

CAROLINE LUCRETIA HERSCHEL  
E  
GERTRUDE BELLE ELION



ENTRAMBE SONO STATE 2 DONNE  
IMPORTANTISSIME CHE HANNO  
CAMBIATO IN MEGLIO IL MONDO  
DELLA SCIENZA E NON SOLO

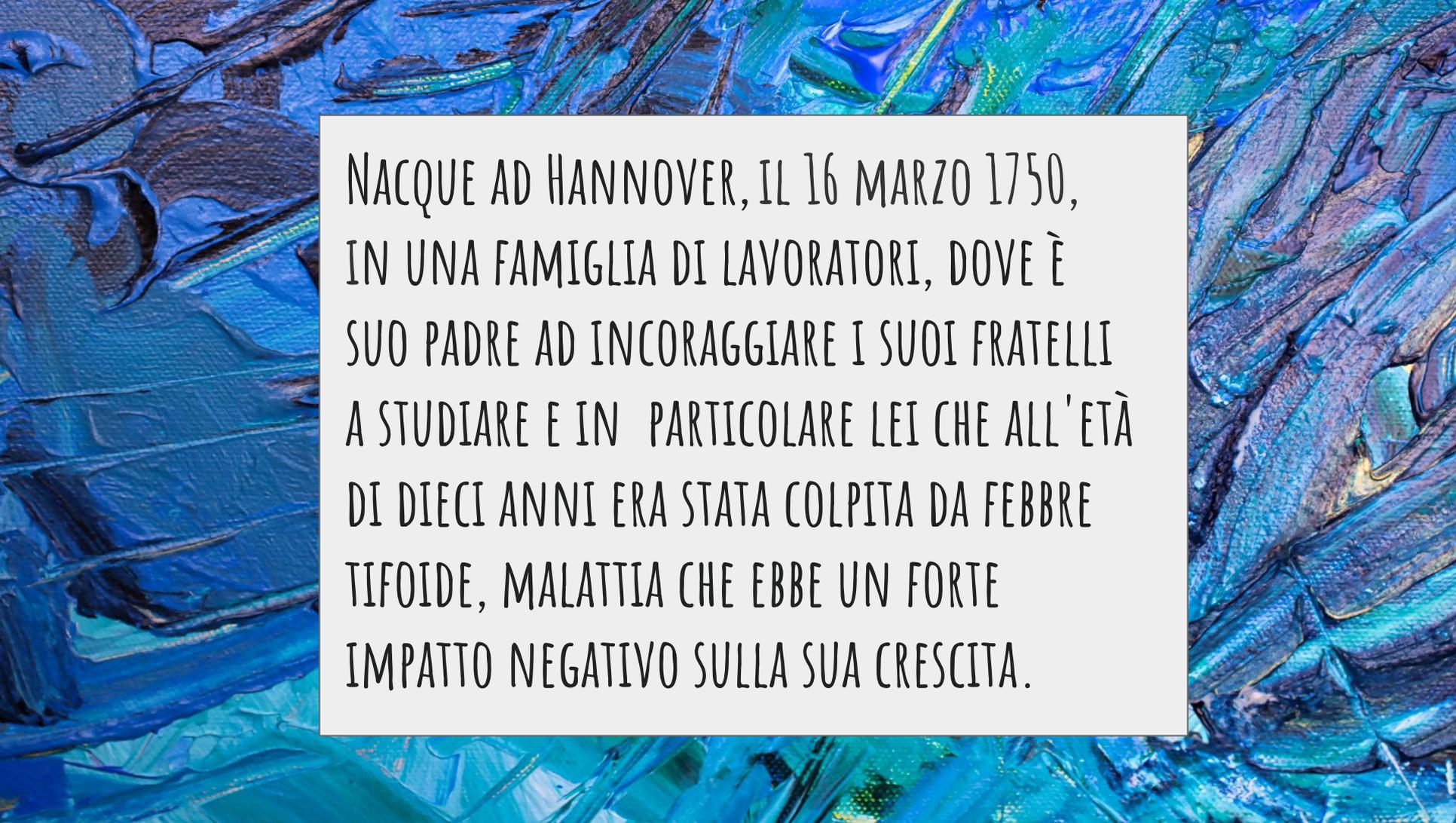
CAROLINE È STATA  
UN'ASTRONOMA,  
MATEMATICA E CANTANTE  
LIRICA BRITANNICA

GERTRUDE BELLE ELION È  
STATA UNA FARMACOLOGA E  
BIOCHIMICA STATUNITENSE



## CAROLINE LUCRETIA HERSCHEL

FU UNA DELLE PRIME DONNE A DARE UN IMPORTANTE CONTRIBUTO SCIENTIFICO ALL'ASTRONOMIA, LAVORÒ A LUNGO CON IL PIÙ FAMOSO FRATELLO, WILLIAM HERSCHEL, E NE FU SPESSO, IMMERITATAMENTE, NELL'OMBRA. FU, PROBABILMENTE, LA PRIMA DONNA A SCOPRIRE UNA COMETA.

The background of the image is an abstract, textured composition of various shades of blue and green. The colors are applied in thick, expressive brushstrokes, creating a sense of movement and depth. The overall effect is reminiscent of a modernist or expressionist painting, with a focus on color and texture over representational form.

NACQUE AD HANNOVER, IL 16 MARZO 1750,  
IN UNA FAMIGLIA DI LAVORATORI, DOVE È  
SUO PADRE AD INCORAGGIARE I SUOI FRATELLI  
A STUDIARE E IN PARTICOLARE LEI CHE ALL'ETÀ  
DI DIECI ANNI ERA STATA COLPITA DA FEBBRE  
TIFOIDE, MALATTIA CHE EBBE UN FORTE  
IMPATTO NEGATIVO SULLA SUA CRESCITA.

ALL'ETÀ DI 21 ANNI RAGGIUNGE IL FRATELLO IN  
INGHILTERRA SFUGGENDO DAI LAVORI DOMESTICI PER  
INTRAPRENDERE LA CARRIERA DI CANTANTE LIRICA E  
COMINCIA A SEGUIRE CON PASSIONE I LAVORI  
ASTRONOMICI DEL FRATELLO.

