

Revisión histórica

La embriología en México. Sus profesores y su legado bibliográfico.

Manuel Arteaga Martínez^{1,2}, Ma. Isabel García-Peláez^{3,4} y Roberto Lazzarini⁵

1. Exprofesor de las Facultades de Medicina de la Universidad Nacional Autónoma de México y de la Universidad Panamericana. Cd. de México, México
2. Expresidente de la Sociedad Mexicana de Anatomía y de la Asociación Panamericana de Anatomía
3. Profesora de la Facultad de Medicina de la Universidad Autónoma de México. Exprofesora de la Facultad de Medicina de la Universidad Panamericana. Cd. de México. México
4. Expresidenta de la Sociedad Mexicana de Anatomía y Exvicepresidenta de la Asociación Panamericana de Anatomía
5. Departamento de Biología de la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa

***Autor para correspondencia:**

Dr. Manuel Arteaga Martínez

@ manuelarteagamartinez@hotmail.com

INTRODUCCION

La embriología es una disciplina que forma parte de la morfología y es una asignatura que se cursa en los primeros semestres de diferentes licenciaturas de ciencias biomédicas, no sólo de la de Medicina, sino de muchas otras; así en sus diferentes vertientes forma parte de los planes de estudios de la licenciaturas en: Enfermería, Rehabilitación, Odontología, Biología, Medicina Veterinaria, Antropología, etcétera (**Universidad Nacional Autónoma de México, 2013; Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, 2009**).

Desde hace muchos siglos esta ciencia ha ido avanzando gracias a los estudios realizados por grandes personajes en todo el mundo (**Needham 1959; Gilbert 2014**) y en México no ha sido la excepción, ya que hemos tenido y seguimos teniendo grandes embriólogos en este país. Desafortunadamente el paso del tiempo ha ido borrando del ideario colectivo a muchos de ellos, especialmente entre los jóvenes de las últimas generaciones, que desconocen ¿quiénes fueron los profesores de sus profesores con los que cursan o cursaron esta materia?, ¿en dónde se formaron?, ¿en dónde se desarrollaron profesionalmente?, ¿cuáles fueron sus contribuciones académicas?, etcétera. Por esta razón quisimos hacer esta breve recopilación de los datos académicos de los embriólogos mexicanos y de su obra, con el propósito de que no quede en el olvido lo importantes que han sido para el desarrollo de esta rama de la ciencia y también para la formación de muchas generaciones de estudiantes en las ciencias biomédica.

Para evitar controversias, la reseña curricular solo incluye a los embriólogos mexicanos que ya han fallecido y por lo tanto estamos omitiendo a todos los embriólogos mexicanos que aun vivimos.

Presentamos una breve reseña curricular de siete grandes embriólogos mexicanos que, en orden alfabético por su apellido son: María Elena Castillo Romero, María Victoria de la Cruz y Toyos, Gildardo Espinosa de Luna, María Cristina Márquez Orozco, Luis Muñoz Castellanos, Amelia Sámano

Bishop y Concepción Sánchez Gómez; todos ellos fueron en su momento miembros distinguidos de la Sociedad Mexicana de Anatomía A. C.

Esto no quiere decir que sólo hemos tenido a estos siete grandes embriólogos mexicanos, pero desgraciadamente, a pesar del empeño que tuvimos de obtener información de muchos otros embriólogos, nos fue imposible conseguir información de algunos que tuvimos el honor de conocer en vida y que impactaron de alguna forma en nuestra formación en este campo. Queremos también recordarlos en esta recopilación y que, por lo menos por su nombre, los conozcan las nuevas generaciones de estudiantes de las ciencias biológicas: Carlos Isauro Argüello López (inicialmente investigador del Instituto Nacional de Cardiología y finalmente del Centro de Estudios Avanzados del I.P.N.), José Jesús Macías Aviña (profesor de Embriología y director de la Escuela Superior de Medicina del I.P.N.). Seguramente hay muchos más académicos, a quienes no tuvimos el honor de conocer e ignoramos su nombre e institución en que impartieron su conocimiento, para ellos una disculpa y también nuestro reconocimiento por su labor. En la primera parte de esta recopilación presentamos una breve reseña curricular de los embriólogos antes mencionados. En la parte final estamos incluyendo la información de los libros publicados por embriólogos mexicanos, fallecidos o vivos, con la intención de que los lectores los conozcan y, de ser posible, formen parte de su biblioteca personal.

