

11 DE FEBRERO

DÍA INTERNACIONAL DE LA MUJER
Y LA NIÑA EN LA CIENCIA

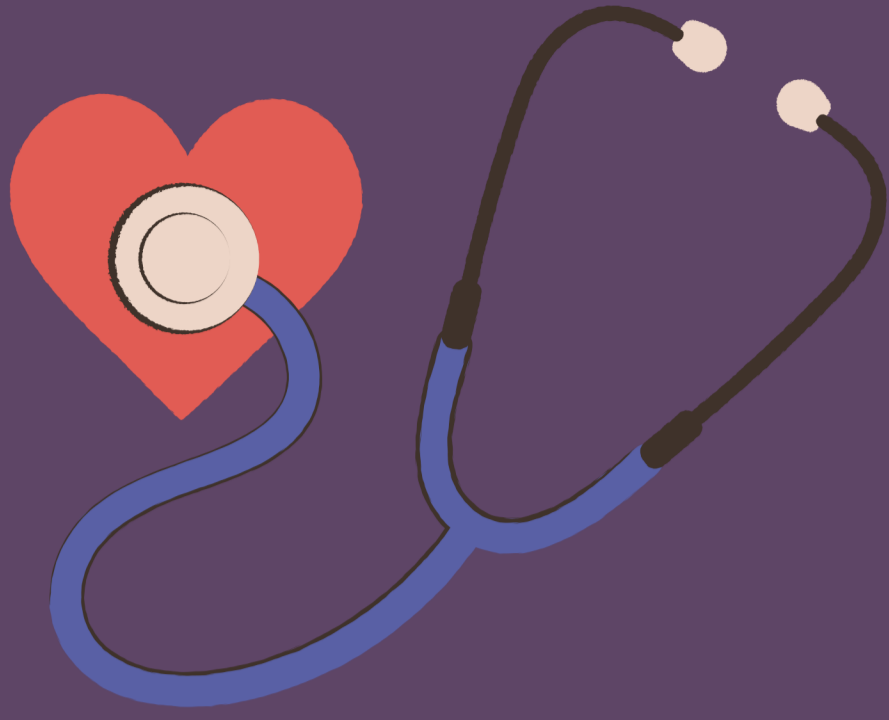


MUJERES CIENTÍFICAS

EN LA HISTORIA

IPEP GRANADA, 2024



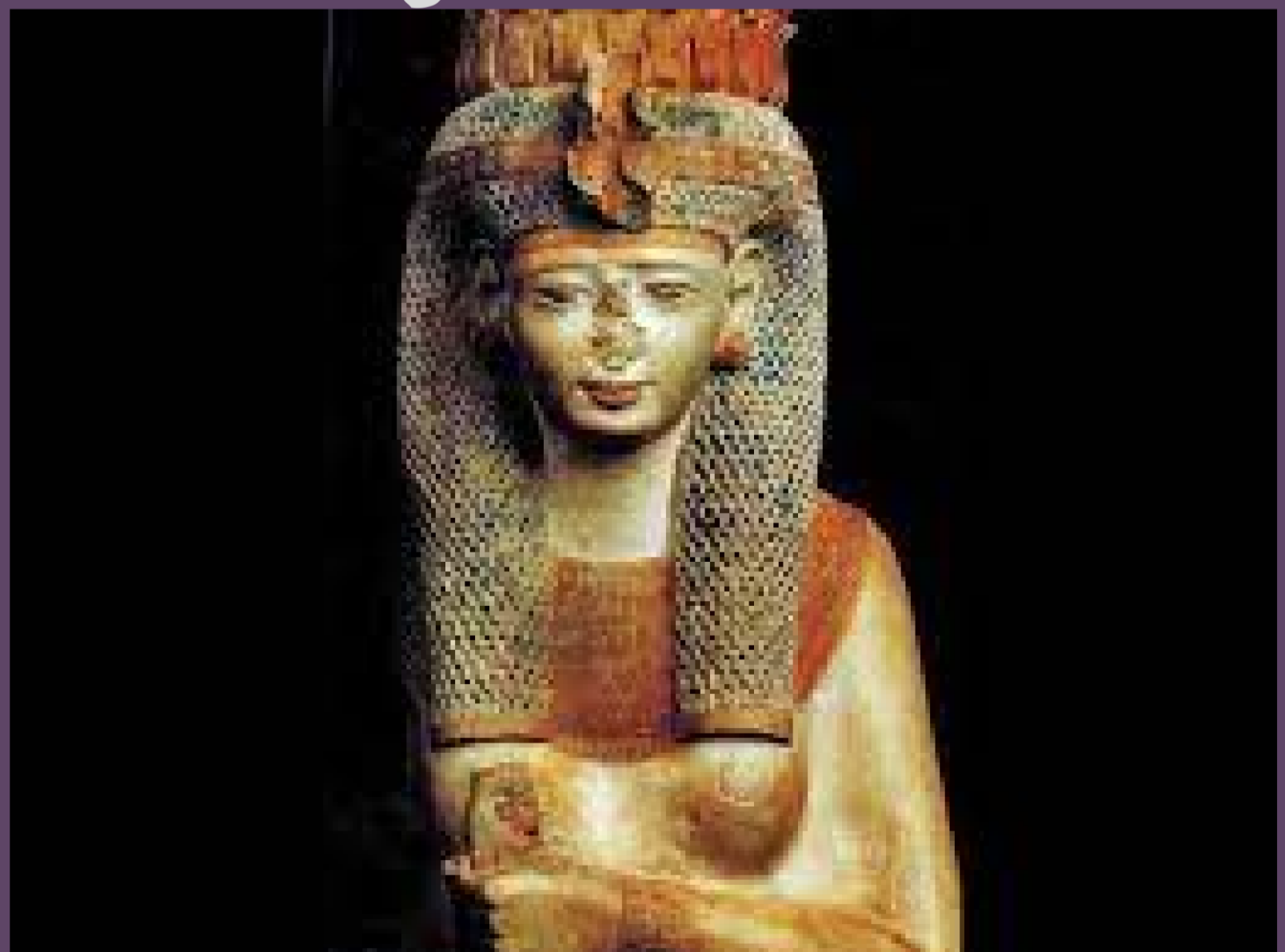


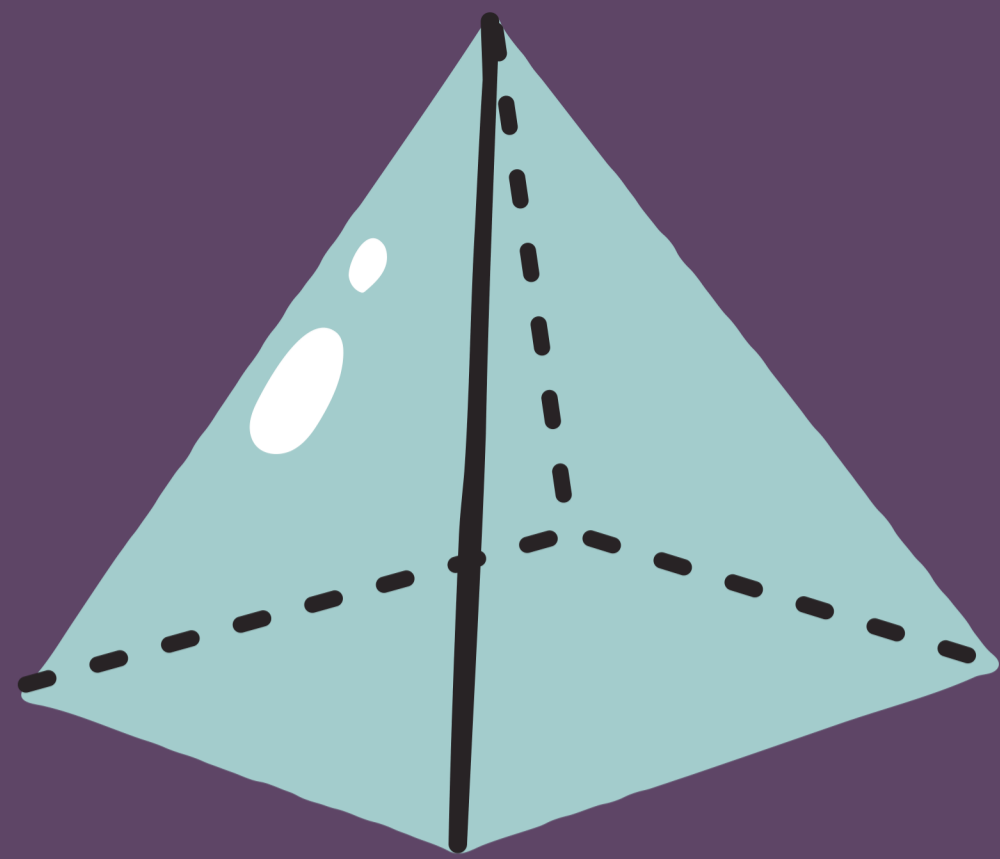
Merit Ptah (3.000 a.C.)

VIVIÓ EN EL ANTIGUO EGIPTO Y SU NOMBRE SIGNIFICA "AMADA DE PTAH", UN DIOS CREADOR PARA LOS EGIPCIOS AL QUE ATRIBUÍAN PODERES SANADORES.

ES LA PRIMERA MUJER CONOCIDA POR SU NOMBRE EN MEDICINA Y POSIBLEMENTE, LA PRIMERA MENCIONADA EN TODA LA HISTORIA DE LA CIENCIA. SU IMAGEN PUEDE VERSE EN UNA TUMBA EN LA NECRÓPOLIS CERCANA A LA PIRÁMIDE ESCALONADA DE SAQQARA. SU HIJO, QUE ERA SUMO SACERDOTE, LA DESCRIBIÓ COMO "LA MÉDICA JEFE".

EN SU ÉPOCA, EN CIUDADES COMO SAIS Y HELIÓPOLIX, EXISTÍAN ESCUELAS DE MEDICINA O "CASAS DE VIDA". EN ELLAS, LAS MUJERES APRENDÍAN A ATENDER