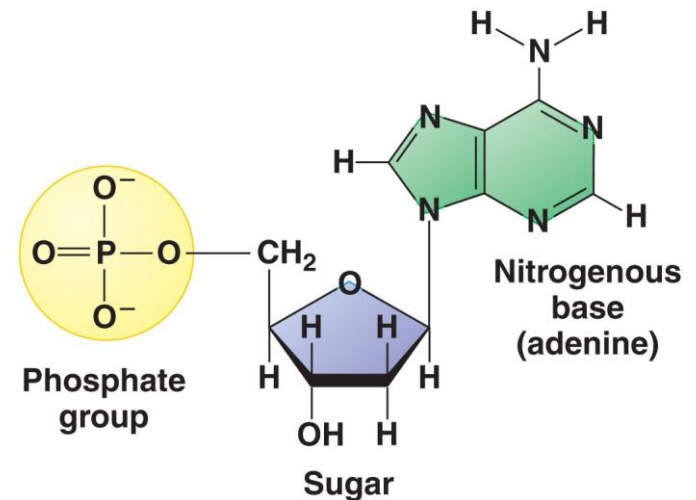


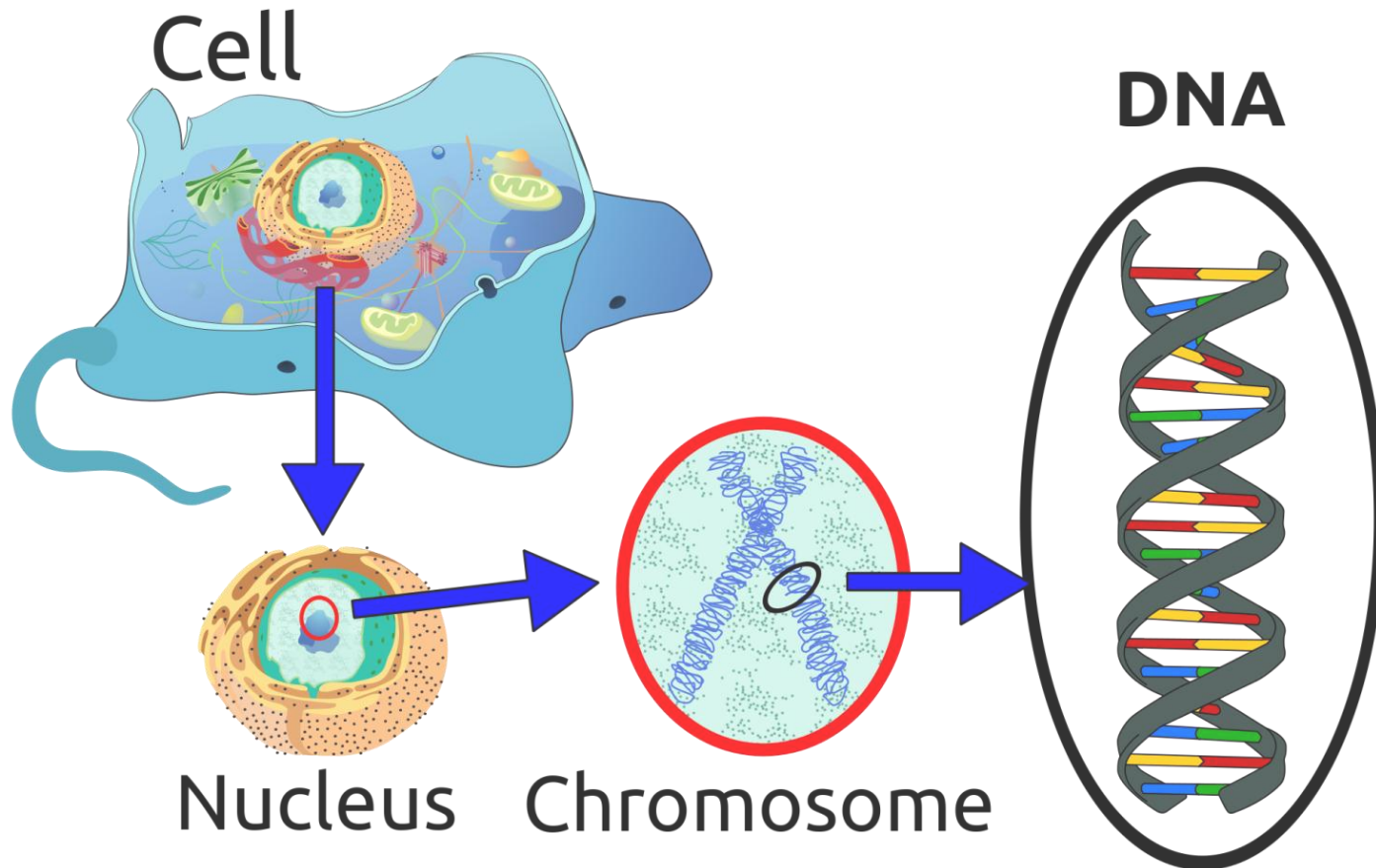
Η ιστορία της διπλής έλικας