Castillo Romero, María Elena



La Dra. María Elena Castillo Romero nació el 3 de diciembre de 1925 en Tacámbaro, Michoacán. Falleció el 5 de mayo de 2002 a los 76 años de edad.

Estudios profesionales:

Estudió la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1945-1948)

Obtuvo el doctorado en Ciencias en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1972)

Actividad docente:

Profesora en el Colegio Francés Montagnac y en el Colegio Francés del Pedregal (1950-1973)

Profesora de la Facultad de Ciencias de la UNAM (1957-2002)

Profesora de Embriología de la Facultad de Medicina de la UNAM durante 52 años (1950-2002)

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Cofundadora del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina de la UNAM

Coordinadora de Enseñanza del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina UNAM (1969-1990)

Jefa del Área de Morfología de la Facultad de Medicina de la UNAM (1985-1987)

Jefa del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina UNAM (1990-2002)

Fundadora de la Asignatura de Genética Clínica de la Facultad de Medicina UNAM (1997)

Consejera Técnica de la Facultad de Medicina UNAM (en dos periodos)

Producción Científica:

Creadora de innumerables y diversos recursos didácticos para la enseñanza de la embriología (esquemas, diaporamas, videos, etc.)

Autor o coautor de múltiples publicaciones científicas nacionales e internacionales

Ponente de muchas conferencias en congresos y reuniones de la especialidad

Autora del libro: *Embriología. Biología del Desarrollo* elaborado por Castillo Romero ME, Hofmann PG, Martínez Dorado A, Tomasini Ortiz PG. Editorial Masson Doyma. México 2002. ISBN 968-6099-39-5

Reconocimientos y distinciones principales:

Medalla al Mérito Académico de la UNAM (en tres ocasiones)

Presea y diploma Ciudad de México, otorgado por el XXXIV Consejo Consultivo de la Ciudad de México (1991)

Mención Honorífica en el XI Festival Nacional de Cine y Video Científico, organizado por la Universidad Autónoma de Aguascalientes (septiembre 2001)

Dedicatoria del Año Académico 2014 de la Sociedad Mexicana de Anatomía

Actividad en la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA):

Miembro numerario de la SMA por más de 30 años

Vocal por Embriología de la SMA en dos periodos (1970-1972 y 1979-1980)

Secretaria General de la SMA (1983-1984)

De La Cruz y Toyos, María Victoria



La Dra. María Victoria de la Cruz nació el 24 de abril de 1916 en Sancti-Spiritus, Cuba. Nacionalizada Mexicana. Falleció el 30 de noviembre de 1999 a los 83 años de edad.

Estudios profesionales:

Estudió la Licenciatura de Medicina en la Universidad de La Habana, Cuba (graduación en 1943)

Estancias en la Universidad de Michigan, Ann Arbor, USA (1949-1950), en la Universidad de Columbia, New York, USA, y en la Carnegie Institute y en la Universidad de Johns Hopkins en Baltimore, USA

Estudios en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del IPN

Actividad docente:

Profesora titular de Embriología en los cursos de posgrado del Instituto Nacional de Cardiología (1951-1979)

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Fundadora del Departamento de Embriología Experimental del Instituto Nacional de Cardiología de México (1951) (actualmente Instituto Nacional de Cardiología “Ignacio Chávez”)

Fundadora e investigadora del Laboratorio de Embriología Cardiovascular del Instituto Venezolano de Cardiología (1977-1978)

Fundadora e investigadora del Laboratorio de Embriología Cardiovascular del Centro Especial "Ramón y Cajal" de la Seguridad Social en Madrid, España (1979-1982) (actualmente llamado "Hospital Ramón y Cajal de Madrid")

Investigadora del Instituto Nacional de Pediatría en la Ciudad de México (1983-1985)

Fundadora e investigadora del Laboratorio de Biología del Desarrollo y Teratogénesis Experimental del Hospital Infantil de México "Dr. Federico Gómez" (1985-1999)

Producción Científica:

Impartió 42 cursos nacionales e internacionales y dictó 112 conferencias en sociedades científicas, universidades y hospitales