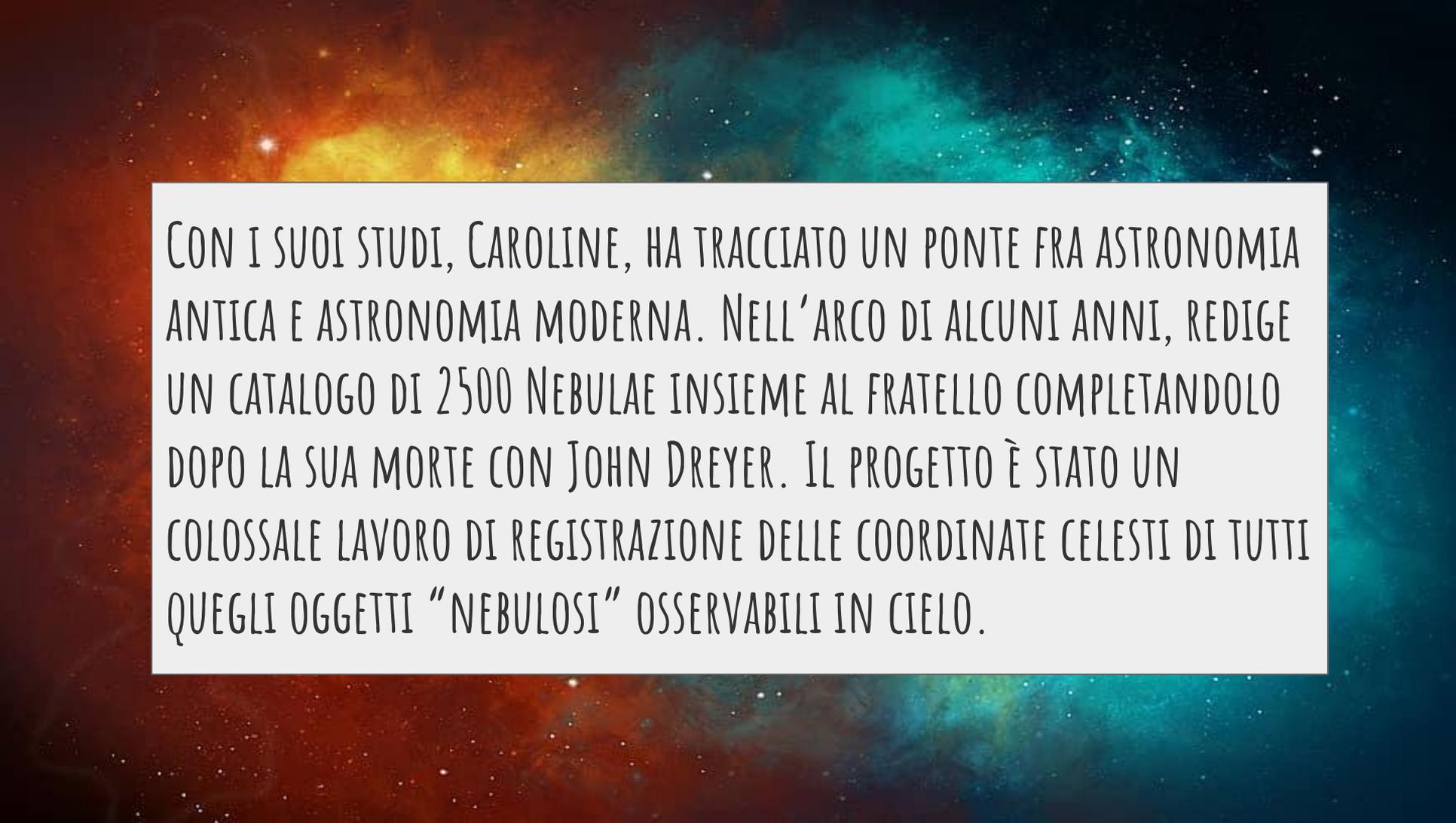




INFATTI QUANDO WILLIAM COMINCIA A DEDICARE GRAN PARTE DEL SUO TEMPO ALL'ASTRONOMIA, CAROLINE LO AFFIANCA DURANTE LE ORE NOTTURNE ANNOTANDO CIÒ CHE LUI OSSERVA AL TELESCOPIO. IL 3 MARZO 1781, WILLIAM SCOPRE URANO, IL SETTIMO PIANETA DEL SISTEMA SOLARE, E VIENE NOMINATO ASTRONOMO DEL RE E SI TRASFERISCE VICINO AL CASTELLO DI WINDSOR.

RICONOSCENTE ALLA SORELLA PER LA DEDIZIONE DIMOSTRATA, NEL 1782 LE REGALA IL SUO PRIMO TELESCOPIO CON CUI PUÒ INIZIARE UN PERSONALE PROGRAMMA DI RICERCA. L'1 AGOSTO 1786, CAROLINE SCOPRE LA SUA PRIMA COMETA, SCOPERTA PER LA QUALE NEL 1787 RICEVE DA GIORGIO III UN SALARIO ANNUO COME ASSISTENTE DI WILLIAM, PRIMA DONNA A CUI SIA RICONOSCIUTO E REMUNERATO UN LAVORO IN CAMPO SCIENTIFICO.





