

Historia de una pasión: Eugenia Sacerdote de Lustig



**por Stella Maris Ranuncolo
y Federico Pégola**

Historia de una pasión: Eugenia Sacerdote de Lustig Pionera del cultivo de células en la Argentina

Stella Maris Ranuncolo
y
Federico Pégola



Prefacio

“Eugenia, la bien nacida”, le explicaría un día su padre, ya enfermo, a la corta edad de seis años. Quería que tuviera claro el significado de su nombre.

Sacerdote, surgió en reemplazo de Cohen, un cambio que su papá debió realizar por cuestiones religiosas. Es así que adoptó el equivalente en español de su verdadero apellido (Cohen significa sacerdote en hebreo).

El apellido Lustig, vendría más tarde al casarse con el ingeniero Maurizio, con quien deberá abandonar su país natal en el viejo continente. Así, en setiembre de 1939, habiendo partido desde

Nápoles embarcada en el Oceanía, llegó a Buenos Aires, la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig.

En el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” fue y continúa siendo “La Doctora.” Cuando una persona que ha trabajado a su lado, ya sea un ex-becario, ex-doctorando, investigador, personal de planta del hospital o todo aquel que la haya conocido dice La Doctora, el interlocutor sabe que está haciendo referencia a Eugenia Sacerdote de Lustig.

Osvaldo Fustinoni, con motivo de la ceremonia de entrega del Premio Hipócrates 1991 de la Academia Nacional de Medicina, expresó que “la vida de la Dra. Lustig es la historia de una pasión”. Estas palabras fueron recordadas por su discípula, Elisa Bal de

Kier Joffé, el día en que Eugenia recibió la Medalla Conmemorativa del Bicentenario de la Revolución de Mayo en el Senado de la Nación. Este homenaje, que tuvo lugar el 15 de noviembre de 2011 por iniciativa de la Senadora Nacional por Buenos Aires María Eugenia Estenssoro, sería el último reconocimiento que recibió la Dra. Lustig, exactamente doce días antes de su fallecimiento. Eugenia Sacerdote de Lustig murió en su casa del Barrio de Belgrano, el domingo 27 de noviembre de 2011. En esta oportunidad, hago más esas palabras, considerando que representan la más sintética y elocuente definición de la vida de la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig.

Seguramente, esa pasión nació el mismo 9 de noviembre de 1910, y jamás la abandonó. Quizá sirva para explicar esa inagotable fuerza con la cual enfrentó cada una de las dificultades que se presentaron a lo largo de sus 101 años de vida.

Más allá de los imponderables inherentes a la vida, tales como la pérdida de su padre a edad temprana, el fallecimiento de su esposo en 1970, la ceguera en la última década de su vida entre otros. Sacerdote de Lustig debió enfrentarse a otros avatares, un tanto irracionales y nada comprensibles.

Los mismos comenzaron por su condición de mujer. En aquellos años, segunda y tercera década del siglo veinte, se esperaba que las mujeres se casaran y se ocuparan de la casa, del marido y de los hijos. No precisamente que se embarcaran en una empresa universitaria como la carrera médica.

Más tarde, tras el advenimiento del régimen fascista en Italia, ser judío constituiría otro problema. Eugenia y su marido, pocos meses después de haber iniciado la vida matrimonial en Roma, se vieron obligados a abandonar Italia, su país natal. Así fue como en 1939 partieron desde el puerto de Nápoles hacia el continente americano en el “Oceanía”. El destino final había sido Buenos Aires. Pero una vez más, como consecuencia de la declaración de la Segunda Guerra Mundial, la maquinaria necesaria para dar inicio al trabajo de Maurizio (la producción de hilos de cobre) en Buenos Aires no llegaría y la empresa le asigna un nuevo destino. Así fue entonces como desde Buenos Aires se trasladaron a Brasil, y vivieron durante un año en la ciudad de San Pablo, antes de poder radicarse definitivamente en nuestro país.

Los comienzos en Buenos Aires no fueron sencillos. Menos aún, la inserción laboral de Eugenia en el mundo de la investigación médica.

Se sucedieron varias instituciones y cargos. Esta sucesión se inicia con una concurrencia *ad-honorem* al Departamento de Histología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. De aquí pasaría al Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, al Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas “Carlos G. Malbrán” y a la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Finalmente, en 1966 y como jefe del Departamento de Investigaciones, se queda definitivamente en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. A partir de ese año el Roffo pasó a ser su único lugar de trabajo. Desde su llegada al entonces Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer, tras la convocatoria del médico patólogo Braccheto Brian en 1948, nunca se alejó totalmente. Dividió su tiempo de trabajo entre “el Roffo” y su otro compromiso laboral, según fueran los mismos en distintas instituciones, entre los años 1950 y 1966. La doctora Sacerdote de Lustig concurrió diariamente al Instituto “Roffo” hasta diciembre de 2004.

Eugenia Sacerdote introdujo en nuestro país la técnica moderna de cultivo de células y tejidos. Estudió durante cuarenta años la biología celular y molecular de la célula cancerosa. En los últimos años de actividad profesional incursionó en el campo de la neurobiología. Se abocó al estudio de los cambios degenerativos que sufren las neuronas de los pacientes diagnosticados con enfermedad de Alzheimer.

Desempeñó un rol fundamental durante la epidemia de poliomielitis que azotó nuestro país en 1956. Los primeros niños argentinos que recibieron la vacuna anti-poliomielítica de Salk, lo hicieron en el Instituto “Malbrán” de la mano de la Doctora.

Lamentablemente, en reiteradas oportunidades, su actividad científica en la Argentina no fue inmune a los acontecimientos políticos del momento.

Muchos aspectos de la vida profesional de la doctora Eugenia Sacerdote de Lustig despertaron mi admiración. Su capacidad de asombro que siempre conservó intacta y ponía de manifiesto ante cada comentario, ya sea durante la discusión de un hallazgo científico o disparado por el resultado obtenido por algún becario.

Compartir con ella la lectura de trabajos científicos fue una experiencia maravillosa. Muchas veces me sucedió no poder completar el párrafo siguiente, porque la Doctora “interrumpía” completando la frase, o tal como sucedió muchas veces, acotando que ella “lo había conocido” (al autor que comentaba) o que ella “había estado allí” (durante una presentación a congreso, por ejemplo), o que ella “lo había visto” (el desarrollo de algún experimento clave en algún laboratorio de alguna Universidad del mundo). En el preciso instante en que esto sucedía, me preguntaba en silencio qué representaría aquello para mí en el futuro. Hoy, una década después, creo tener al menos parcialmente la respuesta: me enseñó sin proponérselo la importancia de amar y respetar la tarea que uno desempeña, a no claudicar y a ir siempre un poquito más allá.

No menos impactante para mí fue el hecho de cómo la realidad política y social en el Viejo Continente primero y más tarde en el Nuevo Mundo, sembraron su camino de dificultades que no debieron haber sido tales. Mi impresión claro, siempre tuvo el confort de su capacidad de sortear cada una de esas dificultades y resurgir en cada oportunidad, con nuevas ideas, nuevos proyectos, otras posibilidades, una alternativa, pero el mismo sueño a perseguir y alcanzar con mayor sabiduría.

En el presente trabajo me propuse fundamentalmente transmitir, ordenados al menos cronológicamente, algunos hechos, recuerdos, anécdotas, datos históricos y científicos, que escuché de su propia voz entre 1998 y 2002, periodo en que desarrollé mi Tesis de Doctorado. La mayor parte de estos párrafos fueron recogidos de conversaciones con ella en su despacho del Instituto de Oncología “Angel H. Roffo”. De algunos de éstos párrafos se desprenden hechos que han sido reproducidos por quienes han escrito sobre la Dra. Sacerdote de Lustig. A pesar de ello, quise reunirlos en esta oportunidad, con el anhelo de que estén impregnados o al menos emane de ellos, el enorme honor y privilegio que experimenté al oírlos directamente de su protagonista.

Eugenia Sacerdote de Lustig fue una de las personas que más profundamente ha influenciado mi vida profesional y personal. Aquí va un humilde homenaje a esa gran mujer, médica y científica ítalo-argentina.

No puedo dejar de reconocer y agradecer la ayuda del profesor Federico Pégola en este reconocimiento, en realidad, a la ciencia médica argentina.

Stella Maris Ranuncolo

Capítulo I

Turín: ciudad saboyana, ciudad natal.

"Nací el 9 de noviembre de 1910 en Turín, región de Piamonte, Italia. Mis primeros recuerdos son de guerra (la Primera Guerra Mundial comenzó el 28 de julio de 1914, cuando aún no contaba con dos años de edad, y se extendió hasta el 11 de noviembre de 1918), frío, sabañones terribles, faltaba leña, faltaba carbón, faltaba de todo [...] Cuando ésta finalizó me extrañó tanto ver la ciudad iluminada, parecía una cosa tan curiosa, ¡tan rara!"¹

Nos permitimos colocar cierto énfasis en la palabra curiosa. Un vocablo utilizado de modo muy particular por la Doctora Sacerdote, incluso anteponiendo la expresión: "Soy curiosa", a la formulación de una pregunta. Recordamos todavía el sonido de esa expresión dado que revelaba su lengua madre a pesar de los años transcurridos viviendo en este país. Muchas veces reparamos en ello, comprendimos –más tarde– que casualmente fue la curiosidad, el sustento de su vida.

Así describe su ciudad natal uno de los grandes pintores italianos del siglo veinte, Giorgio de Chirico: "[...] *Aquellos otoños en que las sombras largas, la tranquilidad del cielo, toda aquella atmósfera de felicidad y de convalecencia que brota de la naturaleza, tras la violencia criminal de la primavera y las fiebres extenuantes del verano, llevan la oculta belleza de Turín a su más alto grado de expresión. Toda la población de estatuas de mármol y bronce, los grandes hombres que durante todo el año permanecen inmóviles sobre sus bajas peanas, en medio del continuo vaivén de vehículos y peatones, descienden entonces penosamente de sus pedestales y se desperezan antes de encaminarse prudentemente hacia la famosa Piazza Castello, donde celebran sus misteriosos conciliábulos. Allí se reúnen para cantar en coro, bajo el cielo purísimo de otoño, el himno inefable de la fidelidad eterna y de la eterna amistad.*

Allí se ve al propio Garibaldi, el soldado valiente, el león barbudo con sus ojos de muchacha sentimental, escuchando a Giuseppe Verdi, que le cuenta, en voz baja y trastornada por la emoción, cómo compuso la famosa romanza que canta el barítono en el segundo acto de El trovador: El destello de su sonrisa. Allí se ve al rey Víctor Manuel II, todo de bronce, cubierto de galones y condecoraciones también de bronce, discutiendo de estrategia con Manuel Filiberto de Saboya, apoyado en la empuñadura de su larga espada. Y en toda la ciudad reinan por doquier el silencio, la felicidad y la meditación. De las fuentes Wallace, en las plazas públicas, mana un agua límpida y fresca. En las fachadas de las estaciones, las manecillas de los relojes señalan las dos de la tarde. Las locomotoras descansan, y en los tejados de los edificios públicos y de los grandes almacenes, las oriflamas de colores tiernos y ardientes zumban dulcemente bajo los soplos frescos que vienen de allá abajo, del fondo de la llanura, de los Alpes, que se ven a lo lejos, en la línea del horizontes claro, con sus cumbres siempre encapuchadas de nieve. Turín vive bajo el signo del toro [...] Los párrafos precedentes fueron elegidos por la Dra. Rita Levi-Montalcini, su prima hermana, compañera inseparable durante la niñez

y adolescencia y amiga de la Dra. Sacerdote de Lustig, para dar comienzo a la primera parte de su libro *Elogio de la Imperfección*.²

Eugenia, “la bien nacida”, deriva del griego, “eso significa tu nombre”, le dijo su padre poco tiempo antes de morir. Sus padres fueron Elvira Montalcini y Alberto Sacerdote.

El matrimonio formado por Alberto, Elvira y sus tres hijos, Giorgio, Paolo y Eugenia (la más pequeña), vivían en Via Sacchi 18 y allí permanecieron hasta los trece años de Eugenia.^{1,3} Se trataba de un edificio de cuatro plantas que habían alquilado sus padres, frente a la estación de trenes en Torino, región de Piamonte, ubicada al norte de Italia, en la frontera con Francia.¹



Eugenia Sacerdote junto a sus hermanos Giorgio (derecha) y Paolo (izquierda).
Foto tomada en Turín en el año 1913⁴.

La historia del apellido de su papá es antigua y bien conocida, no era infrecuente que en aquellas épocas se adoptaran apellidos latinos. Su familia, de origen sefaradí, había cambiado Cohen, por sacerdote, su equivalente en español. En cuanto al apellido de su mamá, Montalcini, proviene del pueblo homónimo donde se refugiaron sus antepasados cuando escaparon del Ghetto de Roma, en tiempos del Estado Papal. La raigambre peninsular de la rama materna es tan antigua que existen registros de la época del Imperio Romano, en los comienzos del cristianismo.⁵

Uno de los hermanos de su mamá Emmanuele Montalcini, el tío *Manno* como ellos lo llamaban, llegó a ser alcalde de Ferrere d'Asti.

El tío Manno vivía en una especie de castillo donde recibía a las autoridades políticas y eclesiásticas. “El acostumbraba a darnos un centavo por cada boleta en la que debíamos garabatear, con toda la prolijidad que nos permitían nuestros jóvenes años, ‘*Vote Partito Liberal. Vote Montalcini*’”. Durante su gestión se instalaron en el pueblo de Asti los cables de electricidad, los cables de teléfono y se construyeron varias escuelas. Fue un hombre muy respetado y querido, lo que se refleja en el hecho de que la plaza mantuvo el nombre de Piazza Montalcini, aún cuando las leyes raciales exigían la supresión de los nombres judíos de todo sitio público tras el advenimiento del fascismo.¹

Recuerdos de los primeros años

Creció con la sensación de que la guerra era el estado natural de las cosas. Uno de sus recuerdos de la época, cuando aún no había cumplido los cuatro años de edad y ya iniciada la Primera Guerra Mundial, giran en torno a uno de sus juguetes preferidos, una muñeca llamada Titi por quien ella sentía un gran cariño. La pobre muñeca de celulosa llevaba en la espalda la inscripción "Made in Germany", motivo que despertó en sus dos hermanos Paolo y Giorgio, tres y cinco años mayores que ella, la decisión de colgarla mediante una soga al cuello a la lámpara del techo del salón. Tres años más tarde, en 1918, cuando terminó la contienda, también finalizó el castigo para la muñeca que volvió a los brazos de Eugenia.^{1,5}

Evocaba las lámparas en la calle pintadas de azul para que los aviones no logran apuntar sus blancos. Conoció el azúcar una vez finalizada la guerra. “Se daba tan sólo un cuarto de kilo de azúcar por cada familia que estaba destinado a mi padre, desde hacia años enfermo de leucemia. Nosotros usábamos miel [...] Todo lo importado no llegaba, por lo tanto no conocíamos el chocolate ni teníamos cacao. Los soldados norteamericanos nos arrojaban tabletas de chocolate desde los trenes, esto era todo un acontecimiento.

A las cinco de la tarde llegaba el tren de la Cruz Roja, en el que enviaban los soldados del frente, venían de la región del Veneto.

Recuerdo que el diario *La Domenica del Corriere*, publicaba cada domingo una página en colores. Guardo en mi memoria, un dibujo de Madame Curie vestida de enfermera, observando el brazo fracturado de un soldado francés durante la Primera Guerra Mundial. Mi madre me explicó entonces quién era esa dama.

Recuerdo perfectamente el día de 1917 en que asesinaron al Zar Nicolás junto a toda su familia, esposa y cinco hijos.

Recuerdo nítidamente aquel día del año 1918. Nella era hija de una prima hermana de mamá, dos años menor que yo. Se convirtió en una gran concertista. Ese día de 1918, nos dirigíamos a la Iglesia del pueblito donde estábamos pasando nuestras vacaciones de verano, atravesando la plaza que nos separaba de nuestro destino; fuimos sorprendidas por un brutal enfrentamiento entre fascistas y comunistas. Aguardamos escondidas hasta que logramos correr de regreso hasta la pensión donde nos alojábamos, mamá nos escondió a ambas debajo de la cama.¹

Las ventanas de su casa daban a la estación central de Turín y todos los días, por el balcón veía la llegada de los trenes de la Cruz Roja, cargados con soldados heridos y muertos, procedentes del frente de batalla tirolés. Ella y su mamá Elvira, quien tejía

guantes, recogían periódicos que luego eran utilizados para envolver las cantimploras de los soldados.

En su casa vivían dos hermanas, Camila y Teresa, quienes ayudaban en las tareas hogareñas. Teresa, que particularmente se ocupaba de la cocina, se convirtió en su confidente durante la niñez y buena parte de su adolescencia. La hermana mayor de ambas, llamada Nilda, casada y con dos niñas pequeñas, solía llevarles alimentos desde las montañas como por ejemplo leche y manteca. Fue precisamente a partir de lo que le sucediera a esta mujer que Eugenia comprendió el dolor de la guerra, los trenes repletos de soldados y la muerte. Una tarde Nilda entró a la cocina donde ella tomaba su merienda, y arrojó entre llantos sobre la mesa, una pequeña medalla y una foto arrugada mientras repetía *“esto es todo cuanto me han mandado de él”*.

Claro que la muerte no fue un acontecimiento ajeno a la infancia de Eugenia, dado que su padre falleció cuando ella tenía tan sólo nueve años, y había enfermado de leucemia varios años antes. Alberto Sacerdote padecía leucemia linfática crónica (CLL), enfermedad contra la que también debieron luchar años después, sus dos hermanos.¹ El teléfono que colgaba alto en una pared del salón, lo suficiente como para que ella siendo niña no lograra alcanzarlo, le recuerda las llamadas que su madre efectuaba en los últimos tiempos, a cualquier hora del día o de la noche, al Doctor Bruno, el médico personal de su padre. Eugenia recuerda a su padre en su lecho de enfermo.¹

Refería también la Dra. Sacerdote la situación política de Italia de la cual haremos un sucinto relato. En ese entonces Italia estaba gobernada por el Rey Víctor Emanuel III (Vittorio Emanuele III). Había sido coronado el 29 de julio de 1900, año en que fallece su padre Umberto I, asesinado a manos de los anarquistas. Su prolongado reinado fue testigo de la Primera y de la Segunda Guerra Mundial, con el advenimiento del fascismo. Finalmente abdicó a la Corona a favor de su hijo Umberto II.

Entre 1921 y 1922 hace su entrada triunfal en Roma Benito Mussolini. En 1922 tiene lugar la llamada Marcha sobre Roma. En ese momento co-existían un rey sin poder y un Jefe de Estado, El Duche, o sea Mussolini que tuvo gran apoyo de los industriales, quienes temían por lo que había sucedido en Rusia. Los fascistas recorrían las calles vestidos de negro y llevando el “manganello”. Se denominaba de este modo a un arma contundente que utilizaba la policía de Mussolini con el propósito de controlar los disturbios callejeros. Fueron inicialmente construidas en madera, luego en caucho y más tarde en metal.

La situación empeoró hacia 1924, año en que se cerró el Congreso. Ese mismo año, el día 10 de junio, fue asesinado el último de los diputados socialistas y antifascista, Giacomo Matteoti, como consecuencia de sus protestas en contra del accionar de Mussolini. Por esos años se editaba un diario, contrario al régimen imperante, llamado “El Pico Amarillo” (una publicación sarcástica). Tras la muerte de Matteotti, hizo su aparición por última vez, y en aquella oportunidad el loro mostraba un candado en su pico.¹

Entre los recuerdos agradables de la infancia de Eugenia aparecen los días transcurridos en la quinta de Val Salice, un valle poblado de salice piagente (sauces llorones), llamada Villa Gurgo. Una familia de campesinos era la encargada de cuidar de este lugar. Con Delfina, una de las hijas de este matrimonio a quien le enseñara a leer y a

escribir, Eugenia mantuvo contacto mediante cartas hasta tan sólo unos pocos años antes de su muerte. En Gurgo se ocupaban de recoger distintos frutos tales como peras, manzanas y castañas, además de enormes y deliciosos hongos. También disfrutaba llevando a pastar y ordeñando a Bianca y a Nera, las dos vacas. Durante el invierno regresaban desde Gurgo en trineos de fabricación casera, hecho que constituía otro de los entretenimientos de los hermanos.¹

A pesar de todo, Eugenia parece haber sido una niña tímida pero "alegremente despreocupada", según las palabras que su prima Rita empleara para referirse a ella en su autobiografía *Elogio de la imperfección*, definición que Eugenia aprobaba y confirmaba, empleándola como propia en algunas ocasiones.²

Capítulo II

Primeros años de estudio

Eugenia Sacerdote cursó la *Scuola Elementale* equivalente a nuestra escuela primaria (1915-1920), para asistir luego al Liceo Femenino, que no daba la oportunidad de ingresar posteriormente a la Universidad. Los años en el Liceo, por aquel entonces recientemente creado por el ministro de Educación Gentile, se dividían en Escuela Magistral Inferior (1921-1923) y Superior (1924-1928) y se tomaban cursos de Literatura Francesa e Italiana, Historia Francesa e Italiana, Historia del Arte e idioma Francés. Posteriormente, sólo se podía seguir Letras.¹

Se ofrecía algo de "ciencias naturales" pero, en verdad, el currículo no incluía ninguna materia científica, se insistía en la enseñanza de las labores domésticas.

Así recordaba la Doctora Lustig los años transcurridos como alumna en su escuela primaria: "[...] Mi primer año de primaria, en 1918 en la Escuela Municipal de Turín, Piamonte, fue muy triste. Italia sufría la Primera Guerra Mundial y la ciudad permanecía casi a oscuras para defenderse de los bombardeos. Apenas había una luz azulada que no se reflejaba desde el aire. Recién pude ver la ciudad toda iluminada cuando terminó la guerra. En primer grado, varias veces nos tuvimos que esconder en el sótano de la escuela por las bombas. Hacía mucho frío. Usábamos el tapado en el salón de clases y escribíamos con los guantes puestos "[...] Aprendí a escribir con los guantes puestos [...]" Yo compraba castañas tostadas con cinco centavos antes de ingresar a clase, las guardaba en el bolsillo y me calentaban las manitos, pero igual me salían sabañones [...]"¹ Recurría todas las noches a baños de hojas de nogal (liberan una sustancia aceitosa), medicina casera con la cual lograba calmar en parte, el dolor y el prurito.

Terminada la enseñanza básica, correspondía elegir la enseñanza media que determinaría a su vez la carrera posterior: universitaria, artística, técnica o bien el magisterio. Esta constituía una decisión importante para los niños, no así para el sexo femenino, pues se daba por supuesto que la carrera que les esperaba a las niñas no era otra que la de ama de casa, buena esposa y madre.

Para las niñas existía la posibilidad de seguir, después de terminada la escuela media, la llamada Escuela Femenina de Segunda Enseñanza que en aquella época no posibilitaba el acceso a la Universidad. La diferencia respecto de su equivalente para niños, consistía en la preparación para las llamadas ciencias exactas junto con las humanísticas, aunque se limitaban a las nociones más elementales de dichas disciplinas.

Por estos motivos se esperaba un futuro brillante para los dos hermanos pero no sucedía de la misma manera respecto de la hija mujer, pues estaba muy arraigada la convicción de que sería el mismo que correspondía a todas las hijas de las familias más o menos acomodadas de la “haute bourgeoisie” de Turín: un futuro dividido entre recepciones y obligaciones familiares. Por suerte, tal convicción resultó errónea en el caso de Eugenia Sacerdote y de su prima Rita Levi-Montalcini.¹

Respecto a sus dos hermanos, Giorgio –el mayor– se diplomó en ingeniería. Más tarde, escapando del fascismo y buscando refugio en Estados Unidos, pasaría a llamarse George.

