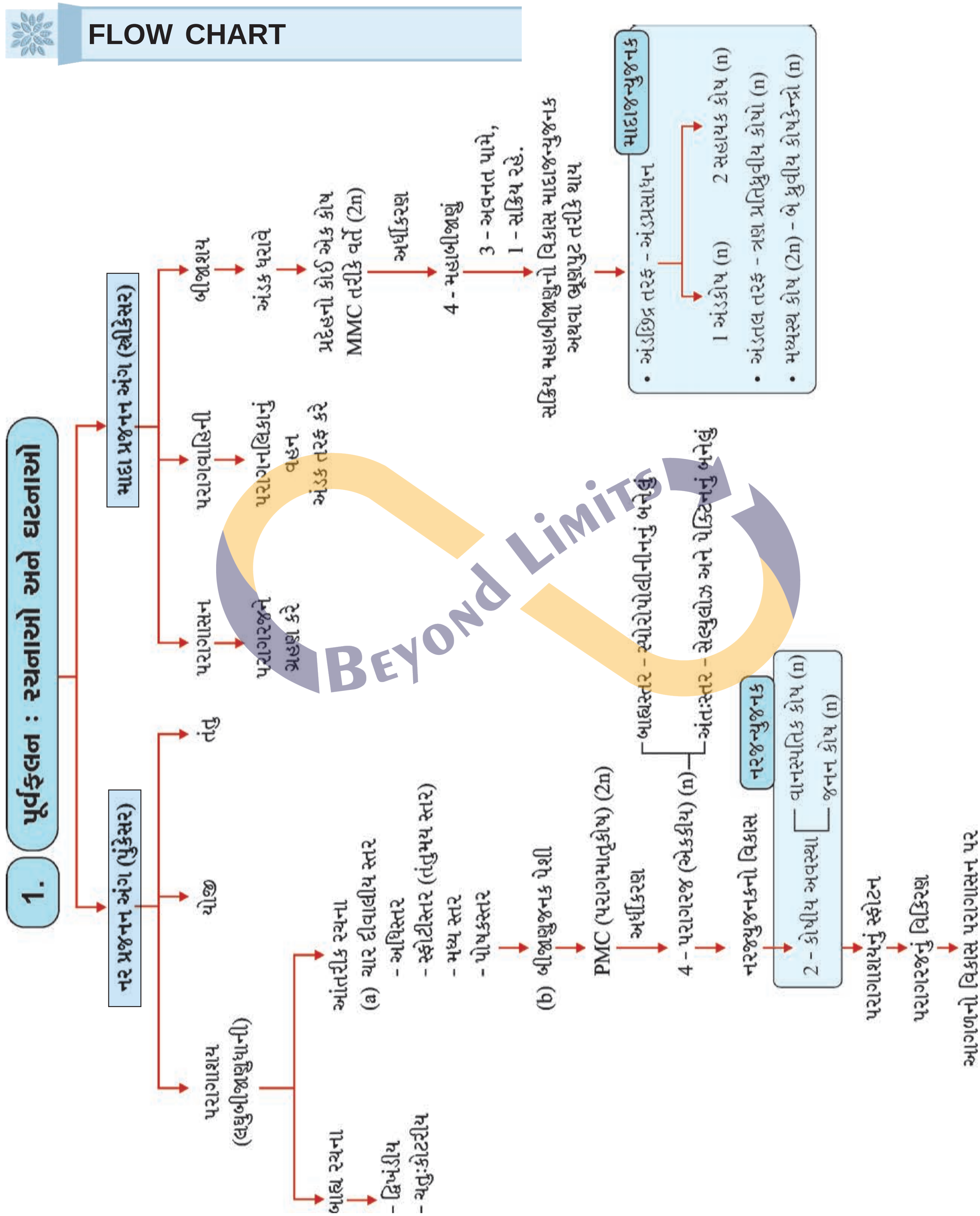
Ch.2 Sexual Reproduction in Flowering Plants

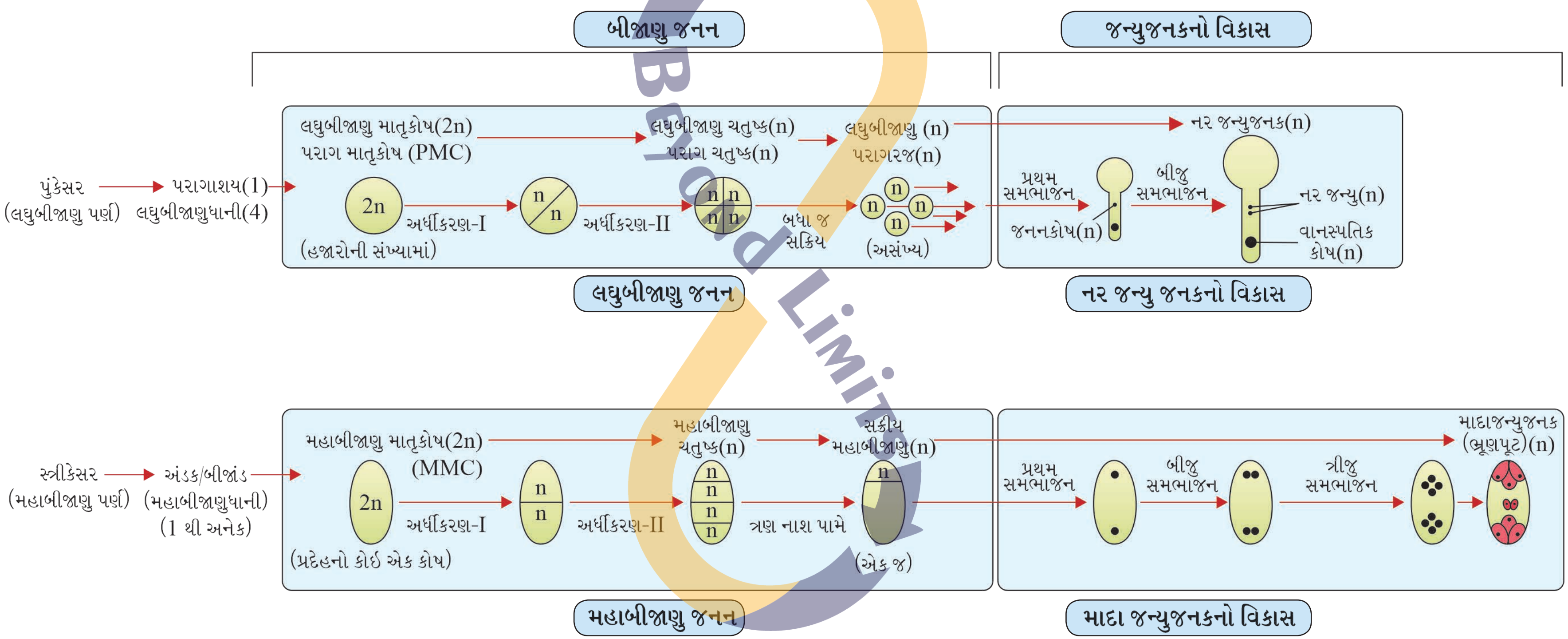
FLAG NOTE

FLOW CHART



Beyond Limits

2. પૂર્વફલન : રચનાઓ અને ઘટનાઓ



3. પૂર્વફલન : રચનાઓ અને ઘટનાઓ

પરાગનયન

(પરાગરજના સ્ત્રોતના આધારે)

- **સ્વપરાગનયન**
  - સ્વફલન (ઓટોગેમી)
    - પરાગરજ તે જ પુષ્પની હોય
    - • ફક્ત દ્વિલિંગી પુષ્પોમાં
  - ગેઈટેનોગેમી
    - પરાગરજ તે જ વનસ્પતિના અન્ય પુષ્પની હોય
    - • દ્વિલિંગી પુષ્પોમાં
    - • એકલિંગી પુષ્પોમાં (એકસદની વનસ્પતિ)
- **પરપરાગનયન**
  - ઝેનોગેમી (પરવશ)
    - એક પુષ્પની પરાગરજનું અન્ય વનસ્પતિના પુષ્પના પરાગાસન પર સ્થાપન
    - • દ્વિલિંગી પુષ્પોમાં
    - • એકલિંગી પુષ્પોમાં (એકસદની વનસ્પતિમાં)
    - • એકલિંગી પુષ્પોમાં (દ્વિસદની વનસ્પતિમાં)

• **એકસદની વનસ્પતિ :** મકાઈ, દિવેલા, કાકડી, નાળિયેર, કારાલીલ

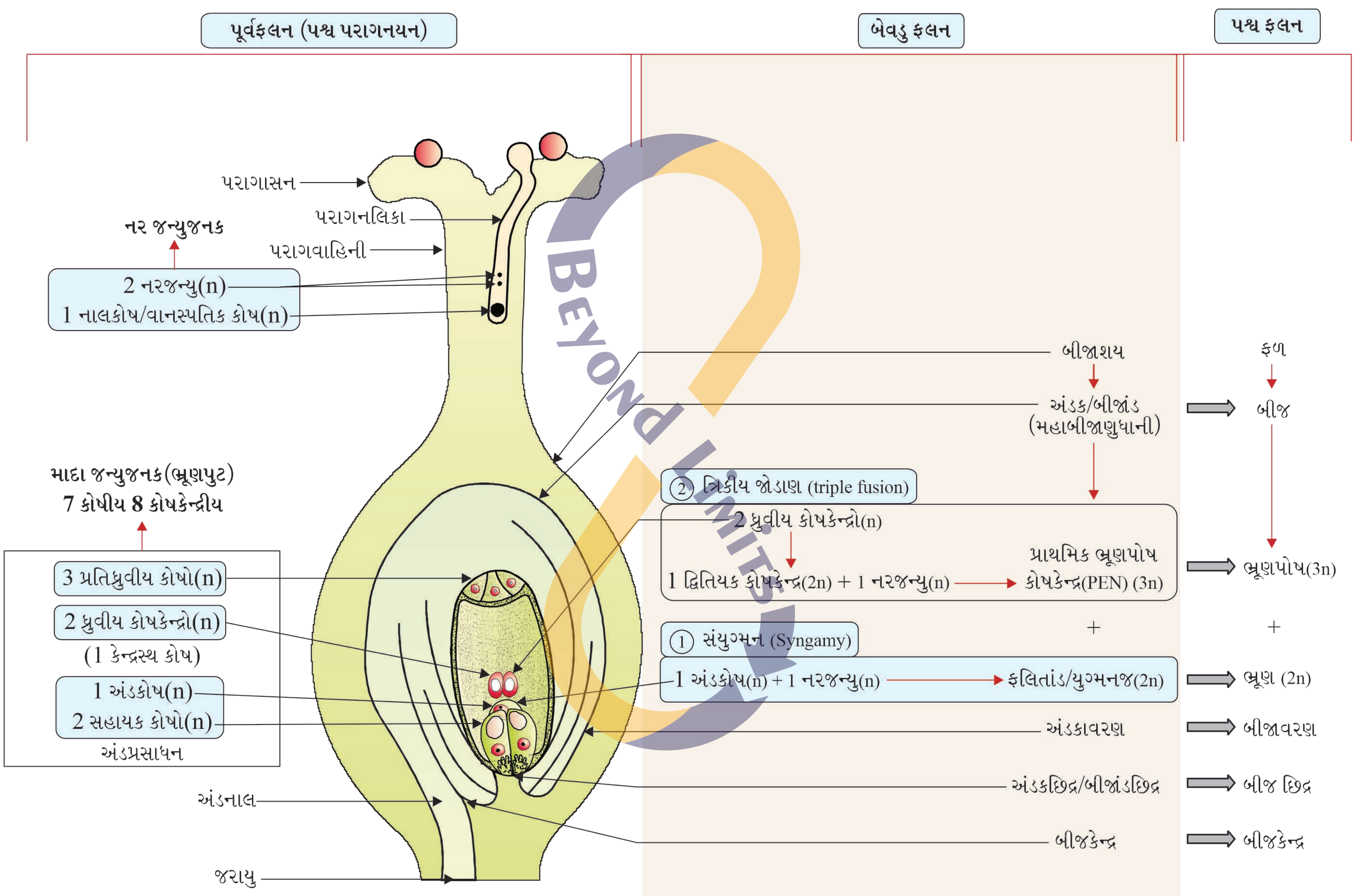
• **દ્વિસદની વનસ્પતિ :** પપૈયા, ખજૂર, તાડ, માર્કેન્શિયા (દ્વિઅંગી)

Beyond Limits

પરાગવાહકો

- **અજૈવિક પરાગવાહકો**
  - પવન દ્વારા (એનિમોફિલી)
    - ઉદા.
    - - ઘાસ
    - - મકાઈ
    - - નારિયેળી
    - - તાડ
    - - ખજૂરી
    - - (અનાજ)
  - પાણી દ્વારા (હાઈડ્રોફિલી)
    - ઉદા.
    - - હાઈડ્રીલા
    - - વેલેસ્નેરિયા
    - - ઝોસ્ટેરા(દરિયાઈ ઘાસ)
    - - 30 જેટલી પ્રજાતિ (મોટાભાગની જલીય એકદળી)
    - - લીલ
    - - દ્વિઅંગી
    - - ત્રિઅંગી
- **જૈવિક પરાગવાહકો**
  - પ્રાણી દ્વારા (ઝુફિલી)
    - કાઈજેલીયા - ચામાચીડિયા દ્વારા
  - કિટક દ્વારા (એન્ટેમોફિલી)
    - 1. સૂરણ-માખી દ્વારા
    - 2. યુક્કા - ફૂદા દ્વારા

