



Dia Internacional de la Dona i la Nina en la Ciència

11 de febrer de 2026

Dones que han fet història en la vacunologia

La història de la salut pública i de la medicina preventiva no es podria entendre sense l'enginy, la perseverança i el rigor científic de nombroses dones. Des de les albors de la variolització al segle XVIII fins a la revolucionària tecnologia d'ARNm del segle XXI, les dones han estat arquitectes fonamentals en la creació d'eines que avui salven milions de vides cada any.

Sovint treballant en entorns amb recursos limitats o enfrontant barreres sistèmiques en camps dominats per homes, aquestes investigadores, infermeres i metgesses no només van descobrir patògens, sinó que van dissenyar mètodes de producció i van liderar missions humanitàries que van permetre que la immunització arribàs als racons més remots del planeta. El seu llegat és el pilar de la vaccinologia contemporània.

Pioneres de la vacunologia a través de la història

Segles XVIII i XIX: els fonaments

- Lady Mary Wortley Montagu (1689-1762): Aristòcrata i escriptora britànica que, després d'observar la tècnica a l'Imperi otomà, va introduir i defensar la variolització a Anglaterra. Aquest procés consistia a inocular material de pústules de verola en persones sanes per generar-hi immunitat, i assentà les bases de la vacunació a Occident.
- Isabel Zandal Gómez (1773-1811): Infermera espanyola considerada per l'OMS com la primera en missió internacional de la història. Va ser peça clau en la Reial Expedició Filantròpica de la Vacuna, encarregant-se de la cura i la cadena d'immunització «braç a braç» dels 22 infants que van transportar la vacuna de la verola a Amèrica i Àsia.

Segle XX: l'auge de la microbiologia

- Anna Wessels Williams (1863-1954): Bacteriòloga nord-americana que el 1894



va aïllar una soca crucial de *Corynebacterium diphtheriae*. El seu descobriment va permetre desenvolupar la primera antitoxina diftèrica i, posteriorment, la vacuna contra aquesta malaltia.

- Pearl Kendrick (1890-1980), Grace Eldering (1900-1988) i Loney Gordon (1915-1999): Investigadores que van desenvolupar i introduir als EUA la primera vacuna eficaç contra la tos ferina el 1940. El seu treball és la base de la vacuna combinada DTP (diftèria, tètanus i tos ferina), usada mundialment.
- Margaret Pittman (1901-1995): Bacteriòloga que va identificar les soques del bacteri *Haemophilus influenzae* i descobrí que el tipus b (Hib) era la causa principal de meningitis infantil. A més, va desenvolupar un mètode per comprovar la seguretat i la potència de la vacuna contra la tos ferina i va ser la primera dona a liderar un gran laboratori als NIH.
- Isabel Morgan (1911-1996): Viròloga que va demostrar que els virus inactivats podien generar immunitat. Va desenvolupar una vacuna experimental en mones que va ser fonamental per al desenvolupament posterior de la vacuna contra la poliomièlitis de Jonas Salk.
- Dorothy Horstmann (1911-2001): Viròloga i epidemiòloga que va demostrar que el virus de la pòlio arribava al sistema nerviós a través del torrent sanguini. Aquest descobriment va ser essencial perquè les vacunes de Salk i Sabin fossin efectives.
- Leone Farrell (1904-1986): Bioquímica canadenca que va desenvolupar tècniques innovadores de fabricació a gran escala, essencials per a la producció massiva de les vacunes contra la tos ferina i la pòlio.
- Ruth Bishop (n. 1933): Viròloga australiana que va liderar l'equip que va descobrir el rotavirus el 1973. La seva troballa va permetre el desenvolupament de vacunes que han reduït dràsticament la mortalitat infantil per diarrea severa.