Ντούλιου Ευαγγελία, B.Sc.
Χημικός

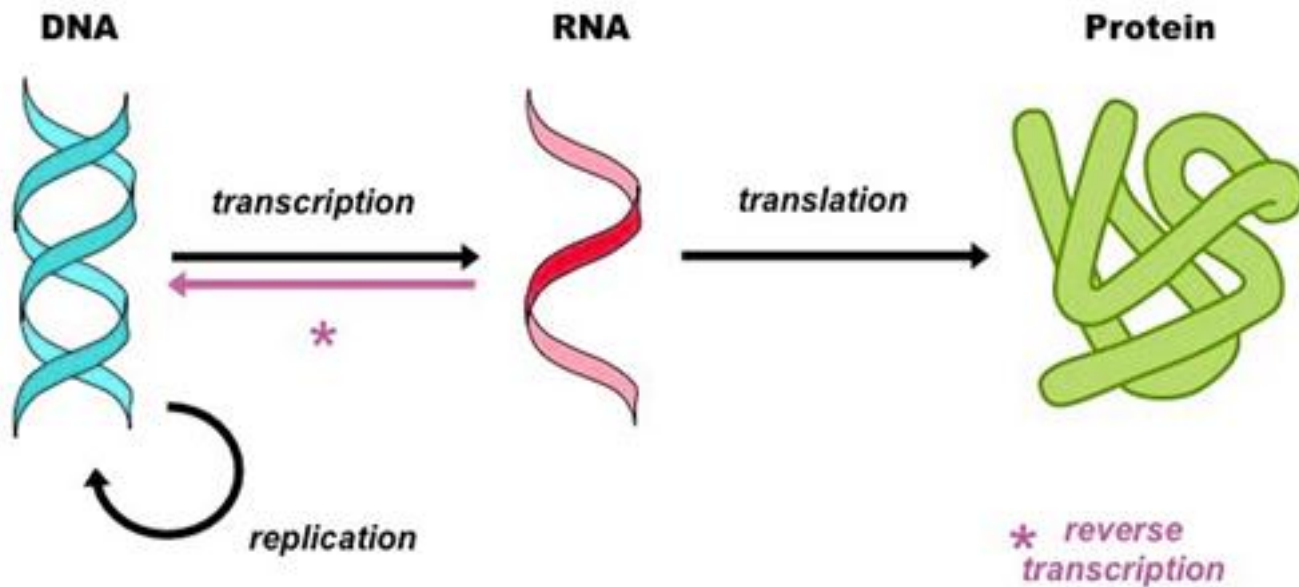
DNA (Deoxyribonucleic acid)