Paolo, quien luego de licenciarse en Ciencias Económicas abrazó al igual que su hermana el estudio de la medicina, se convirtió en un destacado psicoanalista que llegó a presidir la Sociedad Psicoanalítica y la Sociedad de Hipnosis de New York. Años más tarde, adoptará el equivalente norteamericano de su nombre, Paul.¹

En cierta ocasión la Doctora refirió –con mucha emoción– que guardaba las cintas de las sesiones desarrolladas por su hermano con distintos pacientes. Sus sobrinos, que siguen viviendo en Boston, Massachussets, se las enviaron a manera de recuerdo tras el fallecimiento de su padre.

Huérfana de padre desde los nueve años (1919), Eugenia dependía de la autoridad de su madre Elvira y de sus dos hermanos mayores, Paolo y Giorgio. Aquello que su familia esperaba para su futuro, coincidía con lo que la época destinaba a las mujeres. Así pues convencerlos de que su anhelo era otro, no resultaba una tarea menor.

Eugenia, Rita y su hermana gemela Paola, cursaron juntas el colegio. En 1923, a causa de las anginas a repetición sufridas por Rita, su padre decidió mantenerla fuera del colegio por el término de un año con el propósito de que reforzara su salud. A partir de este episodio, Eugenia y Rita, se convertirían en compañeras de clase y así continuarían hasta finalizada la Carrera de Medicina. Fueron primas hermanas, compañeras de clase, amigas y colegas. Esta relación se mantuvo pese a todas las dificultades que el paso del tiempo les depararía, aún en los momentos en que las complicaciones políticas de aquel entonces las mantendría geográficamente alejadas. Hasta el fallecimiento de la Dra. Lustig (27 de noviembre de 2011) Rita la llamó todos los domingos por la mañana a las 7:30, hora de Buenos Aires.¹



Eugenia Sacerdote (izquierda) y Rita Levi-Montalcini (derecha) en Italia.

Eugenia confiesa haberse sentido un tanto confundida, cuando estaba finalizando el Liceo, sentimiento que compartía con Rita, si bien ambas estaban seguras de querer acceder a estudios universitarios. Paola tenía su futuro decidido, explotaría su veta artística, e inmediatamente ingresó al ya famoso Estudio de Pintura de Felice Casorati. Paola se convirtió en una artista destacada, falleció el 29 de setiembre de 2000.

De acuerdo a los relatos de Rita, fue ella la primera en decidir continuar sus estudios a la edad de 20 años, entusiasmando a Eugenia, un año y medio menor, con quien comenzaría a preparar su ingreso a la Universidad de Turín.¹

Con el objeto de continuar adelante con la gran empresa que se habían propuesto: el estudio de la Carrera de Medicina, decisión que no compartieron con ninguno de los miembros de las respectivas familias, buscaron la ayuda de dos profesores.

Uno de ellos fue el profesor Lobetti-Bodoni, un amigo de la familia, con quien habían estudiado los hermanos mayores de Eugenia. Lobetti-Bodoni gozaba de mucho prestigio docente en Turín por sus extraordinarios conocimientos de latín y griego, así como por su habilidad en la enseñanza. Aceptó prepararlas para rendir el examen de ingreso a la Universidad después de prometer que estarían dispuestas a estudiar griego y latín durante ocho horas diarias. El segundo profesor a quien también necesitaron persuadir, era el profesor Guido Ascoli, quien enseñaba matemática y física en el más prestigioso instituto de ciencias de la ciudad.¹

Debe transcurrir un año entre la finalización de los cursos del Liceo y la decisión de Eugenia y Rita de comenzar a preparar el ingreso a la Facultad de Medicina de la

Universidad de Turín. Durante ese tiempo, Eugenia estudiaba piano (lo hacía desde los quince años), además de dos idiomas, alemán e inglés. Por su parte, Rita se dedicaba a la literatura, actividad para la cual siempre tuvo una gran inclinación, que hoy queda reflejada en la publicación de cinco obras: *Elogio de la Imperfección* [*Elogio dell'imperfezione* (1987)], *Il tuo futuro* (1993), *Senz'olio contro ventre* (1996), *El as en la manga* [*Los dones reservados a la vejez* (1999)] y *La Galaxia Mente* en el año 2000.

Además en el transcurso de ese año sembrado de dudas y reflexiones, ocurrirían dos hechos importantes en las vidas de Rita y de Eugenia, que terminarían de definir la futura elección.

En el caso de Rita se trató de la muerte de Giovanna, quien había sido su niñera, víctima de un cáncer gástrico. Para Eugenia, fue el accidente sufrido por su hermano Giorgio.

Giorgio, quien se había recibido de ingeniero recientemente a la edad de 23 años, había conseguido su primer empleo en la empresa telefónica *Stevens* en Asti, un pueblo a 50 km. de Turín. Sufrió un accidente de tránsito mientras daba indicaciones en la vía pública a un empleado de la empresa junto a un poste de teléfono. Sufrió lesiones graves en su codo y rodilla izquierdas, que lo obligaron a permanecer internado tres meses en el Hospital de Asti, a lo que siguió el período de rehabilitación en la ciudad de Bolonia.^{1,3}

En esta última ciudad se encontraba la Clínica de Traumatología y Ortopedia del doctor Putti. Giorgio recuperó su rodilla mediante el implante de una rótula de metal, pero resultó imposible la reconstrucción del codo, perdiendo la movilidad de su brazo izquierdo. La Doctora acompañó a su hermano durante todo este período, siguiendo muy de cerca la actividad diaria de médicos y enfermeras.^{1,3}

Décadas más tarde, en 1989, la Doctora visitaría ese lugar. El agregado científico de la Embajada de Italia en nuestro país por esos años, el Dr. Gatta, con quien había trabado amistad, la invita a la ciudad de Bolonia. Al visitar el Instituto quedó impresionada por el área de cultivo. Allí se realizan cultivos de células cartilaginosas (condroblastos) y de hueso (osteoblastos), sobre las cuales testean los efectos potenciales de distintos materiales empleados en la construcción de diversos tipos de prótesis.

El examen para ingresar a la Facultad de Medicina, denominado “Maturità Classica”, comprendía las asignaturas correspondientes a los últimos tres años del Liceo Clásico:

- 1.- Composición: El pensamiento de la Unidad Italiana visto por los poetas Dante Alighieri o Petrarca.
- 2.- Traducción de Italiano a Latín: Historias de Tito Livio, escritor romano que relata las batallas de los emperadores romanos.
- 3.- Traducción de un texto del Latín al Italiano.
- 4.- Traducción de un texto literario del griego al italiano.
- 5.- Matemática: comprendía examen escrito y oral.
- 6.- Filosofía (el más temido por Eugenia, extremadamente extenso).
- 7.- Examen oral de Italiano.
- 8.- Biología.
- 9.- Historia.

El examen se extendió por el término de veinte días aproximadamente durante el mes de octubre de 1929.

Comenzaron el primer año de facultad una semana después del arduo examen, del que las dos primas salieron exitosas. Eugenia, siendo ya alumna de Medicina, no le había confiado a su madre la elección realizada, quien creía que su hija estudiaba matemática. Cuando comenzó a llevar piezas óseas a su casa, que constituían un material de estudio imprescindible para anatomía, decidió que había llegado el momento de confesar la verdad. Elvira no recibió con felicidad la confesión de su hija, pero tampoco podía oponerse.^{1,3}

Los alumnos de segundo y tercer año obligaban a los de primero a pagar la denominada "matrícula". ¿En qué consistía? Los alumnos más avanzados debían ser invitados por los recién ingresados a una confitería donde degustaban succulentas masas de chocolate y mucho *sambayón*. Finalizada la merienda, escribían una tarjeta en latín, gracias a la cual les permitían a los aspirantes estudiar Medicina y frecuentar la facultad. El sello de esta declaración consistía en una de las famosas masas estampada sobre el papel.

A fines de octubre de 1929 ingresaron 400 aspirantes a la Carrera de Medicina de la Universidad de Turín; sólo cinco eran mujeres, dos de ellas eran Eugenia Sacerdote y Rita Levi-Montalcini. Durante los dos años previos sólo una mujer había logrado ingresar. En 1930, ninguno de los ingresantes a Medicina perteneció al sexo femenino.

El currículo de la Carrera de Medicina de la Universidad de Turín en 1929 comprendía las asignaturas que se detallan a continuación:

Primer año: Biología Comparada (se cursaba junto con los alumnos de la Carrera de Biología, en la cual había algunas mujeres), Histología (que también incluía Embriología), primer año de Anatomía, Física y Química (ambas cursadas eran compartidas con los estudiantes de las carreras correspondientes, en las cuales, las mujeres eran más numerosas, especialmente en química).

Segundo año: primer año de Fisiología, segundo año de Anatomía, Patología.

Tercer año: segundo año de Fisiología, Farmacología (incluía Toxicología), Química Fisiológica, Microbiología.

Cuarto año: Semiología, Patología Médica, Patología Quirúrgica, Medicina Legal, Otorrinolaringología.

Quinto año: primer año de Clínica Médica, Clínica Quirúrgica, Obstetricia.

Sexto año: Neurología, segundo año de Clínica Médica, Pediatría.

Capítulo III

La Carrera de Medicina en la Universidad de Turín.

Su primer contacto con la investigación.

Eugenia ingresó a la Universidad de Turín (en italiano Università degli Studi di Torino, UNITO) en octubre de 1930, habiendo obtenido junto con su prima Rita Levi-Montalcini, las mejores calificaciones entre todos los aspirantes. Había sido fundada a comienzos del siglo XV, en 1404.

Se inscribieron en el viejo edificio de la Via Po. El estilo arquitectónico medieval de la Universidad, al menos el de su sede central era imponente, mientras que la Facultad de Medicina le recordaba al actual Hospital Italiano de Buenos Aires. Los pasillos eran oscuros, los techos altísimos y había una gran cantidad de columnas. Se trataba de un edificio de gruesas paredes con varios anfiteatros que carecían de una iluminación adecuada. Los laboratorios eran pequeños, provistos de una mesada de madera y un solo microscopio. El contexto natural en el que había sido construido este edificio era magnífico. Frente al mismo se extendía un gran parque con un lago que, al congelarse en invierno, se convertía en una pista de patinaje. Además, las colinas y el río Po, proporcionaban un marco maravilloso.¹

Se consideraron privilegiadas al poder formar parte de una de las más prestigiosas casas de altos estudios de Italia y, posiblemente también de toda Europa, privilegio del que solamente gozaban un máximo de diez mujeres, el cupo total en toda la Facultad abierto al sexo femenino. Por su puesto, se convertían en el blanco preferido del sexo masculino, para lo cual resultaban especialmente interesantes las clases de anatomía, durante las cuales nunca faltó alguna sorpresita cadavérica en el bolsillo del guardapolvo de algunas de las compañeras del sexo minoritario.

Continuando la vieja tradición medieval, los estudiantes de todas las carreras hacían uso del Gorro Goliárdico (Berretto Goliardico), con una punta hacia adelante, y rayas laterales que, según el color de las mismas, los identificaba por carrera. Así, las rayas eran blancas para quienes seguían los cursos de Literatura, verdes para los estudiantes de Química y rojas en la Carrera de Medicina. La Goliardía es una asociación estudiantil mayormente universitaria muy tradicional en Italia.

Las mujeres no tomaban parte de los distintos festejos diarios de los varones, dado que ellas por el contrario, debían procurar llegar a las aulas de destino sanas y salvas sin haber sido objeto de las torpezas masculinas. La solución a este inconveniente llegó, cuando dinero de por medio, un portero les permitió ingresar utilizando una puerta lateral que comunicaba con su propio domicilio.¹

La Universidad de Turín contaba con profesores muy reconocidos tales como Giuseppe Levi, titular de la Cátedra de Histología perteneciente al Instituto de Anatomía del Valentino a cargo del mencionado profesor; Amedeo Herlitzka, profesor de la Cátedra de Fisiología, y Benedetto Morpurgo, de Patología. Los tres nombres mencionados están vinculados a la vida de Eugenia. Así, el Profesor Levi, más conocido entre sus alumnos y ayudantes como Pom, en homenaje a su cabellera colorada (Pomodoro: tomate en italiano), está íntimamente asociado a los inicios de Eugenia en el campo de la histología y la investigación básica.

Por su parte, Amedeo Herlitzka resultó ser primo de Maurizio Lustig, un ingeniero que se convertiría en su esposo. Lucio Herlitzka, el hijo del profesor Amedeo, se encontraba viviendo en Buenos Aires cuando Eugenia y su familia arribaron a nuestro

país en 1939, constituyendo una de las pocas caras familiares en aquellos momentos.³ Finalmente uno de los nietos de Morpurgo, Fabio Sacerdote, lejanamente emparentado con Eugenia, se desempeñó como profesor de Histología en nuestra provincia de Mendoza.¹

Entre otros profesores se encontraban, Mario Donatti, un destacado cirujano, cuyas hijas emigraron a la Argentina luego de las leyes raciales. Renato Segre, su profesor de otorrinolaringología, que también emigró a la Argentina. Eugenia y Renato llegarían a Buenos Aires en el mismo barco.³ Renato tuvo dos hijas. Una de ellas, Silvia Segre, licenciada en Química, trabajó hasta su jubilación en el Departamento de Inmunobiología del Área Investigación del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo".

Para poder ingresar al Instituto de Anatomía debían abonar “una matrícula” a los “faglioli” (estudiantes de segundo año de la carrera) y a los ancianos ilustres. Rita y Eugenia fueron ayudadas por algunos compañeros del sexo opuesto tales como Salvatore Luria (futuro microbiólogo) y Renato Dulbecco (futuro virólogo), con quienes trabarían una amistad que se extendería de por vida. Los doctores Luria y Dulbecco se convertirían en prestigiosos profesores que alcanzarían el Premio Nobel en Medicina en 1969 y 1975 respectivamente.

El profesor doctor Giuseppe Levi debe ocupar, sin lugar a dudas, un apartado especial en cualquier escrito sobre la vida de la Doctora Eugenia Sacerdote de Lustig.

Eugenia y Rita coinciden en sus apreciaciones cuando se refieren a su viejo profesor de Anatomía y Histología: “Era el típico profesor despistado, de carácter cómico y tempestuoso, a quien siempre se le estaba cayendo la tiza o el trapo. Sus rabietas duraban lo que una tormenta de verano, tildándonos de torpes con su vozarrón y encargándonos al rato nuevos y complicados trabajos”.

Fue un ferviente opositor a la dictadura fascista, motivo por el cual, tanto él como sus hijos sufrieron persecuciones e inclusive el exilio. Sus conocimientos y dedicación en el campo de la investigación básica lo convirtieron en uno de los referentes de la histología mundial de la primera mitad del siglo XX. Su *Tratado de Histología* se constituyó en material de estudio y de consulta para numerosas generaciones de estudiantes y profesionales, a la vez que sus líneas de investigación abrieron el camino a importantes descubrimientos.

Dos tomos de tapas cubiertas de un delicado material azul sobre las cuales aparecen inscripciones en letras doradas, descansaban sobre uno de los estantes blancos de la biblioteca de madera, que se ubicaba detrás del escritorio de la Dra. Sacerdote de Lustig. La Doctora ocupaba a diario ese escritorio, el mismo que años atrás ocupara el doctor Ángel H. Roffo, en el mismo despacho y con la misma biblioteca.

Estos dos libros llevan el nombre de *Trattato Di Istologia di Giuseppe Levi, dell' Università di Torino, Quarta edizione aggiornata ed ampliata, con 839 figure in parte a colori; Unione Tipografico-Editrice Torinese*.

Este *Tratado de Histología*, que consta de dos tomos, está ilustrado en su totalidad por dibujos confeccionados a mano, mientras se realizaba la observación microscópica del preparado.

En el final de la página 730 y en el inicio de la página siguiente, (apartado correspondiente al Tessuto Nervoso, Parte Terza, Capitolo XXV, tomo II) puede leerse lo que sigue a continuación: *“Da determinazioni del numero dei neuroni in vari mammiferi della stessa specie, risultò che vi sono differenze individuali in tale numero, ma non grandissime; tra le cellule mitrali del bulbo olfattivo di ratto le differenze vanno sino al 10% (C. Holt). Le variazioni individuali nel numero complessivo dei neuroni sensitivi spinali di Mus musculus (vale dire di tutti i gangli del tronco) vanno da un massimo del 25% ad un minimo del 5,4%; quest' ultimo valore fu ottenuto del confronto tra individui della stessa nidiata (R. Levi-Montalcini ed E. Sacerdote). Le differenze sono minori nel ganglio del trigemello, tra individui della stessa nidiata pure di Mus musculus; vanno da un minimo di 1,9 ad un massimo di 13,9% (Di Gennaro). Comuniqué per i mammiferi non si può pensare ad una sostanza cellula assoluta (pag. 61) nel numero dei neuroni di un determinato tipo”*.

Se trata de las futuras Doctoras en Medicina Rita Levi-Montalcini y Eugenia Sacerdote de Lustig. El profesor de ambas cita en su tratado una de las primeras observaciones realizadas por sus entonces jóvenes discípulas en el laboratorio de la Cátedra de Histología.

El interés por la investigación despertó en Eugenia por aquella época, cuando con su prima Rita, ingresaron como *allievi interni (alumnas internas)*, en la Cátedra de Histología cuya titularidad desempeñaba el profesor Levi. Tenían como compañeros de cargo a los dos jóvenes que se mencionaron antes, quienes también estaban destinados a descollar en sus futuras carreras científicas, Salvatore (Salvador) Luria y Renato Dulbecco. Ambos, al igual que Rita Levi Montalcini, recibirían el Premio Nobel de Medicina en 1969 (por su trabajo en fagos), 1975 (por su colaboración en el descubrimiento de la transcriptasa reversa junto al Dr. David Baltimore) y 1986 (aislamiento del Factor de Crecimiento Nervioso), respectivamente. Es evidente que el Profesor sabía elegir muy bien a sus discípulos.

Me resulta casi imposible describir el significado que tiene haber recibido como obsequio de la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig estos dos tomos de histología. A través del tiempo la Doctora me había regalado varios de los libros de texto que utilizó durante su Carrera de Medicina en la Universidad de Turín. Los dos tomos del Tratado de Histología fueron los últimos que recibí. El primero de los tomos, cuando dejé el Instituto Roffo en diciembre de 2002, para iniciar mi formación post-doctoral en Estados Unidos. El segundo tomo, durante un viaje de visita a Buenos Aires, algunos años más tarde, mientras disfrutábamos conversando sobre mi nuevo trabajo en ciencia, en su casa de Belgrano (Dra. Ranuncolo).

Rita y Eugenia se ocupaban de las preparaciones histológicas y de combinar con precisión cronometrada las distintas coloraciones para lograr el contraste adecuado y distinguir con el mayor detalle posible las estructuras del corte en el microscopio de luz convencional. En ese entonces estaban en auge las impregnaciones con sales de plata o coloraciones argénticas o argentafines. El desarrollo de esta técnica se había iniciado en Italia y en España, siendo su máximo cultor, el médico español Santiago Ramón y Cajal; de quien el profesor Levi era un declarado admirador. Ramón y Cajal mejoró las técnicas de coloración cromo-argénticas que habían sido ideadas por su colega italiano Camillo

Golgi, con quien compartió el Premio Nobel de Medicina en 1906. Respecto del sistema nervioso central, la impregnación argéntica permite la observación con el microscopio óptico del citoesqueleto de la célula neuronal, especialmente de los neurofilamentos. Así se logran bellísimos preparados de cerebelo y de médula espinal que los alumnos continúan aún hoy apreciando en sus trabajos prácticos de histología. La técnica de Golgi pone en evidencia la extensión total de la neurona, incluidos el cuerpo y sus prolongaciones, dado que las mismas se tiñen de negro sobre un fondo amarillo dorado. Cajal sumergía cortes de cerebelo en soluciones de sales de plata y otros metales pesados para dibujar luego el mapa de lo que veía en el microscopio. De esta manera compuso un atlas con la ubicación precisa de cada cuerpo neuronal y el recorrido que seguían sus "líneas de conexión", es decir, las prolongaciones dendríticas y axónicas. Giuseppe Levi era en Italia una figura de renombre internacional. Su principal interés era comprender los cambios que ocurren en el sistema nervioso central con el envejecimiento. El profesor Pom supo sembrar –seguramente– esta inquietud en sus jóvenes discípulos de aquella época en la Cátedra de Histología de la Universidad de Turín y, también sin duda, encontró en ellos un terreno fértil donde le fue sencillo cultivar la pasión por el conocimiento que sus cuatro alumnos desarrollaron durante sus futuras carreras. De esta manera, la sólida base de conocimientos y el adiestramiento en la investigación de la histología del sistema nervioso, adquiridos bajo la dirección de Levi, fue lo que le permitió a Rita avanzar en sus investigaciones. De estos cuatro alumnos fue especialmente Rita quien desarrolló el resto de su carrera en el mismo campo de estudio en el que se iniciara en la cátedra de Histología bajo la dirección del profesor Levi.

Por su parte, la Doctora Lustig, después de décadas dedicada a la investigación en oncología, incursionó en el campo de la neurobiología. En sus últimos años en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, ya entrada en su novena década y hasta que dejó de concurrir como siempre lo hiciera diariamente, en diciembre de 2004 se avocó al estudio de la Enfermedad de Alzheimer. Su interés, desde hacía ya varios años, giraba en torno a la posibilidad del transplante de neuronas a partir de la mucosa olfatoria.

Una vez más sorprendente, la Doctora alcanzó a publicar resultados al respecto, obtenidos a partir de experimentación en ratas. Incluso, fue contactada por la Fundación dirigida por la ex Primera Dama de los Estados Unidos, Nancy Reagan. Se le solicitaba que resumiera los puntos más importantes, hacia los cuales a su criterio, debiera orientarse la futura investigación en el mal de Alzheimer. Nancy Reagan participaba activamente de la National Alzheimer's Association y el Ronald and Nancy Reagan Research Institute en Chicago, Illinois. Se había volcado a esta actividad desde el momento en que el ex presidente de los Estados Unidos, Ronald Reagan, recibiera el diagnóstico de esta enfermedad en 1994.

Primer tema de investigación

El primer trabajo de investigación que el profesor Giuseppe Levi confió a Eugenia tenía como objetivo el estudio de los cambios que ocurren en el tejido conectivo a lo largo de la vida. Con este propósito consiguió muestras de piel humana obtenidas a partir de cadáveres de distintas edades. Se abocó al análisis de las características que presentaban dos de los componentes de la dermis, las fibras de colágeno y el ácido hialurónico. Comprobó que el primero mostraba una tendencia a aumentar mientras que

el segundo disminuía conforme las muestras de piel correspondían a individuos de mayor edad.¹

Su primer contacto con la técnica de cultivo de tejidos in vitro

La Doctora Eugenia Sacerdote de Lustig introdujo en nuestro país la técnica de cultivo de tejidos. Se ocupó de montar el laboratorio correspondiente cuando estuvo en la cátedra de Histología de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. Hizo lo mismo mientras dirigía el Departamento de Virología del Instituto Nacional de Microbiología "Carlos Malbrán" y más tarde, hizo lo propio en el incipiente Departamento de Investigación del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo." En este último lugar, al cual asistió diariamente desde su ingreso en 1947 y hasta muchos años después de su jubilación oficial, dirigió y formó a numerosos discípulos (becarios de doctorado y de postdoctorado, tesis de licenciatura, maestría y doctorado, personal de la Carrera del Investigador y personal de la Carrera de Apoyo al Investigador de CONICET) que fueron transmitiendo esta herramienta de trabajo hasta que llegó a nosotros.

En la actualidad en el Área Investigación se dicta cada dos años un curso intensivo, consistente en clases teóricas, trabajos prácticos, seminarios y con examen final, denominado "Curso de Cultivo de Tejidos Animales. Aplicaciones a la Biotecnología", coordinado por la Prof. Dra. Elisa Bal de Kier Joffé, quien ha sido Becaria de CONICET y Tesista de Doctorado de la Dra. Lustig. A su vez, la Dra. Elisa Bal de Kier Joffé ha sido mi mentora en la investigación y en la docencia. La Dra. Bal, se ha desempeñado como profesora Regular Adjunta y más tarde profesora Titular de la III Unidad Académica del Departamento de Histología y Biología Celular de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires hasta mayo de 2012, siendo profesora Consulta del mismo Departamento desde 2013. Elisa sucedió a la Dra. Sacerdote de Lustig en su cargo de directora del Área Investigación del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo", dependiente de la Universidad de Buenos Aires, hasta mayo de 2012. A partir de junio de 2012 continúa desarrollando su actividad como Investigadora Superior (CONICET) en el campo de la oncología básica en el mismo Área de Investigación mencionada, donde también cumple funciones de asesoría científica.

