శీర్షాభిముఖ కోణాలు సమానమని చెప్పినవారు?

విజేత

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

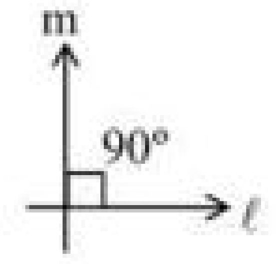
సరళ రేఖలు ,కోణాలు

డిసెంబర్ 13వ తేదీ తరువాయి..

- రెండు సమాంతర రేఖల మధ్య కోణం 0^0 ఉంటుంది.
- ప్రతి రేఖ దానికదే సమాంతరం (అద్దం సహాయంతో) అనగా $\ell \parallel \ell$ (పరావర్తన ధర్మం)
- "సమాంతరం" అనునది సరళరేఖ సమితిలో సౌష్టవ ధర్మాన్ని పాటిస్తుంది. అనగా $\boxed{\ell \parallel m \Rightarrow m \parallel \ell}$
- "సమాంతరం" అనునది సరళరేఖ సమితిలో సంక్రమణ ధర్మాన్ని పాటిస్తుంది. అనగా $\boxed{\ell \parallel m, m \parallel n \Rightarrow \ell \parallel n}$

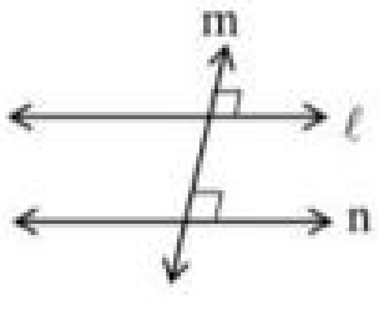
◆ **లంబరేఖలు :**

- లంబ రేఖలు రెండు రేఖలు ఖండించు కొనిన్నప్పుడు వాటి మధ్య ఏర్పడే కోణం 90^0 అయితే ఆ రెండు రేఖలను లంబరేఖలు అంటారు. లంబ రేఖలు అయితే వాటిని గుర్తు పరంగా $\boxed{\ell \perp m}$ గా సూచిస్తారు.



◆ **ధర్మాలు :**

1. లంబంగా ఉండుట అనునది పరావర్తన ధర్మాన్ని పాటించదు. (ఏదేని ఒక రేఖను అద్దంలో చూస్తే అది లంబంగా కనిపించదు)
2. $\ell \perp m \Rightarrow m \perp \ell$ కావున "$\perp$" అనునది సౌష్టవ ధర్మాన్ని పాటిస్తుంది
3. "$\perp$" అనునది సంక్రమణ ధర్మాన్ని పాటించదు. అనగా $\ell \perp m, m \perp n \Rightarrow \ell \not\perp n (\ell \parallel n)$

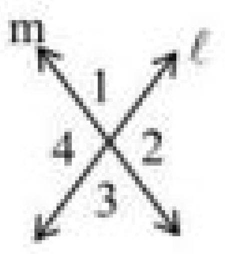


NOTE:

- త్రిమితీయ పటాలలో (పొడవు, వెడల్పు, ఎత్తు లను కలిగి ఉండటం) లంబంగా ఉండుట సంక్రమణ ధర్మాన్ని పాటిస్తుంది.

◆ **శీర్షాభిముఖ కోణాలు :**

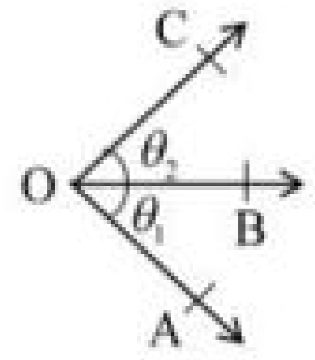
- రెండు సరళరేఖలు ఖండించుకొనినప్పుడు ఉమ్మడిభుజం లేకుండా ఏర్పడిన కోణాలను శీర్షాభిముఖ కోణాలు అంటారు అనగా ప్రక్క పటంలో $\angle 1, \angle 3; \angle 2, \angle 4$ లు శీర్షాభిముఖ కోణాలు.