DNA = γενετικό υλικό



Κεντρικό Δόγμα της Μοριακής Βιολογίας



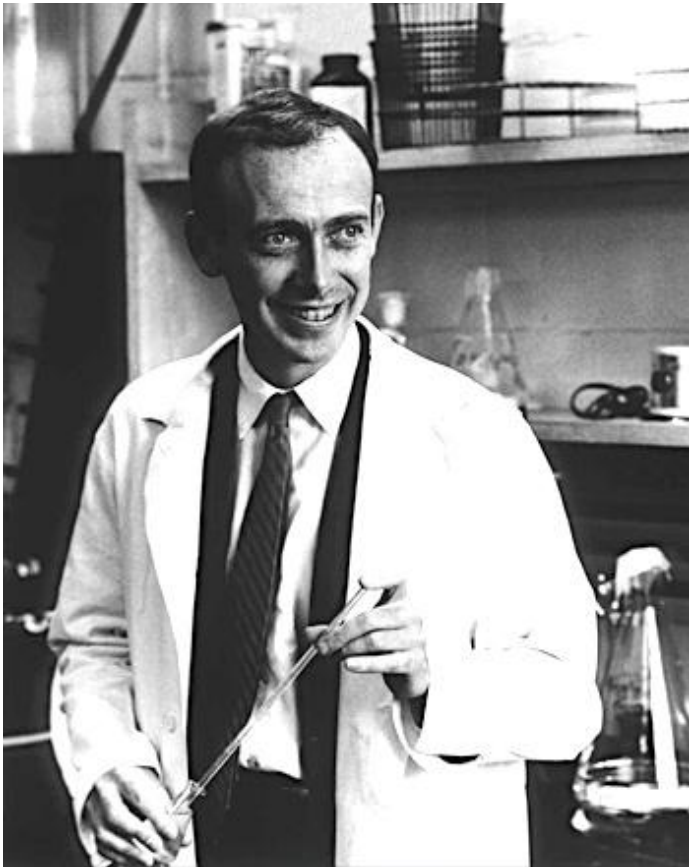
Αρχές 20^{ου} αιώνα

- Κυρίαρχη θεωρία: γενετικό υλικό **πρωτεϊνικής φύσης!**
- DNA: «χαζό» πολυμερές νουκλεοτιδίων με δομικό ρόλο
- Νέα δεδομένα: Πείραμα του Avery (1944)
- Δεν ξέραμε τίποτα για την δομή!

Οι «πρωταγωνιστές»:

- James Watson
- Francis Crick
- Maurice Wilkins
- Rosalind Franklin
- Linus Pauling

James Watson



- Ζωολόγος, μοριακός βιολόγος, γενετιστής
- Cavendish Laboratory
- Μελέτη της φύσης του γονιδίου

Francis Crick



- Μοριακός βιολόγος, βιοφυσικός, νευροεπιστήμονας
- Cavendish Laboratory
- Μελέτη δομής πρωτεϊνών με κρυσταλλογραφία ακτίνων x

Maurice Wilkins



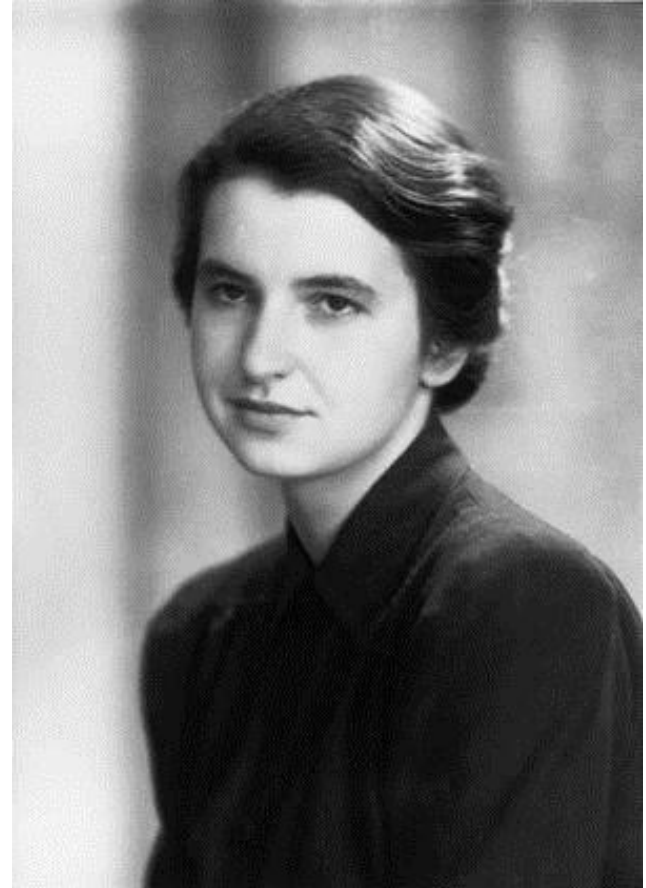
- Φυσικός, μοριακός βιολόγος
- King's College London
- **Μελέτη δομής του DNA με κρυσταλλογραφία ακτίνων x**