PARTOS Y NIÑOS, Y A ENFRENTARSE A ENFERMEDADES GINECOLÓGICAS. ESTA PARTICIPACIÓN DE LA MUJER EN EL DESARROLLO DE LA MEDICINA Y DE LA CIRUGÍA FUE MUY IMPORTANTE Y LE DIO AL SEXO FEMENINO UNA PRESENCIA EN LA ESFERA PÚBLICA Y DE LAS CIENCIAS

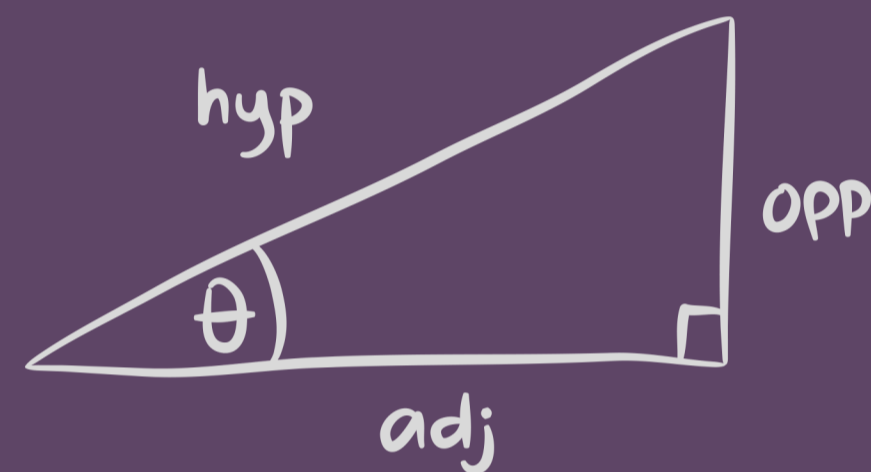




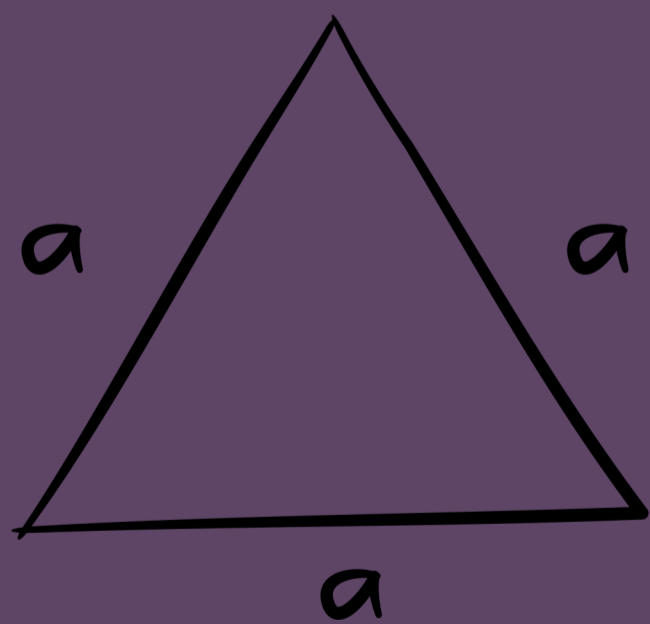
Sophie Germain (1776-1831)

PARA REALIZAR SUS INVESTIGACIONES SE VIO OBLIGADA A ASUMIR UNA IDENTIDAD FALSA, ESTUDIAR EN CONDICIONES TERRIBLES Y TRABAJAR EN AISLAMIENTO INTELECTUAL. AL NO PODER ASISTIR A LA ESCUELA PORQUE NO ACEPTABAN MUJERES, SE LAS ARREGLABA PARA RECIBIR APUNTES DE LOS PROFESORES. SE INSCRIBIÓ EN LA ESCUELA POLITÉCNICA DE PARÍS CON EL NOMBRE DE UN ANTIGUO ALUMNO DE LA MISMA Y ALGUNOS PROFESORES DE GRAN RELEVANCIA SE FIJARON EN ESTE ALUMNO Y AUNQUE PRONTO DESCUBRIERON SU VERDADERO SEXO, LA PROTEGIERON.

