



DONES CIENTÍFIQUES



23 HISTÒRIES DE SUPERACIÓ

COMENCEM A VISUALITZAR-LES!

Al llarg de la història de la ciència, l'home ha estat protagonista i les dones s'han vist en un segon terme per raó de gènere.

Des de l'Antic Egipte fins a la Gran Bretanya del segle XXI, passant per totes les èpoques fem un recorregut a les dones que han ajudat al progrés amb la seva intel·ligència i resiliència.

El 2016, es va instaurar concretament l'**11 de febrer** com el dia Internacional de les Dones i Nenes en la ciència.

Aquest recorregut és de 23 històries de ben segur n'hi han moltes més. Coneixeu-les i impregneu-vos dels seus valors: l'esforç i la superació.



Quan i on va viure?

Cap a l'any 2400 aC, a Egipte.

Qui era?

Peseshet va ser la primera metgessa de l'Àfrica i també la primera de la història.

Segons els estudis, a l'Antic Egipte, durant l'època coneguda com a Regne Antic, hi van destacar en medicina més de 100 dones. Aquestes dones van formar un cos de metgesses i Peseshet n'era la directora. Per això, l'anomenaven «supervisora de dones guaridores» i «directora de les sacerdotesses».

L'any 2019 l'historiador Jakub Kwiecinski va descobrir el nom de Peseshet a la tomba del seu fill. A la tomba hi ha una inscripció en què es descriu Peseshet com a «supervisora de dones guaridores» i ens permet situar-la en el temps.

Sabies que...?

Fins al 2019, es pensava que la primera metgessa de la història havia estat una altra egípcia, Merit-Ptah. L'historiador Jakub Kwiecinski va demostrar que Merit-Ptah no havia existit mai i que aquesta icona del moviment feminista havia estat el resultat d'una interpretació històrica equivocada.



Kate Campbell Hurd Mead,
la dona que va crear el
mite de la Merit Ptah

Kate Campbell Hurd Mead,
la mujer que creó el mito
de la Merit Ptah

1. PESESHET

Quan i on va viure?

Cap a l'any 1200 aC, a Mesopotàmia (l'actual Iraq).

Qui era?

Tapputi Belatekallim és la primera persona química de la història.

Tapputi era perfumista i dirigia el laboratori de cosmètica del Palau Reial de Babilònia. Així ho demostra el seu sobrenom, Belatekallim, que vol dir 'supervisora del palau'. A l'època, el perfum estava relacionat amb la religió i la persona que sabia elaborar perfums gaudia de poder i de prestigi social.

Tapputi va inventar els seus propis alambins, uns aparells per destil·lar substàncies, i també va desenvolupar tècniques de destil·lació.

Sabies que...?

Després de passar desapercebuda durant molt de temps, el nom de Tapputi comença a incloure's a les llistes de científiques més importants de la història. Fins i tot, és un dels personatges principals de la sèrie animada de divulgació científica *Super Science Friends*, on surt acompanyada d'altres científics i científiques famoses.

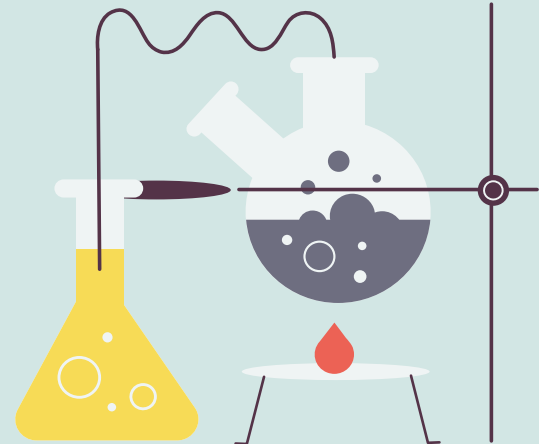


Tauleta on apareix el nom de la Tapputi i la seva tasca com a perfumista

Tableta donde aparece el nombre de Tapputi y su tarea como perfumista

2.!

TAPPUTI BELATEKALLIM



Quan i on va viure?

Entre els segles II i I aC, a la regió de Tessàlia, Grècia.

Qui era?

Aglaonice es considera la primera astrònoma d'Europa i una de les primeres de la història. Tenim molt poca informació sobre ella. No s'ha conservat cap dels seus treballs i el que en sabem prové de dos escriptors grecs: un comentari a *Els argonautes*, d'Àpol·loni de Rodes, i els textos de Plutarc.

Segons Plutarc, Aglaonice havia estudiat els eclipsis totals de Lluna i podia predir quan es produirien. «Sempre que hi havia un eclipsi de Lluna, Aglaonice fingia un encanteri per fer-la caure», va escriure Plutarc. Com que la gent creia que feia desaparèixer la Lluna, deien que era una bruixa.

Sembla que Aglaonice formava part d'un grup d'astròlogues considerades magues i anomenades Bruixes de Tessàlia. Al segle XXI hem recuperat el seu nom per reconèixer la seva feina com a astrònoma.

Sabies que...?

La paraula bruixa es continua fent servir per descriure les dones quan la societat no les entén o no està d'acord amb el que diuen o fan.



Eclipsi lunar Eclipse lunar

3. AGLAONICE



Quan i on va viure?

Al s. IV aC, a Atenes, Grècia.

Qui era?

Agnòdice va ser metgessa especialitzada en l'embaràs i el part. Va haver de fingir que era un home per poder estudiar i exercir la seva professió. Coneixem Agnòdice gràcies a Higini, un escriptor llatí que va narrar la seva història al segle I dC.

Agnòdice va néixer a Atenes i amb el suport del seu pare es va traslladar a Alexandria per estudiar medicina i obstetrícia. A l'època, les dones no podien ser metgesses, així que Agnòdice es va haver de disfressar d'home per poder cursar aquests estudis.