Presentó 103 ponencias en 66 congresos internacionales y 19 ponencias en 11 congresos nacionales
Autora de 85 publicaciones: 56 en revistas internacionales y 29 en revistas nacionales

Escribió 17 capítulos en libros nacionales e internacionales

Publicó cuatro libros internacionales, los dos más conocidos son:

Development of the chick heart, por De la Cruz MV, Muñoz-Armas S, Muñoz-Castellanos L. Johns Hopkins University Press. Baltimore USA 1972

Living Morphogenesis of the Heart, por De la Cruz MV & Markwald RR. Editorial Birkhäuser. USA 1998. ISBN 0-8176-4037-1 / 3-7643-4037-1

Membresía en sociedades científicas:

Miembro titular de la Sociedad Mexicana de Anatomía, de la Sociedad Mexicana de Cardiología, de las Sociedades de Cardiología de Cuba, Venezuela, Uruguay, Argentina, Perú, Ecuador y España

Miembro honorario de las Sociedades de Cardiología de España y Argentina y de la Sociedad Latina de Cardiología Pediátrica

Miembro titular del Consejo Nacional para la Investigación Médica de la SSA, de la Asociación de Investigación Pediátrica de la entonces Academia de la Investigación Científica, hoy Academia Mexicana de Ciencias, y del Working Group of Embryology and Teratology de la Asociación Europea de Cardiología

Reconocimientos y distinciones principales:

Premio Nacional de Cardiología (1965)

Medalla de Oro en el VII Congreso Mundial de Cardiología (1974)

Doctora Honoris Causa por la Universidad Autónoma de Barcelona (1982)

Investigadora Nacional Emérita del Sistema Nacional de Investigadores de México (1993)

Aparece en la "Tabla Periódica de las Científicas", publicada por la Academia Mexicana de Ciencias

Espinosa de Luna, Gildardo



El Dr. Gildardo Espinosa de Luna nació en Nueva Rosita, Coahuila y Falleció en la Ciudad de México en 2015

Estudios profesionales:

Estudió la Licenciatura de Médico Cirujano en la Facultad de Medicina de la UNAM (1950-1956)

Internado rotatorio en el Hospital Central Militar de la ciudad de México (1961)

Adiestramiento en Cirugía Ginecológica en el Hospital Central Militar de la Ciudad de México (1972)

Adiestramiento en Genética Médica en el Centro Médico Nacional del IMSS de la Ciudad de México (1979)

Adiestramiento en Genética Clínica en el Centro Médico Nacional del IMSS de la Ciudad de México (1996)

Actividad docente:

Ayudante de Profesor en la cátedra de Embriología de la Facultad de Medicina UNAM (1951)

Jefe del Laboratorio de Embriología de la Escuela Médico Militar de la Ciudad de México (1961)

Profesor Titular del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina UNAM por más de 60 años (1964-2015)

Profesor titular C tiempo completo de la Facultad de Medicina de la UNAM en las cátedras de Embriología Humana y Gineco-obstetricia

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Miembro fundador de la Escuela Mexicana de Medicina de la Universidad La Salle en la Ciudad de México

Coordinador de Genética Clínica del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina de la UNAM (1997-2015)

Ocupó diferentes cargos en el Consejo Técnico de la Facultad de Medicina de la UNAM

Producción Científica:

Autor o coautor de múltiples publicaciones científicas nacionales e internacionales

Impartió más de 200 conferencias y más de 60 cursos extracurriculares en diferentes instituciones

Membresía en sociedades científicas:

Miembro Titular de la Sociedad Mexicana de Anatomía desde su fundación y hasta el momento de su fallecimiento (1957-2015)

Miembro de la Asociación Panamericana de Anatomía, de la Sociedad Mexicana de Gineco-Obstetricia, de la Asociación Mexicana de Genética Humana, de la Federación Latinoamericana y de la Sociedad de Obstetricia y Ginecología de Panamá

Reconocimientos y distinciones principales:

Dedicatoria del Año Académico de la Sociedad Mexicana de Anatomía (2002)
Premio Andrés Vesalio de la Sociedad Mexicana de Anatomía (2002)
Presidente Honorario de la Sociedad Mexicana de Anatomía (2002-2015)

Actividad en la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA):

