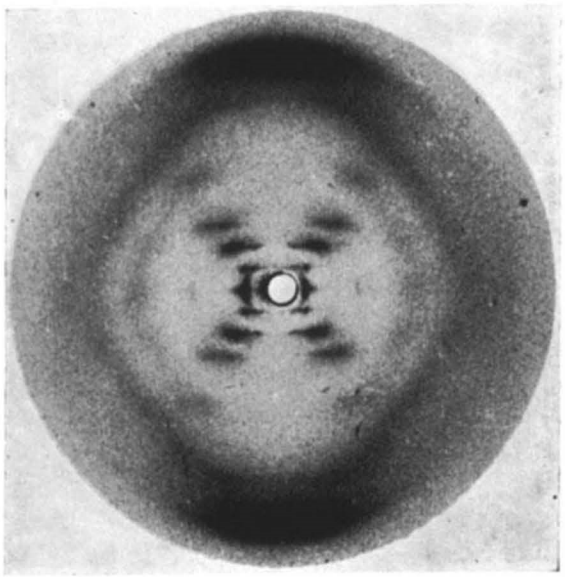
تركيب الحامض النووي الرايبوزي منقوص الاوكسجين DNA

تم عزل ال DNA من الخلايا القيحية WBCs لاول مره من قبل الطبيب السويسري Friedrich Meischer عام ١٨٦٩والذي اسماه ب Nuclein لكنه لم يعرف على انه الماده الوراثية .

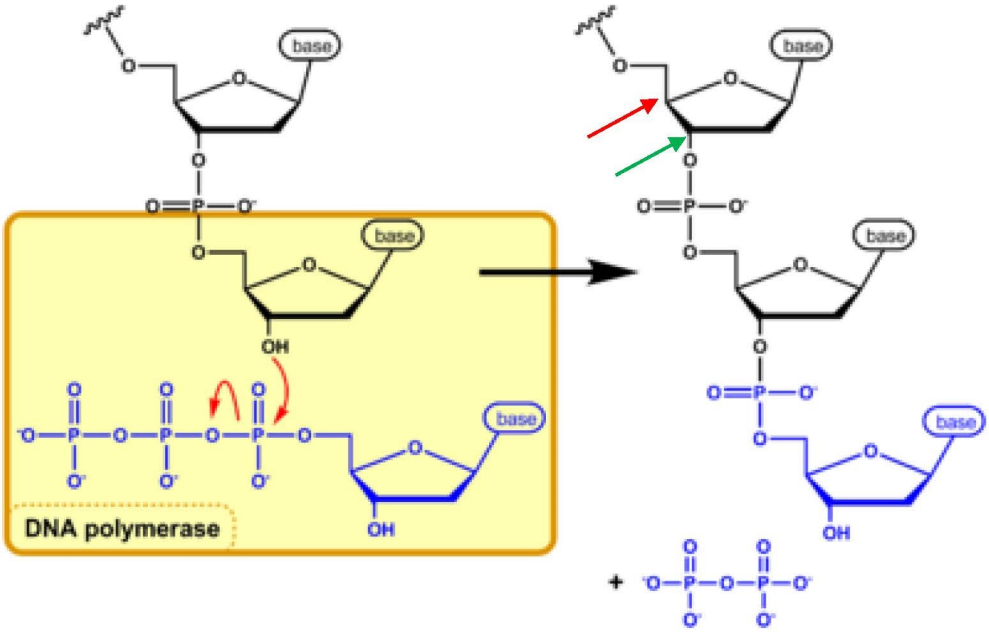
يتركب الDNA من النيوكليوتيدات ويكون ثنائي الشريط Double Strand ويسمى dsDNA (ماعدا بعض الفيروسات يكون في بعض الاحيان بشكل شريط منفرد Single strand ويسمى ssDNA) ومن مميزات جزيئة DNA :