Agnòdice va tornar a Atenes cap a l'any 350 aC amb la intenció d'obrir un consultori. I davant el rebuig dels ciutadans i de la resta de metges, va haver de fingir una altra vegada que era un home.

En alguns casos, Agnòdice va revelar que era una dona per guanyar-se la confiança de les pacients. I de seguida, la veritable identitat de la metgessa es va estendre entre les joves ateneses. Cada vegada

arribaven més pacients al consultori d'Agnòdice i això va provocar l'enveja dels companys de professió, que van denunciar que violava les pacients.

Al judici, Agnòdice es va aixecar la faldilla per demostrar que era una dona i defensar-se de l'acusació. Llavors la van acusar d'un delictes més greu: suplantar la seva identitat i mentir per exercir la medicina, una professió prohibida per llei a les dones. Per aquest delictes, podien condemnar-la a la pena de mort.

Aquesta situació tan injusta va provocar una de les primeres revoltes femenines de la història. Una multitud de dones van enfrontar-se als seus marits per defensar Agnòdice. Davant la pressió, els jutges la van absoldre i van permetre que continués exercint la medicina.

Sabies que...?

La revolta de les dones ateneses per defensar Agnòdice és un exemple de solidaritat femenina, el que ara coneixem amb el nom de *sororitat*. La pressió d'aquestes dones va donar visibilitat a Agnòdice, que s'havia fet invisible per poder estudiar i exercir el seu ofici.

4. AGNÒDICE



Quan i on va viure?

Entre els segles I i II dC, a Alexandria, Egipte.

Qui era?

Maria la Jueva es considera la primera inventora d'Occident i la mare de l'alquímia.

Només sabem que vivia a Alexandria i que gairebé tota la seva obra es va perdre a l'incendi de la famosa biblioteca de la ciutat, l'any 273.

Maria la Jueva va inventar el *kerotakis*. Amb aquest aparell s'extreien essències de les plantes per elaborar perfums. I també s'obtenia una substància anomenada «negre maria», que es feia servir com a pigment de la pintura.

Un altre invent de Maria la Jueva és el *tribikos*, una espècie d'alambí de tres braços. Sabem que ella n'és la inventora perquè el va descriure en el primer document que es conserva sobre aquest aparell. A més, un alquimista del segle III dC anomenat Zòsim ho confirma en un text: «Us he de descriure el *tribikos*. Perquè així es diu l'aparell fet de coure i descrit per Maria, la transmissora de l'art».

Sabies que...?

Maria la Jueva va inventar la tècnica del bany Maria, que permet escalfar qualsevol substància de forma indirecta i uniforme. Ara, quan cuinis al bany Maria, recordaràs aquesta científica. Maria la Jueva s'ha fet visible gràcies als seus invents, que es continuen utilitzant 20 segles després.



El famós bany maria inventat per Maria, la jueva

El famoso baño maria inventado por Maria, la Judía

5. MARIA LA JUEVA



Quan i on va viure?

Entre 1110 i 1160, a Itàlia.

Qui era?

Trotula de Salern és la primera ginecòloga de la història. També és coneguda com la ginecòloga revolucionària de l'edat mitjana.

Trotula va estudiar a l'Escola de Salern, la primera escola de medicina sense connexió amb l'església que hi permetia l'accés de les dones. Va escriure tractats mèdics que demostren grans coneixements en els camps de la dermatologia, la ginecologia i l'obstetrícia.

Entre les seves obres, destaca el tractat de ginecologia, obstetrícia i puericultura *Trotula minor*. Aquest tractat està dividit en dos volums: *La cura de les dones* i *La cosmètica de les dones*.

Trotula va adoptar una postura revolucionària a l'hora d'abordar la menstruació i la va comparar amb les flors: «Així com els arbres no produeixen fruits sense flors, així les dones sense regla estan privades de la funció de la concepció».

També va argumentar que la menstruació no era l'origen de les malalties que patien les dones. I va defensar que no sols les dones, sinó també els homes, podien patir problemes de fertilitat.

Al segle XIII, les idees de Trotula s'havien estès per tot Europa i formaven part de la tradició popular. Fins al segle XVI, les escoles de medicina van utilitzar els seus escrits. El tractat *Trotula maior*, en concret, es va transcriure i modificar diverses vegades al llarg del temps.

Sabies que...?

Les teories de Trotula van ser tan revolucionàries i els tractaments tan eficaços que durant segles es va negar que aquesta metgessa hagués existit. Alguns historiadors van arribar a atribuir els seus textos a homes o els van fer passar per anònims, perquè creien impossible que una dona tingués coneixements tan avançats.

Al final, però, la historiografia dels dos últims segles ha demostrat l'autoria i l'existència de Trotula, i l'autenticitat de les dones de l'Escola de Salern.

6. TROTULA DE SALERNO

Quan i on va viure?

Al segle XIV, a Barcelona.

Qui era?

Francesca Satorra era una metgessa que es va especialitzar en l'assistència i cura d'embarassades, nadons i infants. En uns anys en què les dones no podien estudiar ni exercir la medicina, Francesca va practicar el seu ofici de manera pública i això la va fer molt popular.

Al començament de la dècada de 1390, la van denunciar per exercir de metgessa sense titulació i «per posar en perill el cos humà». Segons els documents de l'època que encara es conserven, el rei Joan I el Caçador la va perdonar i la va obligar a pagar una multa i a deixar la medicina. Francesca va pagar la multa, però va desobeir l'ordre i va continuar treballant.

Tot i això, a final de 1394 la fama de Francesca era tan gran que va acabar aconseguint el reconeixement i la protecció reial. I així, malgrat que no s'havia examinat mai, Francesca va ser una de les poques dones que va obtenir un permís per exercir la medicina.

Sabies que...?

Durant l'edat mitjana, les constitucions de la Corona d'Aragó prohibien exercir la medicina sense tenir els estudis pertinents. I, com que les dones no podien estudiar, tampoc no podien treballar com a metgesses.