4. બેવડુ ફલન


પૂર્વફલન (પશ્ચ પરાગનયન)
બેવડુ ફલન
પશ્ચ ફલન
પરાગાસન
પરાગનલિકા
પરાગવાહિની
નર જન્યુજનક
2 નરજન્યુ(n)
1 નાલકોષ/વાનસ્પતિક કોષ(n)
માદા જન્યુજનક(ભ્રૂણપુટ)
7 કોષીય 8 કોષકેન્દ્રીય
3 પ્રતિધ્રુવીય કોષો(n)
2 ધ્રુવીય કોષકેન્દ્રો(n)
(1 કેન્દ્રસ્થ કોષ)
1 અંડકોષ(n)
2 સહાયક કોષો(n)
અંડપ્રસાધન
અંડનાલ
જરાયુ
બીજાશય
અંડક/બીજાંડ
(મહાબીજાણુધાની)
2 ત્રિકીય જોડાણ (triple fusion)
2 ધ્રુવીય કોષકેન્દ્રો(n)
1 દ્વિતિયક કોષકેન્દ્ર(2n) + 1 નરજન્યુ(n)
પ્રાથમિક ભ્રૂણપોષ કોષકેન્દ્ર(PEN) (3n)
+
1 સંયુગ્મન (Syngamy)
1 અંડકોષ(n) + 1 નરજન્યુ(n)
ફલિતાંડ/યુગ્મનજ(2n)
અંડકાવરણ
અંડકછિદ્ર/બીજાંડછિદ્ર
બીજકેન્દ્ર
ફળ
બીજ
ભ્રૂણપોષ(3n)
+
ભ્રૂણ (2n)
બીજાવરણ
બીજ છિદ્ર
બીજકેન્દ્ર

5. પૂર્વફલન : રચનાઓ અને ઘટનાઓ

બેવડા ફલન બાદ

- **યુગ્મનજ (2n)**
  - સમવિભાજન
  - વિકાસના તબક્કા
    - (a) પૂર્વભ્રૂણ (2n)
    - (b) ગોળાકાર ભ્રૂણ (2n)
    - (c) હૃદયાકાર ભ્રૂણ (2n)
    - (d) પુખ્તભ્રૂણ (2n)
      - દ્વિદળી
        - • બે બીજપત્રો
          - આદિસ્કંધ (પ્રકાંડાગ્ર/ભ્રૂણાગ્ર)
          - ઉપરાક્ષ
          - અધરાક્ષ
          - ભ્રૂણમૂળ
      - એકદળી
        - • એક બીજપત્ર (વરૂથિકા)
          - ભ્રૂણાગ્ર ચોલ
          - ભ્રૂણાગ્ર
          - ભ્રૂણમૂળ
          - ભ્રૂણમૂળચોલ
- **PEN (3n)**
  - સમવિભાજન
  - ભ્રૂણપોષ (3n)
    - મુક્ત કોષકેન્દ્રીય ભ્રૂણપોષ (3n) (નારિયેળ પાણી)
    - કોષીય ભ્રૂણપોષ (3n) (નારિયેળનો ગર)

બીજ

- **ભ્રૂણપોષી (આલ્બ્યુમિનયુક્ત)**
  - ભ્રૂણના વિકાસ દરમિયાન ભ્રૂણપોષ સંપૂર્ણ વપરાઈ જતો નથી
  - ભ્રૂણપોષ જેવો અલાયદો ખોરાક સંગ્રહી વિસ્તાર બને
  - **દ્વિદળી**
    - દિવેલા (એરંડા)
    - કપાસ
    - કોફી
    - **સોલેનેસી કુળ**
  - **એકદળી**
    - ઘઉં
    - જવ
    - મકાઈ
    - ચોખા
    - ઘાસ
    - નારિયેળ
    - ડુંગળી
    - લિલિ
    - **લિલિએસી કુળ**
- **અભ્રૂણપોષી (આલ્બ્યુમિન વિહિન)**
  - ભ્રૂણના વિકાસમાં ભ્રૂણપોષ સંપૂર્ણ વપરાઈ જાય છે.
  - બીજપત્રો ખોરાકનો સંગ્રહ કરી માંસલ બને
  - **દ્વિદળી**
    - ચણા
    - વાલ
    - વટાણા
    - મગફળી
    - રાઈ
    - કેરી
    - સૂર્યમુખી
    - ફણસ
    - **ફેબેસી કુળ**
  - **એકદળી**
    - ઓર્કિડ
    - અડુની વેલ(ધનવેલ)
    - એમોર્ફોફેલસ(સૂરણ)
    - વેલેસ્નેરિયા

Beyond Limits

SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	PMC	Pollen Mother Cell - પરાગ માતૃકોષ (લઘુબીજાણુ માતૃકોષ).
2.	MMC	Megaspore Mother Cell - મહાબીજાણુ માતૃકોષ.
3.	PEN	Primary Endosperm Nucleus - પ્રાથમિક ભ્રૂણપોષ કોષકેન્દ્ર.
4.	PEC	Primary Endosperm Cell - પ્રાથમિક ભ્રૂણપોષ કોષ.

આંકડાકીય માહિતી

1.	2 ભાગ	→ લાક્ષણિક પુંકેસરના બે ભાગો : (1) તંતુ (2) પરાગાશય.
2.	2 ખંડ	→ લાક્ષણિક આવૃત્ત બીજધારીમાં પરાગાશય દ્વિખંડીય.
3.	2 કોટરો	→ લાક્ષણિક આવૃત્ત બીજધારીના પરાગાશયના દરેક ખંડ દ્વિકોટરીય.
4.	4 કોટરો	→ લાક્ષણિક આવૃત્ત બીજધારીમાં પરાગાશય ચતુઃકોટરી.
5.	2 લઘુબીજાણુધાની	→ દરેક ખંડમાં 2 લઘુબીજાણુધાનીઓ.
6.	4 સ્તરો	→ લઘુબીજાણુધાનીના સ્તરો.
7.	25-50 μm	→ પરાગરજનો વ્યાસ.
8.	2 કોષો	→ પરાગરજ પરિપક્વ બને ત્યારે 2 કોષો ધરાવે (i) વાનસ્પતિક કોષ (ii) જનનકોષ.
9.	60%થી વધુ	→ 60%થી વધુ આવૃત્ત બીજધારીમાં પરાગરજ દ્વિકોષીય (2-called) અવસ્થાએ મુક્ત થાય.
10.	40%થી ઓછી	→ 40%થી ઓછી આવૃત્ત બીજધારીમાં પરાગરજ ત્રિકોષીય (3-called) અવસ્થાએ મુક્ત થાય.
11.	–196°C	→ આ તાપમાને પ્રવાહી નાઈટ્રોજનમાં પરાગરજને વર્ષો સુધી સંગ્રહિત કરવાનું શક્ય બને.
12.	1થી વધારે અંડકોની સંખ્યા બીજાશયમાં	→ પપૈયુ, તરબૂચ, ઑર્કિડ્સ, પરોપજીવી જાતિઓ જેવી કે ઓરોબેન્કી, સ્ટ્રાઈગાના ફળો, વડના ટેટામાં, ફેબેસી કુળ, સોલેનેસી કુળ.
13.	1 અંડકની સંખ્યા બીજાશયમાં	→ ઘઉં, ડાંગર, કેરી.
14.	1 કે 2	→ અંડકાવરણો દરેક અંડકમાં.
15.	8 પૈકીના 6 કોષકેન્દ્રો	→ કોષદિવાલથી આવરીત.
16.	બે કોષકેન્દ્રો	→ ધ્રુવીય કોષકેન્દ્રો (કેન્દ્રસ્થ કોષ).
17.	ત્રણ કોષો	→ અંડકછિદ્ર તરફના કોષો ભેગા મળીને અંડપ્રસાધનની રચના કરે છે. જેમાં 1 અંડકોષ અને 2 સહાયક કોષો
18.	8 કોષકેન્દ્રીય (7 કોષીય)	→ આવૃત્ત બીજધારીનો લાક્ષણિક ભ્રૂણપુટ.
19.	3 પ્રકારો	→ પરાગરજના સ્ત્રોતના આધારે પરાગનયનના પ્રકારો.
20.	30 જેટલી પ્રજાતિ	→ પાણી દ્વારા પરાગનયન કરે છે.
21.	6 ફુટ ઊંચાઈ	→ સુરણનું પુષ્પ.
22.	10-15% ભેજ	→ પુખ્ત બીજ શુષ્ક બને ત્યારે પાણીનું પ્રમાણ ઘટીને 10-15% રહે છે.
23.	10,000 વર્ષ	→ સૌથી જૂનું બીજ લ્યુપાઈન (lupine)નું છે. લ્યુપાઈનસ આર્કિટિક્સ (*Lupinus arcticus*)

Beyond Limits

		આર્કટિક ટુંડ્રમાંથી ખોદી કઢાયેલ છે. લગભગ 10,000 વર્ષોની સુષુપ્તતા પછી બીજ અંકુરિત થયા અને તેણે પુષ્પો ઉત્પન્ન કર્યા છે.
24.	**2000 વર્ષ**	→ તાજેતરમાં 2000 વર્ષ જૂના ખજૂરનો જીવંત બીજના પુરાવા મળ્યા છે. પુરાતત્ત્વીય ઉત્ખનન દરમિયાન મૃતદરિયા નજીક કિંગ હેરોર્ડના મહેલમાં ખજૂરી મળી આવી હતી.

કોષ (Cell) પ્લોઈડી (રંગસૂત્રીયતા)

કોષ (Cell)	પ્લોઈડી (રંગસૂત્રીયતા)
પરાગાશય	2n
લઘુબીજાણુધાની	2n
અધિસ્તર	2n
પોષકસ્તર	2n
મધ્યસ્તર	2n
બીજાણુજનકપેશી	2n
લઘુબીજાણુ માતૃકોષ (PMC)	2n
લઘુબીજાણુ ચતુષ્ક (પરાગ ચતુષ્ક)	n
લઘુબીજાણુ (પરાગરજ)	n
પરાગકોથળી	n
નાલ કોષ (વાનસ્પતિકકોષ)	n
જનનકોષ	n
નરજન્યુ	n
બીજાશય	2n
અંડનાલ	2n
બીજકેન્દ્ર	2n
અંડકાવરણ	2n
પ્રદેહ	2n

કોષ (Cell)	પ્લોઈડી (રંગસૂત્રીયતા)
મહાબીજાણુ માતૃકોષ (MMC)	2n
મહાબીજાણુ ચતુષ્ક	n
મહાબીજાણુ	n
ભ્રૂણપુટ	n
પ્રતિધ્રુવીયકોષ	n
અંડકોષ	n
સહાયકકોષ	n
ધ્રુવીય કોષકેન્દ્ર	n
દ્વિતીય કોષકેન્દ્ર	2n
કેન્દ્રસ્થ (મધ્યસ્થ) કોષ	2n
ફલિતાંડ (યુગ્મનજ)	2n
પ્રાથમિક ભ્રૂણપોષ કોષકેન્દ્ર (PEN)	3n
પ્રાથમિક ભ્રૂણપોષ કોષ (PEC)	3n
આવૃત્તબીજધારીનો ભ્રૂણ	2n
આવૃત્તબીજધારીનો ભ્રૂણપોષ	3n
અનાવૃત્તબીજધારીનો ભ્રૂણ	2n
અનાવૃત્તબીજધારીનો ભ્રૂણપોષ	n
સમિતાયા સ્તર	3n