Rosalind Franklin

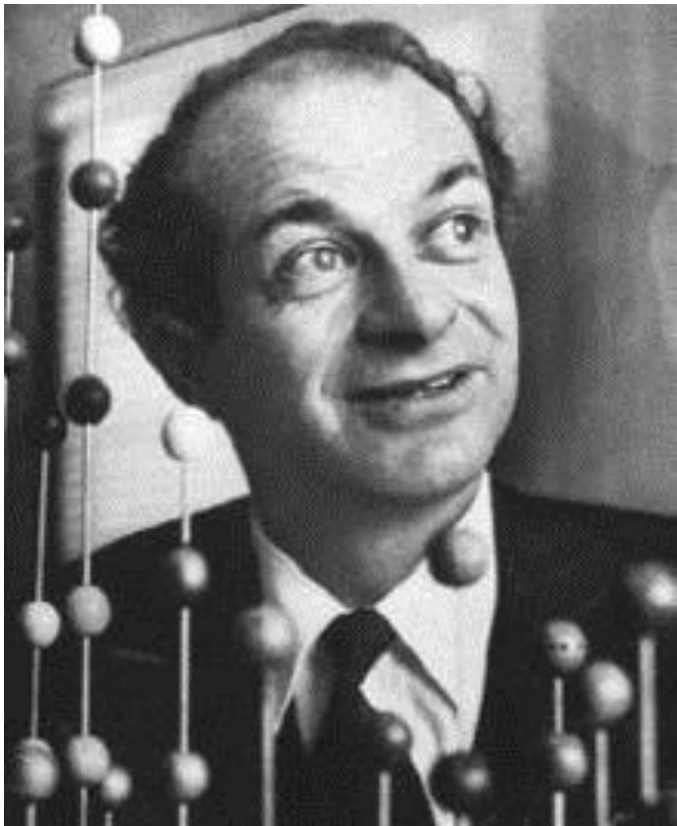


- Χημικός,
κρυσταλλογράφος
- King's College London
- Μελέτη δομής του DNA
με κρυσταλλογραφία
ακτίνων x

Wilkins vs Franklin

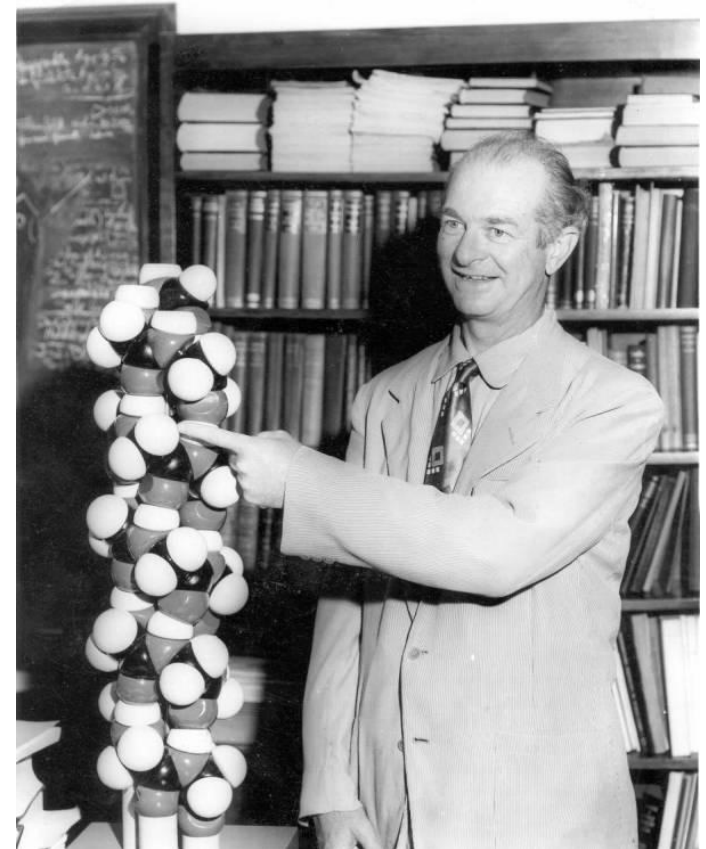
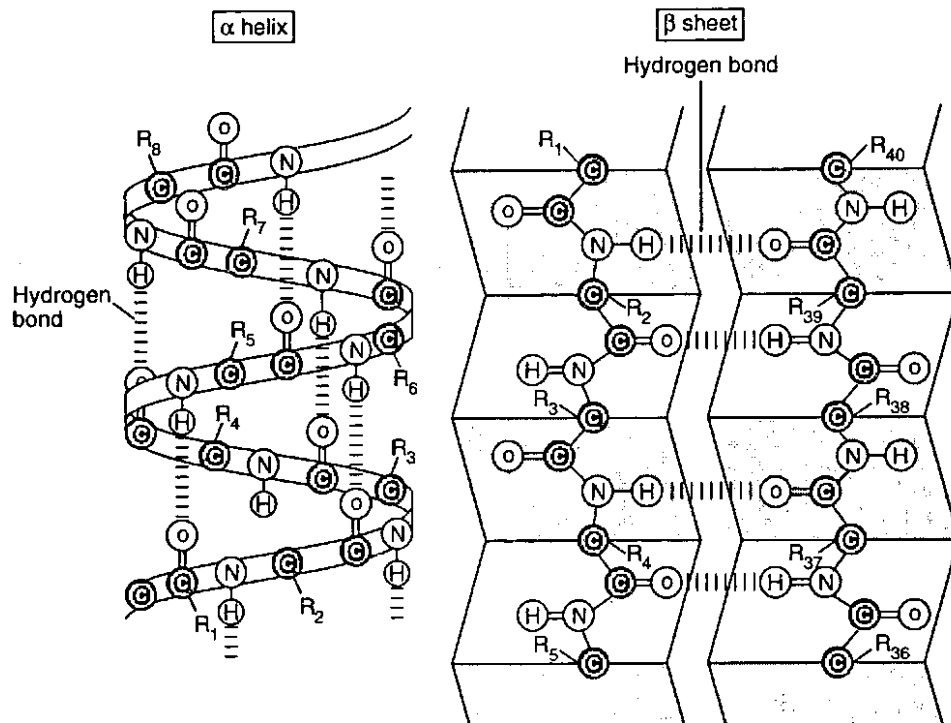