Al segle XIV això va canviar i les dones que volien exercir com a metgesses havien d'aconseguir un permís que no s'obtenia amb facilitat. De fet, la majoria de les dones que es van dedicar a la medicina ho van fer de manera il·legal, arriscant-se a ser multades o a anar a la presó.



Plànol muralla medieval de Barcelona

Plano muralla medieval de Barcelona

7. FRANCESCA DE BARCELONA

Quan i on va viure?

Entre 1647 i 1717, a Alemanya i a Holanda.

Qui era?

Maria Sibylla Merian es considera una de les pioneres de l'entomologia moderna, o estudi dels insectes. Tenia una gran sensibilitat artística i també va destacar en el camp de la pintura.

Merian va néixer a Frankfurt, en una família d'artistes. Des de petita, va mostrar molt interès per la natura, en especial, pels insectes. I aquest passatemp infantíl es va acabar convertint en la gran passió de la seva vida. Merian recollia i criava erugues per observar-ne la transformació. Les estudiava, les dibuixava i prenia notes. «L'única aproximació fiable a l'estudi dels fenòmens naturals és l'observació», va escriure.


Després de dues dècades de feina, Merian va publicar el seu primer llibre el 1679: *La meravellosa transformació de les erugues*. Fins aleshores poca gent s'havia dedicat a estudiar els insectes i el seu treball va servir per desmentir la idea que les erugues sorgien del llot per generació espontània.

El 1699, amb 52 anys, Merian es va embarcar en un viatge extraordinari. Acompanyada d'una filla i amb els diners obtinguts de la venda dels seus quadres, va marxar a Surinam, un país de l'Amèrica del Sud, llavors colònia holandesa. Merian i la seva filla s'hi van quedar dos anys.

Durant aquest temps, Merian va pintar plantes, bestioles, papallones i tot allò que tenia interès artístic i científic. Al cap d'uns quants anys de tornar a Europa, el 1705, va publicar el fruit d'aquesta aventura: *Metamorphosis insectorum Surinamensium*. El llibre va ser un èxit i fins i tot avui en dia es considera una obra de referència.

Sabies que...?

A més d'entomòloga i pintora, Merian va ser precursora de l'emancipació de la dona. Merian es va casar i va tenir dues filles, però no era feliç amb el seu marit i passava llargues temporades lluny de casa. El 1685 es va divorciar i va marxar amb les seves filles a una comuna de Frisia.



8.

MARIA SIBYLLA



Quan i on va viure?

Entre 1768 i 1797, a la Xina.

Qui era?

Wang Zhenyi va ser el que avui anomenaríem una dona multidisciplinària: matemàtica, astrònoma, escriptora de llibres de text i poeta. A més, dominava diverses arts marcial i el tir amb arc.

A la Xina feudal, les dones no tenien drets i no podien accedir a cap mena d'educació fora de casa. Per sort, Wang Zhenyi tenia un pare i un avi molt cultes i tenia una biblioteca familiar on podia estudiar.

Zhenyi va escriure 12 llibres d'astronomia i matemàtiques, i 13 de poesia. Va investigar el moviment dels astres i els equinoccis, i va arribar a predir els eclipsis amb una precisió sorprenent.

Zhenyi va morir jove, amb 29 anys. I al llarg de la seva curta vida, va defensar la igualtat entre homes i dones, i el dret d'aquestes a estudiar.

Sabies que...?

El 2004, la Unió Astronòmica Internacional va batejar un cràter de Venus amb el nom de Wang Zhenyi. Un primer pas per recuperar-ne la importància històrica i fer més visibles aquesta dona excepcional i el seu llegat.

Es fa creure que les dones són iguals que els homes;

No estàs convençut que les filles també poden ser heroiques?

- Wang Zhenyi

9!
WANG
ZHENGI



Quan i on va viure?

Entre 1860 i 1904, a Calatayud, Espanya.

Qui era?

Blanca Catalán es considera la primera botànica espanyola. També va ser la primera científica que va posar nom a algunes de les plantes que va descriure.

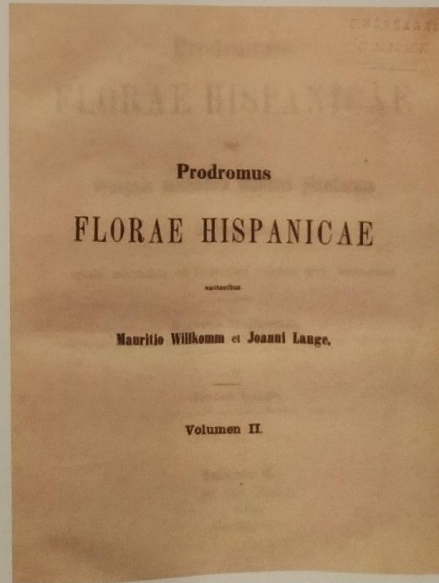
Blanca Catalán no va rebre formació acadèmica, però va tenir una bona mestra: la seva mare. La mare s'havia educat en un convent a Suïssa, on havia après a estimar la natura, a estudiar les plantes i a col·leccionar-les. I va traslladar aquesta estima i coneixements a la seva filla.

Catalán va viure sempre en contacte amb la natura i va catalogar bona part de la vall de Cabriel, al cor de la serra d'Albarrasí. El seu treball ha estat fonamental per donar a conèixer la flora de la zona.

Catalán va col·laborar amb els grans botànics i naturistes de l'època, amb qui es cartejava i s'intercanviava mostres. Un d'ells li va dedicar el nom d'una espècie: *Linaria blanca*. I un altre, el d'una planta que ella havia descobert: *Saxifraga blanca*. Gràcies al reconeixement d'aquests companys d'ofici, Blanca Catalán va ser la primera botànica espanyola que va aparèixer a la nomenclatura científica universal.