Regresando en el tiempo a Torino, un día de invierno de 1933 comenzó la construcción, en el segundo piso del Departamento de Anatomía, de una "cabina de cristal", que más tarde supieron a qué estaba destinada.

La misma se convertiría en el lugar de trabajo de la alemana Herta Mayer, llegada a Turín escapando del nazismo, y que tendría a su cargo el desarrollo y optimización de la técnica de cultivo de tejidos. La cámara aislada era indispensable, dado que esta técnica debe realizarse en condiciones de máxima esterilidad. De este modo, se produjo el primer acercamiento a la posibilidad de mantener células vivas en un frasquito, fuera del organismo entero.

Herta Mayer, se vió obligada a abandonar su país de origen como consecuencia de las crecientes restricciones a los judíos que, entre otras tantas, ya no podían ejercer su profesión. Herta, quien manejaba muy bien la técnica de cultivo de tejidos, fue recibida y aceptada en el Instituto de Anatomía por el profesor Levi; quien consiguió pagarle un

suelo gracias a una Beca de la Fundación Rockefeller y le proporcionó una pequeña habitación dentro del mismo instituto para que tuviera un lugar dónde alojarse.

Fue Herta Meyer una de las primeras personas a las cuales Eugenia escuchó pronunciar palabras como estas: "Váyanse cuanto antes, Mussolini es amigo de Hitler y lo mismo va a suceder acá". Pero en Italia, todavía esa clase de consejo se tomaba con cierta incredulidad. Años después, hacia 1938, Eugenia recordaría estas palabras que se sustanciarían a través de la Promulgación de la Leyes Antisemitas.

Herta ingresaba cada mañana a la cámara de cultivo, cubierta con delantal, barbijo y botas para no mojarse, dado que por el suelo corría una fina película de agua para evitar que el polvillo se levantara por los simples movimientos del operador y contaminara los cultivos celulares. Claro, aún no se disponía de los flujos laminares, para poder trabajar en condiciones de esterilidad. Además, la frecuencia de infecciones se facilitaba dado que aún no existían los antibióticos, que hoy en día se incluyen en las preparaciones de medios de cultivo para tejidos. A través de los cristales, varios alumnos podían observar el trabajo de esta mujer severa y sumamente disciplinada, tal como la recuerda Eugenia. La técnica, que hasta entonces era utilizada solo en muy pocos laboratorios de histología del mundo, la entusiasmó muchísimo. Era maravillosa la observación de células vivas, a diferencia de los preparados histológicos, que no dejan de ser particularmente atractivos; pero donde las células están fijadas.

La técnica cobró gran impulso, con la llegada de los antibióticos, después de la Segunda Guerra Mundial. El gran auge de los cultivos celulares sobrevino con el desarrollo de la virología. A mediados del siglo XX, tras la aparición del microscopio electrónico, fueron puestas a punto técnicas que permitieron el estudio de las partículas virales. De esta manera, el cultivo de tejidos, resultó ser una herramienta muy adecuada para estudiar el ciclo de vida viral. Entre otras cosas permitió observar y estudiar los cambios que sufre la célula al ser infectada por el virus, se constituyó en la base para efectuar diagnósticos y controlar la calidad de las vacunas antivirales. Veremos más adelante que la Doctora Eugenia Sacerdote, tuvo la oportunidad de unir estos dos fenómenos, el cultivo de células y su utilización en el diagnóstico de infección viral; en un momento muy particular de nuestro país. Nos referimos a la epidemia de poliomielitis que ocurrió en 1956 y en la cual Eugenia desempeñó un rol fundamental.

Uno de los trabajos presentados por Eugenia al concluir los estudios de medicina en Turín estaba basado en la técnica de cultivo de tejidos. Llevaba como título ***"Formación de las fibrillas reticulares y colágenas en cultivos de epitelio y de elementos del miocardio"***. Con este trabajo demostró que las fibras reticulares están presentes no sólo en el tejido conectivo, sino también en los epitelios y en el tejido muscular.

Herta Mayer, quien llegara a Turín escapando de la persecución a los judíos –tal como hemos señalado– desatada por la irracionalidad inadjetivable de Hitler, debió repetir esta circunstancia cuando Italia se hizo eco de la discriminación racial. Esta vez, desde el norte de Italia, su destino sería un país latinoamericano, Brasil, en 1939. En Río de Janeiro, ciudad en la que se instaló, organizó la Sección de Cultivo de Tejidos en el Instituto de Biofísica dirigido por el Doctor Carlos Chagas Filho. Este Instituto lleva actualmente su nombre (IBCCF), y pertenece a la Universidad Federal de Río de Janeiro.

Herta Mayer, años más tarde en virtud de sus aportes al desarrollo de las ciencias, habría de ser reconocida como Ciudadana Ilustre de Río de Janeiro. Rita, trabajando en Estados Unidos, cuando consideró necesaria la introducción de la técnica de cultivo de tejidos en un momento crucial de sus investigaciones, se trasladó a Río de Janeiro para volver a trabajar junto a su vieja maestra de la Universidad de Turín.

Más allá de lo que sucedía en la Facultad de Medicina de la Universidad de Turín, Benito Mussolini ya había invadido Etiopía (octubre de 1935 - mayo de 1936) lo que trajo sobre Italia el bloqueó económico de países como Francia e Inglaterra. Este episodio, en palabras de Eugenia, “arrojó a Mussolini a los brazos de Hitler” y fue así como los grandes jerarcas nazis comenzaron a pasearse como dueños por Italia.

Por aquel entonces, Eugenia se encontraba próxima a alcanzar su Título de Doctor en Medicina, que ocurriría en 1936.

Durante el último verano, previo a graduarse, Eugenia trabajaba en el Instituto de Fisiología perteneciente a la Facultad de la Universidad de Turín. Este instituto se encontraba en la alta montaña, Col d'Olen, a 3.000 metros de altura. Eugenia asistía en compañía de su hermano Paolo, quien después de graduarse en Ciencias Económicas, había decidido comenzar la Carrera de Medicina y se desempeñaba por ese entonces como ayudante de fisiología en el mencionado instituto.

Eugenia estudiaba el proceso de formación de la hemoglobina en condiciones distintas de presión. Para lograr tal cometido, su hermano era el encargado de subir a la montaña cuatro docenas de huevos embrionados, que Eugenia necesitaba para sus experimentos. El Instituto de Fisiología estaba dirigido por el Profesor Amedeo Herlitzka (1872-1949) de quien es muy conocido su trabajo titulado *Tratado de Fisiología del Trabajo Humano*.

El Doctor Amedeo Herlitzka, es uno de los integrantes del grupo de cinco renombrados fisiólogos italianos de ascendencia judía, quienes perdieron sus cátedras en distintas Universidades de Italia como consecuencia de las Leyes Antisemitas dictadas por el Régimen de Benito Mussolini. Desde el año 2000, se conmemora en Italia cada 27 de enero, el denominado Shoah (significa *Desastre* en hebreo) en memoria de estos profesores judíos perseguidos.¹⁰

Los domingos solían recibir excursionistas procedentes del Valle de Aosta, quienes se acercaban a recorrer el Instituto de Fisiología. En cierta oportunidad, justamente cuando Eugenia tuvo a su cargo encabezar la visita guiada al Instituto, llegaron desde Roma un ingeniero llamado Maurizio Lustig y su hermana Adriana; quienes eran primos del profesor Amedeo Herlitzka. Seis meses más tarde Eugenia y el ingeniero volvieron a coincidir en una cena que se realizaba en la casa del doctor Herlitzka. Eugenia Sacerdote y Maurizio Lustig se casarían en 1937 y se instalarían en Roma.

Epílogo de la formación de grado

Rita Levi-Montalcini y Eugenia Sacerdote se recibieron en julio de 1936 con el título de Doctor en Medicina y Cirugía.

La Tesis de Doctorado presentada por Eugenia se tituló *Culture dei tessuti a funzione meccanica e trofica*. Fue realizada en la Cátedra de Anatomía Normal e Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Torino.

Ambos trabajos de Doctorado, el de Eugenia y el de Rita, recibieron la máxima clasificación: *Cum Laude* y merecieron además el honor de ser impresos.

En 1937 las primas rindieron el Examen de Estado que las habilitaría para el ejercicio de la profesión. El mismo tuvo lugar en la Universidad de Parma, dado que este examen requería ser aprobado en una Universidad distinta de la Universidad en la que se habían graduado. El día en que se presentaron a rendir el examen las preocupaba el hecho de haber asistido sin vestir el Uniforme Fascista que, por aquella época, era un requisito obligatorio. Hubo tiempo suficiente para que otra alumna compartiera con Eugenia, después de rendir su propio examen, la camisa negra requerida para presentarse frente al comité evaluador.

Parma representaba la Universidad más cercana a Turín, además en aquella casa de altos estudios, trabajaba un colega amigo y pariente del profesor Levi; reconocido Profesor de Clínica Médica. Eugenia y Rita permanecieron en Parma por el término de un mes, alojadas en un hotel. El examen consistió en la evaluación de un paciente, debían proporcionar el diagnóstico y el mejor tratamiento a indicar. Eugenia recordaba al paciente que le tocó examinar en aquella oportunidad. Divertida, solía explicar que tuvo mucha suerte dado que el paciente era una persona inteligente muy bien informada respecto de su condición médica, con lo cual su interrogatorio se facilitó enormemente.¹

A esta primera etapa le seguía el examen oral a cargo de un médico traumatólogo, un obstetra y un oftalmólogo.

Después del exitoso Examen de Estado, listas para el ejercicio de la profesión, las primas descansaron en Venecia antes de regresar a Turín y continuar trabajando con el profesor Levi. Ambas habían decidido dedicarse a la neurología. Como es conocido, Rita abrazó esa especialidad por el resto de su vida, inició inmediatamente su carrera con el neurólogo Visentini. En el caso de Eugenia, el destino le tenía preparadas otras avenidas, en parte debido a la reaparición de quien pronto se convirtió en su esposo.¹

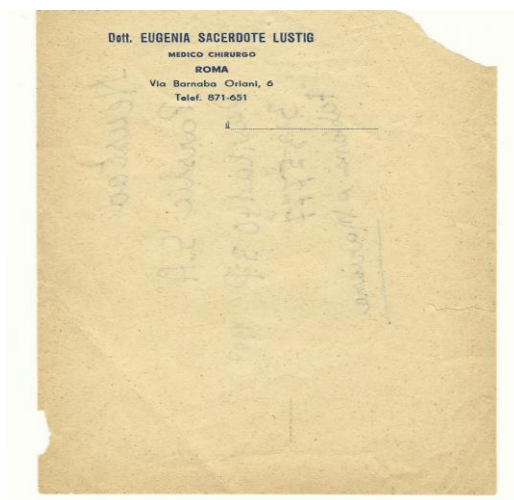
El comienzo de una nueva etapa en la vida de Eugenia Sacerdote

Eugenia Sacerdote y Maurizio Lustig se casaron en setiembre de 1937 en el Registro Civil de Turín, y partieron a vivir a Roma. No sospechaban hasta ese momento que, apenas finalizado el acondicionamiento del departamento, se verían obligados a abandonarlo rumbo a un nuevo destino que culminaría con su llegada a Buenos Aires.¹



Eugenia Sacerdote de Lustig y su marido Maurizio Lustig en Piriápolis en 1945.⁴

En Roma se instalaron en un departamento ubicado en el número 6 de la Via Barnaba Orlandi, como se observa en los recetarios utilizados por la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig en la capital italiana aunque, dadas las circunstancias, no tuvo muchas oportunidades de utilizarlos. La doctora anotó una dirección en el dorso de uno de sus recetarios durante una conversación mantenida en su despacho del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Hemos hallado la oportunidad de incluirlo en un escrito sobre la vida de su dueña.



Recetario que la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig utilizaría en el ejercicio de su profesión en Italia.

La primera hija del matrimonio, Livia, nació el 19 de junio de 1938 en la ciudad de Turín. Eugenia llevaba a su hija de paseo a la llamada Villa Borghese, un hermosísimo espacio público. Frecuentemente llamaba su atención la presencia de una "baila" (niñera) de aspecto aristocrático, vestida en forma muy elegante con largos atuendos de terciopelo rojo o verde, sobre el cual lucía un delantal bordado en su totalidad y el cabello prolijamente recogido en lo alto de su cabeza. Además era también especial y curioso el cochecito que llevaba. Una tarde, la doctora escuchó las primeras palabras en español, la niñera le comentó mirando al bebé que transportaba: "Este niño algún día será rey". Y no se equivocaba: se trataba del entonces pequeño Juan Carlos, el actual rey de España, Juan Carlos de Borbón.¹

Pero el regreso a Roma, tras el nacimiento de Livia, no pudo prolongarse demasiado. Hacia mediados de 1938 la situación en Italia había empeorado en forma alarmante y el recrudecimiento de la Leyes Antisemitas hacían la vida extremadamente difícil y peligrosa.

Así comenzó el caos. El momento de decisiones que cambiaría la vida de Eugenia y de cada uno de los miembros de su familia. Las separaciones, las despedidas, las distancias geográficas, el desarraigo. Los judíos habían pasado a ser considerados "ciudadanos de segunda", debían agregar a sus documentos de identidad, las palabras "raza judía". Se produjo el despido masivo de profesores titulares de las distintas universidades, los niños judíos no podían asistir a la escuela, los adultos perdían sus trabajos dado que las empresas eran obligadas a despedir a sus empleados judíos.

A continuación una breve síntesis de las situaciones por las que atravesaban sus familiares y las personas allegadas a Eugenia.

El recuerdo de la Dra. Sacerdote de Lustig que conecta el fascismo con su profesor de Histología, el Dr. Giuseppe Levi.

Uno de sus hijos, llamado Mario Levi, regresaba de Suiza a Italia en auto junto a un amigo portando propaganda antifascista. Los detienen y mientras solicitan los documentos, interrogan a su compañero de viaje y comienzan a revisar el auto, Mario se arroja al Lago di Como, llegando a nado a la costa suiza y desde allí a Francia, país en el que vivió durante muchos años. Al día siguiente, "invaden" (este es el término que la Dra. Lustig eligió para referirse al episodio) el laboratorio del Profesor Levi, en la Facultad de Medicina de Turín. El Dr. Giuseppe Levi se declara culpable y es encarcelado, permaneciendo así por el lapso de ocho meses. El laboratorio fue considerado "una cueva de antifascistas", la Doctora recordaba aún con tristeza y resignación, el destrozo de una colección completa de preparados histológicos seriados, correspondientes a un ratón entero que ella acababa de completar. A decir verdad, nadie creía en su supuesta culpabilidad, ni siquiera los fascistas que lo mantenían encarcelado. Su esposa, que todos los días acudía a visitarlo, logró dejarle escondida entre la muda que le acercaba a diario, una nota en la cual le decía: "Tu hijo está a salvo en París". Mario siguió viviendo en Francia, donde desarrolló una intensa actividad contraria al régimen fascista.¹

El segundo hijo varón de Giuseppe Levi, Alberto, compañero de estudios en la Facultad de Medicina de Rita y Eugenia, fue "confinado", así se denominaba a quienes

eran apresados y reportados a alguna isla ubicada entre Nápoles y Sicilia, por sus declaraciones antifascistas. Alberto estuvo ocho años en aquella isla, aislado, sin poder ver a su familia. Padre e hijo se reencontrarían en 1945, cuando habiéndose unido a las tropas americanas, regresó desde el sur de Italia a Florencia; y allí se abrazaron en el Ponte Vecchio.

El esposo de Natalia, la hija de Giuseppe Levi, murió en las denominadas Cave Adriatina (catacumbas donde se escondieron los primeros cristianos).

El recuerdo de la Dra. Sacerdote de Lustig que conecta el fascismo con su prima Rita Levi-Montalcini.

Rita Levi-Montalcini y toda su familia se habían alojado en una pensión de la ciudad de Florencia, cambiando su apellido por el de Lobato. Todos portaban cédulas de identidad con nombres falsos e intentaban trasladarse a lugares donde nadie los conociera, al menos eso parecía ser lo más seguro. En cierta ocasión durante ese período de “refugiados”, el profesor Giuseppe Levi, se encuentra con ella y, olvidando el peligro y el motivo de su presencia en ese lugar, la abraza emocionado con el grito de "Cara signorina Levi" (querida o estimada señorita Levi). Al día siguiente, Rita, su madre, su hermana gemela Paola y su hermano Gino, salieron en busca de un nuevo sitio en el cual refugiarse.

Durante el viaje en tren hasta Florencia, Rita y su familia, deciden realizar un descenso obligado en Livorno, ciudad situada en la Toscana, capital de la provincia homónima. El motivo del mismo responde a la sospecha de que un ex compañero de estudios, de reconocida y pública adhesión al régimen de Mussolini, viajaba en el mismo tren y no perdía oportunidad de observarla.

Tal era la situación imperante en aquellos días, vivían escapando.¹

El recuerdo de la Dra. Sacerdote de Lustig que conecta el fascismo y las situaciones que atravesaban otros miembros de su familia

El tío Manuel, uno de los hermanos de Elvira, buscó refugio en el Hospital de Asti, donde consiguió el apoyo y complicidad de las hermanas (las monjas que cumplían su voluntariado en dicho nosocomio). Cuando irrumpían en el lugar los alemanes, una de las hermanas, lo hacía pasar por un paciente internado en estado grave colocándole vendas que cubrían la mayor parte del rostro y la cabeza.

El recuerdo de la Dra. Sacerdote de Lustig que conecta el fascismo y las situaciones que atravesaban sus hermanos y su madre

Paolo había obtenido una Beca para realizar estudios en Fisiología en la Universidad de la Sorbonne. Luego de dos años de estar trabajando allí, logra la ciudadanía francesa, hecho que le permitió poder entrar a los Estados Unidos como ciudadano francés dado que, por aquel entonces, el cupo para los italianos estaba agotado. Paolo llega a ese país inmediatamente antes de que tomara participación en el conflicto bélico.

Su mamá Elvira, Giorgio y su esposa, que tenían dos niños pequeños, escapan primero a Suiza, de allí a Francia y logran entrar más tarde a Nueva York. La esposa de Giorgio, siguió viviendo en Boston hasta su muerte, ocurrida recientemente, y en esa ciudad continua residiendo su familia.¹

Paolo ejerció como médico en el Hospital de Mount Vernon, para lo cual debió revalidar su título. Gozaba de un domingo libre cada dos meses, dado que el personal que se desempeñaba en salud escaseaba por aquellos tiempos, los médicos norteamericanos habían sido enviados al frente para atender a los soldados. En este trabajo conoce a su futura esposa, una norteamericana que trabajaba allí como técnica de laboratorio.

Mientras tanto, la empresa Pirelli con sede en Roma, le explica a Maurizio que ya no podía mantenerlo en su puesto gerencial, simplemente por su condición de judío, muy a pesar de la alta estima en que lo tenían por su calidad humana y profesional. Le ofrecen trasladarse a Argentina, país en el cual planeaban abrir una fábrica de fundición de cobre y producción de hilos de este metal. Así fue como solo ocho meses después de haber iniciado una nueva vida en Roma, debieron abandonar su país natal y emprender el viaje hacia Buenos Aires.

Sorprendió cuando la Doctora Lustig contó los siguiente: no podían abandonar el país llevando dinero. Así es como ella se ocupaba de guardar dinero en cuellos dobles de camisas que llevaba puestas, de esta manera cruzaba la frontera italiana con Suiza, y poco a poco fue depositando dinero y ciertos objetos de valor en un Banco de ese país para de ese modo poder hacer uso del mismo desde Buenos Aires.¹

Desde Nápoles hacia Buenos Aires en el “Oceanía”

Así rememora el día de la partida en su libro *De los Alpes al Río de la Plata*: “el día que partimos desde Nápoles, en el “Oceanía”, con mi marido, mi suegra y mi hijita de un año, no lo olvidaré jamás: mi madre llorando no me dejaba llevar a Livia, pedía que se la dejara”².

A partir del 1º de setiembre de 1939 y por el lapso de dos años, la Doctora Lustig no sabía cómo estaba su familia, ni dónde habían encontrado refugio. Recibió un telegrama en 1941 y de ese modo supo que su madre y hermanos estaban en Nueva York. De todos modos debería esperar aun otros ocho años para volver a verlos.

El “Oceanía” hizo su arribo al puerto de Buenos Aires el 25 de julio de 1939. Sus pertenencias tardaron un mes en alcanzarlos. A continuación, un recuerdo del arribo de los muebles que merece ser destacado en este contexto: “Finalmente, un mes después, llegó el famoso camión con todos los muebles, desde el cual los empleados tiraban los embalajes, entre los que ví arrojar mi microscopio que con tanto cuidado había envuelto para que no se arruinara”.

Tiempo después siguieron la misma ruta hacia el Nuevo Mundo, Adriana Lustig y su familia, la hermana de Maurizio, para instalarse en Buenos Aires. Muy frecuentemente en sus relatos la Doctora Lustig hacía referencia a su cuñada, quien fue de gran ayuda en el cuidado de los niños mientras crecían y ella intentaba reinsertarse en su carrera.

Pocos días después de instalarse en Buenos Aires, le informaron a Maurizio que las máquinas que estaban esperando no llegarían a Buenos Aires como consecuencia del

avance del conflicto bélico. En esta oportunidad le ofrecieron dirigirse a la ciudad de San Pablo en Brasil, donde la sede de la Empresa Pirelli ya se encontraba funcionando.



Eugenia Sacerdote de Lustig sosteniendo en brazos a su hija Livia. Foto obtenida durante la travesía desde Europa hacia el Puerto de Buenos Aires en julio de 1939. Alejándose de la Italia de Benito Mussolini.⁴

Ante la incertidumbre provocada por los problemas de comunicación entre Brasil y Argentina, la Doctora decide viajar al primero de los mencionados hacia fines del mes de noviembre de 1939. Cuando arribó al Puerto de Santos y recorrió más tarde la calle Paulista, confiesa haberse sentido allí mucho más a gusto que en la ciudad de Buenos Aires. Como la estadía de su esposo en Brasil era aún indefinida, la familia decidió instalarse entonces en el país limítrofe por el tiempo en que se extendiera allí el trabajo de Maurizio.

En San Pablo, entabló amistad con el doctor Foá, profesor de Fisiología de la Universidad de Milán refugiado en Brasil, quien había obtenido un puesto de asistente en la Facultad de Medicina de la Universidad de San Pablo.

En su tiempo libre, Eugenia realizó unos escritos por encargo del profesor Foá, sobre las propiedades de los frutos tropicales. Como ella misma acotaba, hasta tuvo que aprender a qué tipo de fruto correspondían muchos de aquellos nombres que leía, dado que no eran los mismos frutos que había conocido en Italia. Publicó un breve trabajo sobre las vitaminas contenidas en ellos en la *Revista Sanitaria* de Sao Paulo. La realización del mismo estuvo basada en la recopilación de la bibliografía existente sobre el tema.

Tras un año de residencia en San Pablo, llegaron a Buenos Aires las máquinas para producir hilos de cobre que la empresa Pirelli esperaba. Así es como entonces la familia regresa a Buenos Aires. Poco tiempo después nace Leonardo, el segundo hijo del matrimonio, el primer argentino de la familia.