EN 1816, SIENDO YA MUY APRECIADA EN LOS CÍRCULOS MATEMÁTICOS, ALCANZÓ LA CELEBRIDAD AL OBTENER EL PREMIO PROPUESTO POR LA ACADEMIA DE LAS CIENCIAS SOBRE LA TEORÍA DE LAS SUPERFICIES ELÁSTICAS, CUESTIÓN SOMETIDA YA TRES VECES A CONCURSO Y QUEDANDO HASTA ENTONCES DESIERTO. DEJÓ APORTES SUMAMENTE IMPORTANTES SOBRE LA TEORÍA DE LA ELASTICIDAD Y LOS NÚMEROS, ENTRE OTROS EL DE LOS NÚMEROS PRIMOS DE SOPHIE GERMAIN. REALIZÓ TAMBIÉN DESCUBRIMIENTOS EN FÍSICA MATEMÁTICA Y ACÚSTICA.



$$\sin(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{hyp}}$$



$$A = \frac{\sqrt{3}}{4} a^2$$



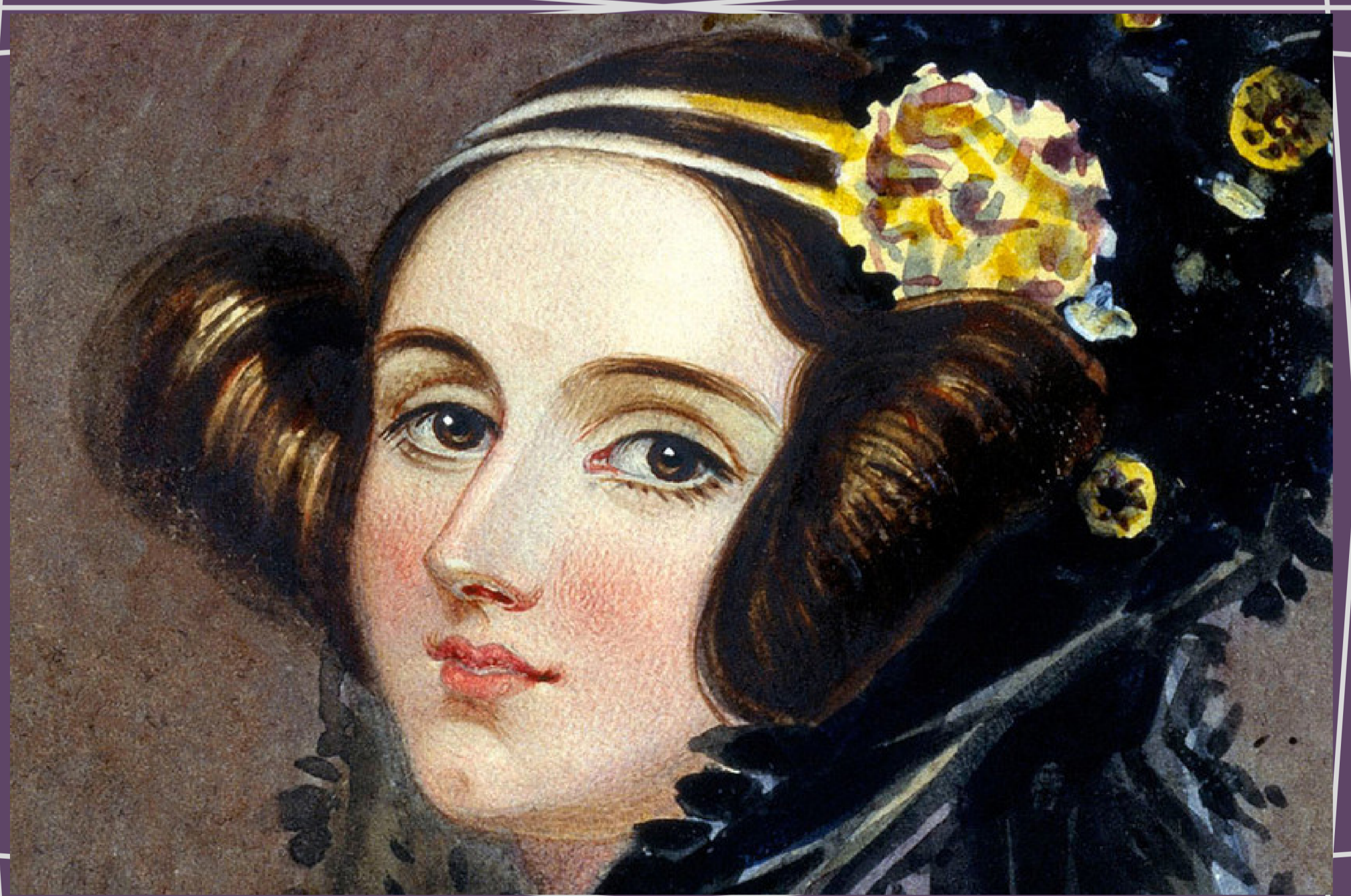


Ada Lovelace (1815-1852)

MÁS CONOCIDA COMO ADA LOVELACE, AUGUSTA ADA KING, CONDESA DE LOVELACE, FUE UNA BRILLANTE MATEMÁTICA INGLESA HIJA DEL POETA LORD BYRON. ABSOLUTAMENTE ADELANTADA A SU TIEMPO, ADA FUE LA PRIMERA CIENTÍFICA DE LA COMPUTACIÓN DE LA HISTORIA, CONSIDERADA LA PRIMERA PROGRAMADORA DE ORDENADORES.

ELLA ESTUDIÓ EL TRABAJO DE CHARLES BABBAGE, MATEMÁTICO INGLÉS Y CIENTÍFICO AL QUE SE OTORGA LA PRIMERA IDEA DE CONCEPCIÓN DE UN ORDENADOR, YA QUE SU MÁQUINA ANALÍTICA FUNCIONA CON EL MISMO PRINCIPIO QUE LOS ORDENADORES ACTUALES.

ENTRE SUS NOTAS SOBRE LA MÁQUINA, SE ENCUENTRA LO QUE SE RECONOCE HOY COMO EL PRIMER ALGORITMO DESTINADO A SER PROCESADO POR UNA MÁQUINA. DEDUJO Y PREVIÓ LA CAPACIDAD DE LOS ORDENADORES PARA IR MÁS ALLÁ DE LOS SIMPLES CÁLCULOS DE NÚMEROS, MIENTRAS QUE OTROS, INCLUIDO EL PROPIO BABBAGE, SE CENTRARON ÚNICAMENTE EN ESTAS CAPACIDADES.





Rosalind Franklin (1920-1958)