Sabies que...?

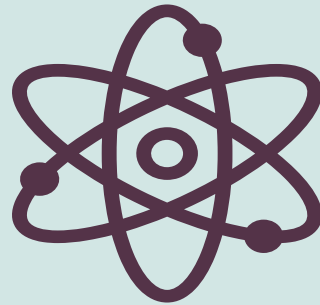
Malgrat que el nom de Blanca Catalán no és gaire conegut, en els últims temps s'han fet esforços per recuperar la seva figura. Hi ha una novel·la dedicada a la seva vida, *Historia de una flor*, i s'han publicat diversos estudis sobre els seus treballs. Fins i tot l'Ajuntament de Terol li ha dedicat el nom d'un carrer.



Llibre on va aparèixer la flor descoberta per Blanca

Libro donde aparece la flor descubierta por Blanca

10.!! BLANCA CATALÁN DE OCÓN



Quan i on va viure?

Entre 1861 i 1912, als Estats Units.

Qui era?

Nettie Stevens va ser la científica que va establir la relació entre els cromosomes i el sexe dels éssers vius. Stevens va haver de treballar com a mestra i bibliotecària per a sobreviure. Va estalviar per anar a la universitat i va complir el seu somni de dedicar-se a la investigació científica. En una època en què les dones s'havien de casar i ser mares, i, com a màxim, treballar de mestres, infermeres o secretàries, Stevens va ser capaç de fer-se un lloc en el món de la ciència. I això que ja tenia 35 anys.

La científica va centrar la seva recerca en la relació entre els cromosomes i la determinació del sexe. Per fer-ho, va examinar diversos insectes. I les seves conclusions van revolucionar el món de la ciència. Stevens va establir que hi ha dos tipus de cromosomes, l'X i l'Y, que són els que determinen el sexe dels éssers vius. I va aportar proves sobre com s'obtenen els trets hereditaris.

Per desgràcia, els resultats de l'estudi de Stevens van coincidir amb els d'un altre científic, Edmund B. Wilson. Wilson era un reconegut zoòleg, embrióleg i genetista. I va ser ell qui va rebre tots els honors del descobriment, malgrat admetre que coneixia la recerca de Nettie Stevens.

Nettie Stevens va morir amb 53 anys, després d'una curta carrera científica de 9 anys. Tot i que al final de la seva vida el món acadèmic va reconèixer la seva feina, ha estat ara quan la seva obra ha rebut la importància que es mereix. El 2016, per exemple, la científica va ser homenatjada al Doodle de Google pel 150è aniversari del seu naixement.

Sabies que...?

Nettie Stevens va ser víctima de l'«efecte Matilda». Anomenem «efecte Matilda» al prejudici que impedeix reconèixer l'èxit científic de les dones. Aquest prejudici fa que es menyspreïn els seus treballs o que s'atribueixin a un col·lega masculí.



NETTIE STEVENS



Quan i on va viure?

Entre 1868 i 1921, als Estats Units.

Qui era?

Henrietta Leavitt és la mare de la cosmologia moderna i va formar part de les anomenades «Computadores de Harvard». L'Observatori de Harvard va contractar com a auxiliars aquest grup de dones qualificades perquè analitzessin la seva col·lecció de plaques fotogràfiques. En cap cas, però, no se'ls va donar permís perquè toquessin els telescopis.

La tasca de Leavitt consistia a estudiar fotografies astronòmiques i mesurar la posició i lluentor de les estrelles. Fruit d'aquest estudi, l'any 1908 va publicar un article en què explicava com es podia calcular la distància de les estrelles respecte de la Terra. Leavitt va descobrir com es mesuren les distàncies a l'espai.

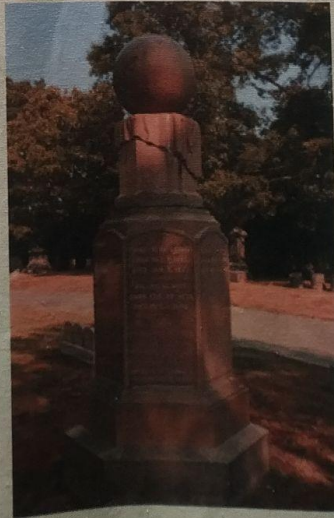
Gràcies a les conclusions de Leavitt, es va establir que la Via Làctia no és l'única galàxia. L'astrònom Edwin Hubble es va basar en aquestes conclusions per demostrar que l'univers està en expansió. I d'aquí va sorgir la teoria del Big Bang, entre d'altres.

Malgrat la importància del treball de Leavitt, les seves aportacions van passar desapercebudes fora dels cercles astronòmics més propers.

L'any 1921, poc abans de morir, la van fer responsable del Grup de Fotometria Estel·lar de l'Observatori Harvard.

Sabies que...?

L'any 2017 es va estrenar a Espanya l'obra de teatre *El honor perdido de Henrietta Leavitt*, un pas més cap a la recuperació històrica d'aquesta dona i la seva immensa aportació al món de la ciència.



Monument
en honor a
la Henrietta

Monumento
en honor a
Henrietta

12.!

HENRIETTA LEAVITT



Quan i on va viure?

Entre 1873 i 1968, a França i als Estats Units

Qui era?

Alice Guy es va dedicar al cinema en la mateixa època que els germans Lumière i Charles Pathé. Però no va rebre mai el mateix reconeixement que aquests cineastes, malgrat la seva tasca com a productora i la seva aportació innovadora a les tècniques cinematogràfiques.

Alice Guy va produir i supervisar més de 600 pel·lícules. Va dirigir la primera pel·lícula en què els protagonistes eren persones negres i va introduir temàtiques feministes a la seva obra. A la pel·lícula *Les résultats du féminisme*, va tractar la desigualtat a l'hora de fer les feines de casa a partir d'un intercanvi de rols.