- "శీర్షాభిముఖ కోణాలు సమానం" అని చెప్పిన శాస్త్రవేత్త థేల్స్.
  అనగా $\angle 1 = \angle 3$ & $\angle 2 = \angle 4$

◆ **ఆసన్న కోణాలు** (Adjacent Angles) :

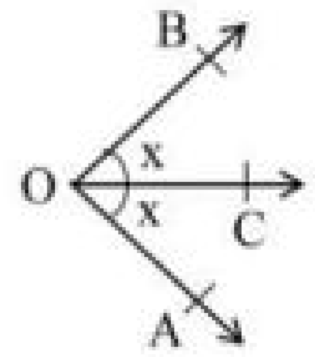
- ఒక సమతలంలో రెండు కోణాలు ఒకే శీర్షాన్ని, ఒకే ఉమ్మడి భుజాన్ని కలిగి ఉండి అంతరాళంలో కనీసం ఒక ఉమ్మడి బిందువు లేకుండా ఉంటే ఆ రెండు కోణాలు ఆసన్న కోణాలు అంటారు. $\angle AOB, \angle BOC$ లు ఆసన్న కోణాలు



ఉమ్మడి శీర్షం 'O'
ఉమ్మడి భుజం 'OB'

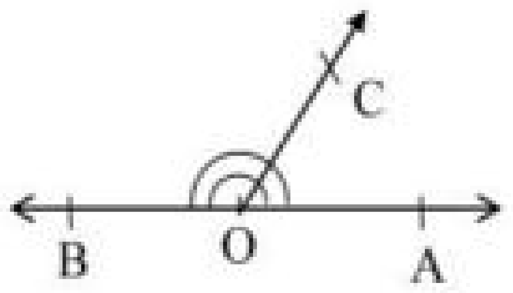
◆ **కోణ సమద్విఖండన రేఖ / ద్విదాకర రేఖ :**

- ప్రక్క పటంలో $\angle AOB$ ను రెండు సమానకోణాలుగా విభజించిన కిరణం (రేఖ) 'OC'ని ద్విదాకర రేఖ అంటారు.



◆ **రేఖీయజత (రేఖీయ ద్వయం) :**

- ఒక జత ఆసన్న కోణాలలో ఉమ్మడిగా లేనటువంటి భుజాలు వ్యతిరేక కిరణాలు అయితే ఆ కోణాలను రేఖీయ జత లేదా రేఖీయ ద్వయం అంటారు. పై పటంలో $\angle AOC, \angle COB$ లు రేఖీయ జత



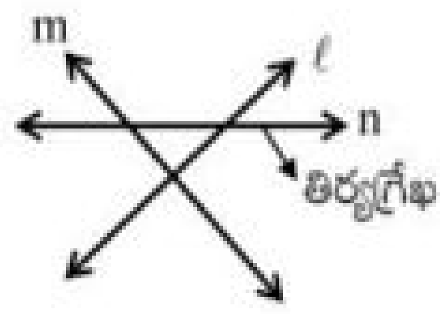
- ప్రతి రేఖీయ జత ఆసన్న కోణాలే. కానీ ఆసన్న కోణాలు రేఖీయజత కానవసరం లేదు

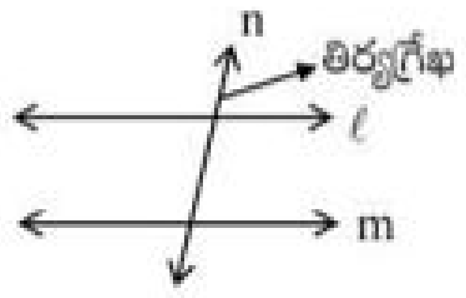
NOTE:

1. రెండు ఆసన్న కోణాల మొత్తం 180^0లు అయిన వాటిని రేఖీయ ద్వయం అందురు.
2. ఒక రేఖీయ ద్వయం సమానకోణాలను ఏర్పర్చిన అందు ప్రతికోణం లంబకోణం.
3. ఒక రేఖీయ ద్వయంలో ఒక కోణం θ అయిన రెండవ కోణం $= 180 - \theta$
4. 30^0ల యొక్క రేఖీయ కోణం $= 150^0$
5. 120^0ల యొక్క రేఖీయ కోణం $= 60^0$

◆ **తిర్యక్ రేఖ :**

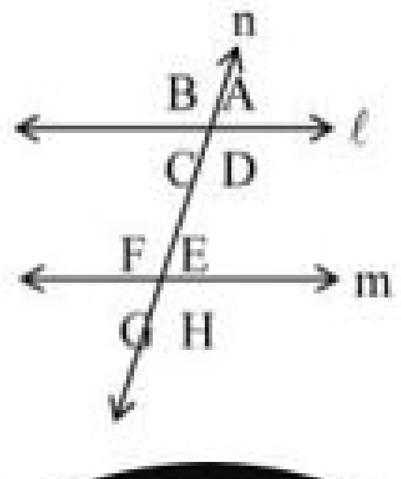
- ఒక సమతలంలో రెండు సరళరేఖలను వేరు వేరు బిందువుల వద్ద ఖండించే మరొక తిర్యగ్రేఖ అంటారు.





◆ **సమాంతరరేఖలు - తిర్యక్ రేఖ :**

- రెండు సమాంతర లేఖలను తిర్యగ్రేఖ ఖండించగా 8 కోణాలు ఏర్పడతాయి



పోటీ పరీక్షల ప్రత్యేకం

అ) అంతర కోణాలు :
సమాంతర రేఖలకు లోపలి వైపు గల కోణాలను అంతరకోణాలు అంటారు.
పై పటంలో $\angle C, \angle D, \angle E, \angle F$ లు అంతర కోణాలు

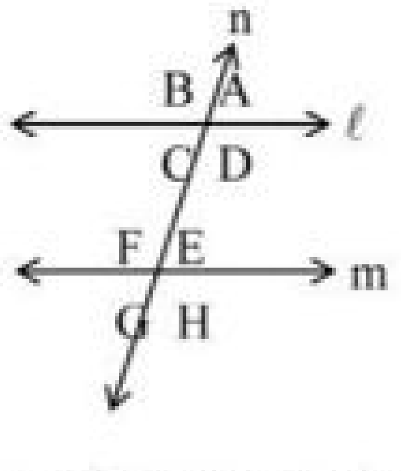
ఆ) బాహ్య కోణాలు :

- సమాంతర రేఖలు బయట వైపు గల కోణాలను బాహ్య కోణాలు అంటారు అనగా
  పై పటంలో $\angle A, \angle B, \angle G, \angle H$ లు బాహ్యకోణాలు

ఇ) ఏకాంతర కోణాలు :

- రెండు అంతర కోణాలు తిర్యగ్రేఖకు చెరొక వైపున వుంటే వాటిని ఏకాంతర కోణాలు అంటారు.
  మరియు సమాంతర రేఖలులో ఏర్పడిన ఏకాంతర కోణాలు సమానంగా ఉంటాయి
  పై పటంలో $\angle D, \angle F; \angle C, \angle E$ ఏకాంతర కోణాలు
  మరియు $\angle D = \angle F$ & $\angle C = \angle E$

ఈ) ఏక బాహ్య కోణాలు :
తిర్యగ్రేఖకు చెరొక వైపున గల రెండు బాహ్య కోణాలను ఏక బాహ్య కోణాలు అంటారు.



ప్రక్క పటంలో $\angle A; \angle G; \angle B, \angle H$ ఏక బాహ్య కోణాలు అవుతాయి మరియు
$\angle A = \angle G$; $\angle B = \angle H$

ఉ) సంగత/సదృశ్య/అనురూపకోణాలు :

- తిర్యక్ రేఖకు ఒకే వైపున ఉంటూ ఒక అంతర, ఒక బాహ్య కోణాల జతను సదృశ్య/సంగత/ అనురూప కోణాలు అంటారు.