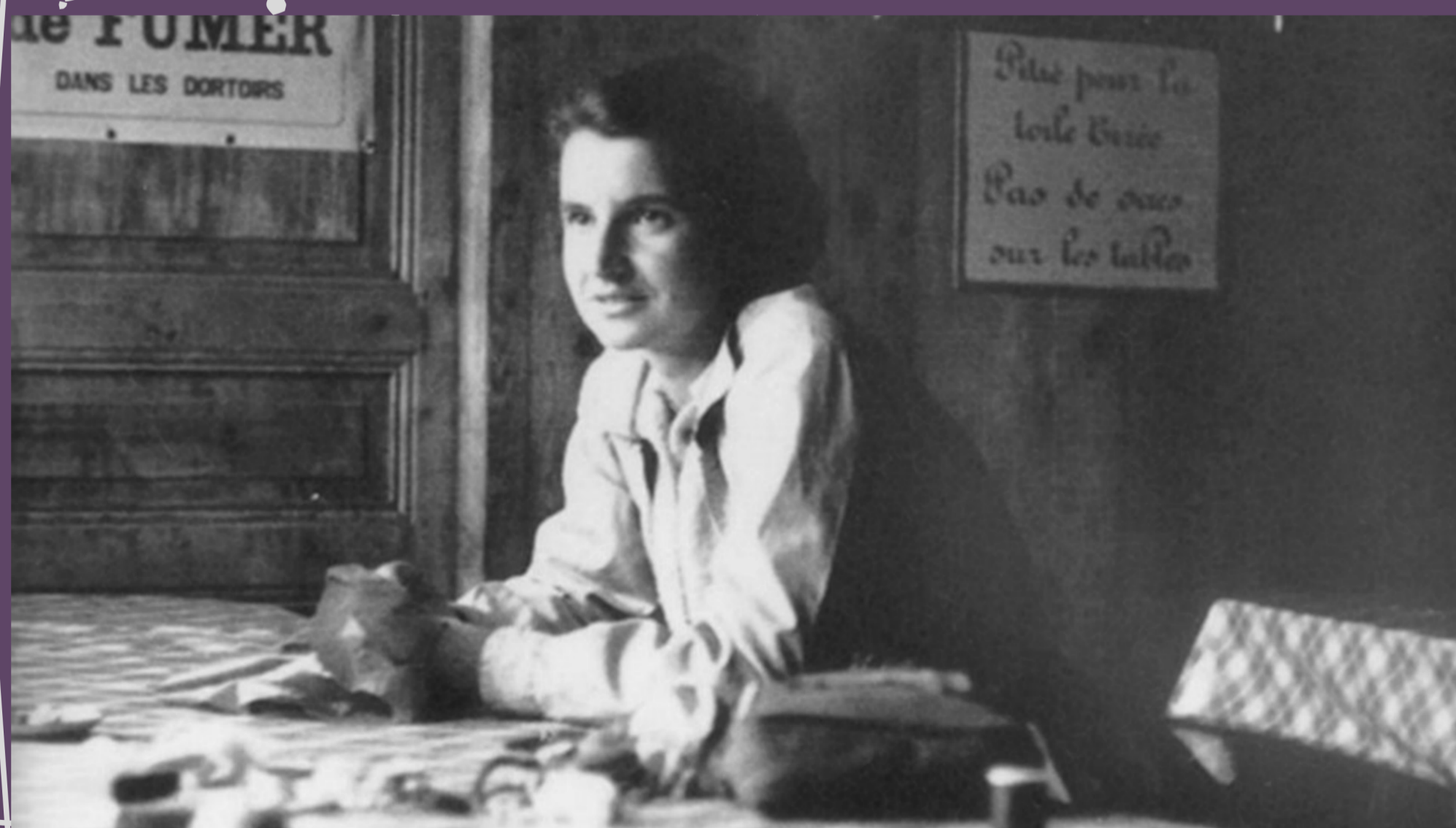
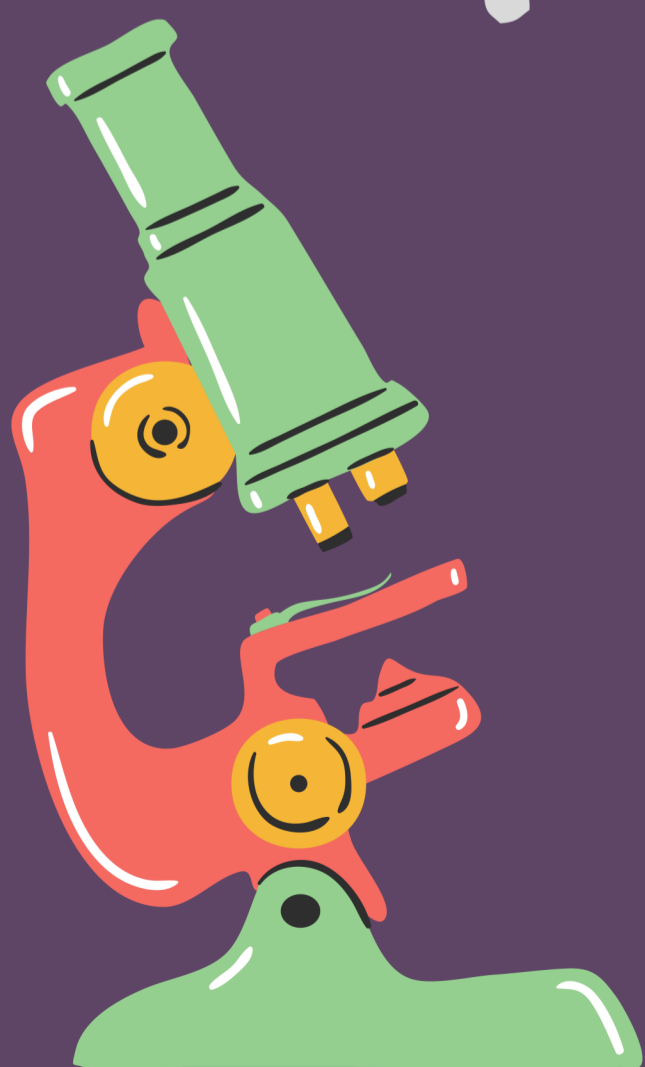
FUE BIOFÍSICA Y CRISTALÓGRAFA, TENIENDO PARTICIPACIÓN CRUCIAL EN LA COMPRENSIÓN DE LA ESTRUCTURA DEL ADN, DEL ARN, DE LOS VIRUS, DEL CARBÓN Y DEL GRAFITO. SIN EMBARGO, SU APORTACIÓN NO SE RECONOCIÓ DE LA MISMA MANERA QUE LOS TRABAJOS DE JAMES DEWEY WATSON, FRANCIS CRICK Y MAURICE WILKINS.

FRANKLIN TOMÓ LAS IMÁGENES DE ADN POR DIFRACCIÓN DE RAYOS X DURANTE SU ESTANCIA EN EL KING'S COLLEGE, EN LONDRES, OBTENIENDO LA YA FAMOSA "FOTO 51". ESTA IMÁGEN, QUE SUGERÍA UNA ESTRUCTURA EN HÉLICE DEL ADN, FUE MOSTRADA POR SU RIVAL DE DEPARTAMENTO WILKINS A WATSON.