A més, es considera la inventora dels efectes especials, perquè va ser la primera cineasta que va fer servir un gramòfon per enregistrar sons mentre gravava. També va ser la primera que va utilitzar les tècniques de retoc, la doble exposició del negatiu, la càmera lenta i ràpida, el moviment cap enrere, les tècniques de narració i edició, el primer pla, el so sincronitzat i l'acoloriment a mà.

Alice Guy va participar en la producció de les primeres pel·lícules sonores i va ser propietària i directora del seu propi estudi. No obstant això, els llibres d'història del cine van reduir els seus mèrits i la van convertir en una secretària. I fins i tot van arribar a adjudicar l'autoria de les seves pel·lícules als directors de fotografia. La publicació de les seves memòries l'any 1976 va servir per a recuperar de l'oblit el nom d'Alice Guy. I en els últims 20 anys s'ha homenatjat la seva figura i s'han escrit llibres i tesis doctorals sobre la seva obra. Destaca la biografia *Alice Guy Blaché. Lost Visionary of the Cinema*, d'Alison McMahan, publicada el 2002.

Sabies que...?

A Espanya, la companyia La Recua Teatro va estrenar el 2012 l'obra *Alice en la sombra de las maravillas*. I el 2018, al Festival de Cinema de Cannes, es va estrenar el documental *Be Natural. The Untold Story of Alice Guy-Blaché*, de Pamela B. Green. Aquest documental demostra que Alice Guy és una desconeguda fins i tot en el món de la indústria cinematogràfica.

13!

ALICE GUY



Quan i on va viure?

Entre 1878 i 1968, a Àustria, Alemanya i Suècia.

Qui era?

Lise Meitner va descobrir la fissió nuclear i se la coneix com «la mare jueva de la bomba atòmica».

Meitner pertanyia a una família jueva, oberta i lliurepensadora, però, d'entrada, no va poder estudiar perquè la llei austríaca prohibia l'accés de les dones a la universitat. La pressió dels col·lectius feministes va obligar a canviar la llei i Meitner va aconseguir entrar a la Universitat de Viena el 1901.

Tot i entrar de gran a la universitat, Meitner no va perdre el temps i aviat va fer grans avenços en el camp de la física nuclear. Amb l'arribada de Hitler al poder, Meitner va patir una doble discriminació: ser dona i ser jueva a l'Alemanya nazi.

Meitner va ser l'única científica que es va negar a participar en el projecte Manhattan, el projecte d'investigació impulsat pels Estats Units amb l'objectiu de desenvolupar la bomba atòmica abans que els nazis.

Després de la Segona Guerra Mundial, Lise Meitner es va convertir en una celebritat. Amb el temps, però, hem oblidat el seu nom i el treball pioner que va fer en l'àmbit de la fissió nuclear.

Sabies que...?

L'element químic 109 de la taula periòdica va rebre el nom de meitneri en honor de Lise Meitner. A cap altra dona se li ha concedit aquest honor.

Peter Armbruster, el científic alemany que va codescobrir aquest element químic, va dir: «El nom del meitneri fa justícia a una víctima del racisme alemany i vol reconèixer una vida i un treball científics».



Estatua a
Lise Meitner

Estatua a
Lise Meitner

14!
LISE
MEITNER



Quan i on va viure?

Entre 1894 i 1976, al Brasil.

Qui era?

Bertha Lutz va ser una zoòloga i política brasilera que va lluitar en defensa dels drets de les dones.

De pare metge i mare infermera, Lutz va estudiar ciències naturals a la Sorbona de París i es va especialitzar en amfibis anurs, és a dir, granotes. De fet, hi ha una espècie de granota que porta el seu nom: *Paratelmatobius lutzii*.

Quan va tornar al Brasil, Lutz es va incorporar a la plantilla del Museu Nacional de Rio de Janeiro. Un fet excepcional, ja que aleshores estava prohibit que les dones treballassin en llocs públics.

Lutz s'havia interessat pels moviments feministes europeus i, quan va arribar al seu país, va començar a lluitar per aconseguir el vot femení. El 1922 va crear la Federació Brasileira per al Progrés Femení i al llarg dels anys va participar en diferents assemblees i conferències internacionals en defensa dels drets de les dones. El 1929 va fundar la Universitat de la Dona i el 1936 va assumir el càrrec de diputada al Congrés per la Lliga Sufragista Independent.

Des del Congrés, Lutz va lluitar per canviar la legislació laboral femenina i infantil, i per equiparar els sous dels homes i les dones. També va instaurar el Dia de la Mare, el Dia de l'Infant i el Dia de la Pau.

El 1937, amb l'arribada d'un règim totalitari al Brasil, Lutz es va refugiar en la ciència. Durant aquest temps es va dedicar a investigar la transmissió de la lepra i la malària a través dels insectes.

Sabies que...?

En les últimes dècades, Bertha Lutz s'ha convertit en un referent científic i feminista al Brasil. El 2001, el Congrés brasiler va crear el Premi Bertha Lutz, que s'atorga cada any a cinc dones que hagin treballat en defensa dels drets de les dones i la igualtat de gènere.



Congres nacional
femení de 1936

Congreso nacional
femenino de 1936



15!!
BERTHA
LUTZ

Quan i on va viure?

Entre 1900 i 1979, a la Gran Bretanya i als Estats Units.

Qui era?

Cecília Payne va ser l'astrònoma que va descobrir la composició del Sol. La seva carrera científica va estar marcada per la discriminació de gènere.

Cecília Payne va estudiar ciències a la Universitat de Cambridge, però no es va poder llicenciar perquè aquesta universitat no donava títols acadèmics a les dones. I no ho va fer fins a 1948.

Malgrat tot, Payne estava decidida a treure's el títol i el 1923 va emigrar als Estats Units per aconseguir-ho. Durant la recerca per als estudis de doctorat, Payne va establir que els estels estan compostos d'hidrogen i heli.