વૈજ્ઞાનિકોનું યોગદાન

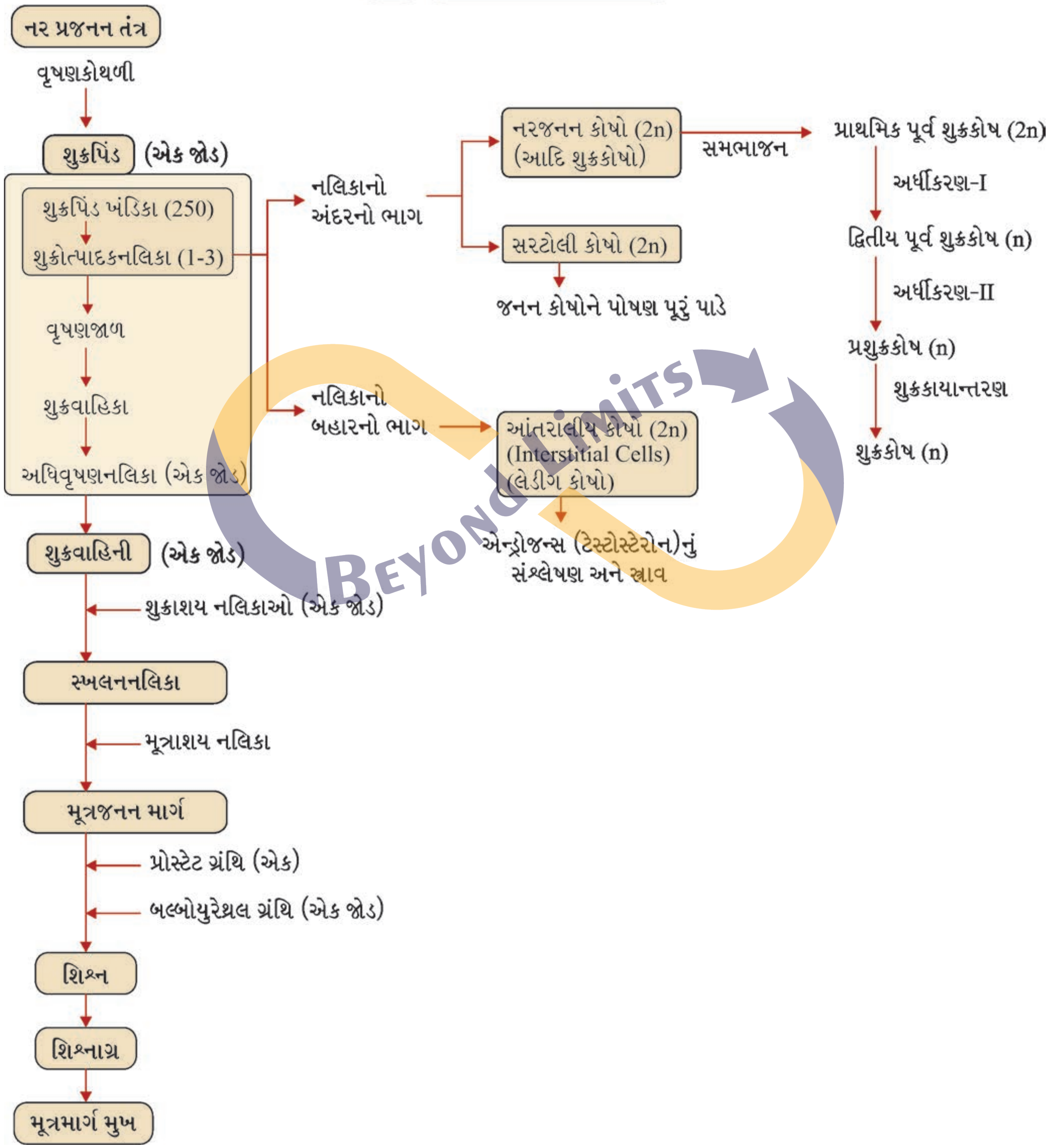
1.	**પંચાનન મહેશ્વરી :**	→ ભ્રૂણપુટના નિર્માણમાં ભાગ લેતા મહાબીજાણુની સંખ્યાને આધારે મોનોસ્પોરિક, બાયસ્પોરિક અને ટેટ્રાસ્પોરિક વિકાસમાં પ્રકાર પાડ્યા. → તેમણે ભ્રૂણ વિદ્યાકીય મુદ્દાઓ પર કામ કર્યું અને વર્ગીકરણવિદ્યામાં ભ્રૂણવિદ્યાકીય લક્ષણોનો ઉપયોગ પ્રચલિત કર્યો. → તેમણે અપરિપક્વ ભ્રૂણના કૃત્રિમ સંવર્ધન પર પ્રારંભિક કાર્યની આવશ્યકતા પર પણ કાર્ય કર્યું હતું. → તેમનું ટેસ્ટટ્યૂબ ફલન પર અને અંતઃ અંડાશય પરાગનયન પરનું કાર્ય વિશ્વ કક્ષાએ ખ્યાતિ પામ્યું. → તેમની આગેવાનીમાં 1964માં NCERT દ્વારા ઉચ્ચતર માધ્યમિક શાળાઓ માટેના જીવવિજ્ઞાનનું પ્રથમ પાઠ્યપુસ્તક પ્રકાશિત કરી શાળાકીય શિક્ષણમાં મહત્ત્વનું યોગદાન આપ્યું.

Ch.3 Human Reproduction

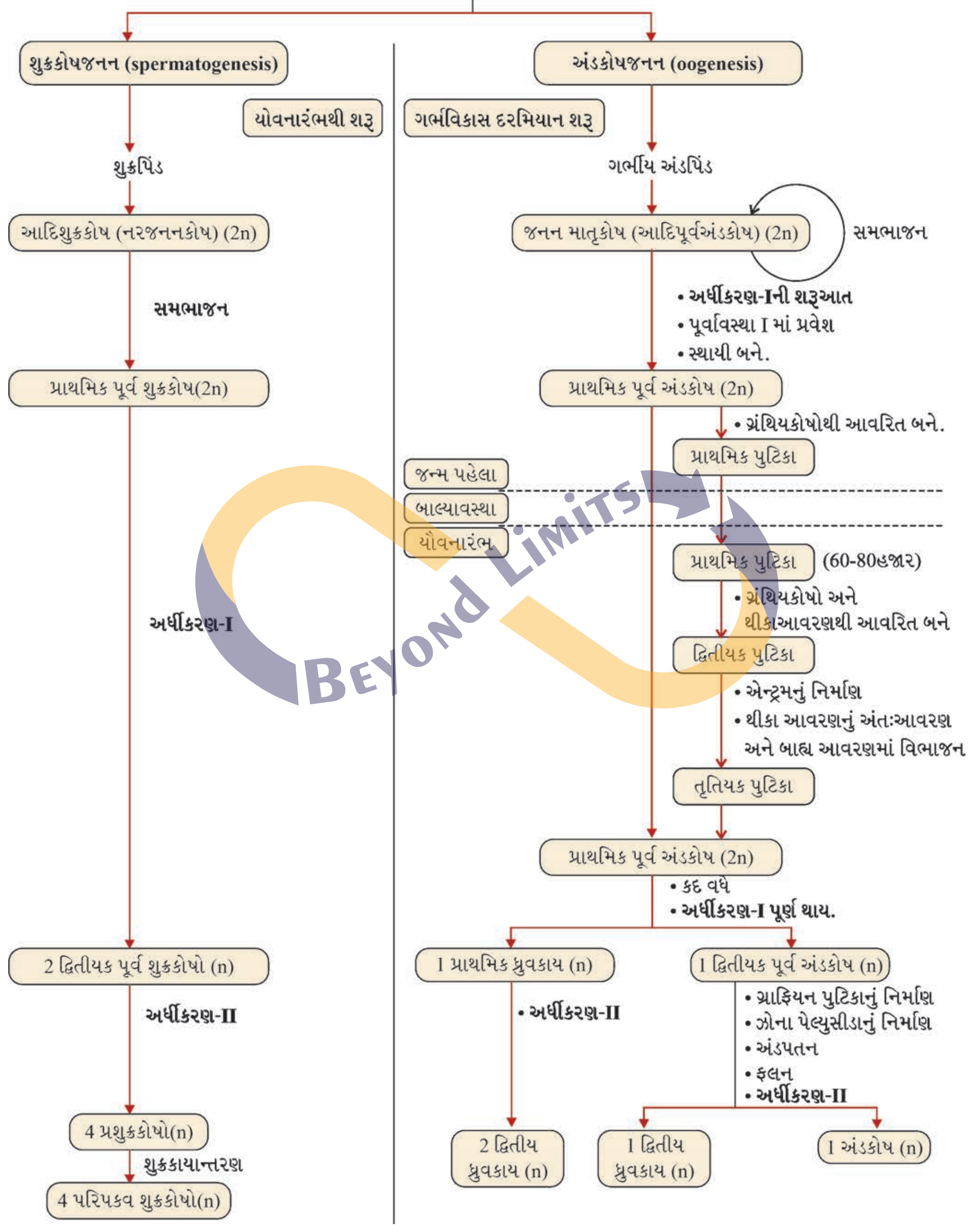
FLAG NOTE

FLOW CHART

1. નર પ્રજનન તંત્ર



2. જન્યુજનન



Beyond Limits

3. ઋતુચક્ર

ઋતુચક્ર
- 28-29 દિવસ
- એક અંડપિંડ એક અંડકોષ મુક્ત કરે

(A) ઋતુસ્ત્રાવ તબક્કો (1-5 દિવસ)
- પ્રોજેસ્ટેરોનનો સ્ત્રાવ ઘટે
- એન્ડોમેટ્રિયમ વિઘટીત થાય
- પ્રવાહી યોનિમાર્ગ દ્વારા બહાર નીકળે
- 3-5 દિવસ સુધી ચાલે

↓

(B) પુટિકીય તબક્કો (6-14 દિવસ)
- હાઈપોથેલેમસ GnRH નો સ્ત્રાવ કરે
- તે પિટ્યુટરીમાંથી FSH ના સ્ત્રાવને પ્રેરે
- FSH અંડપુટિકાનું પરિપક્વન પ્રેરે
- પ્રાથમિક પુટિકાઓ વૃદ્ધિ પામે (ગ્રાફિયન પુટિકા)
- ઈસ્ટ્રોજનનો સ્ત્રાવ વધે
- ઈસ્ટ્રોજનના લીધે ગર્ભાશયનું અંતઃસ્તર પ્રસાર પામે

↓

- FSH અને LH નો સ્ત્રાવ વધે
- LH પરાકાષ્ઠા (14મો દિવસ)
- ગ્રાફિયન પુટિકા તૂટે અને અંડકોષપાત થાય (14મો દિવસ)

↓

(C) સ્ત્રાવી તબક્કો (15-28 દિવસ)
- તૂટેલી ગ્રાફિયન પુટિકામાંથી કોર્પસ લ્યુટિયમ બને
- પ્રોજેસ્ટેરોનનો સ્ત્રાવ વધે
- એન્ડોમેટ્રિયમને ગર્ભધારણ માટે તૈયાર કરો

જો ફલન થાય તો → કોર્પસલ્યુટિયમ વિઘટન પામતું નથી → પ્રોજેસ્ટેરોનનો સ્ત્રાવ વધે → ગર્ભધારણ → નવું અંડપતન સ્થગિત કરે → ઋતુસ્ત્રાવની ગેરહાજરી

જો ફલન ન થાય તો → કોર્પસલ્યુટિયમ વિઘટન પામે → પ્રોજેસ્ટેરોનનો સ્ત્રાવ ઘટે → એન્ડોમેટ્રિયમ વિઘટન પામે → (A)

Beyond Limits

SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	LH	લ્યુટિનાઈઝિંગ હોર્મોન
2.	GnRH	ગોનેડોટ્રોફિન રીલિઝિંગ હોર્મોન
3.	FSH	ફોલિકલ સ્ટિમ્યુલેટિંગ હોર્મોન
4.	hCG	હ્યુમન કોરિઓનિક ગોનાડોટ્રોફિન
5.	hPL	હ્યુમન પ્લેસેન્ટલ લેક્ટોજેન

આંકડાકીય માહિતી

1.	50 વર્ષ	→ અંડકોષનું નિર્માણ સ્ત્રીઓમાં 50 વર્ષની આસપાસ સ્થગિત થઈ જાય છે. (મેનોપોઝ)
2.	2-2.5°C	→ વૃષણકોથળી શુક્રકોષજનન માટે જરૂરી શુક્રપિંડોનું નીચું તાપમાન શરીરના સામાન્ય તાપમાન (37°C) કરતા 2-2.5°C નીચું જાળવવામાં મદદ કરે છે.
3.	4-5 સેમી	→ શુક્રપિંડની લંબાઈ
4.	2-3 સેમી	→ શુક્રપિંડની પહોળાઈ
5.	એક જોડ	→ શુક્રપિંડ, શુક્રવાહિની
6.	250 ખંડો	→ શુક્રપિંડીય ખંડિકાઓ (testicular lobules) જે શુક્રપિંડમાં આવેલી છે.
7.	1 થી 3	→ દરેક શુક્રપિંડીય ખંડિકામાં 1 થી 3 શુક્રોત્પાદક નલિકાઓ આવેલી હોય છે.
8.	2	→ દરેક શુક્રોત્પાદક નલિકામાં 2 પ્રકારના કોષો. (1) નરજનન કોષ (2) સરટોલી કોષ
9.	એક જોડ	→ શુક્રાશય અને બલ્બોયુરેથ્રલગ્રંથિ
10.	એક	→ પ્રોસ્ટેટ ગ્રંથિ
11.	એક જોડ	→ અંડપિંડ, અંડવાહિની, સ્તનગ્રંથિ
12.	એક	→ ગર્ભાશય, ગ્રીવા, યોનિમાર્ગ
13.	2-4 સેમી	→ અંડપિંડની લંબાઈ
14.	10-12 સેમી	→ અંડપિંડના પરિઘ વિસ્તારથી ગર્ભાશય સુધી લંબાયેલ દરેક અંડવાહિનીની લંબાઈ.
15.	ત્રણ સ્તર	→ ગર્ભાશયની દિવાલ પેશીના ત્રણ સ્તરો (1) બાહ્ય-પેરિમેટ્રીયમ, (2) મધ્યનું-માયોમેટ્રિયમ, (3) અંદરનું-એન્ડોમેટ્રીયમ
16.	15-20	→ પ્રત્યેક સ્તનની ગ્રંથિમયપેશી 15-20 સ્તનખંડોમાં વહેંચાયેલી છે.
17.	23 જોડ રંગસૂત્રો (2n)	→ આદિશુક્રકોષ અને પ્રાથમિક પૂર્વ શુક્રકોષ
18.	23 રંગસૂત્રો (n)	→ દ્વિતીય પૂર્વ શુક્રકોષ, પ્રશુક્રકોષ, શુક્રકોષ
19.	200 થી 300 મિલિયન	→ મૈથુન દરમિયાન પુરુષ લગભગ 200-300 મિલિયન જેટલા શુક્રકોષોનો ત્યાગ કરે.
20.	60% શુક્રકોષ	→ સામાન્ય પ્રજનન-ક્ષમતા માટે સામાન્ય આકાર અને કદના હોવા જોઈએ.