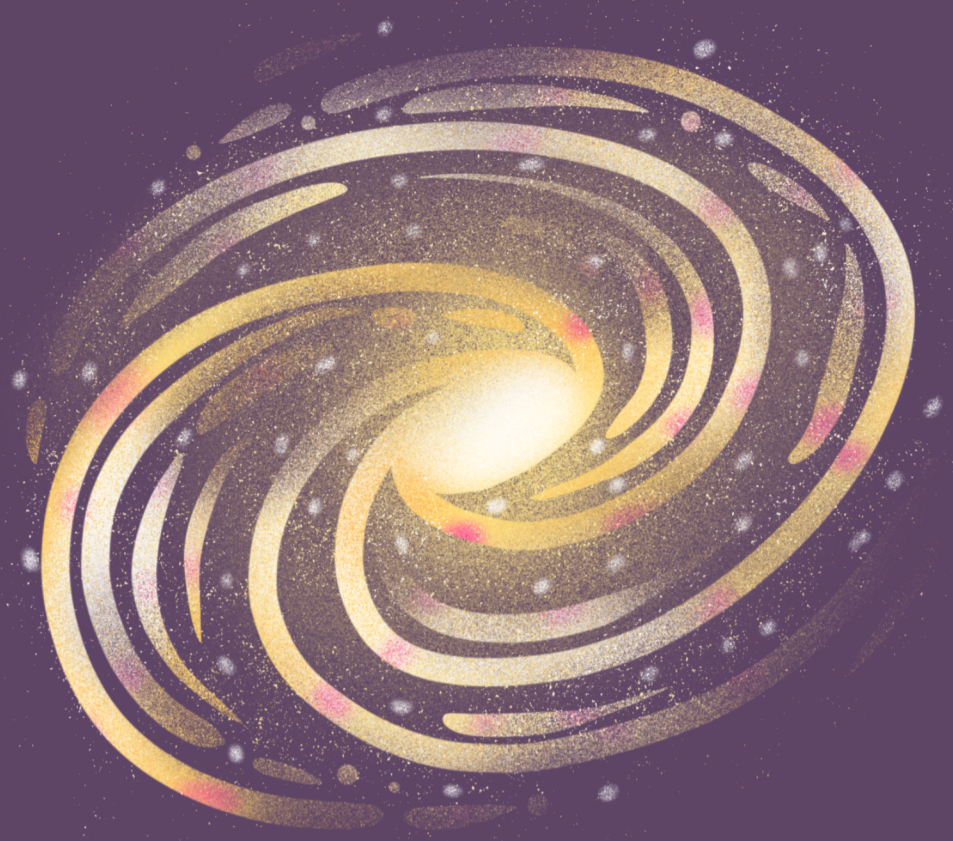
SEGÚN FRANCIS CRICK, LA INVESTIGACIÓN Y DATOS OBTENIDOS POR ELLA FUERON CLAVES PARA LA DETERMINACIÓN DEL MODELO DE WATSON Y CRICK DE LA DOBLE HÉLICE DEL ADN EN 1953.

EL MODELO DE LA DOBLE HÉLICE DEL ADN ABRIÓ EL CAMINO PARA LA COMPRENSIÓN DE LA BIOLOGÍA MOLECULAR Y LAS FUNCIONES GENÉTICAS; ANTECEDENTES QUE POSIBILITARON ESTABLECER LA SECUENCIA "COMPLETA" DEL GENOMA HUMANO. WATSON, CRICK Y WILKINS COMPARTIERON POR ELLO EL PREMIO NOBEL DE FISIOLOGÍA Y MEDICINA EN 1962.

DENTRO DE LOS VIRUS QUE ESTUDIÓ FRANKLIN SE INCLUYEN EL VIRUS DE LA POLIO Y EL VIRUS DEL MOSAICO DEL TABACO. CONTINUANDO SU INVESTIGACIÓN, SU COMPAÑERO DE EQUIPO AARON KLUG GANÓ EL PREMIO NOBEL DE QUÍMICA EN 1982.



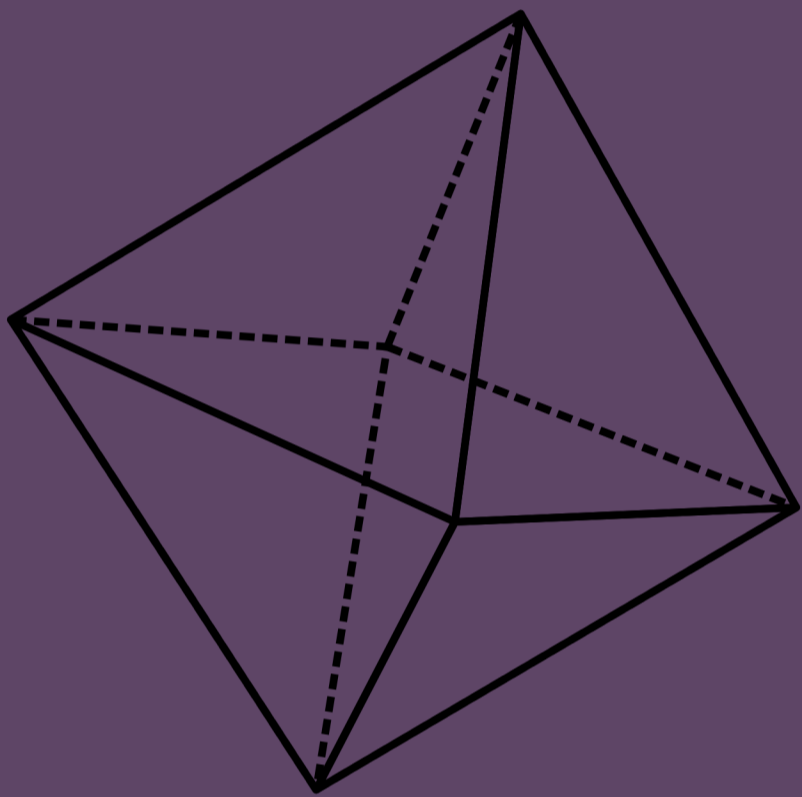
Hipatia (370-416)



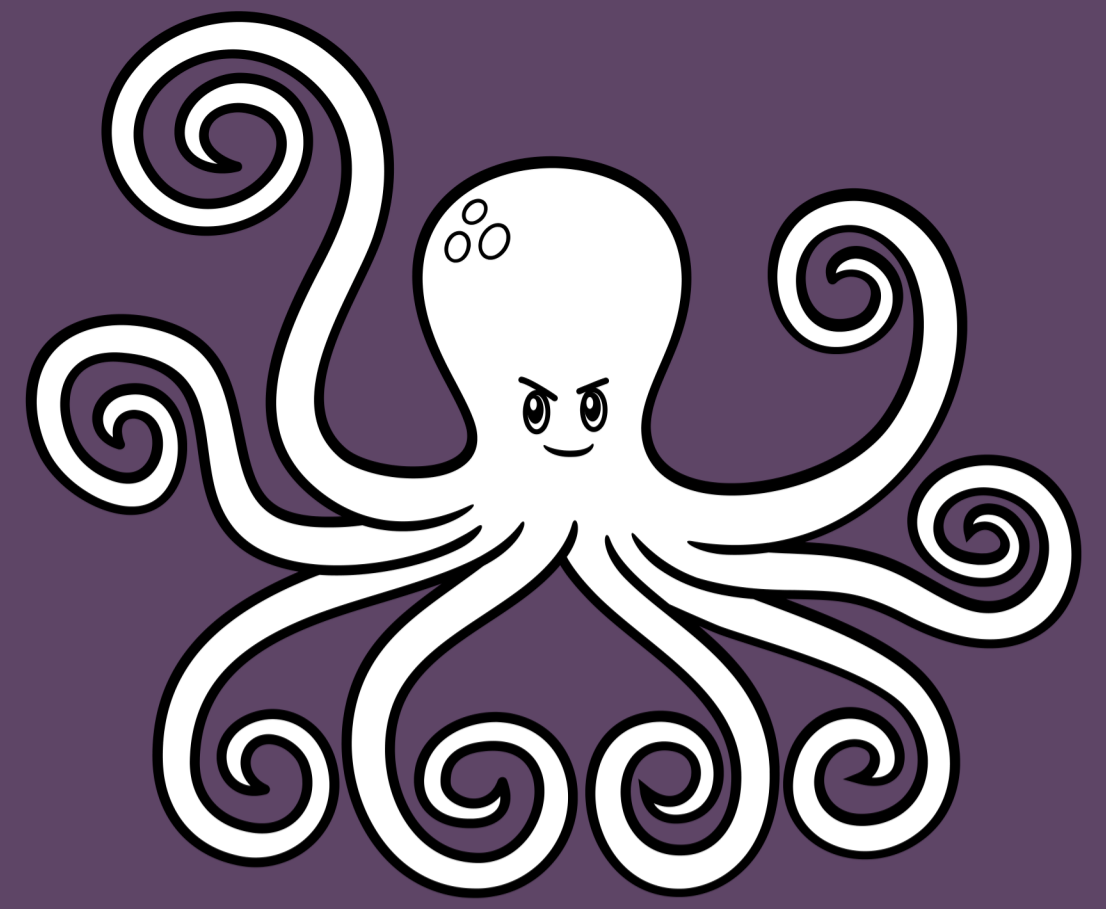
FUE LA PRIMERA MUJER EN REALIZAR UNA CONTRIBUCIÓN SUSTANCIAL AL DESARROLLO DE LAS MATEMÁTICAS Y LA ASTRONOMÍA, MIEMBRO Y CABEZA DE LA ESCUELA NEOPLATÓNICA DE ALEJANDRÍA A COMIENZOS DEL SIGLO V.