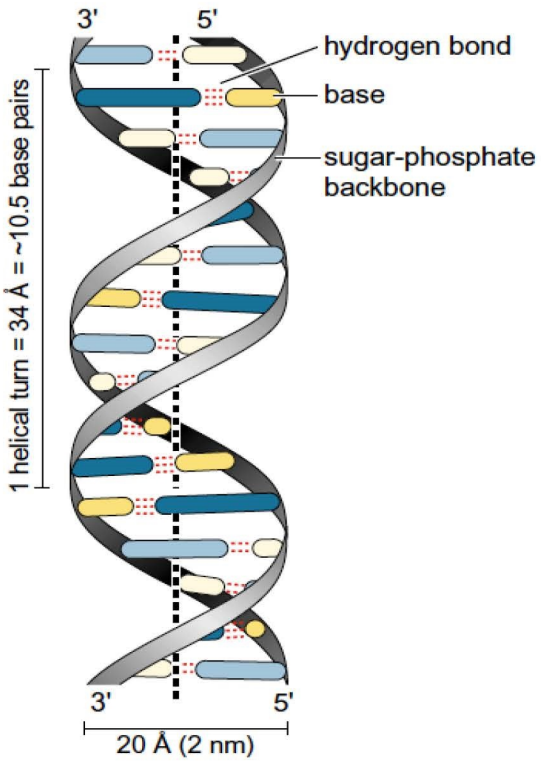
١- **Double helix** : إن أول من اكتشف تركيب الDNA بشكل Double helixهما العالمين واتسن وكرك عام ١٩٥٣ (James Watson and Francis Crick) واللذين حصلا فيما بعد على جائزة نوبل في الطب والفسلجةعام ١٩٦٢ لاجل هذا الاكتشاف . تم الحصول على هذه النتائج من خلال التجارب التي أجريت على DNA باستخدام الاشعه السينيه حيث تم الاستدلال على هذا التركيب من خلال قراءة انحراف الاشعة السينية



تجربة انحراف الأشعة السينية التي أجريت من قبل روزلاند فرانكلين

٢- **5'-3' direction** : ويقصد ب هان شريط DNA ينى بالاتجاه 5'-3' حيث تمثل 5' موقع ذرة الكاربون لسكر الرايبوز منقوص الاوكسجين التي ترتبط بها مجموعة الفوسفات بينما **3'**موقع ذرة الكاربون لسكر الرايبوز منقوص الاوكسجين التي تضاف عندها نيوكليوتيده جديده وهذا يعني ان DNA يبنى بالاتجاه **5'-3'**؟





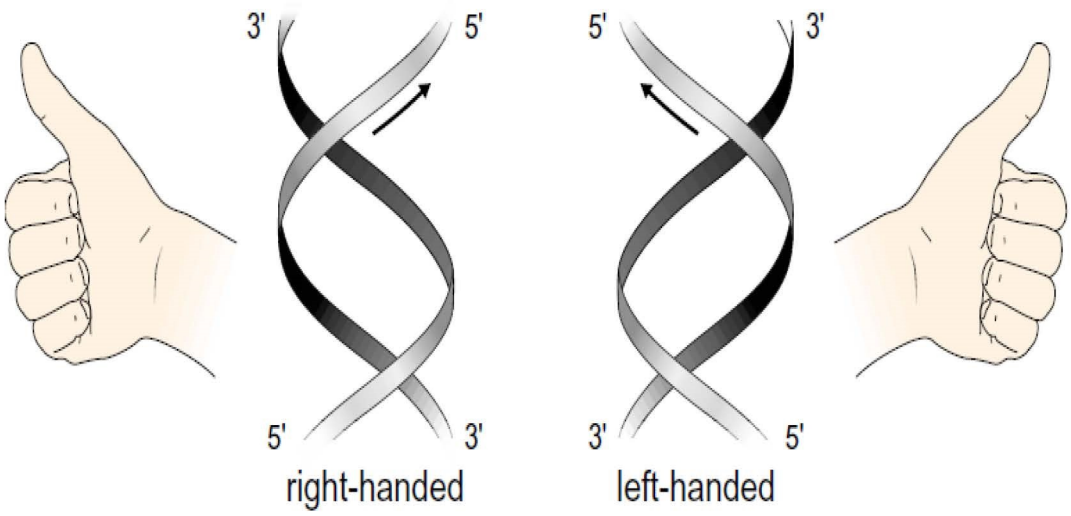
٣- **Anti parallel** : التضاد ويقصد بها إن شريطي جزيئية DNA يلتفان حول بعضهما البعض باتجاهين متعاكسين .