Beyond Limits

21.	**40% શુક્રકોષો**	→ શક્તિશાળી હલનચલન દર્શાવતા હોવા જોઈએ.
22.	**23 જોડ રંગસૂત્રો (2n)**	→ જનન માતૃકોષ, પ્રાથમિક પૂર્વ અંડકોષ.
23.	**23 રંગસૂત્રો (n)**	→ દ્વિતીયક પૂર્વ અંડકોષ, પ્રાથમિક ધ્રુવકાય, દ્વિતીયક ધ્રુવકાય, અંડકોષ.
24.	**60,000-80,000**	→ યૌવનારંભમાં દરેક અંડપિંડમાં ફક્ત 60,000 થી 80,000 પ્રાથમિક અંડપુટિકા બાકી રહે છે.
25.	**28-29 દિવસ**	→ સ્ત્રીઓમાં ઋતુસ્ત્રાવ 28-29 દિવસોના અંતરાલે પુનરાવર્તિત થાય છે.
26.	**3-5 દિવસ**	→ સ્ત્રીઓમાં ઋતુસ્ત્રાવ તબક્કો ચાલે છે.
27.	**14મા દિવસે**	→ LH અને FSH બંને ઉચ્ચ સ્તર પ્રાપ્ત કરે.
28.	**4-5 કલાક**	→ માસિક સ્ત્રાવ દરમિયાન જરૂરિયાત પ્રમાણે પ્રત્યેક 4-5 કલાક પછી સેનેટરી નેપકીન બદલવા.
29.	**50% શુક્રકોષો**	→ X અથવા Y રંગસુત્રો ધરાવે.
30.	**2, 4, 8, 16 કોષો**	→ બાળકોષનું નિર્માણ જેને ગર્ભકોષી કોષો કહે છે.
31.	**8-16 કોષો**	→ 8-16 ગર્ભકોષી કોષો યુક્ત ગર્ભને મોરુલા કહે છે.
32.	**મનુષ્યમાં ગર્ભાવસ્થાના વિવિધ મહિનાઓમાં ગર્ભવિકાસની મુખ્ય લાક્ષણિકતાઓ :**	
	1 મહિનો (4 week)	→ ભ્રૂણનું હૃદય નિર્માણ પામે
	2 મહિના (8 week)	→ ઉપાંગો અને આંગળીઓનો વિકાસ.
	3 મહિના (12week)	→ મુખ્ય અંગતંત્રો નિર્માણ પામે. ઉદા. ઉપાંગો અને બાહ્ય જનનાંગોનો વિકાસ
	5 મહિના (20week)	→ ગર્ભનું પ્રથમ હલનચલન અને માથા ઉપર વાળ.
	6 મહિના (24week)	→ શરીર સુક્ષ્મ વાળથી ઘેરાય અને પોપચાં અલગ થાય, પાંપણોનું નિર્માણ.
	9 મહિના (36week)	→ ગર્ભ સંપૂર્ણ વિકસિત બને. પ્રસુતિ માટે તૈયાર થાય.
33.	**9 મહિના**	→ મનુષ્યમાં ગર્ભાવસ્થા
34.	**63 દિવસ**	→ કૂતરામાં ગર્ભાવસ્થા
35.	**22 મહિના**	→ હાથીમાં ગર્ભાવસ્થા
36.	**9-10 અઠવાડિયા**	→ બિલાડીમાં ગર્ભાવસ્થા

Beyond Limits

Ch.4 Reproductive Health

FLAG NOTE

FLOW CHART

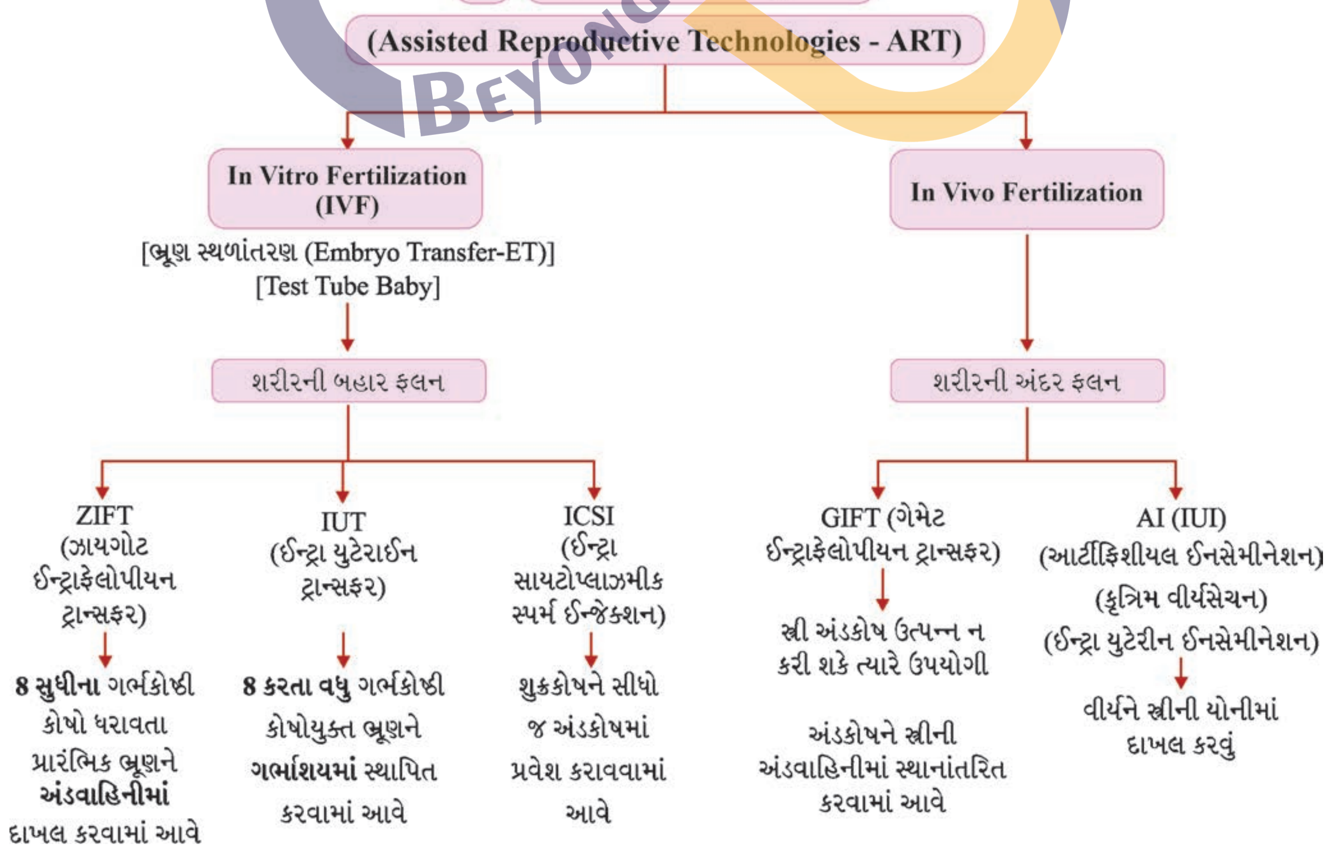
1. ગર્ભઅવરોધન માટેની પદ્ધતિઓ

ગર્ભઅવરોધન માટેની પદ્ધતિઓ :

1. **કુદરતી પદ્ધતિ :** (a) સામયિક સંયમ (Periodic abstinence) - 10 થી 17માં દિવસ દરમિયાન સમાગમ ટાળવું.
   (b) બાહ્યસ્ખલન/સંવનન અંતરાલ (Coitus interruptus) : વીર્ય સ્ખલન યોનીમાર્ગની બહાર કરવામાં આવે.
   (c) દુગ્ધસ્ત્રવણ ઍમેનોરિયા (Lactational amenorrhea) : સ્તન ગ્રંથિમાંથી દૂધ સ્ત્રાવે ત્યાં સુધી ગર્ભધારણ થઈ શકતું નથી.
2. **અવરોધન પદ્ધતિ :** (a) પુરુષ નિરોધ : શિશ્નને ઢાંકવામાં આવે. (b) સ્ત્રી નિરોધ (c) આંતરપટલ, ગ્રીવાટોપી, વોલ્ટ્સ - ગ્રીવાને ઢાંકવી (d) રાસાયણિક અવરોધકો : ક્રીમ, જેલ અને ફોમ - શુક્રાણુનાશક
3. **અંતઃગર્ભાશયના ઉપકરણ (IUDs) :** (a) બિનઔષધીય IUDs (લિપસ લૂપ) (b) Cu^{+2} મુક્ત કરતા CuT, Cu7, મલ્ટીમોડ 375
   (c) અંતઃસ્ત્રાવ મુક્તકરતા - પ્રોજેસ્ટાસર્ટ, LNG-20
4. **પિલ્સ :** (a) પિલ્સ - 5 દિવસથી લેવાની શરૂઆત કરી સતત 21 દિવસ લેવામાં આવે. (b) સહેલી - અઠવાડિયે એકવાર.
5. **આરોપણ (Implants) :** પ્રોજેસ્ટેરોન - ઈસ્ટ્રોજન કેપ્સ્યુલ ત્વચા નીચે પ્રત્યારોપીત કરવામાં આવે.
6. **વંધ્યીકરણ (વાઢકાપ પદ્ધતિ) :** (a) પુરુષ નસબંધી (વાસેક્ટોમી) (b) સ્ત્રી નસબંધી (ટ્યૂબેક્ટોમી)

Beyond Limits

2. સહાયક પ્રજનન પદ્ધતિઓ



SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	WHO	World Health Organisation (વિશ્વ સ્વાસ્થ્ય સંગઠન)
2.	RCH	Reproductive and Child Healthcare (પ્રજનન અને બાળ સ્વાસ્થ્ય સંભાળ)
3.	STD	Sexually Transmitted Disease (જાતિય સંક્રમિત રોગ)
4.	AIDS	Aquired Immuno Deficiency Syndrone
5.	CDRI	Central Drug Research Institute (કેન્દ્રીય ઔષધ સંશોધન સંસ્થા)
6.	MMR	Maternal Mortality Rate (માતૃ મૃત્યુદર)
7.	IMR	Infant Mortality Rate (બાળ મૃત્યુદર)
8.	IUDs	Intra Uterine Devices (અંતઃ ગર્ભાશયના ઉપાયો)
9.	MTP	Medical Termination of Pregnancy (દાક્તરી ગર્ભપાત/પ્રેરિત ગર્ભપાત)
10.	STI	Sexually Transmitted Infections (જાતિય સંક્રમિત રોગ)
11.	VD	Venereal Diseases (સમાગમને લગતા રોગો)
12.	RTI	Reproductive Tract Infections (પ્રજનન માર્ગના ચેપ)
13.	HIV	Human Immuno Defficiency Virus
14.	PID	Pelvic Inflammatory Diseases (નિતંબની બળતરાના રોગો)
15.	ART	Assisted Reproductive Technologies (સહાયક પ્રજનન પદ્ધતિઓ)
16.	ET	Embryo Transfer (ભ્રૂણ સ્થાળાંતર)
17.	IVF	In Vitro Fertilization (ઇન વિટ્રો ફલન)
18.	ZIFT	Zygote Intra Fallopian Transfer (ફલિતાંડ અંતઃ અંડવાહિની સ્થાનાંતરણ)
19.	GIFT	Gamete Intra Fallopian Transfer (જન્યુ અંતઃ અંડવાહિની સ્થાનાંતરણ)
20.	IFT	Intra Fallopian Transfer (અંતઃ અંડવાહિની સ્થાનાંતરણ)
21.	IUT	Intra Uterine Transfer (અંતઃ ગર્ભાશય સ્થાનાંતરણ)
22.	ICSI	Intra Cytoplasmic Sperm Injection (અંતઃ કોષરસીય શુક્રકોષ નિક્ષેપણ)
23.	AI	Artificial Insemination (કૃત્રિમ વીર્યસેચન)
24.	IUI	Intra Uterine Insemination (અંતઃ ગર્ભાશય વીર્યસેચન)