HIPATIA ES LA PRIMERA MUJER MATEMÁTICA DE LA QUE SE TIENE CONOCIMIENTO. ESCRIBIÓ SOBRE GEOMETRÍA, ÁLGEBRA Y ASTRONOMÍA, MEJORÓ EL DISEÑO DE LOS PRIMITIVOS ASTROLABIOS E INVENTÓ UN DENSÍMETRO. POR ELLO, ESTÁ CONSIDERADA COMO UNA PIONERA EN LA HISTORIA DE LAS MUJERES EN LA CIENCIA, INCLUSO UNA MÁRTIR YA QUE SUS TRABAJOS FUERON CONSIDERADOS COMO UNA HEREJÍA POR UN AMPLIO GRUPO DE CRISTIANOS, QUIENES LA ASESINARON BRUTALMENTE. DESDE ENTONCES, HIPATIA FUE CONSIDERADA UN SÍMBOLO DE LA DEFENSA DE LAS CIENCIAS CONTRA LA IRRACIONALIDAD Y LA IGNORANCIA.

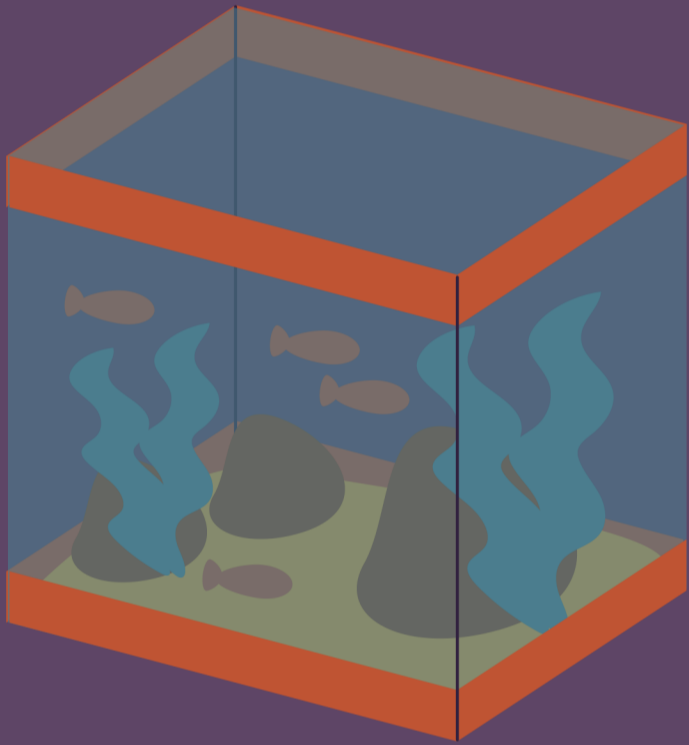
EN 2009, ALEJANDRO AMENÁBAR ESTRENÓ "ÁGORA", PELÍCULA QUE RELATA SU VIDA Y SUS HALLAZGOS E INTERPRETADA POR RACHEL WEISZ.



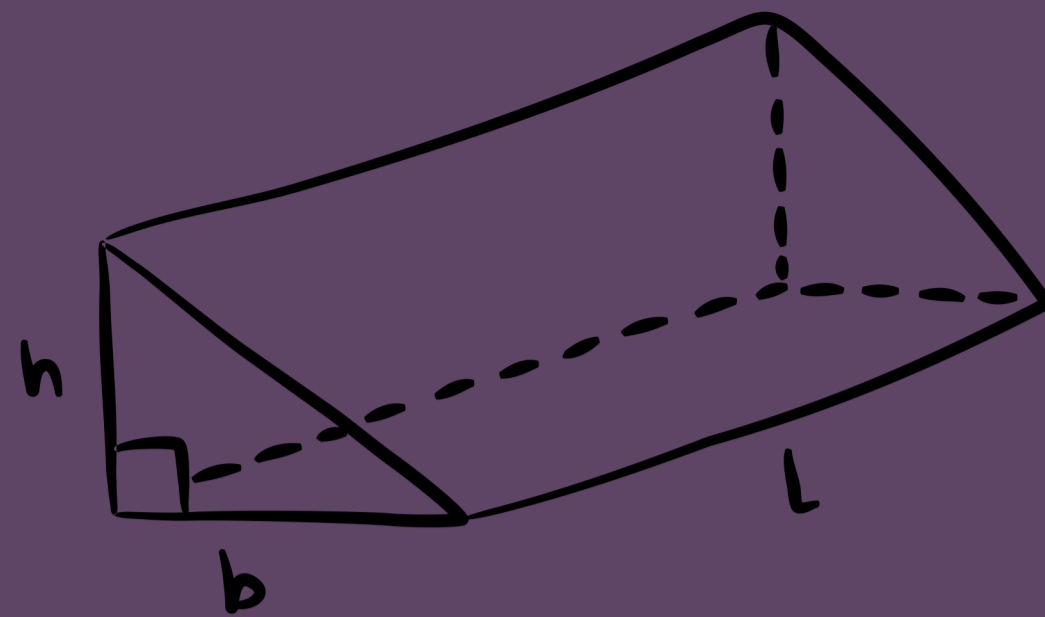
Jeanne Villepreux- Power (1794-1871)



TRAS CASARSE CON UN NOBLE INGLÉS EN 1818 EN SICILIA, INSTALÓ ALLÍ SU RESIDENCIA DURANTE MÁS DE 20 AÑOS. FUE ENTONCES CUANDO EMPEZÓ A DEMOSTRAR SU INTERÉS POR LA HISTORIA NATURAL. APRENDIÓ DE MANERA AUTODIDACTA Y VIAJÓ POR TODA LA ISLA OBSERVANDO, REGISTRANDO Y DESCRIBIENDO TODA SU FLORA Y SU FAUNA. CENTRÓ SUS ESTUDIOS EN LOS MOLUSCOS Y DEDICÓ GRAN PARTE DE SU TRABAJO AL CEFALÓPODO ARGONAUTA ARGO. FUE LA PRIMERA PERSONA EN DESCUBRIR CÓMO ESTA CRIATURA FABRICA SU CONCHA RECUBRIÉNDOSE A SÍ MISMO EN LUGAR DE OBTENERLA DE OTRO ANIMAL COMO SE PENSABA, Y CÓMO SE REPRODUCE. CON EL OBJETIVO DE OBSERVAR LA VIDA ACUÁTICA DE LAS ESPECIES, IDEÓ TRES TIPOS DIFERENTES DE ACUARIOS. FUE UNA BIÓLOGA MARINA PIONERA Y AUTODIDACTA A QUIEN SE RECONOCE COMO PRECURSORA DE LAS ESTACIONES DE BIOLOGÍA MARINA Y "MADRE DE LA ACUARIOFILIA".