٤- قطر جزيئة DNA هو ٢٠ انكستروم في حين ان اللفه الواحده طولها ٣٤ انكستروم

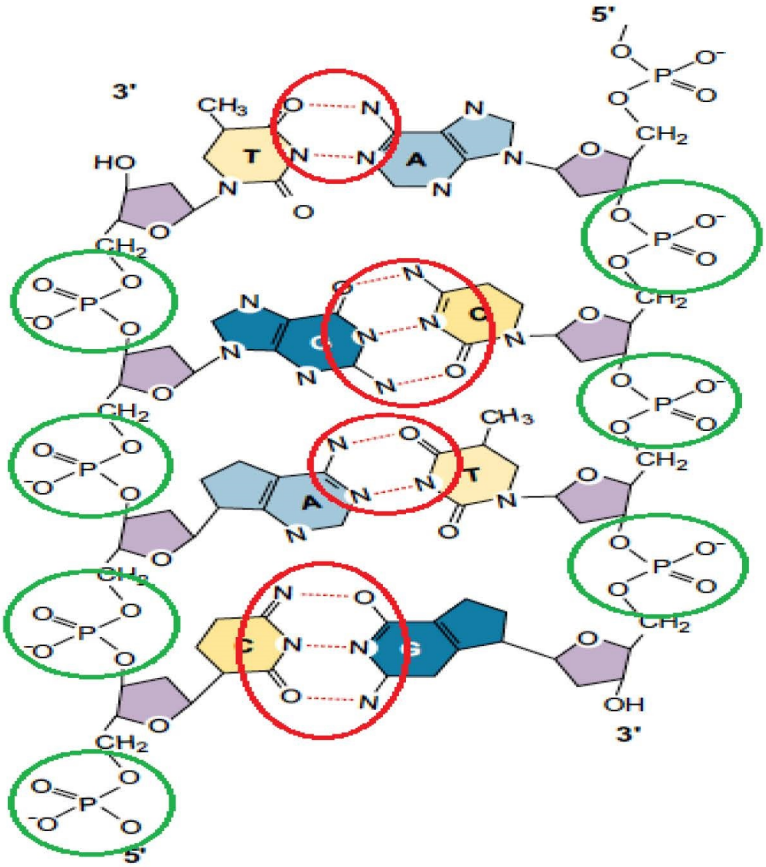
٥- تتكون اللفه الواحده من DNA من 10.5 زوج قاعدي وبذلك يكون طول القاعده الواحده او الزوج القاعدي حوالي 3.3 انكستروم .