CON I SUOI STUDI, CAROLINE, HA TRACCIATO UN PONTE FRA ASTRONOMIA ANTICA E ASTRONOMIA MODERNA. NELL'ARCO DI ALCUNI ANNI, REDIGE UN CATALOGO DI 2500 NEBULAE INSIEME AL FRATELLO COMPLETANDOLO DOPO LA SUA MORTE CON JOHN DREYER. IL PROGETTO È STATO UN COLOSSALE LAVORO DI REGISTRAZIONE DELLE COORDINATE CELESTI DI TUTTI QUEGLI OGGETTI "NEBULOSI" OSSERVABILI IN CIELO.

PARTENDO PROPRIO DA QUESTO, SU RICHIESTA DELLA ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY NEL 1898 JOHN DREYER COSTRUIRÀ IL NEW GENERAL CATALOGUE: LA "MAPPA" CHE PERMETTERÀ AGLI ASTRONOMI DEL NOVECENTO DI ORIENTARSI IN UN NUOVO E VASTISSIMO MONDO. È QUELLO DELL'ASTRONOMIA EXTRAGALATTICA CHE OGGI STUDIA LA FORMAZIONE ED EVOLUZIONE DELLE GALASSIE NEL NOSTRO UNIVERSO IN ESPANSIONE, UNIVERSO CHE CAROLINE NON POTEVA ANCORA OSSERVARE.