A l'època es creia que la composició química dels estels era similar a la de la Terra. I la comunitat científica va qüestionar i fins i tot ridiculitzar les conclusions de Payne.

Henry Norris Russell, un astrònom prestigiós, va afirmar que la teoria de Payne era «clarament impossible» i li va aconsellar que l'eliminés de la seva tesi doctoral.

Al cap d'uns quants anys, Russell va arribar a la mateixa conclusió i es va atribuir el mèrit del descobriment. És cert que va citar Payne quan va publicar el seu estudi, però de manera molt breu. I als ulls del món, ell va ser qui va descobrir la composició del Sol. Tot i que la carrera científica de Payne es va desenvolupar a la Universitat de Harvard, durant dècades no hi va tenir cap posició oficial. Es va haver d'esperar fins a 1956 per convertir-se en la primera professora d'astronomia d'aquesta universitat. I uns quants anys més, en la primera directora de departament.

Sabies que...?

Hi ha una banda espanyola de rock que s'anomena Cecilia Payne. És la seva manera de reivindicar la figura d'aquesta científica i de tantes altres dones oblidades al llarg de la història.



Grup de música espanyol amb el nom Cecilia Payne

Grupo de música español con el nombre Cecilia Payne

16.!

CECILIA PAYNE



Quan i on va viure?

Entre 1912 i 1997, a la Xina i als Estats Units.

Qui era?

Chien-Shiung Wu es va dedicar a la física i va ser una de les científiques més importants del segle XX.

Chien-Shiung Wu va tenir molta sort. En una època en què poques xineses podien estudiar, al seu poble es va obrir la primera escola per a nenes del país. El fundador i director de l'escola era el seu pare, un home compromès amb la defensa dels drets de les dones.

Amb 24 anys, Wu va emigrar als Estats Units per seguir estudiant, ja que a la Xina era impossible. I allà va patir una doble discriminació pel fet de ser dona i pel seu origen.

Durant la Segona Guerra Mundial, Wu va participar en el projecte Manhattan, el projecte d'investigació impulsat pels Estats Units amb l'objectiu de desenvolupar la bomba atòmica abans que els nazis.

Després de l'atac japonès a Pearl Harbor, on els nord-americans tenien una base naval, Wu va ser exclosa del projecte.

Els seus trets orientals aixecaven la sospita que fos una espia i col·laborés amb l'enemic.

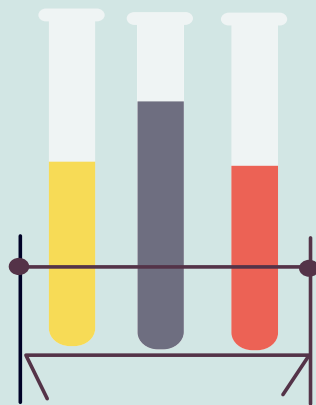
A la dècada de 1950, dos físics teòrics, Tsung-Dao Lee i Chen Ning Yang, van demanar a Wu que els ajudés a refutar la llei de conservació de la paritat. Es tractava de demostrar que «l'electró és esquerrà», com havia predit Isaac Asimov. És a dir, que les lleis de la física són menys simètriques del que es creia. Els experiments van confirmar aquesta hipòtesi i la investigació va ser un èxit.

Sabies que...?

El 1956, els físics teòrics Tsung-Dao Lee i Chen Ning Yang van rebre el Premi Nobel de Física per aquest descobriment. El jurat encarregat d'atorgar el premi va oblidar les imprescindibles aportacions de Chien-Shiung Wu.



17! CHIEN- SHIUNG WU



Quan i on va viure?

Entre 1918 i 2020, als Estats Units.

Qui era?

Katherine Johnson va ser una matemàtica i científica espacial. Se la coneix amb el nom de «la calculadora humana» perquè dominava el càlcul matemàtic.

Katherine Johnson va patir una doble discriminació: per ser dona i per ser afroamericana. Sembla que de petita ho comptava tot: les passes que feia, les flors que trobava, els esglaons que pujava.

Filla d'un llenyataire i una mestra, va haver de lluitar per estudiar. A Virgínia Occidental, on vivia la seva família, Les persones afroamericanes només podien estudiar fins a primària. No obstant això, gràcies a l'ajuda dels pares i la seva voluntat, Johnson va ser la primera dona que va cursar un postgrau a la Universitat de Virgínia Occidental.

Després de treballar com a mestra durant uns anys, Johnson va sol·licitar una plaça com a matemàtica al Comitè Consultiu Nacional d'Aeronàutica (NACA), que més endavant esdevindria la NASA. I va aconseguir entrar-hi amb 43 anys.

El 1970 va participar en la missió de l'Apol·lo 13 a la Lluna. La nau va patir una avaria greu després del llançament i la tasca de Johnson va ser clau perquè la tripulació tornés sana i estalvia a la Terra.

Johnson també va ser pionera en l'ús d'ordinadors a la NASA i al llarg de la seva carrera va escriure nombrosos articles científics i va col·laborar en el primer manual per viatjar a l'espai.

Sabies que...?

El 2016, la pel·lícula *Hidden Talents* (Talents ocults, en castellà) va reivindicar el protagonisme de Katherine Johnson en la carrera espacial. Fins aleshores, gairebé ningú coneixia el seu nom.



18.!

KATHERINE JOHNSON



Quan i on va viure?

Entre 1920 i 1958, a la Gran Bretanya.

Qui era?

Rosalind Franklin va ser una química especialitzada en l'anàlisi d'imatges a partir de la tècnica de la difracció de raigs X. Gràcies a una d'aquestes imatges, l'anomenada *Fotografia 51*, es va poder determinar l'estructura de doble hèlix de l'ADN, la molècula de la vida.