బీవీ రమణ
డైరెక్టర్ ఏకేఆర్ స్టడీ సర్కిల్,
తాండూరు, వికారాబాద్
9441022571

- పై పటంలో $\angle A, \angle E; \angle D, \angle H; \angle B, \angle F; \angle C, \angle G$ లు సదృశ్య కోణాలు అవుతాయి
- ℓ, m లు సమాంతరం కావున ఏర్పడిన సదృశ్య కోణాలు సమానం.
  $\angle A = \angle B; \angle D = \angle H; \angle B = \angle F; \angle C = \angle G$

◆ **తిర్యక్ రేఖకు ఒకే వైపున గల అంతర కోణాలు:**

- $\angle C, \angle F; \angle D, \angle E$ లను తిర్యగ్రేఖకు ఒకే వైపునగల అంతర కోణాలు అంటారు. మరియు ℓ, m లు సమాంతర రేఖలు కావున తిర్యక్ రేఖ కు ఒక వైపున గల అంతర కోణాల మొత్తం 180^0 అవుతుంది.
  $\angle C + \angle F = 180^o$; $\angle D + \angle E = 180^o$

◆ **తిర్యగ్రేఖకు ఒకే వైపునగల బాహ్యకోణాలు :**
$\angle A, \angle H; \angle B, \angle G$ లను తిర్యక్ రేఖకు ఒకేవైపునగల బాహ్య కోణాలు అంటారు మరియు తిర్యక్ రేఖ కు ఒక వైపున గల భాహ్య కోణాల మొత్తం 180^0 అవుతుంది. అనగా
$\angle A + \angle H = 180^o; \angle B + \angle G = 180^o$

◆ **ప్రామాణిక కొలతలు :**

- ఎక్కువ కోణాలను నిర్మించదగిన సందర్భంలో కోణమానిని ఉపయోగించకుండా కొలబద్ద (స్కేలు) మరియు వృత్తలేఖిని ఉపయోగించి నిర్మించు కోణాలను ప్రామాణిక కోణాలు అంటారు.
- వీనిలో కొన్ని 0^0, 30^0, 45^0, 60^0, 90^0, 120^0, 180^0 మరియు
- $15^o, 22\frac{1}{0}^0, 75^o, 105^o$..... మొదలైన కోణాలను కొలబద్ద మరియు వృత్తలేఖిని సహాయముతో నిర్మించవచ్చును.

NOTE:

1. ఈ క్రింది వానిలో స్కేలు మరియు వృత్తలేఖిని మాత్రమే ఉపయోగించి నిర్మించలేని కోణం
   1) $67\frac{1}{2}$ 2) 40°
   3) $22\frac{1}{2}$ 4) 30°

The stability of helix is due to?

BIOMOLECULES

Continued from 19th December..