IL 14 MAGGIO 2009, È STATO LANCIATO L'OSSERVATORIO SPAZIALE HERSCHEL, COSÌ CHIAMATO IN RICORDO DI LEI E DI WILLIAM, HA TENUTO A PRECISARE L'AGENZIA SPAZIALE EUROPEA.

NEL 1828, LA ROYAL ASTRONOMICAL SOCIETY LE ASSEGNÒ LA SUA MEDAGLIA D'ORO, MAI PIÙ DATA A UNA DONNA FINO AL 1996, QUANDO LA RICEVETTE VERA RUBIN.





LA HERSCHEL HA SCOPERTO SEI COMETE: IN ORDINE DI SCOPERTA C/1786 P1 HERSCHEL, 35P/HERSCHEL-RIGOLLET, C/1790 A1 HERSCHEL, C/1790 H1 HERSCHEL, C/1791 X1 HERSCHEL, C/1797 P1 BOUVARD-HERSCHEL. POTREBBE AVERE SCOPERTO UN'ULTERIORE COMETA NEL LUGLIO-AGOSTO 1783

LA DONNA MORÌ NELLA SUA CITTÀ NATALE, HANNOVER, IL 9 GENNAIO 1848, ALLA VENERANDA ETÀ DI 96 ANNI. E' SEPOLTA AL CIMITERO GARTENGEMEINDE DI HANNOVER, AL 35 DI MARIENSTRASSE.

## GERTRUDE BELLE ELION



GERTRUDE, DETTA TRUDY, NACQUE DA GENITORI EBREI, EMIGRATI DALL'EUROPA DELL'EST, IL PADRE DALLA LITUANIA E LA MADRE DALLA RUSSIA, E VISSE UN'INFANZIA FELICE NEL BRONX, CON IL FRATELLO PIÙ GIOVANE. LA MORTE PER CANCRO DEL NONNO, AVVENUTA QUANDO LEI ERA UN'ADOLESCENTE, FU UNA SVOLTA. «QUESTA È LA MALATTIA CONTRO LA QUALE DOVRAI LAVORARE – MI DISSI – E NON HO MAI PIÙ SMESSO DI PENSARCI.»

INCORAGGIATA DAL PADRE DENTISTA, FREQUENTÒ LO HUNTER, UN COLLEGE FEMMINILE DOVE SI DIPLOMÒ CON IL MASSIMO DEI VOTI NEL 1937. «MI RESI CONTO CHE LE PORTE ERANO CHIUSE SOLTANTO QUANDO COMINCIAI A BUSSARCI. USCIVO DA UN COLLEGE TUTTO DI RAGAZZE, 75 DI NOI SI ERANO DIPLOMATE IN CHIMICA, MA LA MAGGIOR PARTE AVREBBE INSEGNATO. LA GRANDE DEPRESSIONE NON ERA FINITA, SAPEVO CHE ERA DIFFICILE TROVARE LAVORO, PERÒ CREDEVO CHE LO FOSSE PER TUTTI... NESSUNO MI PRENDEVA SUL SERIO, IL MONDO NON STAVA AFFATTO ASPETTANDO ME... 'LEI HA LE QUALIFICHE GIUSTE,' MI SENTIVO RISPONDERE, MA NON ABBIAMO MAI AVUTO UN DONNA PRIMA E PENSIAMO CHE LEI SAREBBE UNA CAUSA DI DISTRAZIONE.»