Segle XXI: la revolució tecnològica i la COVID-19

- Katalin Karikó (n. 1955): Bioquímica hongaresa que durant dècades va investigar sobre l'ARNm, i va aconseguir sintetitzar i modificar aquesta molècula per evitar respostes inflamatòries. El seu treball va ser la base de les vacunes de Pfizer-BioNTech i Moderna contra el SARS-CoV-2, i rebé el Premi Nobel de Medicina el 2023.
- Sarah Gilbert (n. 1962): Vacunòloga britànica que va liderar el desenvolupament de la vacuna d'Oxford-AstraZeneca contra la COVID-19. El seu treball s'especialitza en vectors virals per aconseguir respostes



immunitàries robustes.

- Kizzmekia Corbett (n. 1986): Immunòloga nord-americana que ha liderat el desenvolupament de vacunes contra la COVID-19 als Instituts Nacionals de Salut (NIH) dels EUA.
- María Elena Bottazzi (n. 1966): Microbiòloga hondurenya cocreadora de la vacuna Corbevax contra la COVID-19, una opció lliure de patents i de baix cost per facilitar-hi l'accés global.

L'impacte del lideratge femení en la salut global

La història de la vacunologia és, en gran manera, una història de perseverança femenina contra l'adversitat científica i social. Al llarg dels segles, les contribucions d'aquestes dones han permès transitar des de mètodes empírics inicials fins a la medicina de precisió actual.

A continuació, se sintetitzen les contribucions fonamentals que han transformat la salut pública global:

- Erradicació i control de malalties: gràcies a les seves investigacions, malalties que abans causaven milions de morts, com la verola, la poliomièlitis o la tos ferina, han estat erradicades, eliminades o controlades a gran part del món.
- Innovació en la gestió de crisi en salut pública: des de la creació de la primera missió sanitària internacional per Isabel Zenda fins al desenvolupament en temps rècord de vacunes contra el SARS-CoV-2 per Sarah Gilbert i Katalin Karikó, i el desenvolupament de vacunes lliures de patents de María Elena Bottazzi, les dones han liderat la resposta davant grans amenaces sanitàries, prioritzant l'equitat i l'accés universal a la salut.
- Revolució tecnològica: la transició des de tècniques inicials com la variolització de Lady Montagu cap a la sofisticada tecnologia d'ARN **missatger de treball** de pioneres com Katalin Karikó a l'ARNm i Sarah Gilbert en vectors virals, que no només ha estat vital per superar la pandèmia de COVID-19, sinó que ha obert una nova era en el tractament de diverses patologies, demostra una evolució constant impulsada pel rigor i la visió femenina.
- Models a seguir en STEM: malgrat les dificultats i de la històrica falta de reconeixement, el llegat de figures com Margaret Pittman, la primera dona a liderar un gran laboratori als NIH, o Dorothy Horstmann, primera dona amb una càtedra a la Yale School of Medicine, han aplanat el camí per a futures generacions de científiques.



En definitiva, la seva història ens recorda que la igualtat de gènere en la recerca biomèdica és una necessitat per al progrés de la humanitat.

Carmen Sánchez-Contador Escudero
Cap del Servei de Prevenció de la Malaltia

Direcció General de Salut Pública
Grup de Recerca en Salut Pública de les Illes Balears
Institut d'Investigació Sanitària Illes Balears

Bibliografia

<https://balmis.org/articulos/dona-isabel-la-enfermera-de-la-real-expedicion-filantropica-de-la-vacuna/>

<https://vacunas.org/las-mujeres-que-han-conseguido-que-funcionen-las-vacunas-actuales/>

<https://vacunasaep.org/profesionales/noticias/mujeres-que-han-marcado-la-historia-de-las-vacunas>

<https://vacunas.org/ocho-pioneras-en-el-mundo-de-la-vacunologia-para-conmemorar-el-viii-dia-internacional-de-la-mujer-y-la-nina-en-la-ciencia/>

<https://ibvacunas.com/2024/03/08/8-mujeres-destacadas-en-la-historia-de-las-vacunas/>