Capítulo IV

Instalación definitiva en Buenos Aires

Poco tiempo después del regreso a Buenos Aires desde Brasil, la doctora Lustig comenzó a frecuentar la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, que en aquellos años funcionaba en el edificio de la Av. Córdoba, donde actualmente se encuentra la Facultad de Ciencias Económicas. Preguntando a la bibliotecaria supo que la Cátedra de Histología (Instituto Nacional de Anatomía General y Embriología) funcionaba en una especie de conventillo de aquella época, ubicado en las calles Pasteur y Cangallo. Un grupo de estudiantes, con el propósito de ejercer presión sobre el gobierno para que completaran finalmente el prometido edificio de la calle Paraguay, había destruido un sector importante de la Facultad sobre Av. Córdoba, y con ello, había desaparecido el espacio físico que ocupara el Departamento de Histología. Otras versiones sobre la causa de la demolición de esa ala del edificio donde también se encontraba la biblioteca, o parte de ella, tuvo la intención mencionada y se produjo a través de una orden telefónica.

Allí se dirigió la doctora Lustig. Solía confesar, entre sonrisas, que el aspecto del lugar la sorprendió un tanto negativamente. En especial si comparaba aquel lugar con su antigua Facultad de Medicina de la Universidad de Turín que data del año 1404. Se trataba de un amplio patio, el que tal como descubriría tiempo después se inundaba cada vez que llovía, con dos pequeños laboratorios a ambos lados del mismo.

El entonces profesor Titular de Histología, el doctor Manuel Varela, fue quien la recibió. La invitó a sumarse al grupo como concurrente, explicándole que en esos momentos el no disponía de fondos para pagarle un sueldo ni tampoco existía un cargo en el cual pudiera ser designada. Ofreció la posibilidad de que pudiera recibir ocasionalmente cierta paga, que se originaría del excedente destinado a la reposición del material de vidrio, siempre que este no se rompiera durante la semana.

Comenzó a concurrir al Laboratorio de Histología en 1942. Lo hizo durante los dos primeros años sólo por las tardes. De esta forma durante las mañanas colaboraba con su cuñada Adriana en el cuidado de los cuatro niños: sus hijos Livia y Leonardo, y Anna Luisa y Mino Covo, hijos de su cuñada.

Inmediatamente conoció al doctor Eduardo Patricio De Robertis quien por aquel entonces era asistente de cátedra y había realizado su Tesis de Doctorado con el Dr. Pedro Rojas y a Roberto Mancini que aún no estaba recibido.



La Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig junto al Dr. Eduardo P. De Robertis y su esposa. Ceremonia de entrega del Premio Lucio Cherney en el marco de la Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigaciones Clínicas en 1973.

Finalmente, después de haberse iniciado la construcción en 1937, el edificio de la calle Paraguay quedó terminado en 1947; allí se reubicó la Cátedra de Histología.

La Doctora se abocó a desarrollar la técnica de cultivo de tejido. Se une al grupo de trabajo el Doctor J. Szepeswol, procedente de Polonia, quien también había desembarcado en la Argentina como consecuencia de las condiciones imperantes en Europa. Era conocedor de la técnica del cultivo de tejidos, la ayuda con la obtención de suero a partir de embriones de pollo, para poder adicionar a sus medios de cultivo. Entre 1938 y 1943, año este último en que partió hacia Puerto Rico, aceptando un cargo de profesor en la Universidad de ese país, realizó una serie de trabajos sobre el tejido nervioso.



La Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig entre los Dres. Luis Federico Leloir (hacia la izquierda), a quien conocía desde que se desempeñaba como discípulo de Bernardo Houssay, y Virgilio Foglia (hacia la derecha). Foto tomada durante la Reunión Anual de la Sociedad Argentina de Investigaciones Clínicas en Mar del Plata en el año 1973.



Eugenia Sacerdote de Lustig durante la reunión Anual de SAIC en 1973 rodeada por algunas de sus discípulas: Nuria de De La Peña (hacia su izquierda), Catalina Sasko, Elena Matos y Elisa D. Bal de Kier Joffé (en orden sucesivo a partir de Eugenia hacia su derecha).

Conjuntamente con Szepsenwol, la doctora Lustig, trabajó en el campo de la embriología. Se dedicaron al estudio del automatismo muscular de tejidos de embriones, cultivados in vitro, sobre los cuales se testeaba la acción de drogas con efecto inhibidor o inductor de la contracción muscular.

Tiempo después llegó otro profesor polaco, el doctor Wiktor Nowinski, un embriólogo ya conocido en aquellos tiempos, autor de un libro sobre Biología Experimental. Nowinski trabajó junto a otros miembros del Instituto, incluida la Dra. Lustig, en el estudio de diversas propiedades del ácido ascórbico. Junto a José Pandra y Mariano di Fiore, Eugenia firmó varios trabajos científicos sobre estos temas.

Analizaron las alteraciones en la síntesis de colágeno en el escorbuto y el rol del ácido ascórbico en la recuperación de las mismas. Los resultados de estas investigaciones fueron presentadas en las reuniones científicas celebradas por la Sociedad Argentina de Biología y publicados en la Revista Oficial de la misma. De esta manera, Eugenia Sacerdote de Lustig, hizo su incursión en el mundo científico local.

Un personaje muy particular resultó ser el entonces secretario de la cátedra, el señor Krauze, quien se divertía colocando cada mañana sobre el escritorio de la Dra. Lustig un mapa de Europa con el propósito de señalarle minuciosamente el avance de las tropas alemanas.

A partir del año 1946, algunos acontecimientos ocurridos en nuestro país, hicieron que Eugenia rememorara sus últimos meses en Italia. El doctor Manuel Varela renunció solidarizándose con Bernardo Houssay que había sido despedido. Durante ese mismo año, los doctores Eduardo De Robertis y Roberto Mancini viajaron a Estados Unidos. Prácticamente, Eugenia Sacerdote de Lustig, se queda librada a su propia suerte en el Departamento de Histología y a cargo de la Sección de Cultivos de tejido tras la partida de Szepsenwol.

Corresponde destacar que desde sus comienzos en la actividad científica en Buenos Aires, tal como se desprende de la descripción de su rol en el primer lugar de trabajo, abrió caminos de colaboración con sus pares. La participación de Eugenia permitía que sus colaboradores se beneficiaran incorporando la técnica de cultivo de tejido a su línea de trabajo en investigación.

La colaboración con el Doctor Roberto Mancini, fue una de las más sostenidas en el tiempo (1946-1956), y arrojó una considerable producción plasmada en la publicación de once trabajos científicos. Por un lado trabajaron juntos en la línea que Lustig seguía en “el Roffo”, consistente en el estudio de la acción de diferentes tipos de sueros sobre células cultivadas in vitro, con el propósito de analizar fenómenos de transformación. Por otro lado, colaboraron en lo que constituía el principal interés de Mancini, el estudio del tejido conectivo y las denominadas enfermedades del colágeno. Uno de los temas abordados consistió en evaluar la capacidad de las fibras musculares embrionarias de sintetizar glucógeno in vitro. A su vez, como algunos de los experimentos requerían la utilización de isótopos radioactivos, establecieron una colaboración con la División de Investigaciones Radiobiológicas del Departamento de Medicina y Biología de la Comisión Nacional de Energía Atómica.

Simultáneamente a los cambios acontecidos en la cátedra, como mencionáramos previamente, la Doctora recibe la visita del doctor Domingo Brachetto Brian, médico patólogo especialista en tejido óseo, manifestándose interesado en la técnica de cultivo de tejidos. Este sería su primer contacto con el actual Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo", por aquel entonces, Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer. Este antiguo nombre, elegido por su fundador el Doctor Ángel Honorio Roffo, aún se encuentra esculpido en los ladrillos de la pared lateral del Laboratorio Central sobre la avenida San Martín, así como también, en el mástil que se encuentra próximo a la puerta de entrada.

La actividad de Sacerdote de Lustig en el Instituto de Medicina Experimental, comienza en 1947 y se prolonga a lo largo de su extensa actuación científica, hasta el año 2004. Sin embargo, su actuación en "el Roffo", se divide claramente en dos grandes periodos. El primero entre 1947 y 1966, cuando comienza a trabajar simultáneamente en el Instituto "Carlos G. Malbrán" (a partir de 1950). Durante estos veinte años, su labor en "el Roffo" será simultánea a su trabajo en "el Malbrán" primero (1950-1957) y, más tarde, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (1957-1966). Tras renunciar a su cargo como profesora Titular en la mencionada facultad, se desempeñará exclusivamente en el Instituto de Oncología. Así lo hará como Jefe del Departamento de Investigaciones hasta 1986. A partir de su jubilación continuará asistiendo diariamente hasta diciembre de 2004.



Foto de Prensa del año 1968. Aquí se observa a la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig, revisando bibliografía médica, junto al Doctor Carlos Ernesto Velasco Suárez, Director del Instituto de Oncología "Ángel H. Roffo" durante esa época.

La génesis de la investigación en cáncer en nuestro país, se encuentra en la primera década del siglo XX, en la Cátedra de Anatomía Patológica del doctor Telémaco Susini en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires. Se consolida de la mano del entonces estudiante Angel Honorio Roffo, quien publica “El cáncer, contribución a su estudio” en 1909, seguido por “Cáncer Experimental” en 1912.

Durante 1912 y 1922, Roffo realizó una actividad excepcional en el campo de la educación y divulgación del conocimiento sobre el cáncer, así como también, en lo que respecta a la organización de la lucha contra esta enfermedad, que lo convierte sin lugar a dudas en el referente nacional en el campo de la oncología. Durante esta década se desempeñó como Jefe de la Sección Cáncer Experimental en el Instituto Bacteriológico Nacional y visitó los principales centros dedicados a la atención del paciente oncológico y a la investigación en cáncer en distintos países europeos. El doctor Roffo, junto a su esposa Helena Larroque, creó la Liga Argentina de Lucha contra el Cáncer (LALCEC), inspirada en la Liga Francesa. Mediante esta, canalizaron los fondos privados, que procedían de familiares de pacientes que habían sido víctima de esta enfermedad o bien, de familias acomodadas cuyos miembros estaban vinculados al campo de la investigación oncológica. Este es el caso de la familia Costa, la que donó los fondos necesarios, que permitieron la construcción del Pabellón “Emilio J. Costa”, en 1923, destinado a las tareas de investigación. En la actualidad, el Área investigación funciona en el primer piso de este pabellón, y la planta baja corresponde al Departamento de Radioterapia.

El Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer abrió sus puertas en 1922, y el doctor Ángel Honorio Roffo fue su director hasta 1946, año en que debido a cuestiones políticas se produjo su alejamiento. Los acontecimientos que llevaron a la separación de Roffo de su cargo son poco claros. Se creó una comisión que investigó las actividades desempeñadas por el profesional. Si bien en mayo de ese mismo año fue exonerado de las acusaciones realizadas, se le acepta la renuncia. Ángel H. Roffo falleció un año después.

Lo sucedieron en la dirección del Instituto “Roffo” el Dr. Domingo Brachetto Brian (1946-1952), años más tarde reemplazado por el doctor Abel N. Canónico quien pudo ejercer su cargo hasta setiembre de 1955 cuando, una vez más, obedeciendo a los cambios de nuestra vida política debió presentar su renuncia.



Fachada del Pabellón “Emilio J. Costa” en la actualidad. La ventana que se observa hacia la derecha de la puerta principal de acceso al pabellón, corresponde al que fuera el despacho del doctor Ángel H. Roffo y posteriormente el despacho de la doctora Eugenia Sacerdote de Lustig.

Cuando la Doctora llega al Instituto en 1947, su director era Domingo Brachetto Brian¹, con quien Eugenia había ya realizado un trabajo en colaboración en 1944.⁷ Se le solicita que desarrolle el cultivo de células cancerosas, hasta entonces se había ocupado del cultivo de células normales de embrión de pollo.

La Dra. Lustig no poseía una formación en oncología pero, su incorporación al Instituto se asocia a la oportunidad de establecer un Sector de Cultivo de Tejidos, en un marco institucional. En éste la técnica había sido utilizada desde 1922 hasta los inicios de la década del 40. Los trabajos de investigación desarrollados por el propio Ángel H. Roffo y su equipo, integrado por su hijo homónimo, Juan José Villanueva, Agustín L. Encina, O. Calcagno y Susana Ezeiza Cutó, fueron anualmente publicados en el *Boletín del Instituto* hasta 1944, año en que apareció el último número de la era correspondiente a Roffo como director del Instituto.¹⁰



Grupo de alumnos asistentes al Curso de Cultivo de Tejidos Animales y colaboradores del equipo de trabajo, en el año 2008, frente al Pabellón "Emilio J. Costa". Hacia la izquierda, aparece la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig, acompañada por una de sus ex discípulas, la Dra. Elisa D. Bal de Kier Joffé hacia su derecha. Una foto con características similares se repitió y continua haciéndolo en forma bienal desde 1966.

Se desconocen los motivos por los cuales no hubo discípulos que prolongaran la escuela de investigación iniciada por Roffo. Tras su destitución como director del Instituto, su propio hijo abandonó la investigación en cáncer, dedicándose a la Historia de la Medicina. No se cuenta con datos que evidencien una continuidad de la carrera de sus otros discípulos.^{1, 10}

Es así como en 1947, cuando Lustig comienza a trabajar en el Instituto, no existían rastros del que fuera el Sector de Cultivo de Tejidos de la era Roffo. El primer lugar asignado dentro del instituto fue el Laboratorio de Análisis Clínicos. La Doctora disponía de una mesa que compartía con las muestras de orina, materia fecal y sangre de los pacientes. Éste no parecía ser el lugar más adecuado para trabajar en condiciones de esterilidad y desarrollar el cultivo de células tumorales.

Más tarde, y en respuesta a sus repetidas protestas, le otorgan como lugar de trabajo para montar la Sección de Cultivo de Tejidos, el primer piso del mismo edificio. Allí, se encontró con una sala que se utilizaba como Museo de Anatomía Patológica. Sus paredes se encontraban tapizadas por varios estantes, sobre los cuales se colocaban enormes frascos con formol, que preservaban las piezas quirúrgicas. Como consecuencia de ello surgió otro inconveniente: las células se fijaban rápidamente, producto de los vapores que emanaban de los frascos de formol. La Doctora recordaba la rapidez de la

acción del formol, puesto que antes de que ella pudiera comenzar a trabajar con sus células, las mismas ya estaban fijadas. Finalmente, la trasladan al sitio que posteriormente se convertiría en su despacho donde funcionaba la Biblioteca Central, que fue ubicada en el primer piso del Pabellón Central. Lentamente, partiendo de este pequeño lugar, comienza a extenderse el Área Investigación que hoy ocupa, en toda su extensión, el primer piso del Pabellón “Emilio Costa” del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.

En aquellos años no se disponía de flujos laminares (instrumentos que filtran el aire), no existían los antibióticos, no se contaba con material estéril descartable, motivos todos que contribuían a aumentar dramáticamente, el riesgo de infección de las células en cultivo. Se trabajaba en un pequeño cubículo de vidrio aislado del resto del ambiente en el cual se encontraba, se utilizaba un mechero en el cual se flameaba el material de metal antes de ser utilizado. Las superficies de vidrio, sobre las cuales crecían las células, eran esterilizados mediante autoclave, se lavaban y se reutilizaban.



La doctora Eugenia Sacerdote de Lustig realizando cultivo de tejidos en el Departamento de Investigaciones del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. Año 1953.

Lustig profundizaría en “el Roffo”, una línea de investigación iniciada previamente, como queda documentado en su publicación “Acción del suero humano normal y canceroso sobre el crecimiento celular de los tejidos cultivados in vitro”. Analizaría los efectos del suero normal y canceroso sobre el desarrollo y la división celular, siendo éstos inhibitorios e inductores respectivamente. Posteriormente, los

esfuerzos se concentrarían en determinar qué fracción del suero patológico, era responsable de los efectos inductores observados sobre el índice mitótico. A la publicación citada en el párrafo anterior, se suman otras, entre las cuales mencionamos: “Acción de la fracción globulínica del suero canceroso sobre los cultivos de fibroblastos” e “Injertos en pollo y rata de cultivos de fibroblastos normales tratados in vitro con suero humano canceroso”. Se observaba que los fibroblastos normales de embrión de pollo cultivados en suero humano, proveniente de enfermos con cáncer, mostraban una mayor velocidad de crecimiento, un aumento del índice mitótico y, en particular, un gran porcentaje de mitosis atípicas.

El traslado a otro edificio, donde la Dra. Lustig tuvo la posibilidad de iniciar la Sección Cultivo de Tejidos, coincidió con el período de dirección del Instituto Roffo a cargo del Profesor Dr. Abel N. Canónico.^{1,3}



Tiempo más tarde (diciembre de 1999). El Dr. Abel Canónico y la Doctora Eugenia Lustig en la Biblioteca de ASARCA (Asociación Argentina contra el Cáncer) celebrando la llegada de fin de año. Foto tomada por el Dr. Lucas Colombo.

Canónico compartía el espíritu del fundador del Instituto, el doctor Ángel H. Roffo. Pretendía que éste creciera y se desarrollara conjuntamente como una institución que abarcara la atención al paciente, la investigación básica y aplicada y la educación médica.

Abel Canónico, al igual que la doctora Lustig, no fue inmune a los sucesivos avatares de nuestra historia política. El Dr. Canónico participó de la cirugía a la que fue sometida Eva Perón en setiembre de 1951. El general Perón, había enviado a su ministro de Salud a hablar con Canónico cuando Eva estaba ya muy enferma; consideraba que era la persona más indicada ante el diagnóstico de cáncer. Canónico fue el encargado de traer a nuestro país al Dr. George Pack, con quien él había trabajado durante su pasantía en la Clínica Mayo, en los Estados Unidos. Eva Perón fue la primera paciente en recibir tratamiento de quimioterapia en nuestro país. Poco tiempo después de la cirugía, ante la presencia de metástasis pulmonares, Pack envió ampollas de mostaza nitrogenada.

Como consecuencia de su participación en el proceso de enfermedad de Eva Perón, Abel Canónico, quedó vinculado o asociado al peronismo. Así fue como días después de ocurrida la Revolución Libertadora (16 de setiembre de 1955) que culmina con el derrocamiento del presidente Juan Domingo Perón, el doctor Canónico es “invitado” a abandonar su cargo como Director del Instituto de Oncología. Dicho con sus

propias palabras: “Cuando aquella mañana, como tantas otras, llegué a mi despacho del primer piso del Pabellón Central; me esperaban cuatro hombres bien fornidos que simplemente me comunicaron que mi cargo como Director del Instituto “Roffo” había caducado”.

El doctor Abel Canónico fundó ASARCA (Asociación Argentina Contra el Cáncer) en 1956, cuya sede aún funciona en la misma dirección de la calle Tucumán 781. La asociación fue presidida por su fundador hasta el día de su muerte, ocurrida el 23 de octubre de 2000.

La Doctora Lustig fue miembro del Comité Científico de ASARCA desde el momento de su creación. A través de ella, la Dra. Ranuncolo tuvo el honor de conocer al Dr. Canónico y participar activamente en su asociación. Los sucintos párrafos sobre el Doctor Canónico que anteceden, contienen información que puede ser constatada en la cita número 6. Fue un enorme privilegio para ella escuchar estas historias de viva voz del Doctor Abel N. Canónico.

Finalmente la Doctora Lustig logra establecer su Laboratorio en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. La primera persona que comenzó a trabajar con la Doctora Lustig fue una mujer polaca llamada Catalina Sasko. Conocida por su apócope, Cata, era la persona encargada de limpiar los pisos y de lavar el material. Muy pronto la Doctora notó que Cata se interesaba en la labor que ella realizaba, como lo demostraban sus preguntas.



La Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig junto a su colaboradora Catalina Sasko (Cata). Foto tomada en el despacho de Eugenia en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”.⁴

Aquí, la inteligencia de estas dos mujeres se une, la Doctora comienza a enseñarle algunas técnicas y Cata responde con entusiasmo y sobrada capacidad. De este modo se convirtió en el brazo derecho de la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig. Cata colaboró con la Doctora y con la formación de cada uno de quienes pasamos por el Área Investigación del Instituto a lo largo de todos estos años. Catalina Sasko falleció muy recientemente, el 13 de junio de 2013.

El año 1947 reunió varios acontecimientos importantes en distintos aspectos de la vida de Eugenia. Al cambio de lugar de trabajo, se suma el nacimiento de su tercer hijo, Mauro, el 27 de abril de 1947. Decidieron mudarse a un lugar más amplio, así se ubican en la calle Ambrosetti 543, donde continúan compartiendo la vivienda la familia de la Doctora Lustig y la de su cuñada Adriana.¹

La Doctora acudía a trabajar en bicicleta, de esta manera podía rápidamente dirigirse desde el Instituto a su casa para amamantar a su nuevo bebé y regresar posteriormente al trabajo. Esto duró hasta que el director del Instituto le sugirió que no era muy bien visto que una mujer se trasladara en bicicleta. Así comenzaron a sucederse los cambios en sus medios de locomoción, conforme fueron transcurriendo los años. Fue el tranvía quien reemplazó a su bicicleta, luego le sucedió la conducción de un auto. Este último, un Peugeot modelo 77, se mantuvo mientras la Doctora lograba la renovación de su licencia. Cuando su edad ya no se lo permitió, decidió utilizar el colectivo de la línea 80, que llegó a declararla Pasajera Ilustre. Durante los últimos años en que asistió diariamente al Instituto hasta diciembre de 2004, se trasladó en remís.



Así llegaba la doctora Eugenia Sacerdote de Lustig al Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”

Foto tomada por Fernando Dvoskin para la Revista Viva del diario Clarín.

El nacimiento de Mauro en 1947, también coincidió con la llegada de la abuela materna a Buenos Aires, procedente de los Estados Unidos. Aunque la doctora Lustig albergaba la esperanza de que su madre se quedara a vivir con ellos, Elvira no se acostumbró a Buenos Aires, y regresó a su país natal. La empresa Pirelli costeara un viaje a Italia para toda la familia cada cuatro años por un par de meses.

En 1948, la Doctora volvió a ver a sus hermanos que vivían en Estados Unidos desde hacía casi diez años, no conocía a una de sus cuñadas hasta ese momento (la esposa de Paul) y a sus sobrinos norteamericanos. También se reencontró con Rita, quien habiendo ganado una beca se encontraba trabajando en Saint Louis, en el Laboratorio del profesor Hamburger. Precisamente allí comenzaron los estudios que la condujeron al descubrimiento del Factor de Crecimiento Nervioso (NGF = *Nerve Growth Factor*) en 1952 y que la hiciera merecedora del máximo galardón en ciencias; el Premio Nobel de Medicina en 1986.

Así recuerda la Doctora Lustig los cuatro o cinco viajes realizados a Italia en compañía de su esposo y de sus tres hijos a partir de 1948: “Apenas veía desde el avión las casitas con sus techos rojos se me abría el corazón. Volvía a ver a todas las personas

queridas y todo me conmovía. Hasta las margaritas y las violetas [...] La nostalgia por Italia nunca me dejó [...] Hoy a veces sueño con los prados donde iba de pequeña con las vacas a hacerlas pastar. Aquí todo es demasiado inmenso, grandes llanuras y el mar, frío y con oleaje [...] Nunca he podido volver a nadar como lo hacía en el Mediterráneo, en los años de mi juventud. Cada vez que volvía desde Italia me costaba retomar mi trabajo y cada partida era un nuevo desgarró cuando me separaba de mamá que envejecía y envejecía”. Elvira Montalcini, su mamá, falleció en 1962 como consecuencia de un carcinoma de colon.

Capítulo V

Tiempo de trabajo compartido

En 1950, la Doctora Lustig recibe la visita del Dr. Armando Parodi, quien trabajaba en el entonces Instituto de Bacteriología “Dr. Carlos G. Malbrán”, actual Instituto Nacional de Microbiología y Conservatorio de Vacunas. El Doctor Parodi acababa de regresar de Estados Unidos, en donde había estudiado virología. Necesitaba desarrollar la técnica de cultivo de tejidos para lograr la infección viral y continuar de ese modo las investigaciones en su campo de interés.³

La Doctora Lustig no contaba con experiencia previa en virología. Pero una vez más, tal como había sucedido previamente en la Facultad de Ciencias Médicas y en el Instituto “Roffo”, su intervención tendrá una influencia fundamental en la expansión de un nuevo campo del conocimiento; en esta oportunidad corresponde al estudio de los virus en la célula viva mantenida *in vitro*.