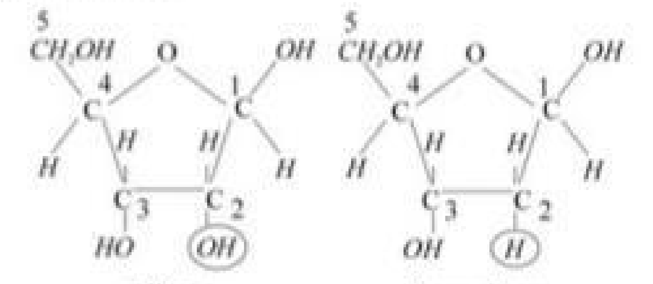
Vitamin	Structure and Formula	Sources	Functions	Deficiency Diseases
B_1 (Thiamine)	Contains pyridine & thiazole molecules (dimethyl amino pyridine) $C_{12}H_{18}N_4SOCl_2$	Cereals, outer grain layers, yeast, milk, green vegetables	Healthy nervous system, major component of coenzyme cocarboxylase, required for carbohydrate aminoacid metabolism $ATP+B_1 \longrightarrow AMP+B_1$ pyrophosphates activates carboxyase	Beri- Beri, weak heart beat
B_2 (Riboflavin)	(Flavin derivative) $C_{17}H_{20}N_4O_6$	Yeast, vegetables, milk, egg, white, liver, kidney.	Combines with $H_3PO_4$to form FAD, FMN, essential for oxidative metabolism	Cheilosis, skin diseases, dark red tongue, swelling around mouth
B_3 (Pentothenic acid)	(a dipeptide) $C_9H_{17}O_5N$	All food stuffs	Important component of co-enzyme-A required for exidative metabolism	Dermitatis (Skin diseases) burning sensation of feet, graying of hair, feeling lot of stress
B_5 (Nicotinic acid or niacin Pellegrapreventing factor)	(Nicotinamide or pyridine derivative) $C_5H_4N-COOH$	Meat, yeast, milk, green leafy vegetables	Active group in coenzyme NADP, DPN, required for oxidative metabolism, Essential for growth	Pellegra, diarrhea, dermitatis, dementia
B_6 (Pyridoxine)	(pyridoxyl phosphate) $C_5H_{11}O_3N$	Cereals, grains , yeast, egg yolk, meat	Important coenzyme in proteins and amino acid metabolism, synthesis of fats from carbohydrates	Chronic anaemia, dermatitis, convulsions, vomiting
B_7 (Biotin or vitamin-H)	Heterocyclic S-contraining monicaboxlic acid. It is called co-enzyme R $C_{10}H_{16}N_2O_3S$	Yeast, liver, kidney, milk	Essential for fat synthesis and energy production, synthesis of lipids	Skin diseases (determitasis, increases in blood cholesterol)
B_9 (Folic acid)	Contains glutamic acid, p-amino benzoic acid and pterin $C_{19}H_{19}N_7O_6$ Pteroglutamtic acid	Spinach leaf, intestinal bacteria	Essential co-enzyme for synthesis of DNA formation of RBC	Growth retardation, anaemia, gastrointestinal disorders
B_{12} Cyanocobalamine	(resembles heme. CO^{+3} is essential situated in corrin ring) $C_{63}H_{33}O_{14}N_{14}PC_6$	Liver of ox, pig, fish, egg and curd	Synthesis of DNA, RNA and fats from carbo – hydrates, metabolism of nervous tissues of nervous system	Permicious anaemia (RBC deficlent in haemoglobin, hyperglyoemia, degradation of vervous system
B-Complex is a mixture of $B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_7, B_9$, and B_{12}				
C (Ascorbic acid)	(acid resembles glucose glucose) $C_6H_8O_6$	Green leafy vegetables, citrus acid fruits	Essential for formation of collagen, bone, teeth, maintenance of redox potentials, antioxidant	Scurvy (bleeding gums), break down of immunity defence system, bleeding delay in wound healing

Nucleic acids: Nucleic acids are biologically significant polymers of nucleotides with polyphosphate Ester chain .

- These are present in all living cells .
- They direct the synthesis of proteins and are responsible for the transfer of genetic information i.e hereditary .
- Nucleoproteins are formed by combining proteins with nucleic acids .
  Nucleoproteins = protein + Nucleic acid
- Proteins have polyamide chains.
- The repeating units of nucleic acids are called nucleotides .
- Types of Nucleic acids are
  a) Ribonucleic acid (RNA)
  b) Deoxyribonucleic acid (DNA)

Chemical Composition of Nucleic acids Hydrolysis

- DNA $\xrightarrow{Hydrolysis}$ Deoxyribose sugar + phosphoric acid + purine / pyrimidine base
- RNA $\xrightarrow{Hydrolysis}$ ribose sugar + phosphoric acid + purine / pyrimidine base
  The two sugars present in nucleic acids are ribose and deoxyribose. These are aldopentose sugars and present in furanose form. Ribose is present in RNA and deoxy ribose is present in DNA. Ribose and deoxyribose differ structurally in terms of one oxygen atom on carbon at position-2.