Linus Pauling



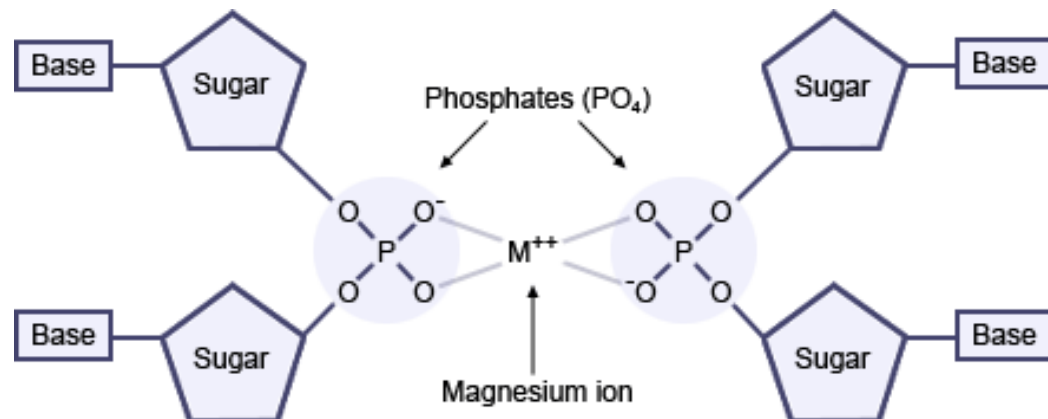
- Χημικός, βιοχημικός, ακτιβιστής, συγγραφέας
- Caltech
- **Μελέτη δομής βιομορίων**
- Nobel Χημείας 1954
- Nobel Ειρήνης 1962

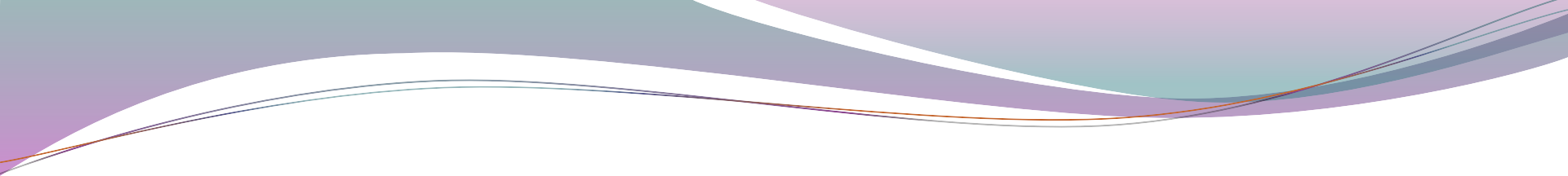
Ανακάλυψη της α-έλικας! (1951)