Aquí se formará un pequeño grupo de trabajo, integrado por jóvenes investigadores, quienes se convirtieron en sus primeros dirigidos. Entre ellos, Angélica Teyssié, Sonia Briex, Beatriz Ayerra y Berta Fiszer; quienes se abocaron al estudio de las interacciones virus-célula huésped. Angélica y Berta fueron sus primeras Tesis de Doctorado.

Fue así como la Doctora comenzó un período durante el cual trabajaba en el Instituto “Roffo” por las mañanas, almorzaba en su casa con el propósito de compartir un par de horas con sus hijos y, a las dos de la tarde, se dirigía al Instituto “Malbrán” donde permanecía hasta las siete. Allí se sentía muy a gusto y disfrutaba del ambiente académico y las discusiones de los trabajos científicos recientemente publicados.

Poco tiempo después, Armando Parodi aceptó un cargo en el Ministerio de Salud Pública de Uruguay y, tras su partida, la Dra. Lustig quedó a cargo del Departamento de Virología del Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos G. Malbrán”.

Un año clave: 1956. La epidemia de poliomielitis

Inicialmente, el equipo que conformaba el Departamento de Virología del Instituto, se dedicó al estudio del virus de la influenza. Precisamente la Tesis de Doctorado de Armando Parodi se denominó “Reproducción del Virus de la influenza *in vitro*”.

La Dra. Sacerdote de Lustig, durante su paso por el “Malbrán”, fue co-autora de diversas publicaciones sobre otros virus tales como el virus Coxsackie y el virus de la poliomielitis. Este último se dio en circunstancias muy especiales, a punto tal, que cambió radicalmente las actividades de este grupo de investigación desde los primeros meses de 1956.

En nuestro país se habían registrado epidemias de poliomielitis en 1910, 1936, 1942 y 1953. En diciembre de 1955 se produjeron un número de casos superior al habitual en años no epidémicos, que comenzaron en el partido de San Martín del Gran Buenos Aires. En enero de 1956 la situación ya había alcanzado dimensiones propias de un foco epidémico.¹⁰

Así, el comienzo del año 1956 trajo un enorme desafío a nivel nacional, y consecuentemente, significó un desafío profesional y personal de importancia para la Dra. Lustig.

El Ministerio de Salud de la Nación encomendó al Departamento de Virología del Instituto “Malbrán”, cuya dirección la Dra. Lustig ejercía, que se abocara exclusivamente al diagnóstico de poliomielitis y al aislamiento e identificación de las cepas del virus.

El virus de la poliomielitis infecta sólo células humanas y células de monos Rhesus. El grupo, integrado por la Dra. Lustig, equipo técnico del Instituto y tres médicos pediatras que había enviado el Ministerio de Salud, no disponía de estos animales. Les habían ofrecido una especie de mono que habita el norte de nuestro país, pero éstos no son susceptibles a la infección por el virus de la polio. Con el objeto de suplir esta carencia se hacía imprescindible la obtención de células de embrión humano. La Dra. Lustig se ocupaba de recorrer maternidades y diferentes hospitales por la mañana temprano, con el propósito de obtener material procedente de abortos. Las células embrionarias humanas se cultivaban e infectaban con extractos de muestras clínicas que requerían diagnóstico. Si las células eran destruidas, esto evidenciaba la acción lítica del virus, indicando que la muestra clínica era positiva para la infección por el virus de la poliomielitis.¹

En el momento en que se declara la epidemia de polio no se contaba aún con las vacunas necesarias. Entre los años 1955-1956 distintos laboratorios en el mundo estaban dedicados a la puesta a punto de una vacuna contra la poliomielitis. La vacuna a virus muerto o atenuado de Jonas Salk, en la Universidad de Pittsburg, había sido testada por primera vez en 1954. La misma fue utilizada con gran éxito durante los casos de polio que se produjeron durante el verano boreal de 1956. También Pierre Lepin, en Francia, produjo una vacuna a virus muerto a partir de una cepa diferente a la de Salk. Ambas se diferencian de la vacuna desarrollada por Albert Sabin, a virus vivo y atenuado y administrable por vía oral, la cual se prueba por primera vez en 1957 y consigue su aprobación en 1962.

La situación era difícil. Una de las mayores preocupaciones de la Dra. Lustig, y con buen fundamentado, era la posibilidad de llevar la infección a su casa. Con el propósito de evitarlo envió a sus tres hijos y a sus dos sobrinos a Uruguay, a la casa de un primo bajo el cuidado de su cuñada Adriana.

En estas condiciones, la Doctora es elegida por la Organización Mundial de la Salud, para viajar a Estados Unidos y a Canadá, con el objetivo de estudiar los efectos de la vacuna Salk durante un período de tres meses. El primer destino fue el Instituto de Enfermedades Infecciosas en Atlanta. Allí se encontró con un grupo internacional,

constituido por profesionales procedentes de Europa, Australia y otros países de América Latina.

Desde Atlanta se dirigieron a Bethesda, en Maryland, al Instituto Nacional del Cáncer (NCI) perteneciente a los Institutos Nacionales de Salud (NIH). Los monos Rhesus destinados a la experimentación procedían de India. Allí, la Doctora se abocó al estudio de la anatomía patológica de la médula espinal de los monos Rhesus enfermos de poliomiелitis y compararlas con la de monos Rhesus infectados con el virus de la poliomiелitis que habían recibido la vacuna Salk. La última pasantía en Estados Unidos, fueron dos semanas en el Instituto de Microbiología de Pensilvania.

La designación de la Organización Mundial de la Salud, llegaba a su fin en Canadá, en el Instituto Universitario de Microbiología de Montreal.

La Doctora regresa a Buenos Aires convencida de la efectividad de la vacuna Salk y la ausencia de efectos adversos peligrosos. Se dedica a la tarea de difundir la necesidad de que se vacune a los niños. Para dar el ejemplo, comienza vacunando a sus propios hijos y a los hijos de su cuñada. Así es como los primeros niños argentinos en recibir la vacuna antipoliomiелítica Salk, la recibieron en el Instituto Malbrán, aplicada por la Doctora Lustig.

Tras la Revolución Libertadora del 16 de setiembre de 1955, que culmina con el derrocamiento presidencial del general Juan Domingo Perón, en su segundo mandato, el Instituto de Bacteriología es intervenido. El 26 de abril de 1956 asume la dirección del mismo el doctor Ignacio Pirosky, un conocido microbiólogo. El doctor Pirosky encabezó una profunda reorganización que permitió el ingreso por concurso de numerosos investigadores, compra de material científico y el otorgamiento de becas para que algunos profesionales pudieran perfeccionarse en el exterior. En este contexto, la Dra. Lustig fue efectivizada como Jefe de la Sección de Virología y Angélica Teyssié, obtuvo la jefatura de la Sección de Cultivo de Tejidos in vitro.¹

Tiempo después, con la epidemia ya controlada, las actividades del grupo retornaron a su cause previo. A partir de 1957, las condiciones laborales cambiaron drásticamente en el Instituto, el cual se constituyó en el Instituto Nacional de Microbiología.

Dado el descontento de un significativo porcentaje de los empleados se declaran en huelga, impidiendo el ingreso de quienes acudían a trabajar. En estas circunstancias se encontró la Dra. Lustig. Ante su insistencia en ingresar de todos modos al Instituto, le arrojan un ataúd con un cartel en el cual se leía “Acá dentro está el cadáver del doctor Pirosky”, ocasionándole una fisura metatarsiana. A raíz de este incidente, la Doctora Lustig renuncia a su cargo como Jefa del Departamento de Virología del Instituto Nacional de Microbiología “Dr. Carlos G. Malbrán” (1950-1957).

En el momento de su desvinculación, el Instituto contaba con un área de cultivo de tejidos in vitro, sólidamente establecida. Algunas de sus discípulas continuaron allí. Merece ser mencionada, la Dra. Angélica Teyssié, citada anteriormente, quien fuera la primera becaria de doctorado de Sacerdote de Lustig, su colaboradora y amiga de toda la vida. Angélica Teyssié, bioquímica de formación, se inició en su carrera académica de la mano de la Dra. Lustig en el Instituto de Oncología en 1950. Obtuvo el cargo de Jefe de la Sección Cultivo de Tejidos del Malbrán en 1957 y, un año después, colaboró con la Dra. Lustig en la Cátedra de Biología Celular de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires. A partir de 1962, Angélica realiza una

pasantía de dos años en el *Institute de la Recherche sue le Cancer* en Villejuif, Francia, con una beca obtenida de la Fundación Eleonore Rossevelt y del gobierno francés. De regreso en la Argentina, se estableció definitivamente en el Instituto de Microbiología, donde inició su trabajo en el estudio de las relaciones entre virus y cáncer. Este laboratorio fue pionero en nuestro país en el estudio de la relación entre el Virus Papiloma Humano (HPV) y el carcinoma de cuello uterino.¹

La Facultad de Ciencias Exactas y Naturales (FCEN) de la Universidad de Buenos Aires

La Doctora Lustig trabajaba en Buenos Aires desde 1942 sin haber logrado que la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires, reconociera el título de Doctora en Medicina, con el cual había llegado desde Italia. No sólo esto, sino que ni siquiera se le reconocía el título correspondiente al Colegio Secundario.

El doctor Oscar Ivanissevich, cirujano de origen croata, se desempeñó como ministro de Educación entre 1948 y 1950. Fue el rector Interventor de la Universidad de Buenos Aires. Casualmente en cierta oportunidad, la Doctora Lustig recibe un llamado del Dr. Ivanissevich, en su despacho del Instituto Roffo. El motivo del llamado residía en el interés del ministro en enviar a un joven médico de origen alemán para que aprendiera la técnica de cultivo de células desarrollado en nuestro país por Eugenia. Conversando con el médico enviado, la Doctora descubre que pese a ser extranjero, estaba habilitado para el ejercicio de la medicina en el país dado que atendía su consultorio privado por las tardes. El ministro Ivanissevich le había firmado un permiso que lo habilitaba para dicha actividad por un período de 25 años, en cambio, ella continuaba a la espera de la reválida del suyo.³

Durante el gobierno de Arturo Frondizi (1º de mayo de 1958 – 29 de marzo de 1962), su hermano Risieri Frondizi se desempeñaba como rector de la Universidad de Buenos Aires. Se toma la decisión de llamar a Concurso Abierto para cubrir cargos de profesores Adjuntos y profesores Titulares de Cátedra en distintas Facultades de la Universidad de Buenos Aires. Podían presentarse como aspirantes, argentinos con títulos obtenidos en Universidades del extranjero, así como también extranjeros residentes en nuestro país que no habían logrado revalidar sus títulos.

La Doctora ganó el cargo de profesor Titular de la cátedra de Biología Celular, en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

A los pocos días de concluido el concurso, la Doctora recibió en su casa el diploma de Doctora en Medicina obtenido en la Universidad de Turín que había presentado para poder inscribirse al concurso. En esa oportunidad el conocido diploma exhibía un agregado: se le había adicionado una frase que rezaba: “Se le reconoce el título”. Finalmente, luego de quince años de desarrollar una labor importante en el Instituto de Oncología y en el Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas, su título había sido reconocido por la Universidad de Buenos Aires.

La Doctora Lustig se desempeñó como docente en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales durante ocho años. Varios de los jóvenes estudiantes de Ciencias Biológicas que pasaron por su cátedra continuaron el desarrollo de sus carreras de la

mano de la Doctora Lustig en el Instituto de Oncología. Allí realizaban sus tesis de licenciatura y/o de doctorado. Eugenia mantenía su trabajo en el Instituto Roffo sin recibir sueldo.

En el marco de la FCEN, construyó una cátedra integrada con algunos de sus colaboradores del Instituto “Malbrán”: Angélica Teyssié y Beatriz Ayerra (ayudantes de Primera), y asistentes procedentes del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”: L. Soriano y H. Galán (Jefes de Trabajos Prácticos), y Livia Lustig y Francisco Rossi (ayudantes de Primera). Sacerdote de Lustig logró un acuerdo entre la FCEN y la Facultad de Ciencias Médicas —de la cual dependía el Instituto de Oncología—, de esta manera las clases teóricas eran dictadas en la sede de la calle Perú de la FCEN por las mañanas y por las tardes se desarrollaban los trabajos prácticos en el Instituto de Oncología.

La Doctora Eugenia Sacerdote de Lustig mantendría su cargo como profesora Titular hasta que el próximo incidente de nuestra historia modificara drásticamente el escenario político. En esta oportunidad, el gobierno democrático del doctor Arturo Umberto Illia, que había asumido el 12 de octubre de 1963, fue depuesto por el ejército. El dictador Juan Carlos Onganía se convierte, de este modo, en la cabeza de un nuevo gobierno militar a partir del 29 de junio de 1966.

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires, los profesores y el decano se encontraban reunidos esa tarde del 28 de junio de 1966, con el propósito de decidir qué actitud tomar ante la posibilidad inminente del advenimiento de un nuevo gobierno militar. La reunión se extendía más allá de lo esperado, y es así como la Doctora abandona la misma, para telefonar a su familia avisando que retornaría más tarde que de costumbre. La falta de funcionamiento del teléfono de la Facultad y, en consecuencia, la necesidad de cruzar a la confitería que se hallaba frente al edificio universitario para cumplir con su propósito, la salvó de convertirse en uno más de los cuatrocientos detenidos de aquel día por la Policía Federal.

Cuando la Doctora sale de la confitería, observa aterrada lo que estaba sucediendo, las puertas de acceso a la Facultad estaban cerradas por camiones de la policía y los profesores eran arrestados. La Doctora estaba siendo testigo de la denominada “Noche de los Bastones Largos”. Estas escenas se repetían en otras cuatro Facultades de la Universidad de Buenos Aires. Los acontecimientos fueron particularmente agresivos en las Facultades de Ciencias Exactas y Naturales y en la de Filosofía y Letras.

La Doctora presenta su renuncia al cargo de profesor Titular de la Cátedra de Biología Celular.

Casi en forma simultánea a la obtención del cargo de profesor Titular, ya bajo el gobierno de Arturo Frondizi, se creó el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET), el 5 de febrero de 1958.

El CONICET se funda sobre las bases de su predecesor destruido por la Revolución Libertadora que había sido denominado CONITyC (Consejo Nacional de Investigaciones Técnicas y Científicas) y fue creado durante el gobierno de Juan Domingo Perón. El CONICET surge bajo la dictadura imperante del régimen presidido por el general Pedro Eugenio Aramburu, bajo la dirección del doctor Bernardo Houssay.

Es justamente Houssay quien invita a la Doctora Lustig a incorporarse al recientemente creado CONICET. Es este segundo CONICET el que introduce las figuras

del Investigador y Personal de Apoyo, ambos pertenecientes a respectivas carreras. La Doctora permaneció como investigadora del mismo desde 1961 hasta su jubilación, llegando a la misma con la máxima categoría de la Carrera del Investigador, Investigador Superior.

Capítulo VI

Selección de relatos de la Dra. Sacerdote de Lustig que resumen la historia del cultivo de células y su vida científica

A continuación se transcribirán tres relatos textuales de la Doctora Lustig. En conjunto componen una síntesis de su carrera profesional, desde sus comienzos como estudiante de medicina en la Universidad de Turín, hasta la Dirección del Departamento de Investigaciones del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” ya como miembro de la Carrera del Investigador Científico de CONICET. Proporciona a través de ellos además, la contextualización en el momento político y social tanto en Italia como en Buenos Aires. Esto permite advertir de qué manera los cambios en los regímenes de gobierno y los acontecimientos por ellos precipitados, indujeron o al menos condicionaron muchas de las importantes decisiones en su carrera profesional.

Los tres relatos comparten la inclusión de pasajes de su vida personal, alternando con la descripción de su tarea científica en un momento determinado. Permiten dibujar el perfil de su personalidad: una mujer inteligente, perseverante, sensible, una mujer apasionada por su tarea, un ser que nunca abandonó el buen humor, aún ante perspectivas poco y nada alentadoras, dueña de gran creatividad, perspicacia y capacidad de anticipación.

Cada uno de esos relatos nos aportan también varios párrafos, a través de los cuales queda esculpida en forma sencilla, el significado de hacer ciencia y la responsabilidad con la cual siempre la practicó.

El primero de ellos relata la historia del cultivo de células y tejidos. Al menos en nuestro país, la historia de esta técnica, es inseparable de la vida de la Doctora. Fue ella quien la introdujo en nuestro país y tuvo a su cargo la optimización de la misma en la Facultad de Ciencias Médicas de la Universidad de Buenos Aires durante su paso por el Departamento de Histología, en el Instituto “Malbrán” (en el cual posibilitó probar los efectos de la vacuna antipoliomielítica Salk durante el estallido de la epidemia de 1956), y en el Departamento de Investigaciones del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, la que se continúa aplicando al estudio de la bases moleculares de la invasión y la metástasis.

Breve historia del cultivo de células

El siguiente es un relato realizado por la doctora Eugenia Sacerdote de Lustig, con motivo de una ceremonia en su homenaje, en la Sociedad Argentina de Biología

"Nací con el cultivo de tejidos, viví por él, difundí la técnica y, a lo largo de mi vida, tuve la fortuna de asistir a los más espectaculares avances de la biomedicina, cuyos éxitos se deben al buen manejo de esta metodología y a la creatividad de los investigadores".

Ya en 1887, Leo Loeb intentó mantener vivos, fuera del organismo y por un corto período de tiempo, algunos elementos de la sangre.^{9,10} Sin embargo, el verdadero fundador de la técnica del cultivo de tejidos, fue Ross Harrison quien, en 1907, vio crecer durante una semana tejido nervioso de la médula espinal de anfibio en un coágulo de linfa de sapo y demostró, por primera vez, que las fibras nerviosas se originaban de la célula nerviosa misma y no eran elementos separados, como sostenían muchos neurohistólogos de aquellos tiempos, dando fin a largas discusiones. De este modo, se confirmó la continuidad y contigüidad entre células nerviosas. Al mismo tiempo, Harrison estableció que para el crecimiento celular es imprescindible un sustrato en el caso de las células normales, dado que una de las particularidades de las células que han adquirido un fenotipo maligno es la capacidad de crecer en forma independiente del anclaje¹². Montrose Burrows, del Instituto Rockefeller de Nueva York, sustituye el coágulo de linfa por uno más resistente –el coágulo de plasma– mientras que Alexis Carrel, en 1910, utiliza extracto de embrión de pollo como elemento nutritivo, emplea el término de "cultivo in vitro en gota pendiente" y ya cultiva tejidos de animales de sangre caliente. Desde entonces, el embrión de pollo pasó a ser el protagonista de la historia a lo largo de más de medio siglo.^{12,13}

Durante los tres años que siguieron a la destacada publicación de Carrel sobre el mantenimiento de tejidos vivos fuera del organismo en 1910, se establecieron los efectos del pH, la presión osmótica, la temperatura, la utilización de glucosa y diferentes sales sobre el crecimiento celular mientras que Baker analiza, por medio de diálisis, precipitación y filtración, cuáles son los componentes del extracto embrionario que presentan actividad sobre el crecimiento celular. Pero, sin duda, ha sido mérito de Carrel, quien además era un experto cirujano, el haber impuesto reglas muy estrictas para trabajar en forma aséptica en la separación de las células en cultivo.^{13,14} Casi inmediatamente después de esa publicación hacia el año 1911, la Asociación Americana de Anatomistas dedica un Simposio especial al cultivo de tejidos durante la realización de su Reunión Anual en Princeton.¹⁵ En el transcurso de este mismo año, aparece en el *Journal of the American Medical Association*, una nota editorial que comenta el trabajo desarrollado por Alexis Carrel en el cultivo de tejidos.¹⁶

A pesar de los problemas técnicos para evitar las infecciones, surgen en todo el mundo, varios grupos de investigadores que intentan resolver problemas de crecimiento y de diferenciación celular. Así además de Alexis Carrel y sus principales colaboradores, Montrose Burrows y Arthur Ebeling, en el laboratorio de Investigación Médica del Instituto Rockefeller en New York, es pertinente mencionar al matrimonio Warren H. y Margaret R. Lewis en el Instituto Carnegie, Strangeway, Drew y Walton en Gran Bretaña, Fisher en Dinamarca, Champy Ephrussi y Barski en Francia y Giuseppe Levi en Italia. Todos ellos se abocaron a la tarea de lograr “la mejor combinación de factores” para el crecimiento de células a partir de medios biológicos complejos.

(Algunas preparaciones para cultivo de tejidos fueron diseñadas por Renato Dulbecco, compañero de la cátedra de Histología de la Universidad de Turín de Rita y Eugenia, Premio Nobel de Medicina en 1975).

Durante la primera década del siglo XX, surgieron numerosas publicaciones, que intentaron describir la sucesión de métodos empleados para lograr mantener tejidos in vitro. Pero durante los primeros años de la década siguiente, el entusiasmo respecto de las promesas de esta técnica, decayó. Los logros obtenidos no parecían satisfacer las expectativas depositadas en los alcances que tendría este incipiente desarrollo. Esto queda en evidencia en una editorial de la revista Lancet del año 1923.¹⁶

Poco a poco los histólogos, acostumbrados a la imagen de las células fijadas y muertas, viven la emoción de la cinematografía microscópica de la célula viva. Por mérito de Canti (1928), Pomerat, Rose y Levi, las mitocondrias adquieren vida desplazándose en el citoplasma desde el núcleo a la membrana celular, modificando su morfología e incorporando el color verde jano o janus de los colorantes vitales.

No menos asombrosa resultó la revelación de la actividad pulsátil de la oligodendroglia al comprimir las neuronas, así como la rotación de 180° del núcleo de las neuronas; la regeneración y las rápidas anastomosis de las prolongaciones neuríticas in vitro; el proceso de la mielinización; la contracción de los mioblastos y la formación de las fibras musculares polinucleadas; la contracción rítmica del músculo cardíaco, el movimiento ondulatorio de las cilias como apéndices vibrátiles de las células del epitelio respiratorio, etc., etc., etc. Ante los ojos de los viejos histólogos comenzaba a desplegarse un mundo fantástico y dinámico que no dejará de sorprendernos.

El cultivo de la célula vegetal nace más tarde. En 1934, White y Gautheret logran el crecimiento in vitro de células de raíces de tomate, zanahoria y tabaco. La Doctora Lustig vió la primera orquídea nacida in vitro en un laboratorio de París, en 1960.

Poco tiempo después de la utilización del cultivo de células nace, en 1926, la denominada técnica del vidrio de reloj empleada para el cultivo de órganos.

Strangeways, Fell y Lasmitzki resuelven problemas de embriogénesis y de organogénesis, como la autodiferenciación de esbozos de alas, de patas, de rudimentos de orejas y de ojos. Con este método, estos autores analizaron la acción de las hormonas y de las vitaminas sobre órganos en vías de desarrollo. En el mismo período, Chambers aplica la microdisección de las células vivas y analiza las relaciones núcleo-citoplasmáticas, mientras que Ángel Honorio Roffo, en Argentina, aplica distintos tipos de radiaciones sobre células in vitro.

Finalmente, en 1943, nace la primera línea celular continua de tejido subcutáneo de ratón –la línea L– a partir de la cual, por técnica capilar, se separa la línea NCTC 929. Ocho años más tarde, en 1951, los Gey obtienen la primera línea humana tumoral denominada HeLa, iniciales del nombre y apellido respectivamente de Henrietta Lacks, una paciente que padecía cáncer de cuello uterino.

Por su parte, Earle obtiene una línea pura a partir de una sola célula aislada en un capilar de vidrio. Pero, para conseguir un verdadero adelanto de la técnica, se necesitaba establecer un crecimiento celular uniforme y sustituir los medios de composición

desconocidos, como eran los extractos embrionarios, por medios de composición química definida. En realidad, esto se logró sólo en parte, ya que hoy todavía seguimos agregando suero fetal bovino a los medios de cultivo definidos.

Henrietta Lacks fue diagnosticada en el Hospital John Hopkins de Baltimore hacia comienzos del mes de febrero de 1951. El resultado de la biopsia fue carcinoma epidermoide de cérvix, estadio I.

