقر شده اند. انستیتو پاستور ایران دارای سه مرکز رشد شامل مرکز رشد مجتمع تولیدی تحقیقاتی کرج، مرکز رشد تهران و مرکز رشد شمال واقع در آمل است. این شرکت‌ها در حوزه تولید واکسن‌های انسانی، داروها، کیت‌های تشخیصی، تجهیزات پزشکی و خدمات تخصصی فعالیت می‌کنند.

خدمات تخصصی سلامت:

در حوزه خدمات تخصصی انستیتو پاستور ایران، فعالیت‌های مختلفی در قالب خدمات آزمایشگاهی تشخیصی انجام می‌گیرد. آزمایشگاه‌های انستیتو به عنوان آزمایشگاه همکار سازمان جهانی بهداشت فعالیت می‌نماید. آزمایشگاه‌های مرجع کشوری انستیتو پاستور ایران شامل آزمایشگاه‌های Ecoli، آربو ویروس و تب‌های خونریزی دهنده ویروسی، بیوشیمی، مالاریا، سیاهسرفه، طاعون، تولارمی، تب کیو، پروتئین شیمی، تشخیص پیش از تولد و هاری می‌باشد. در عین حال این انستیتو دارای آزمایشگاه‌های همکار مرجع هپاتیت و ایدز و آنفلوآنزا می‌باشد. انستیتو پاستور ایران در عین حال در حوزه تشخیص و تحقیقات روی بیماری‌های دیگری نظیر سل، لیشمانیوز، توکسوپلاسموز، بوریلیوز، سیاه زخم، بوتولیسم، بروسلوز، بیماری‌های قارچی و بیماری‌های ژنتیکی فعالیت می‌نماید. در عین حال بعضی حوزه‌های انستیتو پاستور ایران نیز روی بیماری‌های غیرواگیر نظیر سرطان‌ها و بیماری‌های ژنتیکی مطالعه و تحقیق می‌کنند.

بخش واکسیناسیون انستیتو پاستور ایران نیز از ابتدای تأسیس این موسسه مشغول به فعالیت بوده است. این بخش در زمینه مشاوره در مورد واکسیناسیون، واکسیناسیون بین‌الملل، واکسیناسیون هپاتیت ب، واکسیناسیون هاری و واکسیناسیون اطفال و بزرگسالان فعال می‌باشد.

آموزش دوره‌های تحصیلات تکمیلی:

در حال حاضر انستیتو پاستور ایران در مقطع دکتری تخصصی رشته‌های زیست فناوری دارویی، زیست

فناوری پزشکی، زیست فناوری سیستماتیک، ژنتیک پزشکی، باکتری شناسی پزشکی، دکترای تخصصی پژوهش محور و همچنین در مقطع کارشناسی ارشد ناپیوسته میکروب شناسی پزشکی به آموزش دانشجویان و پژوهشگران مرتبط میپردازد (۱).

وضعیت فعلی علمی انستیتو پاستور ایران

بر اساس نتایج مطالعه که به مقایسه انستیتو پاستور ایران و سایر انستیتو پاستورهای عضو شبکه انستیتو پاستور پرداخته است، انستیتو پاستور ایران رتبه اول را از نظر شاخص تعداد مقاله به ازای هر عضو هیات علمی و رتبه سوم را از نظر شاخص های وبومتری از بین ۳۳ انستیتو پاستور عضو شبکه انستیتو پاستور کسب کرده است (۴۱).

در عین حال این موسسه در سال ۱۳۹۴ رتبه اول بین دانشگاه های علوم پزشکی تیپ دوم و در سال ۱۳۹۵، رتبه اول بین موسسات پژوهشی علوم پزشکی کشور را داشته است. این موسسه از نظر دو شاخص، بالاترین تعداد مقاله به ازای هر عضو هیات علمی و تعداد استناد به هر مقاله چاپ شده، بالاترین رتبه را در بین تمام دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی علوم پزشکی کشور دارد. مجتمع تولیدی تحقیقاتی انستیتو پاستور ایران نیز تاکنون در بخش فراهم سازی زیرساخت ها، جذب و توسعه شرکت های دانش بنیان، مقام نخست کشور را کسب کرده است.