Beyond Limits

આંકડાકીય માહિતી

1.	**ઈ.સ. 1951**	→ 'કુટુંબ નિયોજન' (Family Planning) કાર્યક્રમની શરૂઆત કરી.
2.	**● દુનિયાની વસ્તી**	**● ભારતની વસ્તી**
	◆ વર્ષ 1900માં - 2 બિલિયન (2000 મિલિયન)	◆ આઝાદી સમયે (1947માં) - આશરે 350 મિલિયન
	◆ વર્ષ 2000માં - 6 બિલિયન (6000 મિલિયન)	◆ વર્ષ 2000માં - 1 બિલિયનની નજીક
	◆ વર્ષ 2011માં - 7.2 બિલિયન (7200 મિલિયન)	◆ મે - 2001માં - 1.2 બિલિયન (1200 મિલિયન)
3.	**ઈ.સ. 2011**	→ વસ્તીગણતરી અહેવાલને આધારે, વસ્તીવૃદ્ધિનો દર હજુ પણ 2% થી ઓછો એટલે કે 20/1000/ વર્ષ છે.
4.	**18 વર્ષ / 21 વર્ષ**	→ લગ્નની વૈધાનિક ઉંમર સ્ત્રીઓ માટે 18 વર્ષ તથા પુરુષ માટે 21 વર્ષ નક્કી છે.
5.	**10 થી 17 દિવસ**	→ કુદરતી અવરોધન પદ્ધતિમાં દંપતિએ ઋતુચક્રના 10થી 17મા દિવસ વચ્ચેના સમય દરમિયાન સંવનન ટાળવું.
6.	**6 માસ**	→ દૂધસ્ત્રાવણ ઍમેનોરિયામાં ગર્ભધારણની તકો લગભગ શૂન્ય હોય છે અને પ્રસૂતિ બાદના મહત્તમ લગભગ 6 માસ સુધી જ અસરકારક હોય છે.
7.	**5 દિવસ / 21 દિવસ / 7 દિવસ :**	→ ઋતુચક્રના પ્રથમ 5 દિવસ દરમિયાન પિલ્સ લેવાની શરૂ કરવામાં આવે છે અને સતત 21 દિવસ રોજ લેવામાં આવે છે. 7 દિવસના અંતરાય બાદ ફરીથી જ્યાં સુધી સ્ત્રી ગર્ભધારણને રોકવા ઇચ્છે ત્યાં સુધી આ જ પદ્ધતિને પુનરાવર્તિત કરવામાં આવે છે.
8.	**72 કલાક**	→ સંવનનના 72 કલાકની અંદર પ્રોજેસ્ટોજન અથવા પ્રોજેસ્ટોજન-ઈસ્ટ્રોજનના સંયોજનો કે IUDs નો ઉપયોગ આપાતકાલીન ગર્ભનિરોધક તરીકે ખૂબ અસરકારક છે.
9.	**45થી 50 મિલિયન**	→ આટલી MTPs વિશ્વમાં દર વર્ષે કરવામાં આવે છે કે જે કુલ કાલ્પનિક ગર્ભધારણના 5 પૈકી $1(1/5^{th})$ની સંખ્યામાં હોય છે.
10.	**ઈ.સ. 1971**	→ ભારત સરકારે MTPના દુરુપયોગને ટાળવા માટે સખત જોગવાઈઓ સાથે તેને કાયદાકીય કરેલ છે.
11.	**ઈ.સ. 2017**	→ ગેરકાનૂની ગર્ભપાતને ઘટાડવા માટે ભારત સરકાર દ્વારા MTPના કાયદમાં સુધારો કરાયો.
12.	**12 અઠવાડિયા**	→ 12 અઠવાડિયામાં સુધી કરવામાં આવેલ MTP વધુ સુરક્ષિત મનાય છે. બીજા ત્રણ મહિનામાં કરવામાં આવતો ગર્ભપાત ખૂબ ઘાતક છે.
13.	**24 અઠવાડિયા**	→ ગર્ભધાન 12 થી 24 અઠવાડિયા વચ્ચેનો હોય તો બે માન્ય ડૉક્ટરોની સલાહ લેવી.
14.	**15-24 વર્ષ**	→ આ વયજૂથના વ્યક્તિઓમાં STIs વધુ હોવાનું જાણવા મળ્યું છે.
15.	**8 ગર્ભકોષી કોષો ધરાવતો ભ્રૂણ**	→ અંડવાહિનીમાં સ્થાનાંતરિત કરાવવામાં આવે છે. (ZIFT)
16.	**8 કરતા વધુ ગર્ભકોષી કોષો ધરાવતો ભ્રૂણ**	→ ગર્ભાશયમાં સ્થાનાંતરિત કરવામાં આવે છે. (IUT)

Ch.7 Evolution

FLAG NOTE

FLOW CHART

1. ઉદ્‌વિકાસના માટેના પુરાવાઓ

અશ્મિ વિદ્યાકીય

- અશ્મિ : ખડકોમાં રહેલ જીવંત સ્વરૂપોનો સખત ભાગ.
- જે તે સમયે સજીવોનો ઉદ્‌વિકાસ દર્શાવે છે.
  ઉદા. ડાયનાસોર

ગર્ભવિદ્યાકીય

- અર્નસ્ટ હેકલ દ્વારા રજૂ થયા હતા.
- બધા પૃષ્ઠવંશીઓના કેટલાક ગર્ભીય લક્ષણો સમાન હોય.

ઉદા. ગર્ભીય તબક્કા દરમિયાન બધા જ પૃષ્ઠવંશીઓના શીર્ષની પાછળ અવશિષ્ટ ઝાલર ફાટની હાજરી

↓

કાર્લ અર્નસ્ટ વોન બાયેરે આ બાબત નકારી.

અંતઃસ્થવિદ્યા અને બાહ્યાકાર વિદ્યાનો તુલનાત્મક અભ્યાસ

અપસારી ઉદ્‌વિકાસ

- રચના સમાન પરંતુ કાર્યો ભિન્ન હોય.

↓

રચનાસદશ / સમમૂલક અંગો

ઉદા.

- વ્હેલ, ચામાચીડિયા, ચિત્તો અને માનવના અગ્ર ઉપાંગો
- પૃષ્ઠવંશીઓના હૃદય અને મગજ
- બોગનવેલના પ્રકાંડ કંટક અને કુકરબીટાના પ્રકાંડ સૂત્ર

કેન્દ્રાભિસારી ઉદ્‌વિકાસ

- સમાન કાર્ય માટે ભિન્ન રચનાઓ વિકસે છે.

↓

કાર્યસદશ અંગો

ઉદા.

- પેંગ્વિન અને ડોલ્ફિનના ફિલ્પર્સ
- ઓક્ટોપસ અને સસ્તનોની આંખ
- ખોરાક સંગ્રહ માટે શક્કરિયામાં મૂળનું અને બટાટામાં પ્રકાંડનું રૂપાંતરણ.

2. ઉદ્‌વિકાસનો સંક્ષિપ્ત અહેવાલ

20 bya	બ્રહ્માંડની ઉત્પત્તિ થઈ.
4.5 bya	મિલ્કીવે (દૂધ ગંગા) નામની આકાશગંગાના સૌરમંડળમાં પૃથ્વીની રચના થઈ.
4 bya	પૃથ્વી ઉપર જીવ દશ્યમાન થયા. (પૃથ્વીની ઉત્પત્તિના 500 મિલિયન વર્ષો બાદ) બિગબેંગવાદ મુજબ
3000 mya	પ્રથમ અકોષીય જીવ ઉત્પન્ન થયો હશે.
2000 mya	સૌ પ્રથમ કોષીય જીવન અવતર્યું.
500 mya	અપૃષ્ઠવંશીઓ ઉદ્‌ભવ્યા અને સક્રીય થયા.
350 mya	જડબાવિહિન માછલીઓ ઉદ્‌ભવી.
350 mya	ભારે અને મજબૂત મીનપક્ષ વાળી માછલીઓ જમીન પરથી પાણીમાં પાછી ફરી શકતી હતી.
320 mya	સમુદ્રની શેવાળ અને કેટલીક વનસ્પતિઓ સૌ પ્રથમ પૃથ્વી પર અવતરી
–	મત્સ્ય સીલાકાન્થ - લોબફિન્સ તરીકે ઓળખાયા (હાલના દેડકા અને સાલામાન્ડરના પૂર્વજો)
–	પ્રથમ ઉભયજીવી લોબફિન્સમાંથી ઊતરી આવ્યા.
200 mya	ભિન્ન આકાર અને કદ વાળા સરિસૃપો પ્રભાવી રહ્યા. - વિશાળ ફર્નસ (ત્રિઅંગી) હાજર. - કેટલાક સરિસૃપો (દા.ત. ઈકથીઓસોરસ) મત્સ્ય જેવા સરિસૃપોમાં ઉદ્‌વિકાસ પામવા જમીન પરથી પાણીમાં પાછા ફર્યા. - જમીન પરના સરિસૃપો - ડાયનોસોર્સ (ટાયરેનોસોરસ રેક્સ - સૌથી મોટા, 20 ફૂટની ઊંચાઈ)
65 mya	ડાયનોસોર એકા એક પૃથ્વી પરથી અદશ્ય થયા અથવા મોટા ભાગના પક્ષીઓમાં ઉદ્‌વિકાસ પામ્યા.
–	નાના કદના સસ્તનો (છછૂંદર જેવા) - અપત્યપ્રસવી
–	આધુનિક સસ્તનોનો ઉદ્‌વિકાસ

Beyond Limits

3. માનવની ઉત્પત્તિ અને ઉદ્‌વિકાસ

ક્રમ	સમય	નામ	સ્થળ	મગજની ક્ષમતા	લક્ષણો
1.	15 mya	ડ્રાયોપિથેક્સ રામાપિથેક્સ	–	–	- વાળ ધરાવતા - ગોરીલા અને ચિમ્પાન્ઝીની જેમ ચાલતા - રામાપિથેક્સ - વધુ માનવ જેવા હતા. - ડ્રાયોપિથેક્સ - વધુ એપ જેવા હતા.
2.	3-4 mya	માનવ જેવા પ્રાઈમેટ્સ	ઈથિઓપિયા તથા તાન્ઝાનિયા (પૂર્વ આફ્રિકા)	–	- 4 ફૂટથી ઊંચા ન હતા - પરંતુ સીધા ચાલતા હતા
3.	2 mya	ઓસ્ટ્રેલોપિથેકસિન	પૂર્વઆફ્રિકાના ઘાસના મેદાન	–	- પથ્થરોના હથિયારોથી શિકાર કરતા. - મૂળભૂત રીતે ફળો ખાતા હતા.
4.	–	હોમો હેબિલિસ	–	650-800 cc	- માંસ ખાતા ન હતા.
5.	1.5 mya	હોમો ઈરેક્ટ્સ	જાવા (આફ્રિકા)	900 cc	- માંસ ખાતા હતા.
6.	1 લાખથી 40 હજાર વર્ષ પૂર્વે	નિએન્ડરથલ માનવ	પૂર્વ અને મધ્ય એશિયાની નજીક	1400 cc	- શરીરની રક્ષા માટે ખાલનો ઉપયોગ કરતા. - તેમના મૃતકોને જમીનમાં દાટતા હતા.
7.	–	હોમોસેપિયન્સ	આફ્રિકા	–	- ભિન્ન જાતોમાં વિકસિત થયા.
8.	75 હજારથી 10 હજાર વર્ષ પૂર્વે	આધુનિક હોમોસેપિયન્સ	–	–	- (હિમયુગ દરમિયાન)
9.	18 હજાર વર્ષ પૂર્વે	→ પ્રાગૈતિહાસિક ગુફા-કલાનો વિકાસ થયો હતો			
10.	10 હજાર વર્ષ પૂર્વે	→ કૃષિ શરૂ થઈ, માનવ-વસાહતો શરૂ થઈ.			