Franklin va estudiar física i química a Londres amb Adrienne Weill, una científica francesa refugiada a Anglaterra. Weill va animar la seva alumna a continuar estudiant a França. I és a París on Franklin va esdevenir una experta en l'estudi de materials amb raigs X.

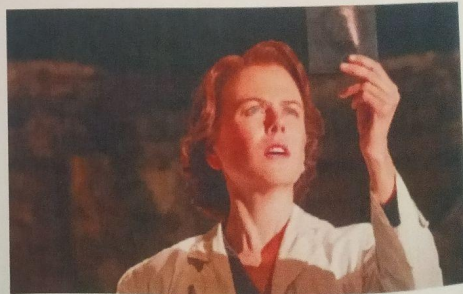
Quan va tornar a Londres, Franklin va prendre la famosa imatge de l'ADN, la *Fotografia 51*, que va revolucionar el món de la genètica.

A més, Franklin es va dedicar a l'estudi de dos virus que causen malalties en les plantes i les persones. D'una banda, va analitzar un virus que destrueix les plantacions de tabac. De l'altra, va investigar el virus de la poliomielitis, una malaltia molt temuda que afectava sobretot els infants.

Rosalind Franklin va morir el 1958, amb 37 anys. Uns anys després, el 1962, James D. Watson i Francis H. C. Crick van rebre el Premi Nobel de Fisiologia i Medicina per identificar l'estructura de l'ADN. I tot i que havien partit del treball de Franklin per aconseguir-ho, no van esmentar el nom de la científica quan van rebre el guardó.

Sabies que...?

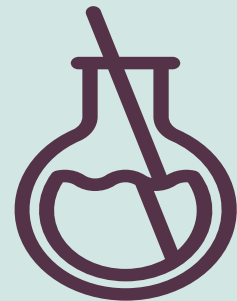
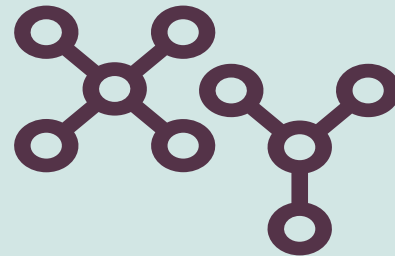
L'any 2015 l'actriu Nicole Kidman va donar vida a Rosalind Franklin en l'obra de teatre *Photograph 51*. L'obra pretenia reivindicar la figura i la carrera científica d'aquesta dona, també oblidada per la història.



Nicole Kidman interpretan Rosalind Franklin a la pel·lícula *Fotografia 51*

Nicole Kidman interpretando Rosalind Franklin a la película *Fotografía 51*

19!! ROSALIND FRANKLIN



Quan i on va viure?

Entre 1922 i 2006, als Estats Units.

Qui era?

Esther Zimmer Lederberg va ser una microbiòloga i genetista molt important.

Zimmer Lederberg va patir una infància plena de dificultats a causa del crac econòmic de 1929. Tot i això, va destacar en els estudis i es va llicenciar en bioquímica. El 1944 va aconseguir una beca per continuar estudiant a la Universitat de Stanford. I el 1950, quan va acabar el doctorat, va descobrir el virus bacteriòfag lambda. Aquest descobriment és una de les aportacions més importants que va fer a la ciència.

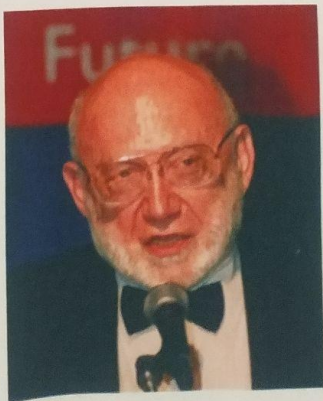
Zimmer Lederberg es va casar amb el genetista Joshua Lederberg. I, tot i que la científica va aconseguir nombrosos premis pels seus treballs, hi ha qui considera que col·laborar amb el seu marit li va impedir desenvolupar una carrera professional estable i independent.

El 1958, Joshua Lederberg i dos científics més van rebre el Premi Nobel de Fisiologia

i Medicina. En el discurs d'agraïment, però, Lederberg amb prou feines va esmentar la seva dona, la col·laboració de la qual havia estat clau en els seus projectes d'investigació. Esther i Joshua Lederberg es van divorciar el 1966.

Sabies que...?

L'any 2006, quan Esther Zimmer Lederberg va morir, el diari *The Guardian* va publicar un article sobre la científica. I, entre altres coses, deia: «Va fer un treball pioner en genètica, però va ser el seu marit qui va guanyar el Premi Nobel».



Joshua Lederberg el marit que va guanyar el nobel amb els estudis de la seva dona

Joshua Lederberg el marido que ganó el nobel con los estudios de su mujer

20!

ESTHER ZIMMER



Quan i on va néixer?

El 1937, a Rússia.

Qui és?

Valentina Tereshkova és la primera dona que va viatjar a l'espai.

Tenia 26 anys i treballava en una fàbrica quan la van escollir perquè s'unís al cos femení de cosmonautes. L'any 1963 va viatjar a l'espai en una missió en solitari dins la nau *Vostok 6*.

Tereshkova va completar 48 òrbites al voltant de la Terra. I en tres dies va recórrer més distància que tots els astronautes nord-americans junts fins aleshores.

En una època d'importants canvis polítics i socials, la Unió Soviètica va voler avançar-se als Estats Units i enviar la primera dona a l'espai.

Sabies que...?

La primera nord-americana que va viatjar a l'espai va ser Sally Kristen Ride i ho va fer el 1983. Un any després, la soviètica Svetlana Savítskaia es va convertir en la primera dona que va caminar per l'espai. Poca gent recorda aquestes pioneres de la carrera espacial, que, en el cas de les dones, és lenta i complicada.



Valentina Tereshkova
i Angela Davis

Valentina Tereshkova
y Angela Davis

21! VALENTINA TERESHKOVA

Quan i on va néixer?