Sofia Kovalévskaya (1850-1891)



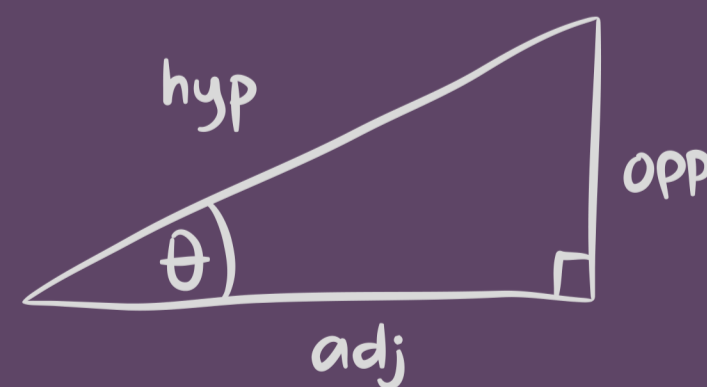
$$V = \frac{1}{2} bhl$$

SOFIA KOVALÉVSKAYA FUE UNA MATEMÁTICA RUSA QUE PARA PODER ESTUDIAR EN LA UNIVERSIDAD TUVO QUE SALIR FUERA DE RUSIA, PEDIR PERMISOS ESPECIALES PARA ASISTIR A CLASE Y SOLICITAR CLASES PARTICULARES A ILUSTRES MATEMÁTICOS.

EN 1874, LA UNIVERSIDAD DE GOTINGA (ALEMANIA) LE OTORGÓ EL TÍTULO DE DOCTORA CON 24 AÑOS. AUNQUE LEYÓ LA TESIS EN GOTINGA, ELLA HABÍA ESTUDIADO EN HEIDELBERG Y EN BERLÍN, DONDE LA UNIVERSIDAD ERA TAN REACCIONARIA QUE NO PERMITÍA A LAS MUJERES TAN SIQUIERA PONER LOS PIES EN SUS EDIFICIOS. SU PROFESOR, KARL WEIERSTRASS, UNO DE LOS FUNDADORES DEL ANÁLISIS MATEMÁTICO MODERNO, DEBÍA REPETIRLE EN SU PROPIA CASA LAS CLASES QUE DABA EN LA UNIVERSIDAD.

SU TESIS SE COMPONÍA DE TRES PARTES, CADA UNA DE LAS CUALES HABRÍA BASTADO PARA DEFENDER UNA TESIS "ORDINARIA". LA MÁS IMPORTANTE, LA QUE HABÍA REALMENTE IMPRESIONADO A SU PROFESOR, SOBRE LAS SOLUCIONES DE UNA ECUACIÓN: EL TEOREMA DE CAUCHY-KOVALESVSKAYA, COMO SE CONOCE EN LA ACTUALIDAD.

$$y - y_1 = m(x - x_1)$$



$$\tan(\theta) = \frac{\text{opp}}{\text{adj}}$$

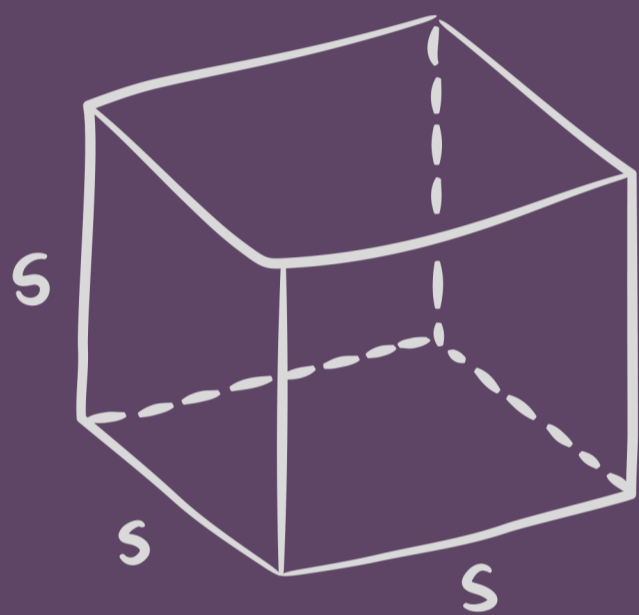
Emmy Noether (1882-1935)

$$X = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$$

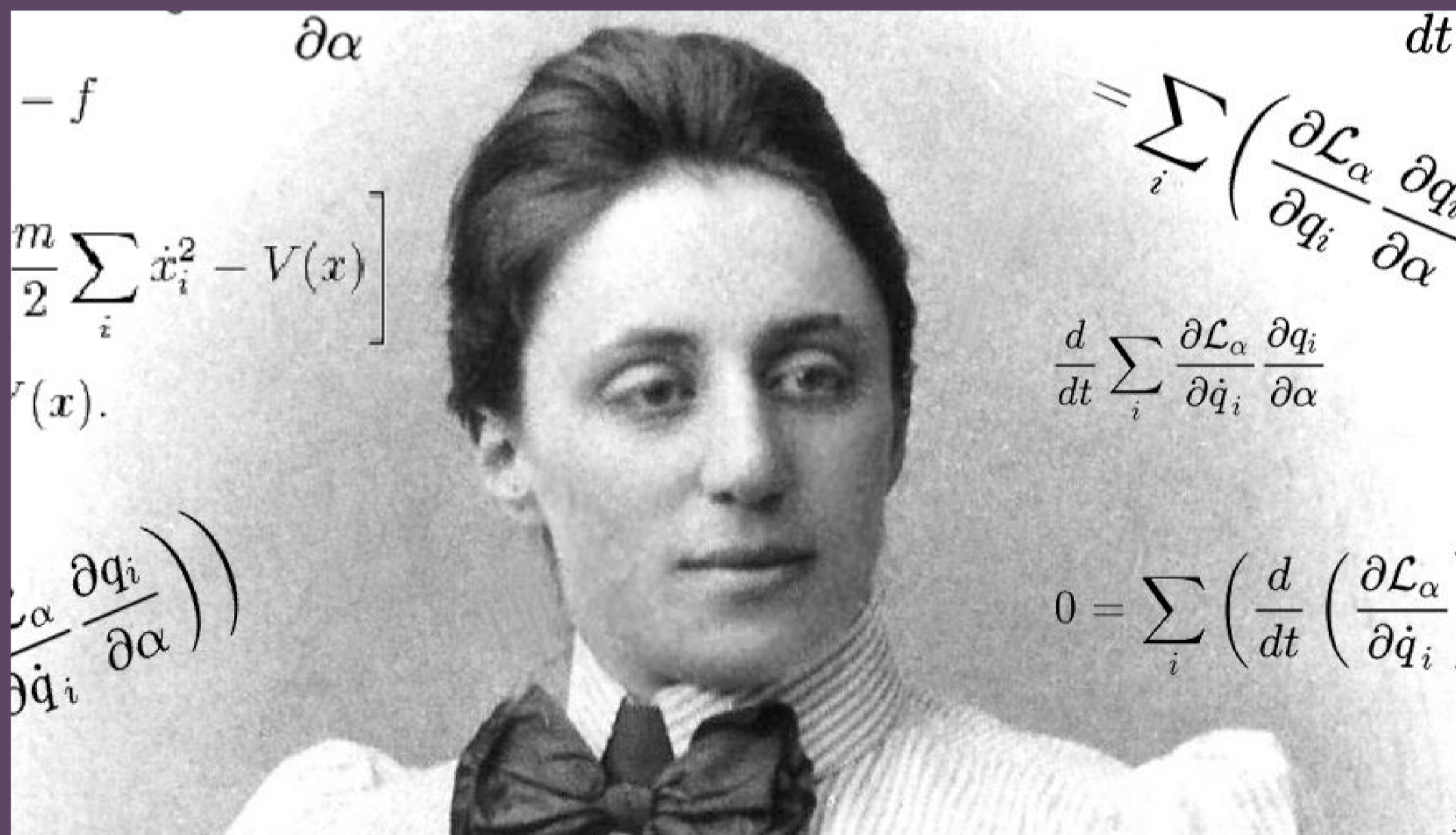
PODRÍA CONSIDERARSE COMO LA MUJER MÁS IMPORTANTE EN LA HISTORIA DE LAS MATEMÁTICAS Y DE HECHO ASÍ LA CONSIDERABAN ENTRE OTROS EINSTEIN.