Beyond Limits

SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	UV	Ultra Violate (પારજાંબલી)
2.	RNA	રિબો ન્યુક્લિઈક એસિડ
3.	mya	million years ago (મિલિયન વર્ષ પૂર્વે)
4.	bya	billion years ago (બિલિયન વર્ષ પૂર્વે)
5.	cc	cubic centimetres

આંકડાકીય માહિતી

1.	1953	→ S.L. મિલરે પૃથ્વીના આદિ વાતાવરણ જેવી જ સ્થિતિ પ્રયોગશાળામાં નિર્માણ કરી.
2.	4000 વર્ષ	→ પૃથ્વી 4000 વર્ષ જૂની છે. (વિશિષ્ટ સર્જનવાદની શક્યતા)
3.	19મી સદી	→ વિશિષ્ટ સર્જનવાદના વિચારોને સખત રીતે પડકારવામાં આવ્યા.
4.	1850	→ ઈંગ્લૅન્ડના ઔદ્યોગિકીકરણ પહેલા (1850માં) વૃક્ષો પર સફેદ પાંખ વાળા ફૂદા વધુ જોવા મળતા હતા.
5.	1920	→ ઈંગ્લૅન્ડમાં ઔદ્યોગિકીકરણ બાદ (1920માં) ઘેરી પાંખવાળા ફૂદાનું વધુ પ્રમાણ જોવા મળ્યું.
6.	20મી સદીના પ્રથમ દસકામાં	→ હ્યુગો-દ-વ્રિસે ઈવનિંગ પ્રાઈમરોઝ વનસ્પતિ પર કાર્ય કરી વિકૃતિના વિચારો રજૂ કર્યા.
7.	1938	→ દક્ષિણ આફ્રિકામાંથી સીલાકાન્થ મત્સ્ય પકડાઈ. (અશ્મિ)
8.	1891	→ જાવામાંથી હોમો ઈરેક્ટસના અશ્મિઓ શોધાયા.
9.	800°C	→ મિલરે બંધ ફ્લાસ્કમાં CH_4, H_2, NH_3 અને H_2O ની વરાળને 800°C તાપમાને મિશ્ર કર્યા.
10.	20 ફૂટ	→ સૌથી મોટા ડાયનોસોર્સ - ટાયરેનોસોસ રેક્સની ઊંચાઈ.
11.	4 ફૂટ	→ 3-4 mya માનવ જેવા પ્રાઈમેટ્સ પૂર્વઆફ્રિકામાં વિચરણ કરતા હતા. તેની ઊંચાઈ 4 ફૂટ હતી.
12.	650-800 cc	→ હોમો હેબિલિસના મગજની ક્ષમતા
13.	900 cc	→ હોમો ઈરેક્ટસના મગજની ક્ષમતા
14.	1400 cc	→ નિએન્ડરથલ માનવના મગજની ક્ષમતા

વૈજ્ઞાનિકોનું યોગદાન

1.	લુઈ પાશ્વર	→ 'જીવ પૂર્વ અસ્તિત્વ ધરાવતા જીવમાંથી જ ઉત્પન્ન થાય છે'. → સ્વયંસ્ફુરિત જનનવાદને અવગણ્યો.
2.	ઓપેરિન (રશિયા) અને હાલ્ડેન (ઈંગ્લૅન્ડ)	→ 'પૂર્વ અસ્તિત્સવ ધરાવતા અજૈવ કાર્બનિક અણુઓમાંથી પ્રથમ જીવન આવ્યું હોવું જોઈએ'. → 'જીવની ઉત્પત્તિ માટેનો આણ્વિક ઉદ્વિકાસ રજૂ કર્યો.
3.	S.L. મિલર (અમેરિકા) (1953)	→ પૃથ્વીનાં આદિવાતાવરણ જેવી જ સ્થિતિ પ્રયોગશાળામાં નિર્માણ કરી. → આણ્વિક ઉદ્વિકાસનો પ્રત્યક્ષ પુરાવો રજૂ કર્યો.
4.	ચાર્લ્સ ડાર્વિન (પ્રકૃતિવિદ)	→ 'પૃથ્વી પરના સજીવો માત્ર એકમેક સાથે સભ્યતા દર્શાવે છે તેવું નથી, પણ વર્ષો પહેલાંના સજીવો સાથે પણ તેમની સમાનતા છે તે દર્શાવ્યું. → નૈસર્ગિક પસંદગીનો સિદ્ધાંત આપ્યો. → ગેલાપેગોસ ટાપુ ઉપર ઘણી જાતની ફિન્ચસ જોઈ અને બધી જ જાતો તેની જાતે જ ટાપુ ઉપર ઉદ્વિકાસ પામી છે તેવો અંદાજ મુક્યો. (અનુકૂલિત પ્રસરણનું ઉદાહરણ) → શાખાકીય અવતરણ અને પ્રાકૃતિક પસંદગી ડાર્વિનના ઉદ્વિકાસવાદના બે ચાવીરૂપ ખ્યાલો છે.
5.	આલ્ફ્રેડ વાલેસ (બ્રિટિશ પ્રકૃતિવિદ)	→ મલય આર્કિપેલાગો ક્ષેત્રમાં કાર્ય કરી નૈસર્ગિક પસંદગીનું તારણ આપ્યું.

Beyond Limits

6.	**અર્ન્સ્ટ હેકલ**	→ ઉદ્‌વિકાસનો ગર્ભવિદ્યાકીય આધાર આપ્યો. 'બધા પૃષ્ઠવંશીઓમાં કેટલાક લક્ષણો ગર્ભીય તબક્કા દરમિયાન સમાન હોય છે, પણ પુખ્તમાં ગેરહાજર હોય છે.'
7.	**કાર્લ અર્ન્સ્ટ વોન બાયેર**	→ 'ગર્ભ અન્ય પ્રાણીઓના પુખ્ત તબક્કાઓમાંથી ક્યારેય પસાર થતો નથી' તે નોંધ્યું.
8.	**લેમાર્ક** **(ફ્રેન્ચ પ્રકૃતિવિદ)**	→ સજીવ સ્વરૂપોનો ઉદ્‌વિકાસ થયો, પરંતુ તે અંગોના ઉપયોગ અને બિનઉપયોગ દ્વારા સંચારિત થયો. → 'ઉપાર્જિત લક્ષણોના વારસાનો સિદ્ધાંત' આપ્યો.
9.	**થોમસ માલ્થસ**	→ વસ્તી પર કાર્ય કર્યુ. (વસ્તી વિસ્ફોટ, સ્પર્ધા, વસ્તીનું કદ વગેરે બાબત પર)
10.	**હ્યુગો-દ-વ્રિસ**	→ ઈવનિંગ પ્રાઈમરોઝ વનસ્પતિ પર કાર્ય કરી વિકૃતિવાદ આપ્યો. → 'વિકૃતિ એટલે વસ્તીમાં એકાએક આવતું મોટું જુદાપણું''. → 'વિકૃતિ જ છે જે ઉદ્‌વિકાસ માટે કારણભૂત છે'. વિકૃતિ જ જાતિનિર્માણનું કારણ છે જેને તેમણે સેલ્ટેશન (મોટી વિકૃતિ માટે એક પગલું) તરીકે બતાવ્યું.
11.	**હાર્ડી-વેઈનબર્ગ**	→ 'વસ્તીમાં વૈકલ્પિક કારકોની આવૃત્તિ સ્થિર રહે છે અને પેઢી દર પેઢી સુધી અચળ જળવાઈ રહે છે.' - **જનીનિક સમતુલન** → જનીનિક સમતુલાને અસરકર્તા પાંચ ઘટકો : (1) જનીન સ્થળાંતરણ અથવા જનીન પ્રવાહ, (2) જનીનિક વિચલન, (3) વિકૃતિ, (4) જનીનિક પુનઃસંયોજન, (5) પ્રાકૃતિક પસંદગી 'એક વસ્તીમાં વૈકલ્પિક કારકોની આવૃત્તિમાં ફેરફારના પરિણામ સ્વરૂપ ઉદ્‌વિકાસ થાય છે.' - **જનીનિક સમતુલામાં ખલેલ**

Beyond Limits

Ch.8 Human Health and Disease

FLAG NOTE

FLOW CHART

1. માનવમાં સામાન્ય રોગો

ક્રમ	રોગનું નામ	રોગકારકો (Pathogens)	રોગકારકનો પ્રકાર	અસરકારક અંગ	વાહક
1.	ટાઈફોઈડ	સાલ્મોનેલા ટાઈફી (*Salmonella typhi*)	બેક્ટેરિયા	નાનું આંતરડું	માખી દ્વારા (પાણીના માધ્યમ દ્વારા)
2.	ન્યુમોનિયા	સ્ટ્રેપ્ટોકોક્સ ન્યુમોની (*Streptococcus pneumoniae*) હિમોફિલસ ઈન્ફ્લુએન્ઝી (*Haemophilus influenzae*)	બેક્ટેરિયા	ફેફસામાંના વાયુકોષ્ઠો	હવા દ્વારા
3.	સામાન્ય શરદી (Common Cold)	રિહ્નો વાઈરસ	વાઈરસ (રિટ્રો વાઈરસ)	નાક અને શ્વસનમાર્ગ	હવા દ્વારા
4.	મેલેરિયા	પ્લાઝમોડિયમ (Plasmodium) - *P. vivax* - *P. malariae* - *P. flaciparum*	પ્રજીવ (Protozoa) ↓ [Sporozoans]	યકૃત રૂધિર (રક્તકણો)	માદા એનોફિલિસ મચ્છર દ્વારા
5.	અમીબીઆસિસ (Amoebiasis) અમીબીય મરડો (Amoebic dysentery)	એન્ટામોઈબા હિસ્ટોલાઈટીકા (*Entamoeba histolytica*)	પ્રજીવ (Protozoa) ↓ [Amoeboid Protozoa]	મોટું આંતરડું	ઘર માખી દ્વારા (પાણીના માધ્યમ દ્વારા)
6.	દાદર (ringworm)	માઈક્રોસ્પોરમ, ટ્રાઈકોફાયટોન, એપિડર્મોફાયટોન	ફૂગ	ત્વચા, ગડીયુક્ત ત્વચા, જાંઘ પ્રદેશ, પગની આંગળીઓ વગેરે	ચેપી વ્યક્તિના સંપર્ક દ્વારા
7.	એસ્કેરીએસીસ (કૃમિજન્ય રોગ)	એસ્કેરિસ (Ascaris) કરમિયું (ગોળકૃમિ)	સૂત્રકૃમિ (ગોળકૃમિ) (Round worms)	આંત્રમાર્ગ	દૂષિત ખોરાક દ્વારા (પાણીના માધ્યમ દ્વારા)
8.	હાથીપગો (Elephantiasis) OR ફિલારિઆસિસ (Filariasis)	વુકેરેરિઆ (Wuchereria) (*W. bancrofti*) *W. Malayi* (ફિલારીઅલ કૃમિ)	સૂત્રકૃમિ	પશ્વઉપાંગની લસિકાવાહિની અને જનનાંગો	માદા ક્યુલેક્સ ફેટિઝન મચ્છર દ્વારા

ક્રમ	રોગ	વાહક
1.	મેલેરિયા	માદા એનોફિલિસ મચ્છર
2.	હાથીપગો	ક્યુલેક્સ ફેટિઝન મચ્છર
3.	ડેન્ગ્યુ	માદા એડિસ ઈજીપ્તિ મચ્છર
4.	ચિકનગુનિયા	માદા એડિસ ઈજીપ્તિ મચ્છર

- **એલર્જી :** પર્યાવરણના કેટલાક ચોક્કસ એન્ટિજન પ્રત્યે પ્રતિકારતંત્ર દ્વારા દર્શાવાતો **વધુ પડતો પ્રતિચાર.**
  - **એલર્જન્સ :** ધૂળ, પરાગરજ, એન્ટિબાયોટિક, પ્રાણીનો ખોડો, શાકભાજી કે ફળમાં રહેલું કોઈ દ્રવ્ય.
  - **એલર્જી માટે જવાબદાર કોષ :** માસ્ટકોષ, બેઝોફિલ્સ
  - **એલર્જી માટે જવાબદાર એન્ટિબોડી :** I_gE
  - **એલર્જી માટે જવાબદાર રસાયણ :** હિસ્ટેમાઈન, સેરોટોનીન (માસ્ટકોષ દ્વારા સ્ત્રવિત)
  - **એલર્જીના લક્ષણો દૂર કરવા :** એન્ટિહિસ્ટેમાઈન, એડ્રીનાલીન, સ્ટેરોઈડ જેવા ઔષધો.
- **સ્વપ્રતિકારકતા :** પ્રતિકારતંત્ર પોતાના જ શરીરના કોષો પર હુમલો કરે.
  ઉદાહરણ : સંધિવા, મલ્ટિપલ સ્કેલરોસિસ

BEYOND Limits

2. રોગપ્રતિકારકતા (Immunity)

જન્મજાત પ્રતિકારકતા (Innate Immunity)

- જન્મ સાથે વારસામાં પ્રાપ્ત થતી પ્રતિકારકતા
- બિન ચોક્કસ (Non-specific)

ચાર અંતરાય	
1. ભૌતિક અંતરાય :	ત્વચા, શ્વસનમાર્ગ, જઠરાંત્રીય માર્ગ અને મૂત્રજનન માર્ગના અસ્તરનું શ્લેષ્મ આવરણ.
2. દેહધાર્મિક અંતરાય :	જઠરમાં એસિડ (HCl) મુખગુહામાં લાળ (લાઈસોઝાઈમ) આંખમાં અશ્રુ (લાઈસોઝાઈમ)
3. કોષીય અંતરાય :	WBCs (શ્વેતકણો) (1) PMNL તટસ્થ કણ (2) મોનોસાઈટ્સ (એકકેન્દ્રીકણ) (3) નૈસર્ગિક મારક કોષ (NK cell) (4) પેશીમાંના મેક્રોફેજ (ભક્ષક કોષ)
4. કોષરસીય અંતરાય :	ઈન્ટરફેરોન

ઉપાર્જિત પ્રતિકારકતા (Aquired Immunity)

- જન્મ બાદ, જીવન દરમિયાન વિકસાવાતી પ્રતિકારકતા
- સ્મૃતિ આધારિત અને ચોક્કસ (Specific)

કોષરસીય પ્રતિકારકતા Humoral Immunity

- B-લસિકા કોષ
- એન્ટિબોડી (Ab) or ઈમ્યુનોગ્લોબ્યુલીન (Ig) પ્રોટીનનું સર્જન કરે.
- રૂધિરરસમાં હાજર
- Ab : ચાર પોલિપેપ્ટાઈડ શૃંખલા
  - બે ભારે (Heavy) → H_2
  - બે હળવી (Light) → L_2
  - H_2L_2 વડે દર્શાવાય
- Ab ના પાંચ પ્રકાર
  IgG, IgA, IgM, IgD, IgE

કોષીય પ્રતિકારકતા (CMI) Cell Mediated Immunity

- T-લસિકા કોષ
- સ્વજાત અને પરજાત વચ્ચે ભેદ પારખવાની ક્ષમતા ધરાવે.
- અંગપ્રત્યારોપણના અસ્વીકાર માટે જવાબદાર
- T-લસિકાકોષના પ્રકાર
  - મદદકર્તા T-કોષ (T_H)
  - મારક T-કોષ (T_C)

પ્રાથમિક પ્રતિચાર

જ્યારે આપણું શરીર પહેલીવાર કોઈ રોગકારકના સંપર્કમાં આવે છે ત્યારે અપાતો પ્રતિચાર

- તીવ્રતા ઓછી.