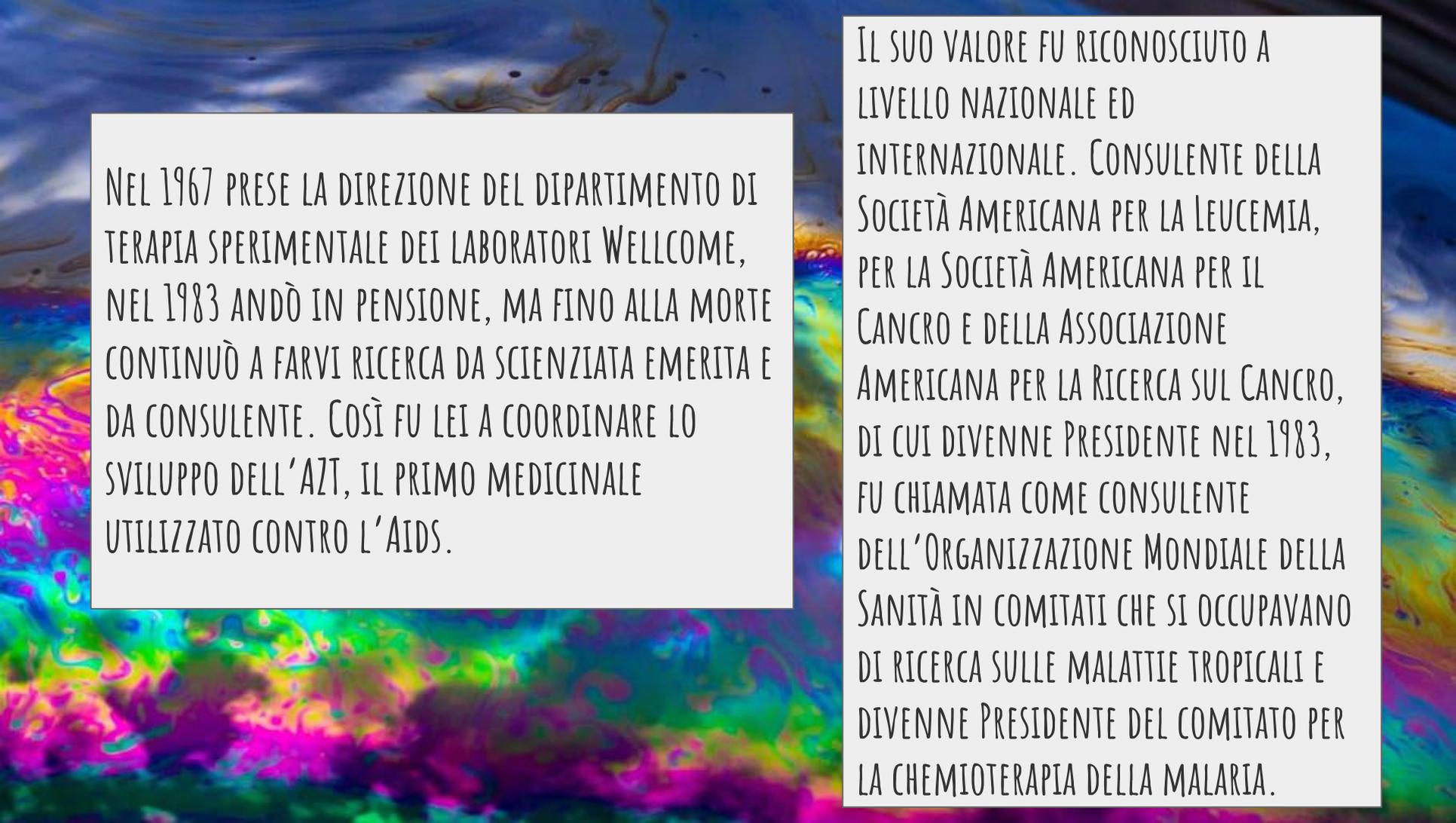
NEGLI ANNI FECE MOLTI LAVORETTI POCO PROFICUI, PERÒ NEL 1944 FU ASSUNTA PER 50 DOLLARI ALLA SETTIMANA DAI BURROUGHS WELLCOME LABORATORIES COME ASSISTENTE DEL CHIMICO GEORGE HITCHINGS, CON CUI LAVORÒ PER 40 ANNI. HITCHINGS FU UN VERO MENTORE: DALLA CHIMICA ORGANICA ALLARGÒ I SUOI ORIZZONTI ALLA MICROBIOLOGIA, BIOCHIMICA, FARMACOLOGIA, IMMUNOLOGIA, VIROLOGIA. «L'IDEA ERA... DI SUPERARE NUOVE FRONTIERE, TROVARE NUOVE MONTAGNE DA SCALARE». PROVÒ A CONSEGUIRE IL DOTTORATO, MA AVREBBE DOVUTO RINUNCIARE AL LAVORO, NON SE LO POTEVA PERMETTERE. A LUNGO, NONOSTANTE I SUCCESSI, SI SENTÌ INADEGUATA.