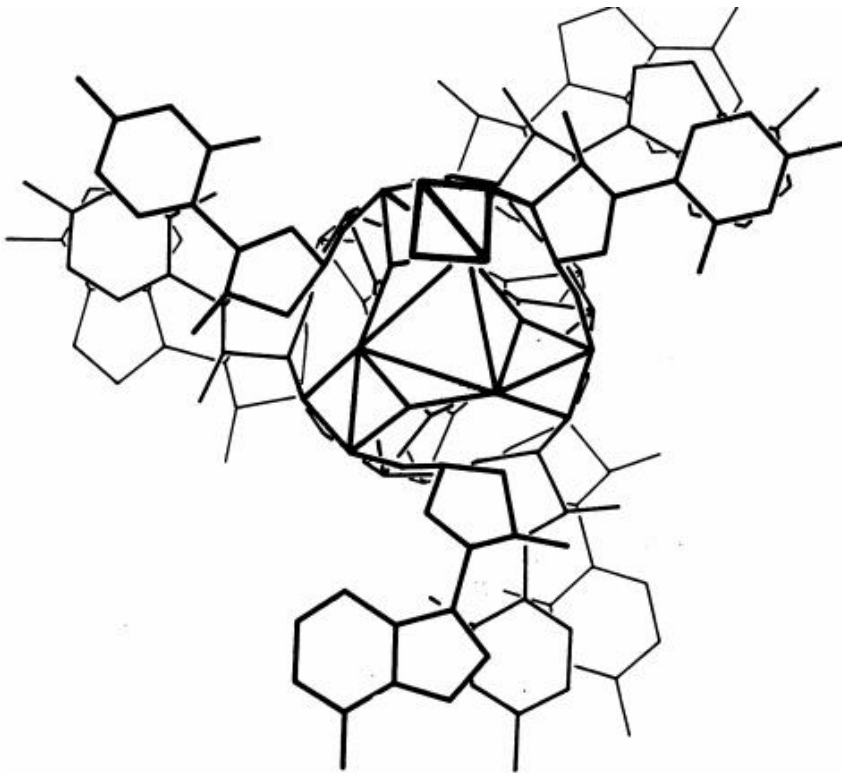
Πρώτο μοντέλο των Watson & Crick

- Εμπνευσμένο από την πρωτεϊνική α-έλικα
- Χρήση μοντέλων για εύρεση δομής
- Τριπλή έλικα
- Βάσεις στο εξωτερικό



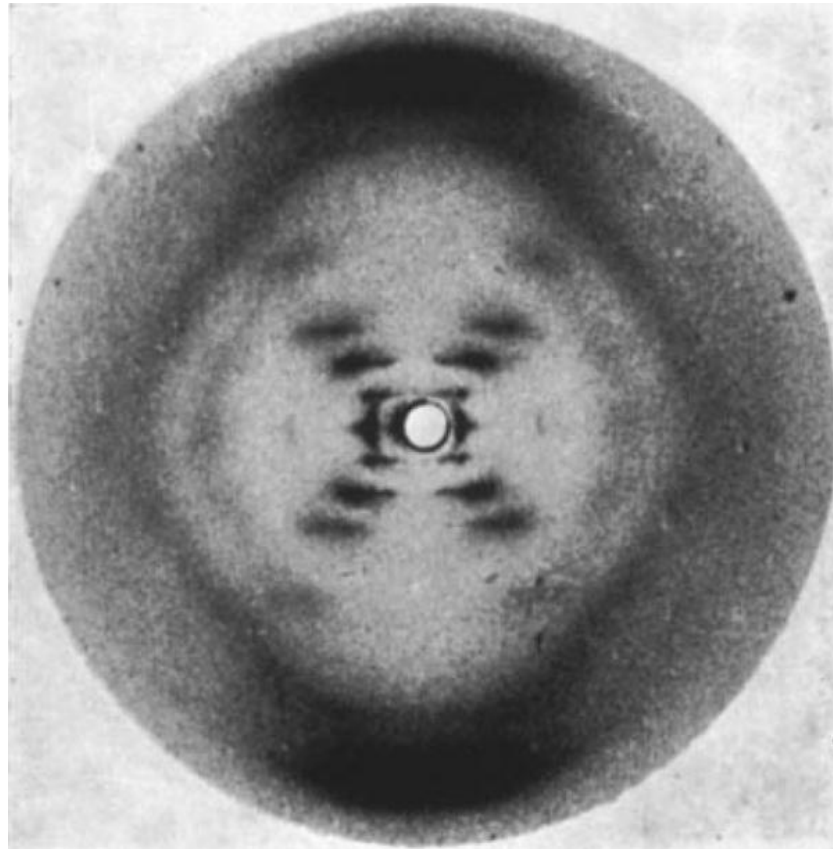
- 
- Απορρίπτεται ομόφωνα από τους Wilkins & Franklin
 - Οι προσπάθειες των Watson & Crick περιορίζονται προσωρινά
 - Μέχρι που περίπου έναν χρόνο αργότερα...