દ્વિતીય પ્રતિચાર

તે જ રોગકારક બીજીવાર શરીરના સંપર્કમાં આવે છે ત્યારે અપાતો પ્રતિચાર

- તીવ્રતા વધુ,
- સ્મૃતિ આધારીત

સક્રિય ઉપાર્જિત પ્રતિકારકતા

- એન્ટિજનના સંપર્કમાં આવવાથી શરીરમાં એન્ટિબોડીનું સર્જન થાય છે.
- ધીમો પ્રતિકાર

કુદરતી સક્રિય

- કુદરતી ચેપ લાગવાથી Abનું સર્જન કરવું

કૃત્રિમ સક્રિય

- ઈરાદાપૂર્વક જીવાણુઓની રસી આપવી (રસીકરણ) અને Abનું સર્જન કરાવવું
- દા.ત. હિપેટાઈટીસ-B (યીસ્ટમાંથી), પોલીયો

નિષ્ક્રીય ઉપાર્જિત પ્રતિકારકતા

- શરીરમાં તૈયાર એન્ટિબોડી દાખલ કરવામાં આવે છે.
- ઝડપી પ્રતિકાર

કુદરતી નિષ્ક્રીય

- કોલોસ્ટ્રમમાં રહેલું IgA
- ભ્રૂણને જરાયુ દ્વારા માતાના રૂધિરમાંથી કેટલાક એન્ટિબોડી પ્રાપ્ત થાય (IgG)

કૃત્રિમ નિષ્ક્રીય

- તૈયાર એન્ટિબોડીના ઈન્જેક્શન
- એન્ટીટોક્સિન (ટીટેનસ, સર્પદંશ)

Beyond Limits

3. લસિકા અંગો (Lymphoid Organs)

લસિકાકોષોનું સર્જન, પરિપક્વન અને વિભેદન માટેનું સ્થાન

પ્રાથમિક લસિકા અંગો

- લસિકાકણોનું ઉદ્ભવ સ્થાન
- અપરિપક્વ લસિકાકણોનું એન્ટિજન સંવેદી લસિકાકણોમાં વિભેદન અને પરિપક્વન

1. અસ્થિમજ્જા (Bonemarrow) :

- બધા જ રૂધિરકોષોનું ઉત્પત્તિ સ્થાન
- લસિકાકોષો (T અને B બંને)ની ઉત્પત્તિ
- B-કોષોનું પરિપક્વન

2. થાયમસ (Thymus) :

- T-લસિકાકોષોનું પરિપક્વન

દ્વિતિયક લસિકા અંગો

- પરિપક્વ લસિકાકણો દ્વિતિયક લસિકા અંગોમાં સ્થળાંતરિત થાય.
- લસિકાકણોને એન્ટિજન સાથે પ્રક્રિયા કરવા માટેનું સ્થાન પૂરું પાડે.

1. બરોળ (Spleen) :

- લસિકાકણો અને ભક્ષકકોષો ધરાવે.
- રૂધિરમાં સર્જાયેલા સૂક્ષ્મજીવોને જકડે.
- રૂધિરનું ગાળણ કરે.
- RBC (ઈરિથ્રોસાઈટ)નું મોટું સંગ્રહસ્થાન

2. લસિકાગાંઠ (Lymph Node) :

- લસિકાકણો અને ભક્ષકકોષો ધરાવે.
- લસિકા અને પેશીયજળમાં રહેલા સૂક્ષ્મજીવોને જકડે.
- એન્ટિજન વિરુદ્ધ લિમ્ફોસાઈટને સક્રિય કરે.
- લિમ્ફોસાઈટ એન્ટિજન વિરુદ્ધ પ્રતિચાર આપે.

3. લસિકાપેશી (Lymphoid Tissue):

- **MALT (Mucosal Associated Lymphoid Tissue)** (શ્લેષ્મ સાથે સંકલિત લસિકાપેશી)
  - શ્વસનમાર્ગ, પાચનમાર્ગ અને મૂત્રજનનમાર્ગના અસ્તરમાં હાજર.
  - નાના આંતરડાની પેયર્સની ખંડીકામાં હાજર
- **SALT (Skin Associated Lymphoid Tissue)**

4. કાકડા (Tonsils) :

5. આંત્રપુચ્છ (Apendix) :

4. નશાકારક પદાર્થો અને આલ્કોહોલનો દુરુપયોગ

ક્રમ	ઔષધ	પ્રકાર	વનસ્પતિનું નામ	ઔષધ મેળવતા વનસ્પતિનો ભાગ
1.	અફીણ (Opioid) • હેરોઈન (ડાયએસિટાઈલ મોરફીન), • સ્મેક (બ્રાઉન સુગર), • કોડીન	માદક, પીડાહારક	ઓપિયમ પોપી અથવા પાપાવર સોમનીફેરમ (ખસખસ)	અપરિપક્વ ફળના દુગ્ધ (ક્ષીર-Latex)માંથી
2.	કેનાબિનોઈડ્સ • મેરીઝુઆના (કેનાબિસ) • ચરસ • ગાંજો • હસીસ	ભ્રમ કે માયાજાળ	હેમ્પ વનસ્પતિ કેનાબિસ સટાઈવા (ભાંગ) કેનાબિસ ઈન્ડીકા	પુષ્પવિન્યાસમાંથી ટોચના પુષ્પ, પર્ણ અને રેઝિન (રાળ)માંથી
3.	કોકેઈન (કોક / ક્રેક) (કોકા આલ્કેલોઈડ)	તીવ્ર ઉત્તેજક	ઈરિથ્રોઝાયલમ કોકા	સૂકા પર્ણો અને નાજુક ડાળીઓ
4.	LSD (લાયસર્જીક એસિડ ડાય ઈથાઈલ એમાઈડ)	ભ્રમ કે માયાજાળ	રાઈ પર થતી અર્ગોટ ફૂગ (ક્લેવિસેપ્સ પુરપુરિઆ)	ફળ
5.	એટ્રોપિન	ભ્રમ	એટ્રોપા બેલાડોના	પર્ણો અને મૂળ
6.	એટ્રોપિન	ભ્રમ	ધતૂરો	પુષ્પીય શાખા
7.	બાર્બીટ્યુરેટ	શાંતિ બક્ષનાર	સાંશ્લેષિત	–
8.	એમ્ફિટેમાઈન્સ	ઉત્સાહવર્ધક	સાંશ્લેષિત	–
9.	બેન્ઝોડાયએઝેપાઈન્સ	ઉત્તેજક	સાંશ્લેષિત	–

Beyond Limits

SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	PMNL	Poly Morpho Nuclear Leucocytes (બહુરૂપી કોષકેન્દ્રીય શ્વેત કણ)
2.	NK Cell	Natural killar Lymphocytes (નૈસર્ગિક મારક લસિકાકોષ)
3.	Ab	એન્ટિબોડી
4.	I_g	ઈમ્યુનોગ્લોબ્યુલીન
5.	A_g	એન્ટિજન
*6.	CMI	Cell Mediated Immunity (કોષીય મધ્યસ્થી પ્રતિકારકતા)
*7.	MALT	Mucosal Associated Lymphoid Tissue (શ્લેષ્મ સાથે સંકલિત લસિકા પેશી)
*8.	AIDS	Acquired Immunodeficiency Syndrome (એક્વાયર્ડ ઈમ્યુનોડેફિસિયન્સી સિન્ડ્રોમ)
*9.	HIV	Human Immuno deficiency Virus (હ્યુમન ઈમ્યુનોડેફિસિયન્સી વાઈરસ)
10.	T_H	T-Helper Cell (મદદકર્તા T-લસિકાકોષ)
11.	ELISA	Enzyme Linked Immuno Sorbent Assay
*12.	NACO	નેશનલ એઈડ્સ કન્ટ્રોલ ઓર્ગેનાઈઝેશન
13.	NGOs	નોન ગર્વમેન્ટલ ઓર્ગેનાઈઝેશન્સ
14.	WHO	વર્લ્ડ હેલ્થ ઓર્ગેનાઈઝેશન
15.	CT	કોમ્પ્યુટેડ ટોમોગ્રાફી
16.	MRI	મેગ્નેટીક રેઝોનન્સ ઈમેજીંગ
17.	CO	કાર્બન મોનોક્સાઈડ
18.	H_2L_2	Two Heavy Chain and Two Light Chain (બે ભારે શૃંખલા અને બે હળવી શૃંખલા)
19.	HIR	હ્યુમરલ ઈમ્યુન રિસ્પોન્સ (કોષરસીય પ્રતીકારકતા)
20.	ABS	એન્ટિજન બાઈન્ડીંગ સાઈટ (એન્ટિજન જોડાણ સ્થાન)

[**નોંધ :** * ફૂદડીથી દર્શાવેલ નામ - સ્વાધ્યાય પ્રશ્ન-7 ના જવાબ છે.]

Beyond Limits

આંકડાકીય માહિતી

1.	39° સે થી 40° સે તાપમાન	→ ટાઈફોઈડ રોગમાં સતત વધુ તાવ
2.	3-7 દિવસ સુધી	→ સામાન્ય શરદીમાં નાક બંધ થવું, કફ, માથું દુ:ખવું, થાક લાગવો જેવા લક્ષણો જોવા મળે છે.
3.	3-4 દિવસ સુધી	→ મેલેરિયા રોગમાં ઠંડી લાગે છે અને વધુ તાવ પ્રેરાય છે.
4.	4 પ્રકારના અંતરાયો	→ જન્મજાત પ્રતિકારકતામાં અંતરાયોના પ્રકાર

5.	**2**	→ મેલેરિયાના પરોપજીવી માટે યજમાન, રોગ પ્રતિકારકતાના પ્રકાર, ઉપાર્જિત પ્રતિકારકતાના પ્રકાર, એન્ટિબોડીમાં હળવી શૃંખલા, એન્ટિબોડીમાં ભારે શૃંખલા, કેન્સરની ગાંઠના પ્રકાર
6.	**50%**	→ MALT - શ્લેષ્મ સંકલિત લસિકા પેશીનું પ્રમાણ
7.	**ઈ.સ. 1981 + 25 વર્ષ + 25 મિલિયન**	→ એઈડ્સ 1981માં નોંધાયો હતો અને છેલ્લા 25 વર્ષોમાં તે આખા વિશ્વમાં ફેલાયો છે. તેનાથી 25 મિલિયનથી પણ વધુ લોકો મૃત્યુ પામ્યા.
8.	**5-10 વર્ષ**	→ ચેપ લાગવો અને એઈડ્સના લક્ષણો પ્રદર્શિત થાય તેની વચ્ચેના અંતરાય. આ સમયગાળો થોડાક મહિનાથી લઈને કેટલાક વર્ષો સુધીનો હોય છે.
9.	**400 વર્ષથી વધુ સમયથી**	→ મનુષ્ય દ્વારા તમાકુનો ઉપયોગ
10.	**12 થી 18 વર્ષ**	→ તરુણાવસ્થા તરીકે ઓળખાય.

વૈજ્ઞાનિકોનું યોગદાન

1.	**વિલિયમ હાર્વે**	→ રુધિર-પરિવહનની શોધ કરી. → રુધિર-પરિવહનની શોધ અને થર્મોમીટરના ઉપયોગથી નિદર્શન કર્યું કે કાળુપિત્ત ધરાવતા વ્યક્તિઓના શરીરમાં તાપમાન સામાન્ય હતું, તેનાથી સ્વાસ્થ્યની 'સારી તરલ' પરિકલ્પના ખોટી પુરવાર થઈ.