En aquellos años, el prestigioso cirujano especialista en cáncer de cuello uterino Richard Wesley TeLinde, trabajaba en el Hospital John Hopkins. Desde hacia tiempo, este cirujano defendía la idea de que el tratamiento drástico del carcinoma de cérvix in situ, reduciría el número de muertes a consecuencia de esta patología oncológica. Contrariamente a la idea generalizada imperante en aquellos años, que consideraba que el carcinoma in situ, no tenía riesgos de evolucionar hacia un fenotipo más maligno y diseminarse. En consecuencia, trataban agresivamente sólo al carcinoma de cuello uterino invasivo al momento del diagnóstico.¹⁸

Un estudio retrospectivo, realizado por TedLinde y su colaborador Howard Jones, arrojó resultados claramente a favor de la hipótesis defendida por el cirujano. El 62% de las pacientes atendidas en el Hospital John Hopkins, que tuvieron un diagnóstico de carcinoma de cuello uterino in situ, evolucionó hacia la forma invasiva del tumor.¹⁸

Wesley TeLind y Jones Howard, pretendían lograr el cultivo de células normales de cuello uterino, células procedentes de carcinoma in situ y células obtenidas a partir de carcinoma invasivo, con el propósito de emprender un estudio comparativo. Movidos por esta inquietud, contactan a George Gey, el jefe de la Sección Cultivo de Tejidos del Hospital John Hopkins.¹⁸

George Gey y su esposa Margaret, habían dedicado los últimos treinta años a un mismo objetivo, lograr que células humanas pudieran mantenerse vivas in vitro y que se dividieran en forma continua. En 1943, un grupo de investigadores trabajando en los Institutos Nacionales de Salud (National Institutes of Health, NIH, en Bethesda-maryland-Estados Unidos), lo habían logrado con células murinas. El matrimonio Gey, pretendían establecer la primera línea inmortal de origen humano.¹⁸

El mismo 8 de febrero de 1951, día de la cirugía de Henrietta Lacks, el laboratorio Gey recibe una muestra del tejido resecado. Como en reiteradas oportunidades anteriores, la muestra es recibida y procesada sin mucho entusiasmo por la joven técnica del laboratorio, Mary Kubicek. La disminución del optimismo era consecuencia de una sucesión de fracasos al intentar cultivar células humanas in vivo. Las células morían poco después de comenzar el cultivo o bien permanecían vivas pero no se dividían. Como en cada ocasión, la muestra de la pieza quirúrgica, se cortó en pequeños fragmentos de aproximadamente 1 milímetro cuadrado. Cada fragmento de interés era mantenido en tubos de ensayo que contenían un coágulo de sangre de pollo en el fondo. El tejido se cubría de medio de cultivo, formulado por George y Margaret Gey, y que consistía en una mezcla de plasma de pollo, macerado de fetos de cabra, sales y sangre obtenida a partir de cordón umbilical humano. Cada tubo, como se realizaba siempre, fue rotulado con las dos primeras letras del nombre y del apellido del paciente correspondiente, HeLa en este caso. En esta oportunidad, el éxito acompañaría al laboratorio Gey, lograron el

establecimiento de la primera línea celular humana.¹⁸ Actualmente las células HeLa se utilizan en todos los laboratorios del mundo.

La nueva era del cultivo de tejidos se inicia, en realidad, a partir de 1950 gracias a tres factores muy decisivos que han permitido un avance espectacular de la técnica. Durante la guerra, se había usado la tripsina para remover de las heridas, los tejidos dañados o quemados. Entonces Wilmer y Medawar realizaron los primeros intentos de obtener suspensiones celulares para cultivos. Sin embargo, recién en 1952, a partir de los trabajos de Moscona y Moscona, comienza la era moderna del cultivo, cuando estos investigadores demuestran la perfecta conservación de la viabilidad celular al digerir órganos y tejidos con tripsina en un medio sin calcio ni magnesio, resuspendiendo luego las células en suero diluido que frena la acción enzimática. Rápidamente, el argentino Rinaldi, el italiano Dulbecco y el norteamericano Younger, aplican esta técnica de los Moscona para cuantificar el crecimiento celular y para preparar monocapas para estudios virales.

Otros hechos sumamente importantes dan nuevos impulsos al cultivo de tejido: el descubrimiento de los antibióticos, al finalizar la Segunda Guerra Mundial, facilita enormemente la técnica de modo que ya no es preciso trabajar encapuchados de pies a cabeza para evitar las contaminaciones.

Un tercer hecho que abre finalmente la puerta a la virología es la experiencia realizada en 1949 por Enders, Weller y Robbins, quienes consiguieron propagar el virus de la poliomielitis tipo 2 (cepa Lansing) en tejidos humanos embrionarios no nerviosos, lo que llevó pocos años más tarde, al gran triunfo de las vacunas anti-poliomielíticas Salk y Sabin.

No hay que olvidar que ya en 1932, Hagen y Theiler propagaban en cultivo de embrión de pollo, una cepa de virus atenuado de la fiebre amarilla cuyo subcultivo 17D se usa todavía para la inmunización humana.

La acción citopatógena del virus poliomielítico sobre monocapas de células embrionarias humanas o sobre células epiteliales de riñón de mono Rhesus permitió finalmente un gran ahorro de animales de laboratorio para aislar, identificar y titular nuevos virus, siendo el número de placas de destrucción celular proporcional a la concentración del virus. Se pudo así, agrupar los distintos tipos de virus según el órgano blanco de infección, sus características ultramicroscópicas y su acción citopatógena en cultivos.

Dulbecco y Vogt han sido los pioneros de la moderna virología basada en la relación célula-virus. Sus trabajos (1952-1960) han permitido establecer definitivamente el ciclo viral intracelular y han abierto el camino al estudio de los virus oncolíticos y oncogénicos humanos como los del papiloma, hepatitis y linfoma de Burkitt, por mencionar sólo algunos de los más conocidos. Así, mientras que en las décadas anteriores los investigadores se habían dedicado a los cultivos de células normales y tumorales o a la cancerización in vitro con cancerígenos químicos, a partir de 1950 los virólogos ingresaron triunfantes en este campo del cultivo aportando nuevos métodos y técnicas específicas para la conservación de células y virus a bajas temperaturas.

El ciclo patógeno de los virus animales no habría podido ser estudiado y los retrovirus no habrían sido descubiertos sin estas técnicas. Naturalmente, no hay que olvidar que, en 1961 Jacob y Monod, dilucidaban todo el proceso de la síntesis proteica intracelular.

Pero si los virólogos han sido los responsables de los avances que llevaron más tarde al descubrimiento de los oncogenes y de los anti-oncogenes o genes supresores de tumor, los genetistas no se han quedado atrás. La utilización de la solución hipotónica para separar los cromosomas de la célula *in vitro* por Hsu y Pomerat (1953) marcó el comienzo de la revolución en el conocimiento de la verdadera cariología de los mamíferos. Más tarde en 1956, Tijo y Levan utilizan la colchicina para acumular figuras mitóticas y, con la técnica del *squash*, colocan los cromosomas en un único plano focal y finalmente, determinan el número exacto de 46 cromosomas para el hombre. En 1960, en Denver, un grupo de genetistas determina el cariotipo humano separando los cromosomas en distintos grupos. Los linfocitos pasan a ser las células preferidas de pequeños laboratorios utilizando cultivos de tiempo breve para el estudio genético prenatal.

Del mapeo cromosómico se pasó, siempre gracias al cultivo, al mapeo genético humano. Células de diferentes especies se fusionaron ya sea espontáneamente o con la ayuda del virus Sendai inactivado o bien, con polietilenglicol para formar heterocariones y células híbridas estables conteniendo cromosomas de ambas células parentales. La fusión de células de roedores con fibroblastos diploides humanos normales o con linfocitos, genera la rápida pérdida de los cromosomas humanos. La pérdida al azar de estos cromosomas hace posible la producción de células híbridas que retienen uno o más cromosomas humanos. Con las células híbridas humano-roedor, se puede mapear virtualmente cualquier gen humano o detectar los productos codificados por genes humanos. Mediante el análisis del ligamiento genético convencional eran muy pocos los genes que se habían mapeado, mientras que cientos de genes fueron ya mapeados con paneles de células híbridas y con hibridación *in situ*. Gracias a los híbridos celulares somáticos humanos se estableció la existencia de genes supresores de tumor, cuya función se pierde cuando las células normales adquieren un fenotipo maligno, ya sea por la acción de un virus o de sustancias químicas, o bien por irradiación. De modo que el cultivo brindó evidencias de la existencia de genes supresores de la formación de tumores y de proto-oncogenes que al activarse se denominan oncogenes.

La década 1950-1960 ha sido gloriosa para la técnica del cultivo *in vitro*, debido al descubrimiento de los factores de crecimiento. En 1952, Rita Levi-Montalcini, mientras estudia la acción del sarcoma 180 de ratón, injertado en el embrión de pollo, descubre un factor que estimula la invasión de todo el embrión en regiones normalmente no invadidas. El injerto tumoral produce el crecimiento de fibras nerviosas, provenientes de los ganglios simpáticos y parasimpáticos, que invaden el lumen de los vasos y todos los órganos del embrión. Ensayó entonces, en un modelo *in vitro*, el cultivo de ganglios simpáticos del embrión asociados a un fragmento de sarcoma 180, crecido anteriormente en el embrión de pollo. El ganglio emite largas y densas fibras nerviosas que, como los rayos del sol, se dirigen en dirección del tumor explantado, mientras las células del ganglio aumentan de volumen.

Con la colaboración del químico Stanley Cohen, comienzan a purificar el extracto tumoral utilizando las enzimas del veneno de serpiente. La sorpresa fue entonces mayúscula, porque el veneno resultó ser una nueva fuente de factor que estimulaba, más que el tumor, el crecimiento neurítico de las neuronas ganglionares.

Excitados por este descubrimiento, Cohen decide investigar si otra glándula, como la submandibular de la rata macho, que libera toxinas al morder a su víctima, puede ser fuente de este factor. Así nació, a partir de esta glándula, el Factor de Crecimiento Nervioso (NGF), padre de todos los factores de crecimiento descubiertos sucesivamente, entre los cuales el Factor de Crecimiento Epidérmico (EGF), fue aislado por los mismos descubridores del NGF poco tiempo más tarde.

Un rol particularmente importante ha tenido el cultivo de tejidos, desde hace más de una década, en el campo de la fecundación in vitro a pesar de todos los problemas éticos que ha desencadenado, mientras que el auto y el hetero-transplante de la médula ósea ha sido posible gracias a su tratamiento in vitro con factores hematopoyéticos estimulantes de colonias y gracias a su conservación en nitrógeno líquido.

Ya es historia reciente la preparación de hibridomas, resultando de la fusión de células de mieloma y de bazo murino, desarrollado por César Milstein que ha revolucionado la inmunología, dando origen a los anticuerpos monoclonales tan utilizados hoy en día en todos los campos.

Uno de los triunfos de la técnica de cultivo in vitro es sin duda, el cultivo de piel, a partir de mínimos fragmentos de tejidos sanos para tratar quemaduras de gran superficie, transfiriéndolos al enfermo luego del crecimiento in vitro. Igualmente, la reconstrucción de vasos y de mucosas será pronto de beneficio para el enfermo. Esto es solamente un breve resumen de los grandes servicios que nos ha brindado esta técnica, nacida modestamente en los albores del siglo XX.

El cultivo de órganos, a pesar de no haber tenido un desarrollo tan espectacular como el cultivo de células, ha permitido sin embargo, establecer la influencia de las hormonas, los metales y las vitaminas A y C sobre la diferenciación de la piel, los huesos y el cartílago, ha aclarado problemas inter-tisulares homotípicos y heterotípicos, relaciones entre tejido normal y tumoral y características de invasión tumoral sobre la matriz extracelular peritumoral.”

La Dra. Lustig hacia 1981, reunió parte de su amplia experiencia en cultivo celular en una guía fundamentalmente práctica, con información suficiente para quien planee el establecimiento de un laboratorio dedicado a esta actividad. La misma, ofrece además, posibles soluciones a los problemas más comunes que suelen presentarse en la rutina diaria de un laboratorio de cultivo de tejidos.¹⁹

El motivo de la selección del discurso que antecede se desprende del título que lleva el libro: Pionera del Cultivo de Células en la Argentina. Si bien no hemos tenido el propósito de proporcionar la historia completa del cultivo de células, la misma como expresáramos anteriormente, constituye un capítulo ineludible en la vida profesional de Eugenia Sacerdote de Lustig. De cualquier manera, aunque no sea parte del documento

transcripto, consideramos que en nuestros días resulta imposible no agregar al menos una referencia al cultivo de células madre.

Podríamos comenzar con la publicación de dos trabajos en el año 1998. James A. Thomson, perteneciente al grupo liderado por Jeffrey M. Jones en la Universidad de Wisconsin, logra el establecimiento de cinco líneas celulares humanas a partir del mismo número de embriones procedente de material de descarte de procesos de fertilización in vitro. Se trata de células madre pluripotenciales embrionarias derivadas del macizo celular interno de blastocistos.²⁰

Por su parte, Michael J. Shambloott, del grupo encabezado por John D. Gearhart del Departamento de Ginecología, Obstetricia y Fisiología de la Escuela de Medicina de la Universidad John Hopkins, establecieron líneas celulares humanas correspondientes a células madre pluripotenciales derivadas a partir de las crestas gonadales de embriones de 5 a 9 semanas de desarrollo producto de abortos.²¹

John Gearhart, ahora en su condición de Director del Departamento de Medicina Regenerativa de la Universidad de Pennsylvania, sería entrevistado en conmemoración de los diez años de investigación empleando células madre pluripotenciales embrionarias humanas en el año 2009. En esta entrevista conducida por Howard Wolinsky y publicado en la revista EMBO, se describe de modo muy interesante, las dificultades políticas y legales que enfrentan los investigadores en este campo tanto en Estados Unidos como en los países europeos.²²

Las potenciales aplicaciones son múltiples y de consecuencias extraordinarias: medicina regenerativa (reparación de lesiones de músculo cardíaco, sistema nervioso central y el tratamiento de enfermedades degenerativas tales como Mal de Parkinson y la Enfermedad de Alzheimer), enfermedades metabólicas (diabetes y la regeneración de células B de los islotes de Langerhans del páncreas), modelos in vitro de diversas enfermedades humanas, descubrimiento de nuevas drogas, estudios para la mejor comprensión del desarrollo embrionario y fetal humano, entre otros.

Además de las células madre embrionarias de origen humano (hESCs) derivadas de las células que forman el macizo celular interno en el blastocisto, debemos mencionar las células madre humanas pluripotenciales del adulto (hPSCs). El paradigma de este último grupo, ha sido la célula madre pluripotencial hematopoyética residente en médula ósea, capaz de dar origen a los distintos linajes celulares de la sangre y del sistema inmune. Aunque se conocen desde hace tiempo células madre en tejidos que, como la médula ósea o la capa basal de queratinocitos en la epidermis, presentan gran tasa de proliferación, solo recientemente se han descubierto células madre en órganos que normalmente tienen una baja tasa de renovación, como es el caso del cerebro. Así pues, la novedad ha consistido en reconocer la existencia de células madre pluripotentes en otros tejidos y órganos, y aún más interesante, que algunas de ellas presentan la suficiente flexibilidad como para generar células especializadas de otros linajes.

Esto ha supuesto una sorpresa alentadora, ya que aumenta la perspectiva de obtener a largo y medio plazo terapias celulares, sin los problemas éticos asociados a destruir embriones para obtener células madre.²³

Las hPSCs reúnen la capacidad de auto-renovación indefinida y la posibilidad de diferenciación en 200 tipos celulares diferentes altamente especializados. Esto último es posible mediante la manipulación génica que permite la sobreexpresión y/o la depleción [mediante técnicas de ARN pequeños de interferencia (siRNA) o small hairpin RNA (shRNA) por ejemplo] de distintos factores de transcripción.^{24,25}

Los medios de cultivo y derivados, constituyen variables trascendentales en el mantenimiento in vitro de células madre, exitosamente. En particular, para la preservación de su capacidad indefinida de auto-renovación así como también para comisionarse con un linaje celular diferenciado específico, es imprescindible el estudio minucioso de las interacciones celulares con los componentes de matriz extracelular.²⁶

Las condiciones de cultivo hESCs iniciales, se basaron en los métodos desarrollados para el establecimiento de líneas celulares madre a partir de embriones murinos (mESCs).²⁷ Estos métodos consistían en el co-cultivo de las células madre sobre una capa de células de soporte (conocido en inglés como (feeder layer). Se empleaba para tal finalidad células MEF (Mouse Embryonic Fibroblasts, las mismas se obtienen a partir del cultivo de embriones de 14 días de desarrollo) irradiadas y un medio de cultivo enriquecido con suero fetal bovino. Inmediatamente quedó en evidencia que los requerimientos para la auto-renovación de mESCs y hESCs son diferentes. Las últimas son incapaces de mantener sus propiedades en cultivos sin feeder-layer y en presencia de factor leucémico inhibitorio, condiciones que si resultan apropiadas en el caso de células madre embrionarias de origen murino.²⁸

Desde el establecimiento de la primera línea celular embrionaria pluripotente de origen humano²⁰, se han establecido cientos de líneas tanto hESC como iPSCs humanas. Desde su creación hacia comienzos del siglo XX, los medios de cultivos han evolucionado enormemente, del mismo modo que los sustratos que se utilizan como soporte para el mantenimiento y proliferación de las células de interés in vitro.^{26, 29} En este sentido, los medios de cultivo han evolucionado hacia el conocimiento con exactitud de la composición de los mismos llegando, incluso, a poder prescindir de la necesidad de suplementar el medio con suero de animales.²⁹ De este modo surgieron los denominados medios de cultivo libres de suero (MLS), que han sido particularmente importantes, en el progreso del cultivo de células madre neuronales. Por su parte con respecto a los sustratos (coating en inglés) también se han concretado avances importantes con el desarrollo de matrices o sustratos sintéticos.²⁹ No fue sencillo el demostrar la existencia de células con capacidad de dividirse en sistema nervioso. Como mencionáramos previamente el estudio de células madre comienza en médula ósea, seguido por estudios en piel^{30, 31} córnea^{32, 33} y hígado.³⁴⁻³⁶ Hacia el año 1962 Altman encuentra retención de marca radiactiva correspondiente a timidina tritiada en algunas células neuronales sugiriendo la posibilidad de división celular.³⁷ Como consecuencia de la baja especificidad de la técnica empleada en sus experimentos, los resultados quedan inconclusos. Recién hacia 1981 el grupo de trabajo liderado por Nottebohm, demuestra la relación existente entre el aprendizaje de nuevas melodías en canarios de experimentación, y la formación de nuevas células neuronales.³⁸

Actualmente los logros en el cultivo de células nerviosas es maravilloso, alcanzando incluso, el crecimiento in vitro de células con capacidad de producir mielina. El grupo de investigadores encabezado por Wenbin Deng en el Departamento de

Bioquímica y Medicina Molecular de la Facultad de Medicina de la Universidad de California, indujeron la diferenciación in vitro de células madre embrionarias, en precursores oligodendrogiales (el oligodendrocito es la célula glial responsable de la formación de mielina a nivel del Sistema Nervioso Central), que más tarde dieron origen a la correspondiente célula madura. Desde el punto de vista electrofisiológico observaron, que la diferencia entre los oligodendrocitos obtenidos in vitro y los existentes in vivo, era la ausencia de canales de sodio en las membranas de los primeros. Esta carencia explicaba la falta de desarrollo de espinillas en las prolongaciones dendríticas de los oligodendrocitos en respuesta a estímulos nerviosos recibidos. Solucionaron este problema mediante la transducción de las células (empleando partículas virales como vectores) con el cDNA necesario para la producción de la proteína ausente. Esta es la primera vez que se obtiene in vitro la diferenciación de oligodendrocitos generadores de espinillas dendríticas. Finalmente, transplantaron oligodendrocitos diferenciados in vitro con y sin la capacidad de generar espinillas dendríticas, en cerebro y médula espinal de ratones incapaces de producir mielina. El resultado obtenido demostró que los oligodendrocitos diferenciados in vitro y transducidos con el cDNA para generar canales de sodio fueron capaces de producir vainas de mielina más gruesas y de mayor longitud.³⁹

En este sentido, algunos de los últimos trabajos dirigidos por la Dra. Sacerdote de Lustig, consistieron en el transplante de células pluripotenciales de la mucosa del bulbo olfatorio, en ratas. Estas células mantienen la capacidad de diferenciarse en células neuronales y prometen su aplicación en terapias de reemplazo en enfermedades neurodegenerativas.⁴⁰

Simultáneamente a estos trabajos desarrollados por la Dra. Lustig, en el Área Investigación del Instituto Roffo, hemos puesto a punto las condiciones para cultivar células *stem* mesenquimáticas de médula ósea.⁴¹

El objetivo principal es lograr el crecimiento y proliferación de estas células con potencialidad de diferenciación en sentido osteoblástico (células encargadas de sintetizar y secretar diversos componentes orgánicos de la matriz ósea), con el propósito de favorecer la regeneración de hueso en el ser humano. En la actualidad, por ejemplo, cuando un paciente requiere un injerto óseo como consecuencia de una cirugía a causa de un osteosarcoma (frecuente tumor óseo); se recurre a la obtención de hueso generalmente a partir de la cresta ilíaco antero-superior o bien, a un banco de hueso cadavérico.

La idea consiste en tomar una muestra de médula ósea del paciente antes de iniciar todo tratamiento correspondiente a la patología que lo aqueja, en el caso del cáncer, esto deberá ser previo a la aplicación de quimioterapia neoadyuvante o antes de la cirugía. Posteriormente se procede al procesamiento de la muestra de médula ósea obtenida, separando la fracción correspondiente a las *stem* mesenquimáticas. Estas células se siembran en frascos plásticos, proveyéndolas del medio de cultivo especialmente diseñado, para permitir el crecimiento y multiplicación de las mismas. Tras la obtención de varios millones de estas células en los cultivos in vitro, se siembran en un taco tallado por el cirujano (una malla de hidroxipatita) y este taco cargado de células obtenidas de la médula ósea del paciente, es colocado en el defecto óseo del mismo individuo, vale decir, se estaría realizando un transplante autólogo. Las células

stem, se hallan en el microambiente propicio para diferenciarse en dirección osteoblástica. Estas experiencias se llevaron a cabo en ovejas.

Primer relato de la Dra. Lustig (título de la autora)

Su ciencia

“El cultivo de tejidos en manos de los virólogos dio origen al descubrimiento del interferón (IFN). Debo confesar que en 1956, mientras efectuaba los controles de la vacuna antipoliomielítica, observé que el virus de *Cocksackie*, agregado antes del virus poliomielítico, impedía parcialmente la acción destructora del segundo virus sobre una monocapa de células humanas. Yo había interpretado el fenómeno como una competencia entre los dos virus por la utilización de la maquinaria celular. Pero, en 1957, Isaacs y Lindermann, me ganaron de mano y aislaron una proteína, que bautizaron interferón inducida por ácidos nucleicos –virales o no–, pero extraños a la célula que presentaba acción inhibitoria sobre los virus. Ahora han transcurrido más de 30 años desde su descubrimiento y su rol ha cambiado.

Lo hemos visto, entre 1960 y 1970, vestirse como proteína antiviral; entre 1970 y 1980, apareció como antineoplásico, luego moduladora de la respuesta inmunológica, y posteriormente proteína diferenciadora y finalmente antiparasitaria, entre 1980 y 1990.

En pocas palabras, sus virtudes tan variadas y fascinantes, han hecho exclamar a un investigador: “demasiado espléndidas para ser verdaderas”. Por ejemplo, el IFN es capaz de revertir la transformación de células inducida por rayos X pero, si las células son cancerizadas por metilcolantreno o SV40, provoca inhibición, aunque no reversión del fenotipo maligno.