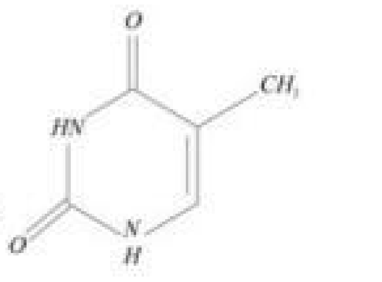
Ribose Deoxyribose

- Ribose (or) de – oxyribose is a pentose sugar
  a) α – D – ribose present in RNA
  b) α – D – deoxyribose present in DNA

Nitrogenous bases: These are heterocyclic organic compound having two or more nitrogen atoms in ring skeleton. These are called bases because the lone pairs of electrons on the nitrogen atoms make them as Lewis bases. Their structures are given below

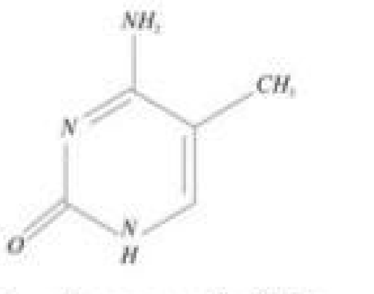
- Pyrimidines and purines are nitrogen containing hetrocyclic bases
- Pyrimidine bases are
  a) Thymine (T): 2,4-dioxo 5-aminopyrimidine ($C_5N_2H_6O_2$)

Thymine (T)



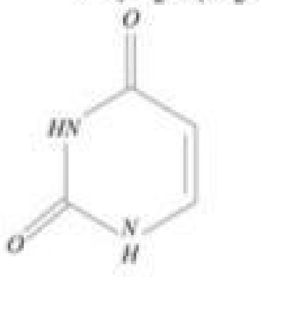
b) Cytosine (C): 2-oxo 4-aminopyrimidine ($C_4N_3H_5O$)

Cytosine (C)



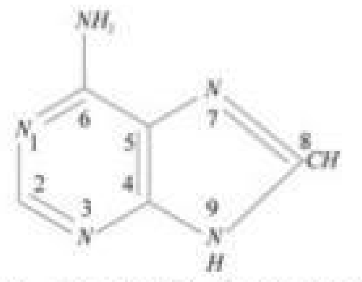
c) Uracil (U): 2, 4 - di oxo pyrimidine ($C_4N_2H_4O_2$)

Uracil (U)



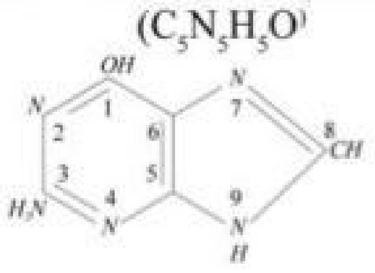
- Purine bases are
  a) Adenine (A): 6 - amino purine $C_5N_5H_5$

Adenine (A)



b) Guanine (G): 2 - amino 6- oxo purine ($C_5N_5H_5O$)

Guanine (G)



- **a)** Thymine contains two oxo and one methyl groups
  b) cytosine contains one amino and one oxogroups
  c) Uracil contains two oxogroups
  d) Adinine contains one amino group
  e) Guanine contains one amino and one oxogroups.
- DNA contains A, G,T and C
- RNA contains A , G, U and C
- Thymine is not present in RNA.
  Phosphoric acid, H_3PO_4 : Phosphoric acid forms esters to $-OH$ groups of the sugars to bind nucleotide segments together.