QUESTO NON LE IMPEDÌ DI METTERE A PUNTO UN METODO RIVOLUZIONARIO. INVECE DI SAGGIARE L'ATTIVITÀ DI MOLECOLE SCELTE A CASO, CON HITCHINGS CERCAVA DI INDIVIDUARE LE DIFFERENZE BIOCHIMICHE DI CELLULE UMANE SANE E TUMORALI, E QUELLE DI BATTERI, PROTOZOI E VIRUS, E POI DI SVILUPPARE FARMACI CHE BLOCCASSERO SELETTIVAMENTE LA REPLICAZIONE DELLE CELLULE TUMORALI O DEI PATOGENI. INSIEME SINTETIZZARONO LA DIAMINOPURINA, CHE INTERFERISCE CON IL METABOLISMO DEGLI ACIDI NUCLEICI, LA 6-MERCAPTOPYRINA, PRIMO CHEMIOTERAPICO EFFICACE NEL TRATTAMENTO DELLA LEUCEMIA INFANTILE, TUTTORA USATO OGGI CONTRO ALCUNE FORME DI CANCRO.

È TRA VARIE MOLECOLE ATTIVE CONTRO LA MALARIA E LA GOTTA, A LEI SI DEVE L'AZATIOPRINA, UN IMMUNOSOPPRESSORE IN GRADO DI EVITARE I RIGETTI («QUANDO INCONTRI QUALCUNO CHE DA 25 ANNI VIVE CON UN RENE TRAPIANTATO, SEI RICOMPENSATA»), DISSE POI), E L'ACYCLOVIR, IL PRIMO COMPOSTO EFFICACE CONTRO VIRUS COME *HERPES SIMPLEX*.





NEL 1967 PRESE LA DIREZIONE DEL DIPARTIMENTO DI TERAPIA SPERIMENTALE DEI LABORATORI WELLCOME, NEL 1983 ANDÒ IN PENSIONE, MA FINO ALLA MORTE CONTINUÒ A FARVI RICERCA DA SCIENZIATA EMERITA E DA CONSULENTE. COSÌ FU LEI A COORDINARE LO SVILUPPO DELL'AZT, IL PRIMO MEDICINALE UTILIZZATO CONTRO L'AIDS.