نکته پایانی

تأسیس انستیتو پاستور ایران در حدود یک قرن پیش، اثرات مثبت فراوانی بر بهداشت و سلامت عمومی و جغرافیای پزشکی بیماری های واگیر در ایران داشته است. این موسسه با فعالیت های درخشان خود در حوزه تشخیص، تحقیق و کنترل بیماری های واگیر و تولید واکسن و فرآورده های دیگر پزشکی، گامی بزرگ در جهت پیشگیری و کنترل بیماری های واگیر برداشته و باعث ارتقاء سلامت عمومی جامعه گردیده و اعتبار و وجهه قابل توجهی را با این خدمات در سطح ملی و بین الملل کسب کرده است. انستیتو پاستور ایران با این سابقه درخشان میتواند به عنوان یکی از اعضای اصلی نظام بهداشت و پژوهش، نقش مهم خود را در ارائه خدمت برای کنترل بیماری ها در جامعه، انجام تحقیقات پیشرو و کاربردی و دستیابی به اهداف چشم انداز کشور، ایفا نماید.

توضیح:

این فصل کتاب، مختصر شده مقاله "نگاهی به تاریخچه و خدمات انستیتو پاستور ایران" می باشد که در فصلنامه پژوهش در تاریخ پزشکی (سال ششم، شماره ۴) (۴۲) منتشر شده است.

منابع:

1. Pasteur Institute of Iran introduction. Tehran: Pasteur Institute of Iran; 2016 [Available from: <http://fa.pasteur.ac.ir>].
2. Ghodssi M. The History of the Fifty Years of the Services of the Pasteur Institute of Iran. 1 ed. 15, editor. Tehran: Pasteur Institute of Iran; 1971. 80 p.
3. Baltazard M. Institut Pasteur Iran seen by Marcel Baltazar [in French]. Tehran: Institut Pasteur Iran; 2004.
4. Kavooosi Iraqi MH. List of supporting documents Qajar. 1st edition ed. Tehran: Foreign Affairs Publication; 2002.
5. Dejman M, Habibi E, Baradarn Eftekhari M, Falahat K, Malekafzali H. Pasteur Institute of Iran--an evaluation model. Iran Biomed J. 2014;18(3):189-95.
6. Institut Pasteur International Network. [Available from: <http://www.pasteur-international.org/ip/easysite/pasteur-international-en/institut-pasteur-inter-national-network/the-network>].
7. Karami Z, Kasiri M. The influence of Pasteur Institute on the control of epidemics in early twentieth century Iran. Medical Ethics and History of Medicine. 2016;9(2):1-12.
8. Ghodssi M. The memories of school days and years of service at the Pasteur Institute of Iran. Tehran: GAP nashr; 2016.
9. Baltazard M, Bahmanyar M, Mofidi C, Seydian B. [The Plague Home of Kurdistan]. Bulletin of the World Health Organization. 1952;5(4):441 [Article in French].
10. Baltazard M, Bahmanyar M. [Research on plague in India]. Bull World Health Organ. 1960;23:169-215.
11. Baltazard M, Davis DH, Devignat R, Girard G, Gohar MA, Kartman L, et al. Recommended laboratory methods for the diagnosis of plague. Bull World Health Organ. 1956;14(3):457-509.
12. Mostafavi E, Esmaeili S, Amiri FB, Tabrizi AMA, KhakiFirouz S. Seroepidemiological Survey of Crimean-Congo Hemorrhagic Fever Among Sheep in Mazandaran Province, Northern Iran. J Vector-Borne Zoonotic Dis. 2012;12(9):739-42.
13. Mahdavi S, de Almeida AM, Mostafavi E. Scientists and Science Advocates: Dr. Younes Karimi (1929-2008), the Prominent Iranian Physician in the Field of Plague and Other Infectious Diseases. Iran Biomed J. 2018:0-.
14. Baltazard M, Ghodssi M. [Prevention of human rabies]. Rev Immunol. 1953;17:366 [Article in French].
15. Baltazard M, Bahmanyar M, Ghodssi M, Sabeti A, Gajdusek C, Rouzbehi E. [Practical test of antirabies serum in rabid wolves]. Bulletin of the World Health Organization. 1955;13(5):747 [Article in French].
16. Baltazard M, Mofidi C, Bahmanyar M, Seydian B. Modifications in the Behaviour of Strains of Spirochaeta recurrentis passaged through Rodents. Comptes Rendu de l'Academie des Sciences. 1947;225(1):82-4.