Ο Pauling δημοσιεύει... και κάνει λάθος!



- Βάσεις στο εξωτερικό
- Τριπλή έλικα
- Μη ιοντισμένες όξινες ομάδες

Η φωτογραφία κλειδί!

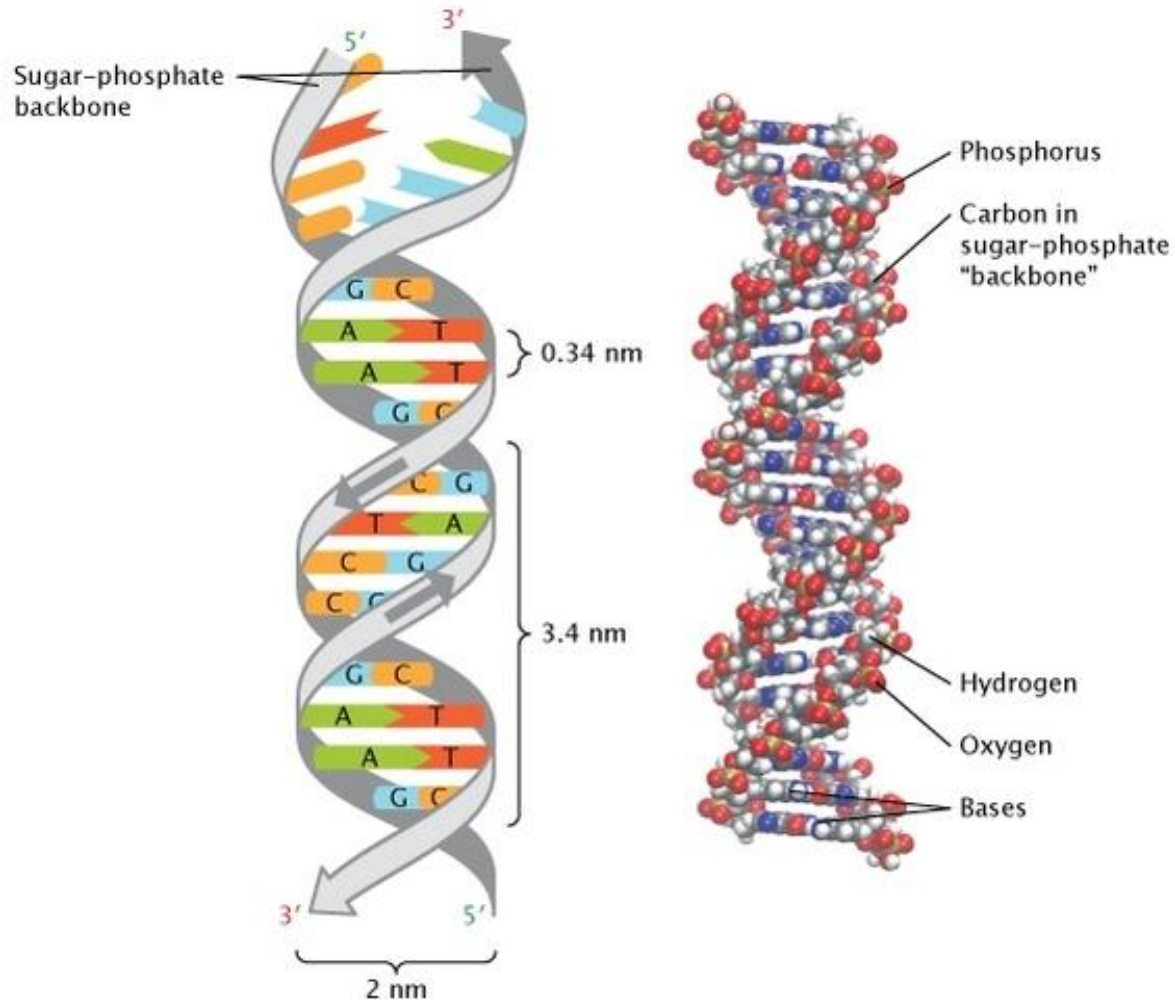


“Photo 51”

Τα σημαντικότερα στοιχεία

- Πληροφορία που περιέχει το κρυσταλλογράφημα (Photo 51)
- Επιπλέον πειραματικά δεδομένα της Franklin
- Δομή των νουκλεοτιδίων
- Κανόνας του Chargaff