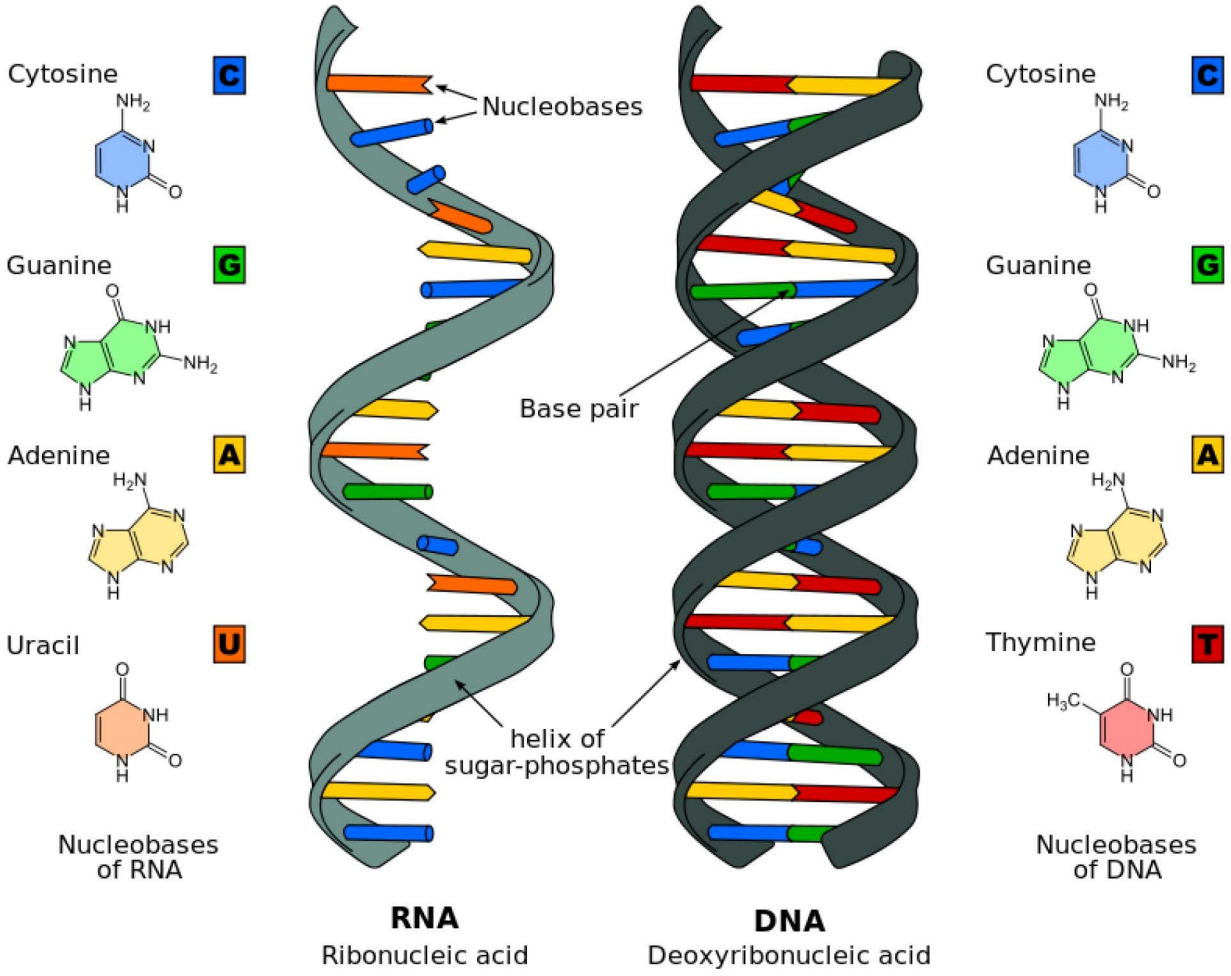
٦- وزن الزوج القاعدي هو ٦٦٠ دالتون

٧- يكون اتجاه اللفه اما لليمين وتسمى right handed او لليسار وتسمى left handed



٨- **Inter and intra strand bonds**: هنالك نوعين من الاواصر في جزيئة DNA المزدوجه وهي الاصره الهايدروجينية مابين نيوكليوتيدات شريطي DNA والاصره ثنائية الفوسفات التساهميه التي تربط بين نيوكليوتيدات الشريط الواحد وكما موضح ادناه:





1-Wilkins, Maurice (2003), *The Third Man of the Double Helix: The Autobiography of Maurice Wilkins*, New York: Oxford University Press.

2-Muller, Hermann J. ([1926] 1929), "The Gene as the Basis of Life", Proceedings of the International Congress of Plant Science, 1: 897–921.

3-Morgan, Thomas H. (1926), The Theory of the Gene, New Haven: Yale University Press.

4- The Nobel Prize in Physiology or Medicine 1969". Nobel Foundation.Archived from the original on June 25, 2013.Retrieved June 25, 2013.

5- Beadle GW, Tatum EL (15 November 1941). "Genetic Control of Biochemical Reactions in Neurospora". PNAS 27 (11): 499–506.

6- Hershey, A. D. and Martha Chase. "Independent Functions of Viral Protein and Nucleic Acid in Growth of Bacteriophage." J. Gen. Physiol., 36 (1): 39-56. September 20, 1952.

7-Watson, J. D., & Crick, F. H. C.A structure for deoxyribose nucleic acid. Nature 171, 737–738 (1953).

8- Sanger, F. (1980), Nobel lecture: Determination of nucleotide sequences in DNA, Nobelprize.org, retrieved 18 October 2010.

9-Maxam AM, Gilbert W (February 1977). "A new method for sequencing DNA". Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 74 (2): 560–4.

10-Shampo, M. A.; Kyle, R. A. (2002)."Kary B. Mullis — Nobel Laureate for procedure to replicate DNA". Proceedings (Mayo Clinic) 77 (7): 606.

11- Barnhart, Benjamin J. (1989). "DOE Human Genome Program". Human Genome Quarterly 1: 1. Retrieved 2011-05-02.

12- National Commission on the Future of DNA Evidence (July 2002). "Using DNA to Solve Cold Cases" (pdf). U.S. Department of Justice. Retrieved 2006-08-08