17. Baltazard M, Mofidi C, Bahmanyar M. [Test of reclassification of certain recurrent spirochetes]. *Bull Soc Path Ex.* 1948;41:399–405 [Article in French].
18. Baltazard M, Bahmanyar M, Mofidi C. [Recurrent fevers, transmitted by both ornithodoros and lice]. *Ann Inst Pasteur Microbiol.* 1947;73:1066-71 [Article in French].
19. Tahmasebi SMG F, Mostafavi E, Moradi M, Piazak N, Mozafari A, Haerie A, et al. Molecular epidemiology of Crimean-Congo hemorrhagic fever virus genome isolated from ticks of Hamadan province of Iran. *J Vector Borne Dis.* 2010;47:211–6.
20. Baltazard M, Boue A, Siadat H. Study of the Behaviour of Variola Virus in Tissue Culture. *Ann Inst Pasteur.* 1958;94(5):560-70.
21. Arata A, Chamsa H, Farhang-Azad A, Mescerjakova O, Neronov V, Saidi S. First detection of tularaemia in domestic and wild mammals in Iran. *Bull Wld Hlth Org.* 1973;49(6):597-603.
22. Telmadarraiy Z, Moradi AR, Vatandoost H, Mostafavi E, Oshaghi MA. Crimean-Congo hemorrhagic fever: A seroepidemiological and molecular survey in Bahar, Hamadan province of Iran. *Asian J Anim Vet Adv.* 2008;3:321-7.
23. Gilgenkrantz S, Junien C. André Boué (1925–2012). *European Journal of Human Genetics.* 2013;21(9):893.
24. Mainbourg J, Yousefi Behzadi M, Mostafavi E. Marcel Baltazard: Adventure of Plague. Tehran, Iran.: Andishmand Press.
25. Baltazard M, Seyedian B. [Survey on the conditions of plague in the Middle East]. *Bull Wld Hlth Org.* 1990;23:157-67 [Article in French].
26. Bahmanyar M. Human plague episode in the district of Khawlan, Yemen. *Am J Trop Med Hyg.* 1972;21(2):123-8.
27. Baltazard M, Bahmanyar M. [Research on plague in Java]. *Bull World Health Organ.* 1960;23:217-46.
28. Karimi Y, de Almeida CR, de Almeida AR. [The experimental plague in rodents in Brazil. Epidemiological deductions]. *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* 1974;67(6):591-601 [Article in French].
29. Karimi Y, Eftekhari M, de Almeida CR. [On the ecology of fleas implicated in the epidemiology of plague and the possible role of certain hematophagus insects in its transmission in north-east Brazil]. *Bull Soc Pathol Exot Filiales.* 1974;67(6):583-91 [Article in French].
30. Karimi Y AC, Almeida A, Keyvanfar A, Bourdin M. Particularities of *Yersinia pestis* strains isolated in northeastern Brazil. *Ann Microbiol (Paris).* 1974 Feb-Mar;125A(2):213-6.
31. Bahmanyar M. Assignment report on epidemiology and control of plague in Burma, 16 December 1971-25 February 1972. 1972.
32. Bahmanyar M. Assignment report on epidemiology and control of plague in Burma, 9 November 1968-13 April 1969. 1970.
33. Karimi Y, Rodrigues de Almeida C, Petter F. [Note on rodents in northeastern Brazil]. *Mammalia.* 1976;40(2):257-66 [Article in French].
34. Rust Jr J, Miller B, Bahmanyar M, Marshall Jr J, Purnaveja S, Cavanaugh D. The role of domestic animals in the epidemiology of plague. II. Antibody to

- Yersinia pestis* in sera of dogs and cats. *The Journal of Infectious Diseases*. 1971;124(5):527-31.
35. Baltazard M, Seydian B. [Investigation of plague conditions in the Middle East]. *Bull World Health Organ*. 1960;23:157-67.
36. Baltazard M, Bahmanyar M, Mofidi C, Seydian B. [Kurdistan plague focus]. *Bull World Health Organ*. 1952;5(4):441-72 [Article in French].
37. Karimi Y, Teymori H, Eftekhari M. [Determination of natural foci of plague by serological study in foxes of Iran]. *Cong Int Méd Trop, Athènes*. 1973;53:[Article in French].
38. Azizi MH, Bahadori M. A brief history of tuberculosis in Iran during the 19th and 20th centuries. *Arch Iran Med*. 2011;14(3):215-9.
39. Mollaret H, Karimi Y, Eftekhari M, Baltazard M. [Over the fousissement]. *Bull Soc Pathol Exot*. 1963;56:1186-93 [Article in French].
40. Baltazard M, Karimi Y, Eftekhari M, Chamsa M, Mollaret HH. [C. Interepizootic conservation of the plague in inveterate reservoir. Hypotheses and work. 1963]. *Bull Soc Pathol Exot*. 2004;97 Suppl:72-86 [Article in French].
41. Mostafavi E, Bazrafshan A. Research and collaboration overview of Institut Pasteur International Network: a bibliometric approach toward research funding decisions. *Int J Health Policy Manag*. 2014;2(1):21-8.
42. Enayatrads M, Mostafavi E. Pasteur Institute of Iran: History and Services. *Journal of Research on History of Medicine*. 2017;6(4 Nov).