Το Μοντέλο της Διπλής Έλικας



Δημοσιεύσεις στο Nature (25 Απριλίου 1953)

- Watson & Crick: περιγραφή του Μοντέλου της Διπλής Έλικας
- Ομάδα του M. Wilkins
- R. Franklin και R. Gosling

Nobel Φυσιολογίας και Ιατρικής 1968



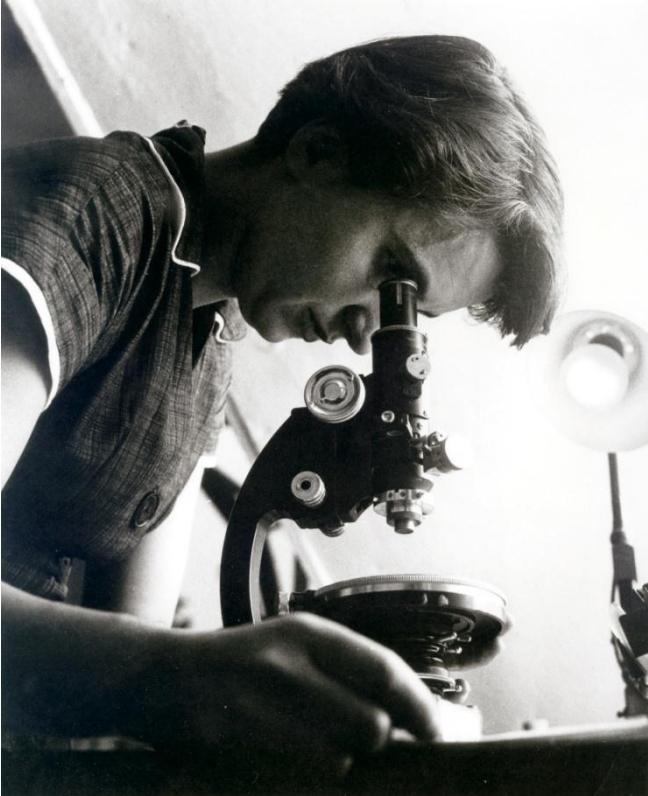
"for their discoveries concerning the molecular structure of nucleic acids and its significance for information transfer in living material"

Η ιστορία της Rosalind Franklin

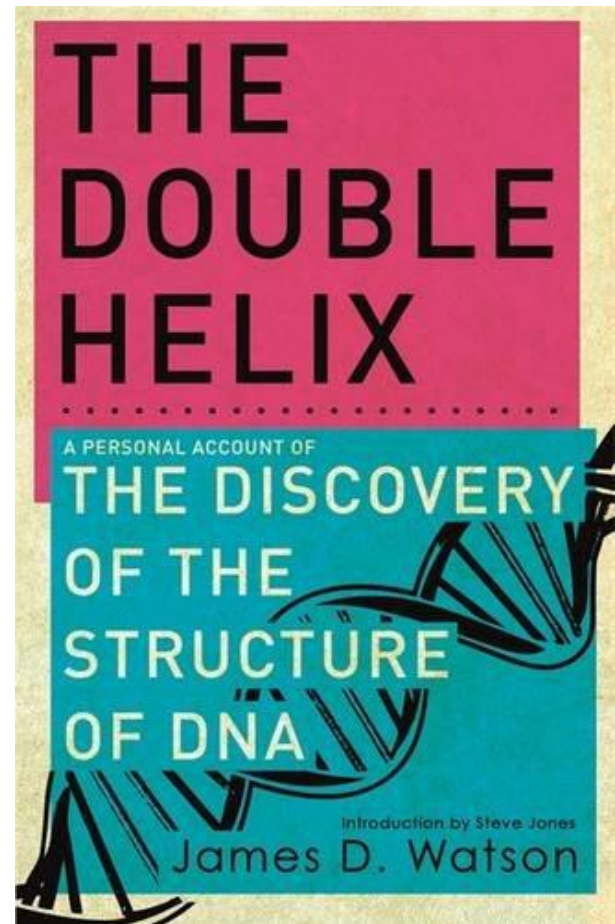
- Σημαντική έρευνα στην δομή του TMV (Tobacco Mosaic Virus)
- Έφυγε από την ζωή το 1958 σε ηλικία 37 ετών
- Η συνεισφορά της στην εύρεση της δομής του DNA αναγνωρίστηκε μετά θάνατον



Ευχαριστώ για την προσοχή σας!



Η Διπλή Έλικά (1968)



Πολλές διαμορφώσεις DNA...