Vocal por Embriología de la SMA (1966-1969)
Presidente ejecutivo de la SMA (1973-1974)

Márquez Orozco, María Cristina



La Dra. María Cristina Márquez Orozco nació en Nuevo Laredo, Tamaulipas en 1943 y Falleció en 2018 a los 75 años de edad

Estudios profesionales:

Estudio licenciatura, maestría y doctorado en la Facultad de Ciencias de la UNAM

Actividad docente:

Laboratorista Administrativa de la Facultad de Medicina de la UNAM (1962)

Profesora e investigadora en el Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina UNAM durante 53 años (1965-2018)
Impartió más de 80 cursos de licenciatura y 120 de posgrado en las Facultades de Medicina y de Ciencias de la UNAM, en otras universidades y centros hospitalarios y sociedades científicas

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Consejera Técnica en la Facultad de Medicina de la UNAM en varios periodos
Miembro de la Comisión Dictaminadora de Ciencias Básicas de la Facultad de Medicina UNAM (1988-1991)

Producción Científica:

Ponencias en más de 250 congresos nacionales e internacionales
Autora de numerosas publicaciones nacionales e internacionales
Dirigió más de 40 tesis de licenciatura y casi 40 de posgrado
Autora del Libro *Biología del Desarrollo*, con cinco ediciones impresas. México 1996. ISBN 968-7785-00-4

Membresía en sociedades científicas:

Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Anatomía y de la Sociedad Mexicana de Ciencias Fisiológicas por más de 40 años, y varias sociedades más nacionales e internacionales

Reconocimientos y distinciones principales:

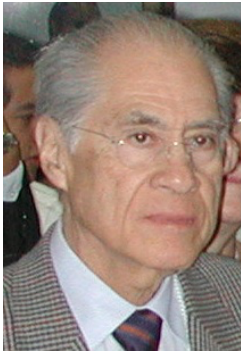
Cátedra Especial “Doctor Aquilino Villanueva” en la Facultad de Medicina de la UNAM (2006)

Medalla y diploma al Mérito Académico otorgado por la AAPAUNAM (2011)
Medalla AMUSEM otorgada por la Asociación Mexicana de Ultrasonido (2012)

Actividad en la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA):

Vocal por Embriología de la SMA (1983-1984)

Muñoz Castellanos, Luis



El Dr. Luis Muñoz Castellanos falleció el 29 de mayo de 2019

Estudios profesionales:

Estudió la licenciatura de Médico Cirujano y Partero en la Escuela Superior de Medicina del IPN

Actividad docente:

Profesor de Embriología en los cursos de pregrado y posgrado en la Escuela Superior de Medicina del IPN (1973-2019)

Profesor de Embriología en los cursos de posgrado del Instituto Nacional de Cardiología “Dr. Ignacio Chávez (1973-2019)

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Jefe del Laboratorio de Embriología del Instituto Nacional de Cardiología (1973-2019)

Producción Científica:

Autor de innumerables trabajos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales
Dictó más de 100 cursos extracurriculares en varias universidades, sociedades científicas y centros hospitalarios

Conferencista de muchos cursos y congresos nacionales e internacionales

Dirigió más de 50 tesis de licenciatura y de posgrado

Coautor del Libro *Development of the chick heart*, realizado por De la Cruz MV, Muñoz-Armas S, Muñoz-Castellanos L. Johns Hopkins University Press. Baltimore 1972

Membresía en sociedades científicas:

Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Cardiología (1970-2019)

Miembro numerario de la Asociación Mexicana de Cardiólogos de México

Miembro titular de la Asociación Mexicana de Cardiopatías Congénitas

Miembro numerario de la Asociación Interamericana de Cardiología

Miembro numerario de la Sociedad Latina de Cardiología

Actividad en la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA):

Vocal por Embriología de la SMA (2007-2008)

Sámamo Bishop, Amelia



La Dra. Amelia Sámamo Bishop nació el 4 de septiembre de 1906 en San Nicolás del Oro, Guerrero. Falleció el 14 de junio de 1998 a los 91 años de edad.