JEE MAIN Special

Nucleosides: N- Glycosides are called Nucleosides

- Nucleoside = Base + pentose sugar
- The bond present between sugar and base is called **N – Glycoside bond**.
- This bond is formed between first numbered nitrogen of pyrimidine and first carbon of sugar .
- This bond is formed between ninth numbered nitrogen of purine and first carbon of sugar.
- These are called as adenosine, guanosine , cytidine , thymidine and uridine, when they contain adenine, guanine, cytosine, thymine and uracil respectively.

Nucleotides

Nucleotide = Base + Sugar + phosphate

A simplified version of nucleic acid chain is as shown below

$$\begin{array}{ccc} Base & Base & Base \\ | & | & | \end{array}$$
$$-Sugar-Phosphate\left[Sugar-Phosphate\right]_n Sugar-$$

- Base is nothing but purine (or) pyrimidine
- Base bonded with sugar at 1^1 carbon .
- Phosphate group bonded with sugar at 3^1 or 5^1 carbons .
- 1 to 3 phosphate groups may attach with sugar .
- If one phosphate group is present in adenine unit it is called adenosine mono phosphate **(AMP)**
- Similarly if 2 and 3 phosphate groups are present in adenine, then they are adenosine diphosphate (ADP) and adenosine triphosphate (ATP) respectively.
- If the phosphate group is at 5^1 carbon, then it will be adenosine - 5^1-monophosphate etc.
- These nucleotides connected by mono , di (or) tri phosphate groups at 5^1 – **OH** of one nucleotide.
- a) Phosphate diester bonds which links two sugar rings present between $3^1$and 5^1 carbons.
  b) α - Glycoside bond which links Sugar and base
- a) A nucleotide contains two nucleotide sub-units called **"dinucleotide".**
  b) A nucleotide contains 3 – 10 subunits is called **"Oligonucleotide"**
  c) A nucleotide containing many subunits is called **"Polynucleotide"**
- DNA and RNA are Polynucleotides .
- A nucleic acid chain is abbreviated by one letter code with 5' end of the chain .

విజేత

For Feedback...
vijetha.nt@gmail.com

Dr. Krupakar Pendli
Centre Head
Urbane junior colleges
7893774888

Structure of DNA: The double helix structure of DNA was proposed by Waston and Crick .

- They were based on X- ray diffraction studies.
- It explains base equivalance and duplication of DNA
- All species contains
  a) A = T **b)** $C \equiv G$
  c) no. of purines = no. of pyrimidines (A +G) = (C + T)
- The AT / GC ratio varies from species to species
  Ex . **a)** In human being AT / GC = 1.52 / 1
  b) In E. coli AT / GC = 0.93 / 1
- It is composed of two right handed helical polynucleotide strands .
- The two strands are anti parallel with each other.
- 5' – 3' phosphodiester linkages run in opposite direction .
- The base groups are present inside and perpendicular with the axis .
- The two strands are held together by hydrogen bonds due to A = T and G ≡ C
- Always A pairs with T and G pairs with C only.
- A forms two hydrogen bonds with T .
  G forms three hydrogen bonds with C
  A does not form Hydrogen bonds with C
  G forms only one hydrogen bond with T .
- Greater the number of GC pairs greater willbe the melting point of DNA.
- Melting point of E.Coli is less than that of human beings.
- The length of all hydrogen bonds are similar
- DNA strands are twisted but base pairs are planar and parallel with each other .
- Primary structure of nucleic acids explains order of bases .
- Secondary structure gives double helix .
- The stability of helix is due to

  1. Hydrogen bond between A = T and G ≡ C
  2. Hydrophobic interactions between bases.
- The diameter of double helix is 2 nm.
- The length of one complete turn (360^0) is 3.4 nm.
- The DNA rotates at both sides i.e right hand side or left hand side.
- The right hand helices is more stable and is called α **– conformation .**
- At melting temperature, DNA separates into two strands, called as **melting.**
- When the melted DNA is cooled, the strands hybridise. This is called **Annealing**.
- In the secondary structure of RNA , helices are present but only single stranded.
- Some times they fold back on themselves like a hairpin thus acquiring double helix structure posessing double stranded characteristics.