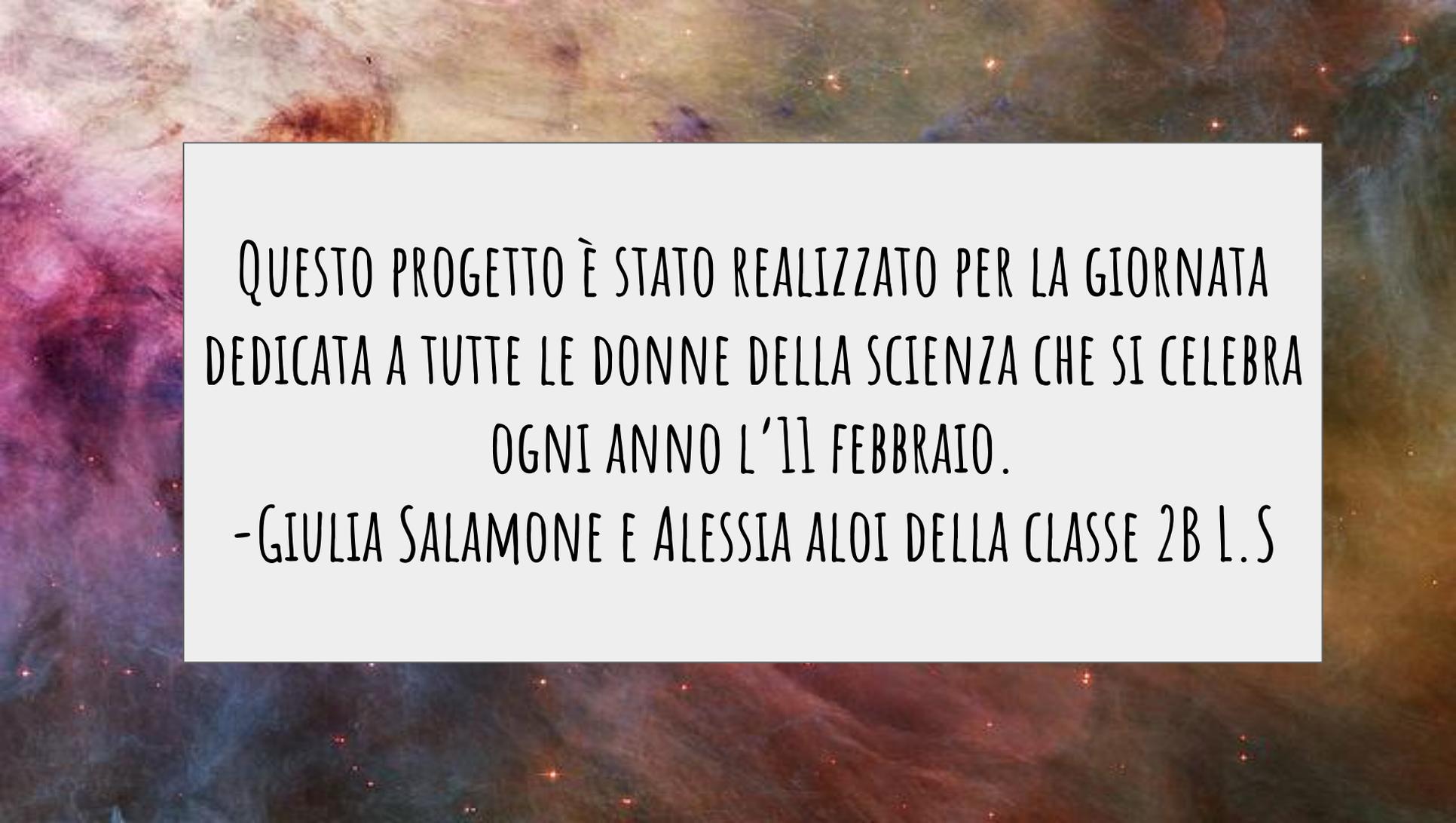
IL SUO VALORE FU RICONOSCIUTO A LIVELLO NAZIONALE ED INTERNAZIONALE. CONSULENTE DELLA SOCIETÀ AMERICANA PER LA LEUCEMIA, PER LA SOCIETÀ AMERICANA PER IL CANCRO E DELLA ASSOCIAZIONE AMERICANA PER LA RICERCA SUL CANCRO, DI CUI DIVENNE PRESIDENTE NEL 1983, FU CHIAMATA COME CONSULENTE DELL'ORGANIZZAZIONE MONDIALE DELLA SANITÀ IN COMITATI CHE SI OCCUPAVANO DI RICERCA SULLE MALATTIE TROPICALI E DIVENNE PRESIDENTE DEL COMITATO PER LA CHEMIOTERAPIA DELLA MALARIA.

NEL 1988, INSIEME A JAMES BLACK, LEI E HITCHINGS RICEVETTERO IL PREMIO NOBEL PER LA MEDICINA, INUSUALE PER RICERCATORI DI UN'AZIENDA PRIVATA. MA UNA SOLA DELLE SUE SCOPERTE BASTAVA A GIUSTIFICARE IL PREMIO, PRESTO SEGUITO DA 25 LAUREE E DOTTORATI *HONORIS CAUSA*. AVEVA ANCHE OTTENUTO 45 BREVETTI E NEL 1991 FU INSERITA NEL NATIONAL INVENTORS HALL OF FAME: ANCORA UNA VOLTA ERA LA PRIMA DONNA.



LA SCIENZIATA MORÌ IL  
21 FEBBRAIO DEL 1999,  
LASCIANDO AI FUTURI  
SCIENZIATI TUTTE LE SUE  
SCOPERTE.





QUESTO PROGETTO È STATO REALIZZATO PER LA GIORNATA  
DEDICATA A TUTTE LE DONNE DELLA SCIENZA CHE SI CELEBRA  
OGNI ANNO L'11 FEBBRAIO.

-GIULIA SALAMONE E ALESSIA ALOI DELLA CLASSE 2B L.S