LA FIGURA DE NOETHER OCUPA UN IMPRESCINDIBLE LUGAR EN EL ÁMBITO DE LA FÍSICA TEÓRICA Y EL ÁLGEBRA ABSTRACTA, CON GRANDES AVANCES EN CUANTO A LAS TEORÍAS DE ANILLOS, GRUPOS Y CAMPOS. A LO LARGO DE SU VIDA REALIZÓ UNAS 40 PUBLICACIONES REALMENTE EJEMPLARES.

EL CALIFICATIVO NOETHERIANO SE UTILIZA EN LA ACTUALIDAD PARA DESIGNAR MUCHOS CONCEPTOS EN ÁLGEBRA. SUS INVESTIGACIONES CREARON UN CUERPO DE PRINCIPIOS QUE UNIFICARON EL ÁLGEBRA, LA GEOMETRÍA, LA TOPOLOGÍA Y LA LÓGICA.

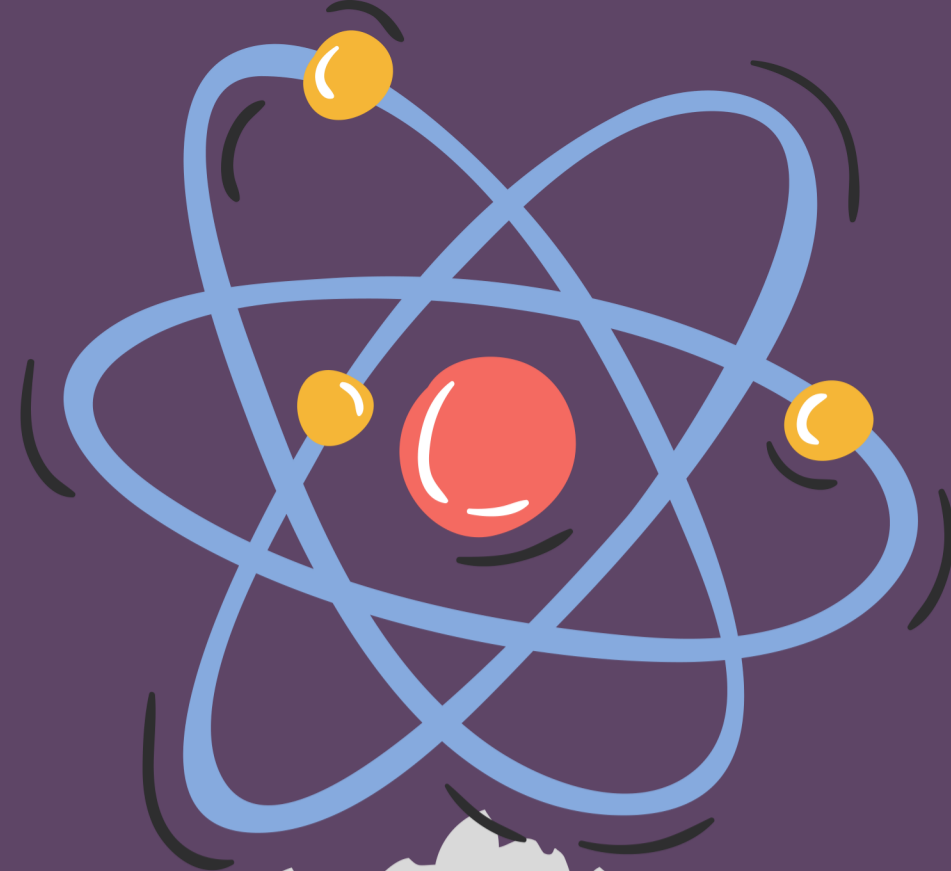


$$V = s^3$$



$$V = \frac{4}{3} \pi r^3$$

Marie Curie (1867-1934)



MARIE SALOMEA SKŁODOWSKA, MEJOR CONOCIDA SOLO POR EL APELLIDO DE SU ESPOSO, CURIE, FUE UNA QUÍMICA Y FÍSICA POLACA QUE DEDICÓ SU VIDA ENTERA A LA RADIOACTIVIDAD, SIENDO LA MÁXIMA PIONERA EN ESTE CAMPO. PRIMERA PERSONA EN CONSEGUIR DOS PREMIOS NOBEL, PARA LOS CUALES LITERALMENTE DIO SU VIDA, A DÍA DE HOY, SUS PAPELES SON TAN RADIATIVOS QUE NO PUEDEN MANEJARSE SIN UN EQUIPO ESPECIAL.

A BASE DE ESFUERZO Y SACRIFICIO, EN 1893, MARIE CURIE SE LICENCIÓ EN FÍSICA POR LA UNIVERSIDAD DE PARÍS, SIENDO NÚMERO UNO DE SU PROMOCIÓN. UN AÑO MÁS TARDE, CONOCIÓ AL QUE SE CONVIRTIÓ EN SU MARIDO EN 1895: EL TAMBIÉN CIENTÍFICO PIERRE CURIE.

1903 FUE EL AÑO DEL RECONOCIMIENTO A SU TRABAJO. NO SOLO CONSIGUIÓ SU DOCTORADO EN FÍSICA CUM LAUDE, SINO QUE TAMBIÉN RECIBIÓ EL PREMIO NOBEL DE FÍSICA JUNTO A SU MARIDO Y A BECQUEREL POR SUS INVESTIGACIONES SOBRE LA RADIOACTIVIDAD.

EN 1911, OBTUVO EN SOLITARIO EL PREMIO NOBEL DE QUÍMICA. ESTE PREMIO FUE OTORGADO "EN RECONOCIMIENTO POR SUS SERVICIOS EN EL AVANCE DE LA QUÍMICA POR EL DESCUBRIMIENTO DE LOS ELEMENTOS RADIO Y POLONIO, EL AISLAMIENTO DEL RADIO Y EL ESTUDIO DE LA NATURALEZA Y COMPUESTOS DE ESTE ELEMENTO".