Además, según el virus oncogénico utilizado, el IFN puede o no actuar. Las células murinas cancerizadas con un virus de papiloma bovino son sensibles al IFN, pero no ocurre lo mismo con las células tratadas con SV40, cuyo ADN está integrado al ADN celular. Es decir, que el IFN cambia su acción según el agente causante de la transformación celular, el tipo de IFN usado o el microambiente celular.

En una de las enfermedades virales más serias de nuestro país, como la provocada por el Virus Junín, el IFN no actúa; como tampoco sirve contra el sida, por la presencia de un IFN ácido-lábil aberrante tipo Gamma, responsable de la confusión mental que aparece previamente a la sintomatología típica y que deprime a los receptores para el IFN exógeno. Además, los antígenos expresados tan específicamente en esta enfermedad sobre los linfocitos, impiden la aparición de los receptores para interferón”.

Segundo relato de la Dra. Lustig (título de la autora)

Mi contacto con Francia

(Fiel a su estilo, reúne además pequeñas anécdotas, que introduce con humor al relato conductor. El humor fue una constante en sus relatos y en la vida cotidiana. Ese humor se aplicaba a su propia persona, la he oído decir en varias ocasiones: “me invitan a hablar porque me he convertido en una curiosidad de la geriatría”. Finaliza este relato con sus reflexiones sobre el significado y la trascendencia de hacer ciencia).

“Yo nací en Italia, en Turín, región de Piamonte, donde se habla un dialecto muy parecido al francés, así que desde chica me acostumbré a palabras semi-francesas. Además, dos nombres de ciudades francesas Niza y Lyon, resonaban en casa dos o tres veces al año. Tenía una vieja tía que vivía en Niza, y para fin de año llegaba con una magnífica caja redonda en forma de margarita, llena de “petit” bombones multicolores. La pastelería en Turín no tenía todavía tanta fantasía. El recuerdo de la otra ciudad Lyon, era menos poético a mis ojos de niña. Un hermano de mamá que tenía una tejeduría de géneros finos iba una vez al año a Lyon para comprar los huevos del gusano de seda, los cuales tenían que ser muy amarillos para superar en calidad a nuestros gusanitos italianos. Así que este viaje en tren era todo un acontecimiento del cual se hablaba mucho, por el temor a que el calor imperante en los vagones del ferrocarril, provocara el nacimiento prematuro de las mariposas antes de poder llegar a destino; y de esa manera perder el precioso hilo de seda (había que hacer desecar la larva del gusano para luego aprovechar el hilo de seda).

Al comenzar la escuela secundaria el idioma francés era el único idioma extranjero que se estudiaba, a pesar de un cierto grado de rencor que tenía Piamonte, por haber tenido que ceder a Francia las más lindas playas del Mediterráneo: Niza, Cannes y parte de los Alpes de la Saboya; a cambio de recibir ayuda militar francesa durante la guerra por la Independencia. Así que *La Fuente con la Cigarra*, *Los Miserables*, *Los Tres Mosqueteros*, entre otros, han sido mis lecturas diarias. Cuando dejé a Moliere, Dumas y Víctor Hugo, me entusiasmé con las canciones francesas que, en la década de 1930 y 1940, resonaban en todos los teatros. Josephine Baker de la Martinica, Maucie Chevalier, Charles Trenet, Ives Montand, entre algunos otros, eran los ídolos de los adolescentes de aquellas épocas antes de que sus voces fuesen substituidas por los gritos histéricos de Adolfo Hitler y Benito Mussolini.

Cuando empecé a estudiar medicina me entusiasmé con un libro de Carrel: *L'homme cet incovinu*. El Dr. Carrel, Premio Nobel de Medicina en 1912, fue prácticamente el iniciador de la técnica del cultivo celular in vitro que yo practiqué durante toda mi vida como estudiante y hasta el día de hoy. Lo conocí al Dr. Carrel en un Congreso de Citología en Copenaghe, Dinamarca, cuando bajó sorprendentemente de un avión manejado por el solitario piloto Lindberg, sosteniendo un enorme frasco de vidrio en el cual latía el corazón de un perro. El gordo y bajito Carrel, había ideado el medio apropiado para mantener vivo el tejido cardíaco, mediante una perfusión aséptica, mientras que el ingeniero Lindberg, había ideado un sistema de bombeo que le aseguraba una irrigación continua al órgano y mantenía el latido del mismo. El cuadro teatral era perfecto, en una época en la cual el avión era poco utilizado, y dadas las notorias diferencias físicas entre ambos, parecían una parodia del gordo y el flaco. Como consecuencia de la gran y manifiesta admiración que ambos hombres profesaban hacia la Alemania Nazi, el mundo los olvidó totalmente.

Dra. Ranuncolo: Como en tantas otras oportunidades, en su despacho del Área Investigación del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”, con motivo de estar discutiendo con la Dra. Lustig un artículo que leyéramos sobre cultivo de fibras musculares, tuve la suerte de que me relatara el recuerdo que acabo de describir.

“Al llegar a la Argentina me di cuenta al recorrer la Biblioteca de la Facultad de Ciencias Médicas, que todos los textos eran traducciones de libros franceses, como el simplemente conocido como “el Testut de Anatomía” que todos hemos usado, el famoso *Tratado de Anatomía* escrito por el médico francés Leo Testut (22 de marzo de 1849 - 16 de enero de 1925). No olvido los libros de Charles Louis Alphonse Laverán (18 de junio de 1845 - 18 de mayo de 1922), otro médico francés, descubridor no solamente de la causa de la malaria, sino también de las tripanosomiasis endémicas tanto en África como en nuestro país. Recibí en 1907 el Premio Nobel por el descubrimiento de la causa de estas enfermedades exóticas.

Parecía que toda la microbiología estaba en manos de sabios franceses como Charles Jules Henry Nicolle (21 de septiembre de 1866 - 28 de febrero de 1936), un bacteriólogo francés laureado con el Premio Nobel de Medicina en 1928, quien describió la causa del tifus en 1909, año de mi nacimiento.

Al presentar mi primer trabajo experimental en la Asociación Médica Argentina (AMA), el profesor Dr. Bernardo Houssay, presidente por aquel entonces de la Sociedad de Biología me dijo: “no se olvide de agregar un resumen en francés para enviar a la *Société de Biologie* de París.

Al Hacerme cargo del Departamento de Virología del Instituto de Microbiología Dr. Carlos Malbrán, mi libro de texto *Le malarie a virus de Lépine*, que me introdujo en el gran mundo del virus de la poliomielitis mucho antes que existiera una vacuna para salvar a la humanidad; fue un gran compañero.

Y el francés también me sirvió cuando en el Instituto Nacional de Microbiología de Montreal, tuve que convencer a un enorme mono, para que se dejara inyectar la vacuna de Salk. Se trataba de un mono Rhesus, aparentemente muy rebelde, a quien sólo logré tranquilizar y finalmente inyectar, para llevar adelante el trabajo encomendado, cuando me dirigí a él en el idioma francés.

Les dije que en mi infancia leía las fábulas de Jean de la Fontaine, hoy en mi vejez leo otro libro de fábulas más importante: *La mosca, el ratón, el hombre*, el libro escrito por François Jacob, Premio Nobel de Medicina en 1965 conjuntamente con Jacques Monod. Ambos lo compartieron con André Michel Lwoff, por haber descubierto la presencia de los genes reguladores de la transcripción de los genes estructurales. Este libro constituye una magnífica fábula que nos cuenta que el ratón, la mosca y el hombre están hechos del mismo material: ácido nucleico, proteínas e hidratos de carbono, y que los mismos genes actúan en las tres especies.

La investigación es un proceso sin fin que provoca siempre sorpresas y nunca se sabe cómo será su desarrollo futuro, pero el peligro de la humanidad no es la sabiduría sino la ignorancia. La ciencia no debe ser coartada o restringida porque nunca se sabe a lo que puede llevar la investigación básica y cuáles serán sus aplicaciones.

Se ha acusado muchas veces a los científicos de ser peligrosos y de creerse Dioses, por la posibilidad de manipular los elementos básicos de la vida humana, desde antes del nacimiento hasta después de la muerte; pero en realidad todas las grandes matanzas de la historia se deben menos a los científicos que a los sacerdotes y a los políticos. La ciencia

no conduce ni al odio ni al racismo, es el odio el que recurre a la ciencia para justificar el racismo.

La ciencia no debe ser censurada. Simplemente, los investigadores deben alertar a la sociedad sobre los posibles peligros de determinados descubrimientos, especialmente en el campo de la genética.

En conclusión, no somos malos y no deseamos destruir la humanidad, sólo somos extremadamente curiosos”.

Tercer relato

¿Es peligroso hacer ciencia en la Argentina? ¿En países de Latinoamérica? (*título de la autora*)

Nos sorprende la agrupación de una serie de sucesos con connotaciones negativas. La sorpresa es que lo haya hecho en un mismo relato dado que, generalmente, su gran optimismo se ocupó de minimizar las adversidades.

Justamente en aquella oportunidad, quedó expuesto en el preámbulo el color que adquiriría su exposición. Después que la Dra. Angélica Teyssié efectuara la presentación de Eugenia a través de un sucinto racconto de sus logros, la doctora comenzó diciendo que contaría ahora la parte más oscura que podría titularse – continuó– ¿es peligroso hacer ciencia en la Argentina? ¿En países de Latinoamérica?

“A lo largo de mi vida me pasaron varias cosas. Cuando todavía era estudiante y estaba trabajando en el mismo laboratorio con tres futuros Premios Nobel: Luria, Dulbecco y Levi-Montalcini, una tarde vino la milicia fascista a la cátedra de Histología y en dos minutos nos tiraron a la basura nuestros preciosos preparados, vaciaron los cajones y se fueron con nuestros guardapolvos y con nuestro querido maestro de Histología, el profesor Giuseppe Levi, especialista en neurobiología. Ninguno de nosotros sabía que el mismo día, en la frontera con Suiza, el hijo del profesor había sido arrestado por introducir en Italia propaganda antifascista. Conclusión: el profesor pasó ocho meses en la cárcel.

Entretanto, todo el laboratorio quedó bajo sospecha de ser un “antro de antifascistas” y, cuando estaba por defender mi tesis y todos los profesores vistiendo toga y birrete me esperaban, me avisaron que sin camisa negra no podía presentarme al examen. Un rápido cambio con una compañera me salvo de la situación tan desagradable. Poco me sirvió mi tesis obtenida *cum laudem* y derecho a publicación porque al año, de un día para el otro, me dejaron cesante en mi cargo de ayudante *ad honorem*. Y así empezó nuestra peregrinación. Nos fuimos a Brasil. A la semana, durante la noche, fui picada por una araña que encontré entre las sábanas. Yo no había estudiado medicina tropical así que no tenía idea de que existieran arañas de ese tamaño y mortales. Sin conocer una sola palabra de portugués, intenté explicarle a la dueña de la pensión qué me había sucedido. Ella me despachó con mi hijita derecho al Butantan, donde me hicieron tantas preguntas sobre la araña que yo había matado, con los ojos cerrados por el espanto.

Bueno, con el suero me salvé, pero esta acogida del “Nuevo Mundo” no me gustó para nada. Entretanto, Brasil había entrado en guerra y a mi me pararon, y casi me llevan

presa, por hablar italiano en las calles dado que Italia era ahora un país enemigo. No conocía ni el español ni el portugués. Mussolini nos había obligado a aprender el alemán, en lugar de inglés, por su enemistad con Inglaterra. Si hablaba en alemán, empeoraba mi situación todavía más. Me salve con el francés.

Vine a la Argentina donde encontré varios conocidos jefes del fascismo que ya preparaban aquí su futura residencia, en vista de la inminente derrota italiana. Luego de cinco años de inactividad, dado que no contaba con ningún familiar a quien poder dejar a cuidar a mis hijos, un día me presenté en la cátedra de Histología y Embriología que estaba en el viejo conventillo de la calle Cangallo, a la espera de la nueva Facultad de Ciencias Médicas de la calle Paraguay. Hablé con el profesor Rojas a quien le comenté que yo sabía hacer cultivo de tejidos.

Trabajé como honoraria un año y luego conseguí un sueldo proveniente de la reserva para sustituir el material de vidrio que se rompía. Conocí así a De Robertis, a Mancini y a Howinski, un embriólogo polaco que se había escapado milagrosamente de la guerra vía Rusia y Japón. Apenas reinsertada en la vida científica, sin entender nada de la política argentina, el profesor Varela renuncia a su cargo, Houssay hace lo propio, en signo de solidaridad con él. Por su parte, los doctores Eduardo De Robertis y Roberto Mancini se van a Estados Unidos. Así, quedo sola en el laboratorio.

Por suerte, al poco tiempo Brachetto Brian me invita a ir “al Roffo” para hacer cultivos de tumores óseos y me asigna un minúsculo cubículo en el laboratorio de análisis clínicos en medio de los frascos de sangre y orina, naturalmente sin ayudante y sin ámbito estéril.

Tengo que decir que, con la llegada del Dr. Canónico “al Roffo”, todo cambió para mí y empecé a sentirme realizada y finalmente conectada con los otros profesionales gracias al enorme poder organizativo del Dr. Canónico. Tuve la suerte también en este período de conocer a la Dra. Angélica Teyssié, mi primera tesista de doctorado, quien se convirtió además en una gran amiga.

Entretanto en el Instituto Nacional de Microbiología Malbrán, el Dr. Armando Parodi organizaba el Departamento de Virología y necesitaba urgentemente alguien que pudiera hacer rápido, diagnóstico viral utilizando cultivo de células. Me invitó por lo tanto a instalar el Servicio de Cultivo in vitro, y cuando explotó la terrible epidemia de poliomielitis me encontré a cargo de todo el Departamento de Virología, porque en éste período el Dr. Parodi ya había emigrado al Uruguay. Con los cambios de gobierno tan frecuentes en la Argentina, imprevistamente el Dr. Pirosky fue nombrado Director del Instituto Malbrán. Pero parte del personal no lo aceptaba como director y una larga huelga empezaba a minar las bases mismas del Instituto destruyendo rápidamente todo lo bueno que el Dr. Pirosky había construido. Por no acatar a la huelga, durante un período de epidemia, terminé con heridas varias y rotura de los vidrios de mi coche. Frente a estas acciones tan agresivas de los huelguistas, renuncié a mi cargo, y me presenté al Concurso de Profesor Titular de Biología Celular en la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales de la Universidad de Buenos Aires.

Cambio de tema. De la virología que había aprendido desde cero, pasé a la embriología experimental comparada y me inicié en la carrera docente hasta que, en 1966, durante la Noche de los Bastones Largos, me salvé de la cárcel por un minuto.

Renuncié y volví al Instituto “Roffo” donde todavía me encuentro, y me dediqué a organizar el Departamento de Investigaciones que aún no existía. Tuve la suerte de que me acompañaran magníficas colaboradoras.

Pero como siempre en el canasto de frutas se encuentra una manzana podrida, una de mis alumnas, con falta de moral y ética, intentó ensuciar el nombre del Servicio de Investigaciones y el mío propio, con su comportamiento poco científico. Al denunciar sus negocios sucios, recibí como respuesta dos juicios por injurias y falsos testimonios, que por suerte gané, luego de un largo sufrimiento de cuatro años.

Como si esto fuera poco, como consecuencia de la presencia del ex ministro Lastiri en “el Roffo”, un atrevido fotógrafo de la *Revista Gente*, me provocó ser sometida a un interrogatorio de dos días a puertas cerradas por parte de la SIDE, que no fue nada agradable y bastante amenazante. Y todo esto se generó porque el fotógrafo, en mi ausencia, parece haber sacado una foto desde la ventana de mi despacho; en la que se podía ver a Lastiri paseando por los jardines del Instituto Roffo. Según argumentaban, por la sombra de unas palmeras a las cuales se abrían las ventanas de mi despacho, deducían que aquella fotografía había sido tomada desde una de mis ventanas.

El último episodio me pasó cuando acepté la presidencia del CIMA E (Centro de Investigaciones Médicas Albert Einstein). Simplemente, recibí una carta con amenaza de muerte. ¿Será este el último capítulo?

Considero que ha sido un privilegio vivir en este siglo. Porque hemos podido asistir a los más espectaculares avances en transplante de tejidos y órganos, en inmunología, en biología molecular y en genética. Creo que en el siglo XXI la terapia del cáncer será génica y el tratamiento inmunológico con anticuerpos monoclonales, unidos a la quimioterapia, y confieso que lamento no poder asistir a la revolución farmacológica del siglo XXI que será formidable.

Quiero rendir homenaje al embrión de pollo que, sin saberlo, gracias a Harrison y a Carrel, ha sido el gran protagonista de los avances de la técnica del cultivo in vitro que, durante 30 años fue practicada diría clandestinamente en los laboratorios de histología y considerado como una curiosidad científica. Solamente después de la Segunda Guerra Mundial, gracias a los antibióticos, los virólogos los rescataron de la clandestinidad para lanzarlo al mundo del diagnóstico virológico y de allí a la preparación de casi todas las vacunas virales. Luego de la gloriosa década del 50, durante la cual se desterró la poliomielitis, vino la década del 60 con los grandes adelantos de la citogenética; la década del 70, con los adelantos inmunológicos que han llevado a la preparación de los anticuerpos monoclonales gracias a los híbridos obtenidos en cultivos; la década del 80 con los oncogenes y su relación con los factores de crecimiento y, ahora, la biotecnología que nos sirve en bandeja los fragmentos de DNA que necesitamos cambiar de lugar en el núcleo y todo está basado sobre la posibilidad de conservación de la célula viva in vitro. Creo que los cultivadores podemos estar orgullosos de haber aportado nuestro granito de arena para el avance de las ciencias biomédicas.

Últimos años de actividad, un último gran desafío



Un día sábado del mes de febrero de 1998 por la mañana, la Dra. Lustig se encontraba en su departamento de Belgrano corrigiendo una propuesta de plan de trabajo. Se trataba de un proyecto de investigación, para una presentación a Beca de CONICET, destinada a un futuro Becario de Doctorado quien se convertiría en uno de los últimos licenciados en biología que dirigió oficialmente.

Ese día ocurre el primer episodio que iniciaría el deterioro progresivo, pero constante, de su capacidad visual. Sorpresivamente, en forma transitoria, pierde la vista de uno de sus ojos.

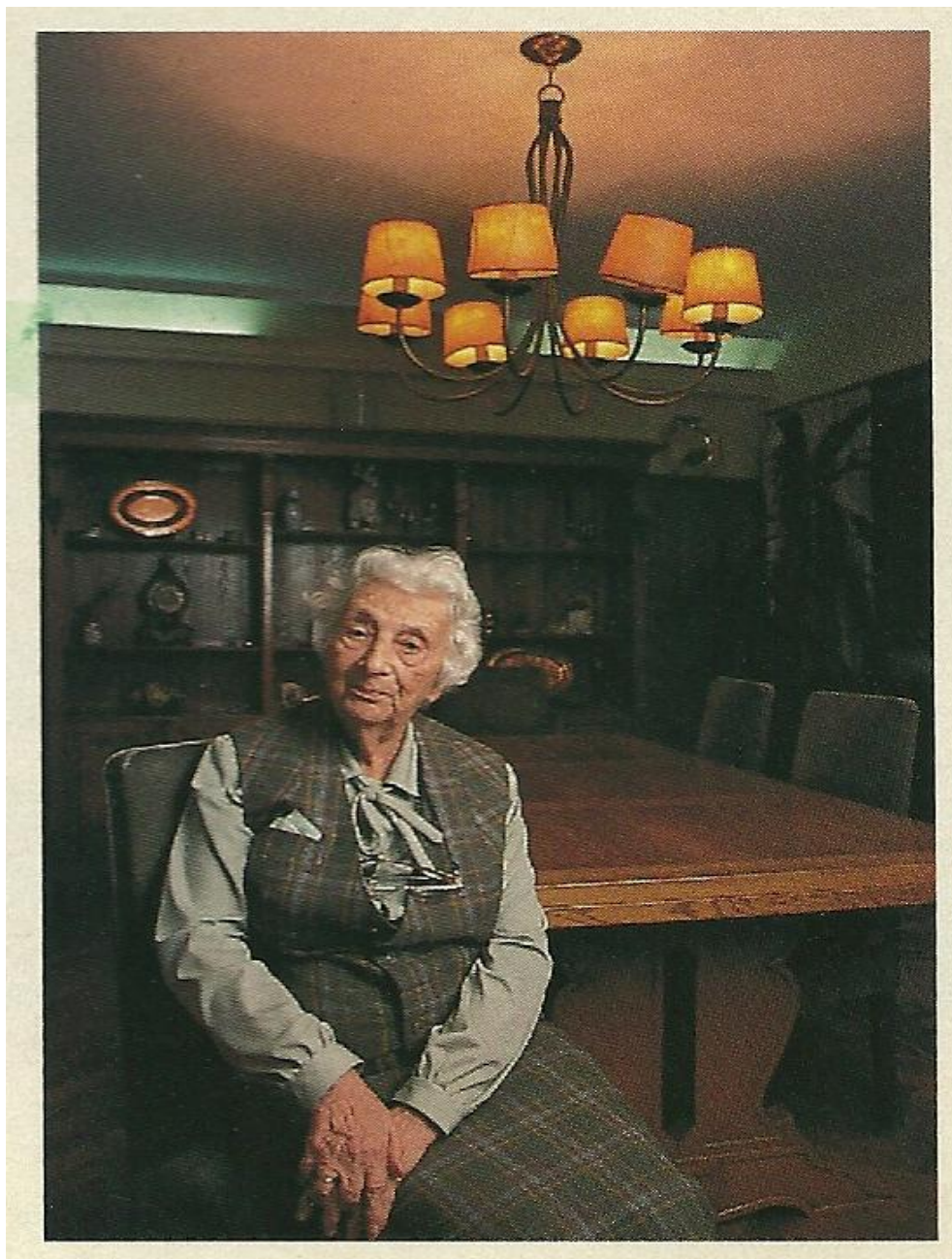
El diagnóstico que justificó el desprendimiento de retina ocurrido fue melanoma uveal. Recibió los tratamientos indicados en Buenos Aires y en el John Hopkins de Baltimore, Maryland, en Estados Unidos, lugar en el que se realizó la radioterapia intracavitaria.

Durante los primeros años posteriores al comienzo de la pérdida de la capacidad visual, fue capaz de resolver el impedimento leyendo con la asistencia de una lupa. Sumado al diagnóstico mencionado previamente, existía una maculopatía degenerativa, que también padeció su prima Rita Levi-Montalcini y que había afectado a su mamá. Posteriormente, cuando la dificultad fue mayor, utilizó una máquina para leer denominada “Galileo”. La misma escaneaba el material a ser leído, lo guardaba en su memoria y finalmente lo leía en diferentes idiomas: castellano, inglés, francés e italiano.



La Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig, en su despacho del Instituto de Oncología “Angel H. Roffo,” durante los últimos años en que continuó asistiendo diariamente.

La pérdida de la visión fue uno de los últimos grandes desafíos que enfrentó en su vida personal y profesional. De todos modos, aunque por medios diferentes, continuó interesada en la ciencia médica, así como también en historia, arte, literatura y temas de actualidad en general. Siempre manifestó que, de no haber perdido la vista, hubiera continuado asistiendo al laboratorio. Así lo hizo hasta el mes de diciembre de 2004, cuando contaba con 94 años de edad.



Eugenia Sacerdote de Lustig en su departamento del Barrio de Belgrano.

Foto tomada por Fernando Dvoskin para la Revista Viva del diario Clarín.

El último homenaje que recibió la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig se celebró el 15 de noviembre de 2011, seis días después de haber celebrado su cumpleaños número 101. El mismo tuvo lugar en dependencias del Senado de la Nación, por iniciativa de la senadora Nacional por Buenos Aires, María Eugenia Estenssoro. En dicha oportunidad se le hizo entrega de la Medalla Conmemorativa del Bicentenario de la Revolución de Mayo.



Homenaje en el Senado de la Nación. Junto a la Dra. Sacerdote de Lustig aparecen la Dra. Elisa D. Bal de Kier Joffé (a su derecha) y la Senadora Nacional María Eugenia Estenssoro (a su izquierda).