Estudios profesionales:

Estudió la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM

Maestría en Ciencias Biológicas en la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM (1935)

Doctora en Ciencias Biológicas en la Facultad de Ciencias de la UNAM, primera mujer en lograrlo (1939)

Estudios sobre parasitología en Hamburgo, Alemania

Estudios de embriología experimental en la Universidad de Edimburgo y en la Universidad de Bruselas

Actividad docente:

Profesora de la Cátedra de Embriología Comparada en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1939-1976)

Profesora de la Cátedra de Embriología Humana de la Escuela Médico Militar (1954) (primera mujer en tener un grado militar en la docencia)

Profesora e investigadora de la Facultad de Medicina de la UNAM (1971-1992)

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Miembro fundador del Instituto de Biología de la UNAM (1929)

Miembro del Consejo Universitario de la UNAM (1950-1954)

Miembro del Consejo Técnico de la Facultad de Ciencias de la UNAM (1952-1957)

Fundadora de la Cátedra de Embriología Humana de la Escuela Médico Militar (1954)

Miembro fundador de la Academia Mexicana de Ciencias (1959)

Fundadora del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina de la UNAM

Jefa del Departamento de Embriología de la Facultad de Medicina de la UNAM (1971-1992)

Producción Científica:

Autora de innumerables artículos científicos sobre biología, ecología y embriología

Coautora de cuatro libros publicados entre 1951 y 1977

Reconocimientos y distinciones principales:

Medalla al Mérito Universitario por la UNAM (1981)

Premio Universidad Nacional de Docencia en Ciencias Naturales (1985)

Investigadora emérita de la Facultad de Medicina de la UNAM (1989-1992)

Aparece en la "Tabla Periódica de las Científicas" de la Academia Mexicana de Ciencias

Premio Andrés Vesalio de la Sociedad Mexicana de Anatomía (1968)

Dedicatoria del Año Académico de la Sociedad Mexicana de Anatomía (2010)

Membresía en sociedades científicas:

Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Historia Natural

Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Anatomía (1957-1998)

Miembro activo de múltiples sociedades académicas, nacionales e internacionales, de Biología, Parasitología y Embriología

Actividad en la Sociedad Mexicana de Anatomía (SMA):

Vocal por Embriología de la SMA (1963-1966)

Sánchez Gómez, Concepción



La Dra. Concepción Sánchez Gómez nació el 25 de septiembre de 1948 en la Ciudad de México. Falleció el 22 de julio de 2022 a los 74 años de edad.

Estudios profesionales:

Estudió la Licenciatura en Biología en la Facultad de Ciencias de la UNAM (1972)

Maestra en Ciencias por la Facultad de Ciencias de la UNAM (1976)

Grado de Doctor por la Facultad de Ciencias de la UNAM (1990)

Actividad docente y de investigación:

Profesora Titular de Biología Celular y Biología del Desarrollo de la Facultad de Ciencias de la UNAM

Investigadora del Instituto Nacional de Cardiología (1972-1976)

Investigadora del Instituto Venezolano de Cardiología, Caracas, Venezuela (1977-1978)

Investigadora del Centro Especial de la Seguridad Social "Ramón y Cajal" de Madrid, España (1979-1980)

Investigadora del Instituto Nacional de Pediatría (1983-1985)

Investigadora del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (1985-2022)

Cargos académico-administrativos desempeñados:

Jefa del Laboratorio de Biología del Desarrollo y Teratogénesis Experimental del Hospital Infantil de México "Federico Gómez" (2000-2022)

Producción Científica:

Autora o coautora de más de 200 trabajos presentados en congresos nacionales o internacionales

Autora o coautora de 48 artículos científicos publicados en revistas nacionales e internacionales, con más de 1000 citas en la literatura

Autora o coautora de más de 15 capítulos en libros

Dirigió más de 30 tesis de licenciatura, maestría y doctorado

Reconocimientos y distinciones principales:

Investigadora Nacional Nivel I

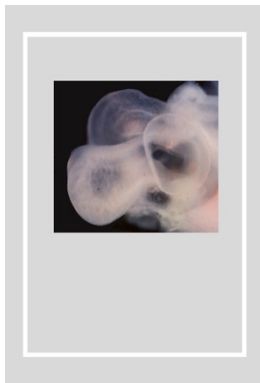
Premio "Aarón Sáenz" en el Hospital Infantil de México "Federico Gómez" en varias ocasiones

Membresía en sociedades científicas:

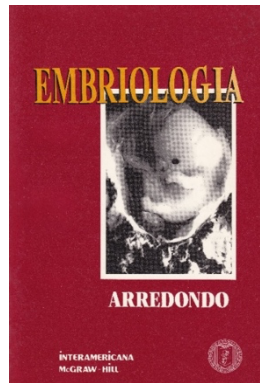
Miembro numerario de la Sociedad Mexicana de Anatomía

Miembro de la Sociedad Latina de Cardiología Pediátrica, de la Sociedad Mexicana de Histología, de la Sociedad Mexicana de Biología del Desarrollo, de la Sociedad Mexicana de Cardiología y de la Academia Panamericana de Anatomía

Libros de embriología publicados por embriólogos mexicanos



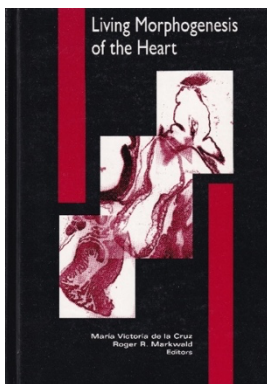
**Ma. Victoria de la Cruz,
Simón Muñoz-Armas
Luis Muñoz-Castellanos**
Johns Hopkins University Press.
Baltimore USA 1972



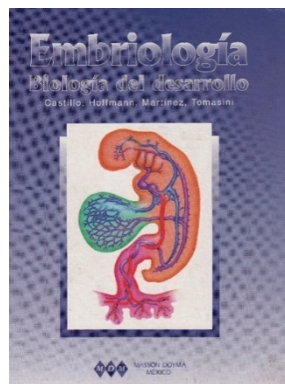
Guadalupe Arredondo Arreola
Editorial Interamericana-McGraw Hill.
México 1995
ISBN 968-25-2338-9



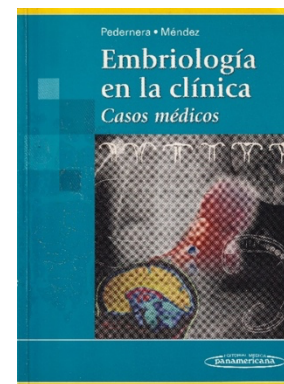
Ma. Cristina Márquez Orozco
Tercera Edición. México 1996
ISBN 968-7785-00-4



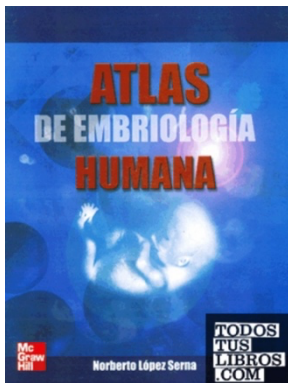
**Ma. Victoria de la Cruz & Roger R.
Markwald**
Editorial Birkhäuser. USA 1998
ISBN 0-8176-4037-1
ISBN 3-7643-4037-1



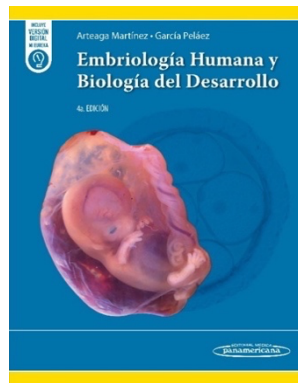
**Ma. Elena Castillo Romero, Pablo G.
Hofmann,
Alicia Martínez Dorado,
Patricia G. Tomasini Ortiz**
Editorial Masson Doyma.
México 2002
ISBN 968-6099-39-5



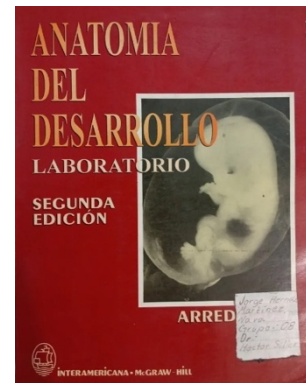
**Enrique Pedertera Astegiano &
Carmen Méndez Herrera**
Editorial Médica Panamericana.
México 2006
ISBN 968-7988-73-8
ISBN 84-7903-803-9