El 1968, al Pakistan.

Qui és?

Nergis Mavalvala és una astrofísica coneguda per haver participat en la detecció d'ones gravitacionals.

Si no és habitual que les dones estudiïn ciències, al Pakistan encara ho és menys. Però Mavalvala n'és una excepció. De fet, el 1986 va emigrar als Estats Units per continuar estudiant.

El 2010, Mavalvala va rebre una beca MacArthur, una dotació econòmica durant 5 anys per tirar endavant projectes creatius o d'investigació.

Albert Einstein havia predit l'existència d'ones gravitacionals. I un segle després, un equip de científics va confirmar la teoria. Entre ells hi havia Mavalvala.

Avui en dia, Mavalvala és professora d'astrofísica del prestigiós Institut de Tecnologia de Massachusetts (MIT). És també directora associada del Departament de Física i s'ha convertit en la primera degana del MIT.

Sabies que...?

Nergis Mavalvala ha trencat estereotips pel que fa als seus orígens i orientació sexual. Es defineix com a *queer* i és una reconeguda defensora dels drets del col·lectiu de persones lesbianes, gais, transsexuals, bisexuals i intersexuals (LGTBI). El 2014 va rebre als Estats Units el premi a la científica de l'any atorgat per l'Organització Nacional de Científics i Tècnics Professionals Gais i Lesbianes.



Quan i on va néixer?

El 1988, a la Gran Bretanya.

Qui és?

Jess Wade és una física coneguda pel seu compromís públic a l'hora de defensar la igualtat de gènere en el món de la ciència.

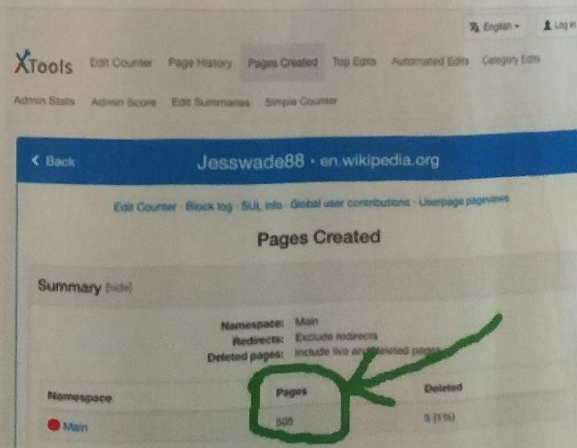
Wade és una dona jove que investiga díodes emissors de llum amb baixa polarització polimèrica i circular. Això permet que els mòbils i els televisors consumeixin menys i siguin més sostenibles.

A més del seu treball científic, Wade destaca pel seu paper com a defensora de la igualtat entre homes i dones. En aquest sentit, lluita contra la discriminació que pateixen les dones que volen dedicar-se a la ciència. I també treballa per recuperar el nom i la trajectòria de les científiques silenciades i oblidades.

Sabies que...?

Per reivindicar el paper de les dones en el món de la ciència, Jess Wade crea cada dia una pàgina sobre una científica a la Viquipèdia.

Gràcies a iniciatives com aquesta, coneixem l'abast de la discriminació laboral i intel·lectual que han patit moltes científiques al llarg de la història.



English - Log in

XTools Edit Counter Page History Pages Created Top Edits Automated Edits Category Edits

Admin Stats Admin Score Edit Summaries Simple Counter

< Back Jesswade88 · en.wikipedia.org

Edit Counter · Block log · SUL info · Global user contributions · Userpage pageviews

Pages Created

Summary Hide

Namespace: Main
Redirects: Exclude redirects
Deleted pages: Include live and deleted pages

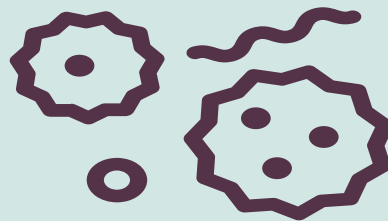
Namespace	Pages	Deleted
Main	505	5 (1%)

Visibilització a wikipedia

Visibilización en Wikipedia

23!

JESS WADE

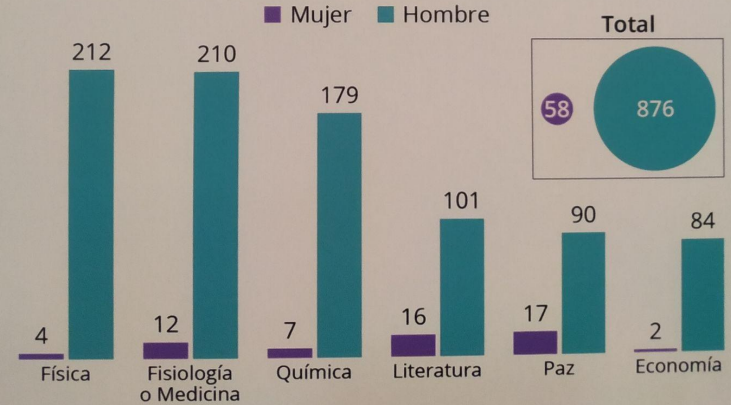


Cal més reconeixement!



¿Cuántas mujeres han conseguido el Premio Nobel?

Número de ganadores del Premio Nobel desde 1901 hasta 2020 por categoría y género*



* No incluye los premios otorgados a organizaciones.
Fuente: The Nobel Foundation

Acabem aquí aquest viatge, amb el reconeixement del treball d'aquestes 23 dones de la ciència. Però, n'hi ha moltes més.

Busqueu-ne més i doneu-les-hi veu ja que d'allò que no se'n parla no existeix.





**Elles van lluitar per les seves il·lusions
i vosaltres?**

**Ara et toca a tu, escriu què t'agradaria ser o
t'hauria agradat ser?
Escriu-ho en el mural del passadís de l'institut!**

Animeu-vos!