Eugenia Sacerdote de Lustig falleció el domingo 27 de noviembre de 2011 a las cuatro de la tarde. Había compartido el almuerzo con su hijo Mauro y acababa de regresar de una corta caminata por el Barrio de Belgrano, su barrio.



Eugenia Sacerdote de Lustig
1910-2011

Comentario final

De todos los aspectos de la vida de la Doctora Lustig que pueden ser destacados, elegimos dos.

El primero de ellos apunta a las circunstancias políticas-económicas-culturales y sociales, que dieron marco a cada una de las etapas de su actividad profesional en su país natal primero y luego en la Argentina. Las mismas “enmarcaron” en forma condicionante su trabajo. De no haber tenido lugar, quizá la Doctora Lustig nunca habría abandonado su Italia natal y Buenos Aires no hubiera capitalizado una de las más prestigiosas científicas. El segundo de ellos se refiere a los cambios en su tema de trabajo que deja ver, a su vez, su flexibilidad, su apertura, su capacidad de adaptación y su nivel de entrega a la búsqueda permanente de la verdad en la ciencia, cualquiera sea el campo del conocimiento en el que necesitara desenvolverse.

Darle curso a su vocación fue el primero de los desafíos. Había estudiado en el Liceo Femenino y el título obtenido no preparaba para el ingreso a la Universidad. El contexto social y cultural de aquella época, establecía que la mujer debía estar preparada para ocuparse de la casa, el marido y los hijos.

Por tal motivo, junto a su prima hermana Rita Levi-Montalcini, con quien compartía sus aspiraciones profesionales además de una gran amistad, debieron prepararse durante un año para estar en condiciones académicas de presentarse a rendir el examen de ingreso a la Facultad de Medicina de la Universidad de Turín.

Así, Eugenia Sacerdote y Rita Levi-Montalcini, fueron dos de las cinco mujeres que junto a cuatrocientos hombres ingresaron a la Facultad de Medicina aquel mes de octubre de 1930.

Es importante destacar que Eugenia llegó a nuestro país apenas dos años después de haber egresado de la Facultad de Medicina. Por tal motivo no tenía una trayectoria académica o asistencial reconocidas, tampoco había ocupado un puesto que justificara su contratación. Incluso, tal como ella misma mencionaba, ni siquiera tenía la posibilidad de pedir cartas de recomendación a sus antiguos profesores.

Otros universitarios italianos que llegaron en aquellos años, tales como Beppo Levi y Rodolfo Mondolfo (Profesores de la Universidad de Bolonia), Benvenuto Terracini (Profesor de la Universidad de Turín), fueron rápidamente contratados en diferentes instituciones universitarias, en algunos casos a instancias de profesores locales que promovieron su llegada.

La Doctora Eugenia Lustig contaba con una habilidad que la hacía única, la capacidad de mantener y propagar células vivas *in vitro*. La técnica comenzaba a extenderse en el mundo, era requerida por diferentes disciplinas (embriología, virología, oncología), mientras que en nuestro país, si bien no resultaba desconocida, no era aplicada. Este fue el común denominador en el requerimiento de su colaboración tanto en el Instituto de Oncología como en el Instituto de Enfermedades Infecciosas.

Consideremos brevemente el contexto en el cual se desarrollaban las actividades científicas en la Argentina en el momento de producirse la inserción científico-académica de la Dra. Lustig. Durante el pasaje del siglo XIX al siglo XX el espacio de producción científica respondía a una “cultura de laboratorio” comprendida en el seno de una estructura universitaria. Los primeros años del siglo XX inician una tendencia a la institucionalización de la ciencia en el país que se manifiesta, por ejemplo, en un reconocimiento del rol social del científico. En la década del 20 se conjugaban la

producción de conocimiento científico con la atención de problemas sanitarios. En la década posterior, estos dos aspectos comienzan a bifurcarse. Así, por ejemplo, se crean la Misión de Estudios de Patología Regional Argentina (MEPRA) dirigida por Salvador Mazza y el Instituto de Medicina Experimental para el Estudio y el Tratamiento del Cáncer, dirigido por Ángel Honorio Roffo. Con la intención de concentrar la producción de conocimientos científicos, por fuera de la atención a problemas de salud pública, fue crucial la designación de Bernardo A. Houssay como profesor Titular de la Cátedra de Fisiología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y la creación del Instituto de Fisiología. Sería quien implantaría el *full time* que otro investigador anterior a él, el doctor Juan B. Señorans, no había podido hacerlo.

La consolidación de los marcos institucionales estuvo acompañada por la aparición de publicaciones institucionales (boletines, anales, memorias, revistas) en los cuales quedaba registrada la actividad realizada. Por lo tanto, al comenzar la década del 40 coincidiendo con la llegada de Eugenia a nuestro país, se ofrecía un campo de investigaciones biomédicas que contaba con instituciones reconocidas, canales de comunicación científica y algunos personajes destacados. Si contrastamos lo que acabamos de describir, con el análisis de las publicaciones durante ese momento histórico, queda expuesto el escaso protagonismo de la mujer en el ámbito científico. A modo de ejemplo, el análisis de los artículos presentados en la *Revista de la Sociedad de Biología* en el período 1939-1943, demuestra que el porcentaje de artículos publicados por hombres es superior al 90%.

Este fue el marco en el cual tuvo comienzo la carrera científica de la Doctora Lustig. De la docencia, nuevamente al cultivo de células tumorales, el estudio de los fenómenos moleculares que subyacen al proceso de invasión y metástasis. El descubrimiento del Interferon, sin haberle puesto este nombre y casi sin advertirlo.

Más allá de las dificultades surgidas por su condición de mujer, por su religión con el advenimiento de la promulgación de las Leyes Antisemitas en Italia; más allá de los cambios políticos en nuestro país, Eugenia Sacerdote de Lustig fue siempre la misma persona. Fue una mujer sensible, inteligente, apasionada y luchadora incansable. Su capacidad de sobreponerse a las adversidades, y responder a cada una de ellas en forma productiva, es uno de las características que más admiración despierta en todo quien la ha conocido. Enfrentó cada uno de los desafíos con entereza, determinación y entrega absoluta. El éxito, felizmente, no le fue desconocido. El reconocimiento de sus pares, colegas, alumnos, becarios y tesistas, siempre estuvo presente. Esto queda reflejado en los numerosos reconocimientos y actos realizados en su homenaje, premios y distinciones múltiples, recibidos a lo largo de sus 101 años de vida.

Pocos días antes de morir había homenajeada en el Senado de la Nación, el 15 de noviembre de 2011, donde recibió la Medalla Conmemorativa del Bicentenario de la Revolución de Mayo. A menos de un año de su fallecimiento, en setiembre de 2012, fue recordada en un emotivo acto en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” en el marco de las Jornadas Anuales Interdisciplinarias de Oncología. En la citada ocasión, el Auditorio del Instituto fue bautizado con el nombre de quien trabajara allí a diario durante décadas.

Como siempre intentamos extraer aquello positivo a partir de situaciones adversas, las dificultades en Italia, nos dieron una gran científica y mujer ítalo-argentina. A partir de ella se forma una importante escuela de investigación que hoy día continúa y

multiplica su labor fundadora. De aquí, se desprende, otra apropiada definición de Eugenia: ha sido una extraordinaria autodidacta y una gran maestra.

Y aunque Eugenia nunca dejó de sentir a Italia como su patria, amó también nuestro país. Aquí creció su hija mayor, que llegó a Buenos Aires con apenas un año de edad y siguió sus pasos en la carrera médica y científica. Livia Lustig, entre otras cosas, fue profesora Titular de la Cátedra II de Histología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Buenos Aires y continúa allí su actividad como investigadora. Los otros dos hijos de Eugenia, Leonardo y Mauro, nacieron en Argentina; así como sus nueve nietos y hasta el momento, sus tres bisnietos.

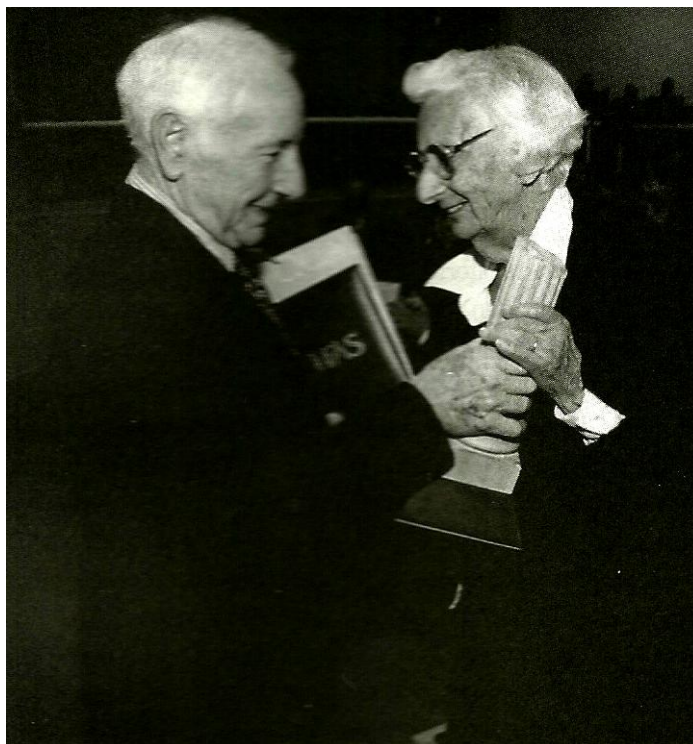
Una de los párrafos de su libro *De los Alpes al Río de la Plata*, deja constancia de lo expresado anteriormente: “A pesar de la nostalgia por Italia, que nunca me abandonó, agradezco a la Argentina que me recibió en un momento tan sombrío de la historia del Viejo Continente y me permitió desarrollar con pasión, mi actividad científica”.

PREMIOS OBTENIDOS POR LA DRA. EUGENIA SACERDOTE DE LUSTIG

- Premio para Ciencias. Mujer del año 1967.
- Premio "A. Noceti y A.Tiscornia" de la Acad .Nac. de Medicina. 1977. Compartido.
- Premio "Benjamín Ceriani" de la Sociedad de Cirujía Torácica y Cardiovascular. 1978. Compartido.
- Premio de la Sociedad de Citología. 1979. Compartido.
- Premio KONEX para Citología. 1983.
- Premio "Barón" de LALCEC. 1984. Compartido.
- Premio "Alicia Moreau de Justo" para 100 mujeres destacadas en arte y ciencia. 1988.
- Premio "Hipócrates 1991" de la Academia Nacional de Medicina.
- Premio José Manuel Estrada del Arzobispado de Buenos Aires. 1992
- Trebol de Plata del Rotary Internacional (Sección Capital). 1992
- Premio a la "Mujer distinguida del año", de la Asociación
- Internacional del Mujeres Soroptimist. 1992.
- Premio Qualitas "Profesor Braulio Moyano" Enfermedades Neurodegenerativas en la 3ra Edad, 1994.

- Premio Bernardino Rivadavia de la Academia Nacional de Medicina."Los mastocitos y la heparina en la neoplasia".
- Premio Lobo del Mar. Fundación Toledo. Mar del Plata. 1995.
- Profesora Itinerante. Uni.versidad. Tomas de Aquino. Mar del Plata 1995.
- Fundacioón SOS Vida. Premio Fidel. Trayectoria de permantente aporte al respeto por la vida. 1995.
- Premio Prossa 1995. Fundación para la Promoción social de la Salud.
- Medalla del Instituto de Oncología "Angel H. Roffo". 1995.
- Investigadora Emérita del CONICET. 1995
- Orden al "Servicio Distinguido" al Mérito Civil en el grado "Gran Cruz", del Estado Mayor General del Ejercito. 1996.
- *Premio Internacional para la Ciencia de la Región Piemonte: "Los Emigrantes Piamonteses en el Mundo", 1996. Torino. Italia.*
- Ciudadana Ilustre de la Ciudad de Buenos Aires, 1996.
- Premio CELAM 1996
- Condecoración de la república Italiana: Título: Cavaliere. 1996.
- Asesora extranjera en la fundación Ronald y Nancy Reagan para el Alsheimer, 1997.
- Invitada a dar conferencias en el Centro de Neurogenética de Calabria. (Lamezie Terme), 1997.
- Invitada en la Cátedra de Neruología de la Universidad de Pavia, 1997.
- Invitada en el Instituto de Neurociencia de Roma, 1997.
- Nombramiento de socia Honoraria en la Asociación de Genética Médica, 1997.
- Premio del Colegio de Abogados de La Matanza, 1997.
- Premio Sociedad Argentina de Neurología por el trabajo Decrease of N-CAM adhesion molecule in serum of advanced Alzheimer patients. XVI Congreso Mundial de Neurología, Septiembre, 1997.
- Médica del año, Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires, Noviembre, 1998.
- Premio Arco de Triunfo del Hospital Francés, Diciembre 1998.
- Nombramiento de "Ciudadana Ilustre del Barrio de Belgrano"por el Rotary Club de Belgrano. 1999.
- Medalla de Oro a la Cultura. Otorgado por la Embajada Italiana. Septiembre 1999.

- Premio Escuela Europea de Oncología (ESO) “Detección de N-CAM en suero humano. Alteraciones de sus niveles en pacientes con tumores de cerebro, 2000.
- 2° Premio al mejor trabajo científico en Investigación Básica. XVI Jornadas de Multidisciplinarias de Oncología. Instituto A. H. Roffo, 2000.
- Niveles elevados de óxido nítrico en orina como indicador de presencia de tumor transicional de vejiga ”Premio del Congreso Argentino de Urología al Mejor Trabajo y Premio Abel Canónico de las XVII Jornadas de Oncología del Instituto “Angel H. Roffo”, 2001.
- 1° Premio al mejor trabajo científico en Investigación Básica. XVII Jornadas de Multidisciplinarias de Oncología. Instituto A. H. Roffo, 2001.
- Premio Anual Qualitas 2001. Tema: Avances en Geriátrica. Título del Trabajo: Nuevos Aportes en Neurogeriátrica.- El impacto de los Años-Valoración de la Marcha y Equilibrio y del Stress Oxidativo.
- Medalla del Bicentenario 2010.



La Dra. Lustig recibe el Premio Qualitas en 1994 de manos de César Bergadá de la Academia Nacional de Medicina.



Acto en homenaje a la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig, celebrado en el Auditorio del Instituto de Oncología “Angel H. Roffo”, con motivo de su cumpleaños número 100. Fallecería un año más tarde, el 27 de noviembre de 2011. Este mismo auditorio fue bautizado con su nombre en el marco de la Jornadas Multidisciplinarias de Oncología del Instituto Roffo en septiembre de 2012.

Bibliografía.

1.- Conversaciones con la Dra. Eugenia Sacerdote de Lustig. Hechos, recuerdos, anécdotas y otros, que escuché de viva voz de la Dra. Sacerdote de Lustig, durante los años 1998 y 2002; período en que desarrollé mi Tesis de Doctorado en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo.”

La mayor parte de estos párrafos fueron recogidos de conversaciones con ella en su despacho del Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo”. De algunos de ellos se desprenden hechos que han sido publicados por quienes han escrito sobre la Dra. Sacerdote de Lustig.

2.- Elogio de la Imperfección. Rita Levi-Montalcini. Ediciones B, S.A. Impreso en Barcelona, España. Impreso por Gráficas Ramón Sopena.1988.

3.- Eugenia Sacerdote de Lustig. De los alpes al Río de la Plata, recuerdos para mis nietos. Editorial: Leviatán. Julio de 2008.

4.- Etcheverri, Catriel. Eugenia Sacerdote de Lustig. Si pudiera ver seguiría yendo al laboratorio. Editorial Capital Intelectual S.A. Primera Edición. 2008.

5.- Laura Rozenberg. Eugenia Sacerdote de Lustig. Una pionera de la ciencia en la Argentina. Editorial: Asociación Dante Alighieri. Colección: Grandes Ítalo-Argentinos. Buenos Aires. Junio de 1993.

6.- A tribute to Italian physiologists of Jewish descent evicted during the persecution ordered by the Fascist Regime in 1938. Diana Troiani and Ermanno Manni. Advances in Physiology Education, American Physiological Society. March 17th, 2007.

7.- The illness and death of Eva Perón: cáncer, politics, and secrecy. Barron H. Lerner. The Lancet. Volume 355, Issue 9219. Pages 1988-1991. June, 3rd 2000.

8.- Buschini, J.D. Tesis de Maestría. Conformación y desarrollo de una escuela de investigación en Biología Celular del Cáncer: Eugenia Sacerdote de Lustig en el Instituto de Oncología “Ángel H. Roffo” (1966-2004). Maestría en Ciencia, tecnología y Sociedad. Universidad Nacional de Quilmes. 2007.

9.-Loeb, L. Uber d. Entstehung von Bindegewebe Leucocyten u. roten Blutkoperchen aus Epithel und uber eine Methode, isolierte Gewebsteile zu zuchten. Chicago , M. Stern & Co Artículo en Alemán. 1897.

10.- Goodpasture, Ernest W. Leo Loeb (1869-1959) A biographical memoir. National Academy of Sciences. pp 203-251. 1961.

11.- Harrison, RG. Observations on the Living Developing Nerve Fiber. Anat. Rec, 1:116-118, and Proc. Soc. Exp. Biol. and Med., 4:140-143. 1907.

- 12.- Carrel, A. On the permanent life of tissues outside of the organism. *J. Exp. Med.* May 1; 15 (5): 516-528. 1912.
- 13.- Witkowski, J. A. Alexis Carrel and the mysticism of tissue culture. *Medical History.* 23: 279-296. 1979.
- 14.- Harrison, A.G. The outgrowth of the nerve fiber as a mode of protoplasmic extension. *J. Exp. Zool.* 9: 787-846. 1910.
- 15.- American Association of Anatomists. Symposium on Tissue Culture. Princeton, 27th December 1911. Papers presented at this Symposium were published in *Anat. Rec.*, 6, 1912.
- 16.- Anonymous. Growing tissues outside of the body. *J. Amer. Med. Assn.* 56: 1722-1723. Editorial Note. 1912.
- 17.- Anonymous. Tissue culture. I: 858. *Lancet.* Editorial note. 1923.
- 18.- Skoloot Rebecca. The immortal life of Henrietta Lacks. Publicado en Estados Unidos por Crown Publishers. Impresión correspondiente a la división Random House Inc., New York, perteneciente a Crown Publishing Group. 2010.
- 19.- Sacerdote de Lustig, Eugenia y Nebel, Ana E. Cultivo de Tejidos, un manual práctico. Impreso en los Talleres Gráficos de "Medicina Alemana." 3 de abril de 1981.
- 20.- Thomson, J.A., Itskovitzs-Eldor, J., Shapiro, S.S., Waknitz, M.A., Swiergiel, J.J., Marshall, V.S.; Jones, J.M. Embryonic stem cell lines derived from human blastocytes. *Science.* Vol. 282, pp. 1145-1147. 6 November 1998.
- 21.- Shambloott, M.J., Axelman, J., Wang, S., Bugg, E.M., Littlefield, J.W., Donovan, P.J., Blumenthal, P.D., Huggins, G.R., and Gearhart, J.D. Derivation of pluripotent stem cells from cultured human primordial germ cells. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA.* Vol. 95, pp. 13726-13731. November 1998.
- 22.- A decade of stem-cell research. AN interview with John Gearhart, Director of the Institute for Regenerative Medicine at the University of Pennsylvania, USA. Entrevista conducida por Howard Wolinsky. Publicada en EMBO (The European Molecular Biology Organization). Vol. 10 (1), pp. 12-16. 10 January 2009.
- 23.- Pareja, Enrique Láñez. Departamento de Microbiología e Instituto de Biotecnología de la Universidad de Granada.
- 24.- Yu, J., Vodyanik, M.A., Smuga-Otto, K., et al. Induced pluripotent stem cell lines derived from human somatic cells. *Science.* Vol. 318, pp. 117-120. 2007.

- 25.- Takahashi, K., Tanabe, K., Ohnuki, M., et al. Induction of pluripotent stem cells from adult human fibroblasts by defined factors.
- 26.- Villa-Diaz, L.G., Ross, A.M., Lahann, J., Krebsbach, P.H. Concise Review: The evolution of human pluripotent stem cell culture: From feeder cells to synthetic coatings. *Stem Cells*. Vol. 31, pp. 1-7. 2013.
- 27.- Evans, M.J., Kaufman, M.H. Establishment in culture of pluripotent stem cells from mouse embryos. *Nature*. Vol. 292, pp. 154-156. 1981.
- 28.- Williams, R.L., Hilton, D.J., Pease, S., et al. Myeloid leukaemia inhibitory factor maintains the developmental potential of embryonic stem cells. *Nature*. Vol. 336, pp. 684-687. 1988.
- 29.- Hernández González, E.A. y Juárez Aguilar, E. Evolución del medio de cultivo en el estudio de las células madre neuronales. *Rev. Med. UV.*, pp. 16-23. Enero-junio de 2009.
- 30.- Mitrani, E., Nadel, G., Hasson, E., Harari, E., Shimoni, Y. Epithelial-mesenchymal interactions allow for epidermal cells to display an in vivo-like phenotype in vitro. *Differentiation*. Vol. 73, pp. 79-87. 2005.
- 31.- Krasna, M., Planinsek, F., Kenezovic, M., Arnez, Z.M., Jeras, M. Evaluation of a fibrin-based skin substitute prepared in a defined keratinocyte medium. *Int. J. Pharm.* Vol. 291, pp. 31-37. 2005.
- 32.- Webb, S.F., Davies, S., Evan-Gowing, R., Duncan, G. A new method to obtain epithelial and stromal explants from human corneo-scleral discs for the routine culture of corneal epithelial and fibroblasts cells. *Methods Cell Sci.* Vol. 25, pp. 167-176. 2003.
- 33.- Hutchings, S.E., Sato, G.H. Growth and maintenance of HeLa cells in serum-free medium supplemented with hormones. *Proc. Natl. Acad. Sci. USA*. Vol. 75, pp. 901-904. 1978.
- 34.- Freshney, R. Culture of animal cells a manual of basic technique. Fourth Edition. New York Wiley-Liss. 1-6, pp. 105-120. 2000.
- 35.- Lange, C., Bassler, P., Lioznov, M.V., Bruns, H., Kluth, D., Zander, A.R., Fiegel, H.C. hepatocytic gene expression in cultured rat mesenchymal stem cells. *Transplant Proc.* Vol. 37, pp. 276-279. 2005.
- 36.- Asada, N., Tanaka, Y., Hayashido, Y., Toratani, S., Kan, M., Kitamoto, M., Nakanishi, T., Kajiya, G., Chayama, K., Okamoto, T. Expression of fibroblast growth factor receptor genes in human hepatoma-derived cell lines. *In Vitro Cell Dev. Biol. Anim.* Vol. 39, pp. 321-328. 2003.
- 37.- Altman, J. Are new neurons formed in the brain of adult animals? *Science*. Vol. 135, pp. 1127-1128. 1962.

- 38.- Nottebohm, F. A brain for all seasons: Cyclical anatomical changes in song control nuclei of the canary brain. *Sciences*. Vol. 214, pp. 1368-1370. 1981.
- 39.- Jiang, P., Chen, Ch., Liu, X., Selvaraj, V., Liu, W., Feldman, D.H., Liu, Y., Pleasure, D.E., Li, R.A., Deng, W. Generation and characterization of spiking and non-spiking oligodendroglial progenitor cells from embryonic stem cells. *Stem Cells*. doi: 10.1002/stem.151. August 2013.
- 40.- Sacerdote de Lustig, E y Josiowicz, A.D. La mucosa olfatoria: una fuente permanente de neuronas. *Medicina*. Vol. 61 N° 5/1, pp. 621-624 2001.
- 41.- Ranuncolo, SM., Pistarini, J., Vanetta, J., Ontivero Matamorro, L., Montoro, A., Vero, C., Ferrari, S., Bruni, J., Bal de Kier Joffé, E.D. y Puricelli, L.I. The implant of autologous bone marrow stromal mesenchymal stem cells increases the possibility of bone neoformation. *Medicina*. Vol. 61 N° 5/2, pp. 753. 2001.