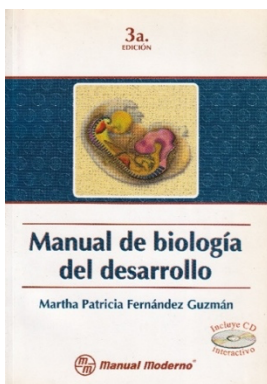
Norberto López Serna
Editorial McGraw Hill. México 2018
ISBN 978-970-10-4813-9



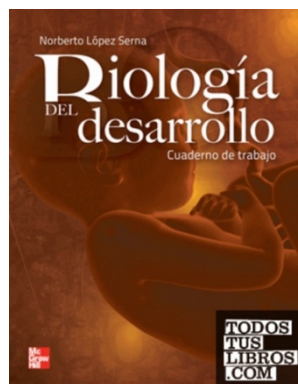
Manuel Arteaga Martínez & Ma. Isabel García Peláez
4ª edición. Editorial Médica Panamericana. México 2025
ISBN 978-607-8543-95-4
ISBN 978-607-8546-96-1



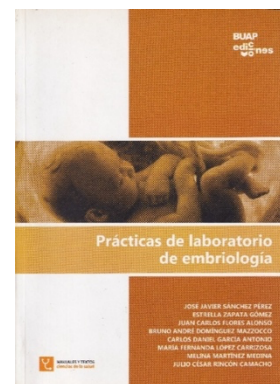
Guadalupe Arredondo Arreola
Segunda edición. Editorial Interamericana-McGraw Hill. México 1993
ISBN 968-25-1332-4



Martha Patricia Fernández Guzmán
3ª edición. Editorial El Manual Moderno. México 2002
ISBN 968-426-976-5



Norberto López Serna
Editorial McGraw Hill. México 2018
ISBN 978-607-15-0657-3



JJ Sánchez Pérez, E Zapata Gómez, JC Flores Alonso, BA Domínguez Mazzocco, CD García Antonio, MF López Carrizosa, M Martínez Medina, JC Rincón Camacho
BUAP Ediciones. México 2018
ISBN 9786075255132

REFERENCIAS

- Arredondo Arreola, G. (1993). *Anatomía del desarrollo. Laboratorio* (2.ª ed.). Interamericana-McGraw Hill.
- Arredondo Arreola, G. (1995). *Embriología*. Interamericana-McGraw Hill.
- Arteaga Martínez, M., & García Peláez, M. I. (2025). *Embriología humana y biología del desarrollo* (4.ª ed.). Médica Panamericana.
- Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, Facultad de Medicina. (2009). *Licenciatura en medicina: Mapa curricular*. <https://medicina.buap.mx/?q=content/licenciatura-en-medicina-mapa-curricular>
- Castillo Romero, M. E., Hofmann, P. G., Martínez Dorado, A., & Tomasini Ortiz, P. G. (2002). *Embriología: Biología del desarrollo*. Masson Doyma.
- De la Cruz, M. V., & Markwald, R. R. (1998). *Living morphogenesis of the heart*. Birkhäuser.
- De la Cruz, M. V., Muñoz-Armas, S., & Muñoz-Castellanos, L. (1972). *Development of the chick heart*. Johns Hopkins University Press.

- Fernández Guzmán, M. P. (2002). *Manual de biología del desarrollo* (3.ª ed.). El Manual Moderno.
- Gilbert, S. F. (2014). *Developmental biology* (10th ed.). Sinauer Associates.
- López Serna, N. (2018a). *Atlas de embriología humana*. McGraw Hill.
- López Serna, N. (2018b). *Biología del desarrollo: Cuaderno de trabajo*. McGraw Hill.
- Márquez Orozco, M. C. (1996). *Biología del desarrollo* (3.ª ed.).
- Needham, J. (1959). *A history of embryology* (2nd ed.). Cambridge University Press.
- Pedernera Astegiano, E., & Méndez Herrera, C. (2006). *Embriología en la clínica: Casos médicos*. Médica Panamericana.
- Sánchez Pérez, J. J., Zapata Gómez, E., Flores Alonso, J. C., Domínguez Mazzocco, B. A., García Antonio, C. D., López Carrizosa, M. F., Martínez Medina, M., & Rincón Camacho, J. C. (2018). *Prácticas de laboratorio de embriología*. BUAP Ediciones.
- Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Medicina. (2013). *Plan de estudios de medicina*. <https://oferta.unam.mx/planestudios/medicina-fmedicina-planestudio13.pdf>