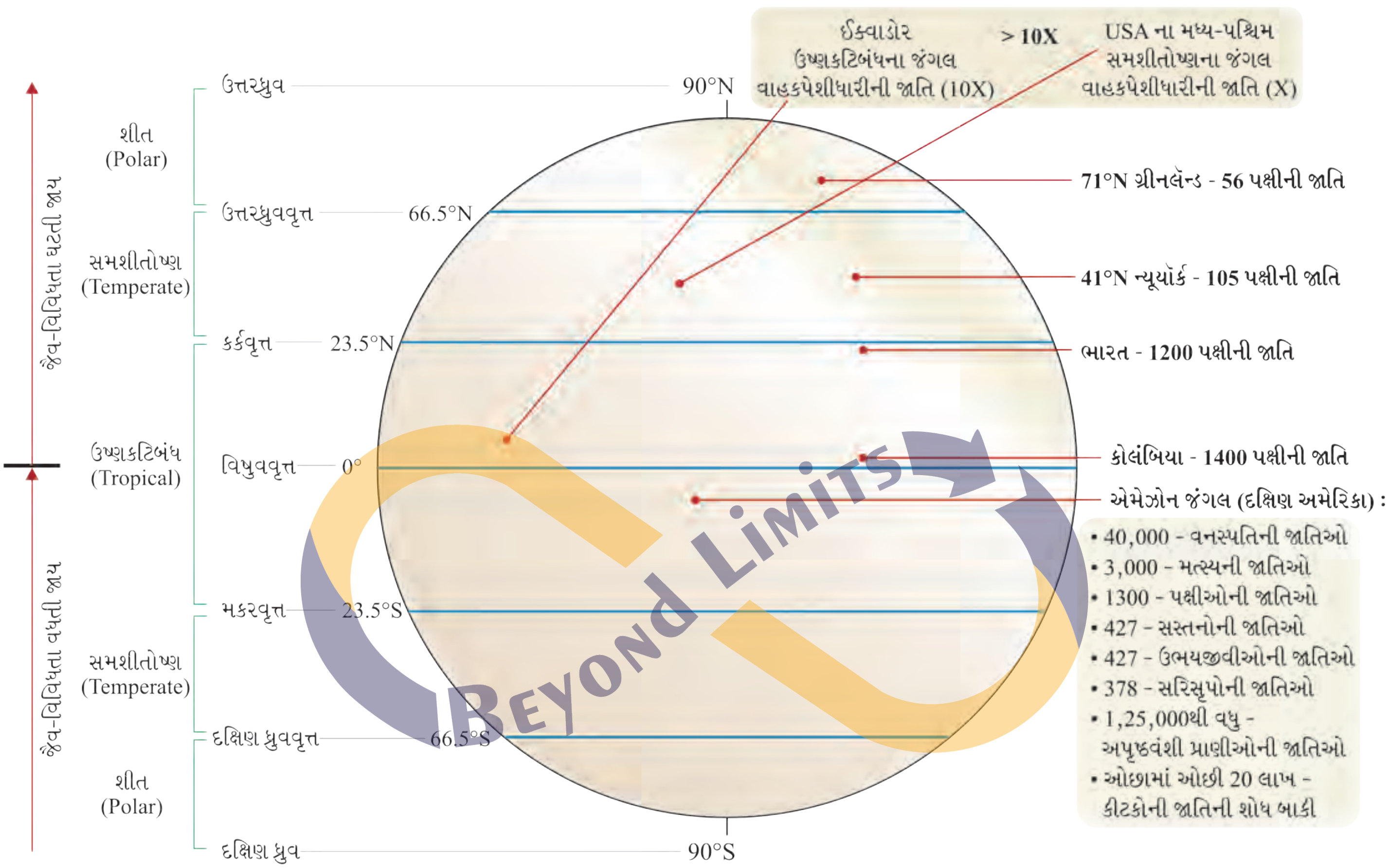
Beyond Limits

Ch. 15 Biodiversity and Conservation

FLAG NOTE

FLOW CHART

અક્ષાંશીય ઢોળાંશ



Beyond Limits

જૈવ-વિવિધતાનું સંરક્ષણ

- **In situ (on site) સ્વસ્થાન**
  - સુરક્ષિત પ્રદેશો
    - વન્યજીવ અભ્યારણ્ય (448)
    - રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાન (90)
    - આરક્ષિત જૈવાવરણ (14)
      - સ્થલજ
      - જલજ
    - પવિત્ર ઉપવન
    - પવિત્ર તળાવ
    - હોટસ્પોટ્સ (3/34)
- **Ex situ (off site) નવસ્થાન**
  - વનસ્પતિ ઉદ્યાન
  - પ્રાણી ઉદ્યાન
  - આર્બોરિટા
  - માછલીઘર
  - બીજબેંક
  - જનીનબેંક
  - ક્રાયોપ્રિઝર્વેશન
  - પેશીસંવર્ધન
  - પવિત્ર વનસ્પતિ
  - ઘરના બગીચા

SHORT FORM / FULL FORM

ક્રમ	Short Form	Full Form
1.	IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Resources
2.	MAB	Man and Biosphere
3.	UNESCO	United Nations Educational Scientific and Cultural Organization
4.	WWF	World Wildlife Fund
5.	WCU	Word Conservation Union

આંકડાકીય માહિતી

☛	**પ્રસ્તાવના :**	
1.	20,000	→ ઓર્કિડની જાતિઓ
2.	20,000થી વધુ	→ કીડીની જાતિઓ
3.	28,000	→ માછલીની જાતિઓ
4.	3,00,000	→ ભૃંગકીટકની જાતિઓ
☛	**જૈવ-વિવિધતા :**	
5.	50,000	→ જનીનિક રીતે ભિન્ન ચોખાની ધાન્ય જાત (strain).
6.	1000	→ કેરીની જાત (variety).
☛	**પૃથ્વી પર તથા ભારતમાં કેટલી જાતિઓ છે ?**	
7.	1.5 મિલિયન	→ 2004 પ્રમાણે આજ સુધીની વર્ણન કરાયેલી વનસ્પતિ અને પ્રાણી જાતિઓની કુલ સંખ્યા.
8.	20-50 મિલિયન (2 થી 5 કરોડ)	→ અંતિમ અંદાજનો વિસ્તાર.
9.	7 મિલિયન (70 લાખ)	→ રોબર્ટ મે અનુસાર વૈશ્વિક જાતિ વિવિધતા.
10.	70%	→ બધી અંદાજિત જાતિઓના 70% પ્રાણીઓ.
11.	< 22%	→ બધી વનસ્પતિઓ (લીલ, ફૂગ, દ્વિઅંગી, અનાવૃત્તબીજધારીઓ તથા આવૃત્તબીજધારીઓની ટકાવારી).
12.	> 70%	→ પ્રાણીઓની કુલ ટકાવારીના 70% થી વધુ કીટકો. તેનો અર્થ એ છે કે આ ગ્રહ પર દરેક 10 પ્રાણીઓએ 7 કીટકો છે.
13.	2.4%	→ ભારતનો જમીન વિસ્તાર.
14.	8.1%	→ ભારતની વૈશ્વિક જાતિવિવિધતા.
15.	12	→ ભારત પણ વિશ્વના 12 વિવિધતા ધરાવતા દેશો પૈકી એક છે.
16.	45 હજાર	→ ભારતની વનસ્પતિ જાતિઓ.
17.	90 હજારથી વધુ	→ ભારતની પ્રાણીઓની જાતિઓ.
18.	22%	→ કુલ જાતિઓના માત્ર 22% જાતિઓની શોધ થઈ છે.
19.	1,00,000	→ ભારતમાં વનસ્પતિઓની જાતિઓની શોધ તથા વર્ણન કરવાનું બાકી છે.

Beyond Limits

20.	**3,00,000**	→ ભારતમાં પ્રાણીઓની શોધ તથા વર્ણન કરવાનું બાકી છે.
☛	**જૈવ-વિવિધતાનાં પ્રતિરૂપો / ભાતો :**	
21.	**1400**	→ વિષુવવૃત્તથી નજીક રહેલ કોલંબિયામાં પક્ષીઓની જાતિઓ.
22.	**105 (41°)**	→ **41°** ઉત્તરમાં રહેલા ન્યૂયૉર્કમાં પક્ષીઓની જાતિઓ.
23.	**56 (71°)**	→ **71°** ઉત્તરમાં સ્થિત ગ્રીનલૅન્ડમાં પક્ષીઓની જાતિઓ.
24.	**1200**	→ ભારત કે જેનો અધિકત્તમ જમીનવિસ્તાર ઉષ્ણકટિબંધિય અક્ષાંશમાં છે ત્યાં પક્ષીઓની જાતિઓ.
25.	**10 ગણી**	→ ઈક્વાડોર જેવા ઉષ્ણ-કટિબંધિય વનવિસ્તારમાં વાહકપેશીધારી વનસ્પતિઓની જાતિઓ, USAના મધ્ય-પશ્ચિમ જેવા સમશીતોષ્ણ ક્ષેત્રના વનવિસ્તારો કરતાં 10 ગણી વધારે છે.
☛	**એમેઝોન વર્ષા જંગલ :**	
26.	**40,000**	→ ઉષ્ણકટિબંધીય વર્ષાવમાં વનસ્પતિઓની જાતિઓ.
27.	**3000**	→ મત્સ્યની જાતિઓ.
28.	**1300**	→ પક્ષીઓની જાતિઓ.
29.	**427**	→ સસ્તનોની જાતિઓ.
30.	**427**	→ ઊભયજીવીઓની જાતિઓ.
31.	**378**	→ સરીસૃપોની જાતિઓ.
32.	**1,25,000**	→ અપૃષ્ઠવંશી પ્રાણીઓની જાતિઓ.
33.	**20,00,000 (2 મિલિયન)**	→ કીટક જાતિઓની શોધ તથા નામકરણ કે ઓળખ બાકી છે.
34.	**0.1 થી 0.2**	→ Z રેખાનું મૂલ્ય 0.1 થી 0.2ની વચ્ચે, કોઈ ચોક્કસ વર્ગીકરણ સમૂહ કે પ્રદેશ માટે.
35.	**0.6 થી 1.2**	→ Z રેખાનું મૂલ્ય 0.6 થી 1.2ની વચ્ચે, સમસ્ત ખંડ જેવા વિશાળ પ્રદેશો માટે.
☛	**જૈવ-વિવિધતાની ક્ષતિ કે નુકસાની :**	
36.	**2000થી વધારે**	→ માનવીઓ દ્વારા ઉષ્ણકટિબંધિય પ્રશાંત વિસ્તારના બરફ આચ્છાદિત ટાપુઓના વસાહતીકરણને કારણે ત્યાંના સ્થાનિક પક્ષીઓની 2000થી વધારે જાતિઓ લુપ્ત થઈ ગઈ છે.
37.	**784 (500 વર્ષ)**	→ : IUCN રેડ લિસ્ટ **2004**ના દસ્તાવેજ પુરાવાઓ પ્રમાણે પાછલાં **500 વર્ષોમાં** 784 જાતિ લુપ્ત (**338** પૃષ્ઠવંશીઓ, **359** અપૃષ્ઠવંશીઓ, **87** વનસ્પતિઓની જાતિઓ).
38.	**27 (20 વર્ષોમાં)**	→ છેલ્લા **20** વર્ષોમાં **27** જાતિઓ લુપ્ત પામી છે.
39.	**15,500 (650થી વધુ)**	→ વિશ્વવ્યાપી 15,500 કરતાં પણ વધારે જાતિઓ લુપ્ત થવાના ભયનો સામનો કરી રહી છે. (**650**થી વધારે ભારતમાંથી છે.)
☛	**વર્તમાન વિશ્વમાં લુપ્ત થવાના ભયનો સામનો કરતી જાતિઓની ટકાવારી :**	
40.	**12%**	→ પક્ષી જાતિઓ
41.	**23%**	→ સસ્તનની જાતિઓ
42.	**32%**	→ ઉભયજીવીઓની જાતિઓ
43.	**31%**	→ અનાવૃત્તબીજધારીની જાતિઓ
44.	**3 બિલિયન વર્ષ**	→ પૃથ્વી પર જીવનનો ઉદ્ભવ તથા વૈવિધ્યીકરણ થયું છે.
45.	**100થી 1000 ગણો**	→ હાલમાં જાતિઓના વિલોપનનો દર (માનવ અસ્તિત્વના સમય પૂર્વેના વિલોપન કરતા).

Beyond Limits

46.	100 વર્ષોમાં	→ પૃથ્વી પરની તમામ જાતિઓની લગભગ અડધા ભાગની જાતિઓ વિલૂપ્ત થઈ જશે.
47.	14%	→ વર્ષાવનો એ પૃથ્વીના જમીન સપાટીનો 14% થી વધુ વિસ્તાર આવરી લેતાં.
48.	6%	→ હાલમાં વર્ષાવનો 6% કરતા વધુ જમીન સપાટીના વિસ્તારને આવરતાં નથી.
49.	500 વર્ષોમાં	→ મનુષ્યો દ્વારા થતા અતિશોષણને કારણે સ્ટીલર સી કાઉ, પેસેન્જર પીજીઅન જાતિઓ લુપ્ત થઈ.
50.	200થી વધારે	→ નાઈલ પર્શ (વિદેશી જાતિ)ના લીધે સિચલિડ માછલીઓની જાતિઓનો સમૂહ એકસાથે વિલૂપ્ત થઈ ગયો.
☛	**જૈવ-વિવિધતાનું સંરક્ષણ :**	
51.	25%	→ વૈશ્વિક બજારમાં વેચાતી 25% થી વધારે દવાઓ વનસ્પતિમાંથી મેળવવામાં આવે છે.
52.	25,000	→ વનસ્પતિઓની જાતિઓ પરંપરાગત દવાઓમાં ફાળો આપે છે.
53.	20%	→ એમેઝોન જંગલો પ્રકાશસંશ્લેષણ દ્વારા પૃથ્વીના વાતાવરણમાં કુલ O_2 ના લગભગ 20% ઓક્સિજન ઉત્પન્ન કરતાં હોવાનો અંદાજ.
54.	25	→ જૈવ-વિવિધતાના હોટસ્પોટ્સની ઓળખ કરવામાં આવી હતી.
55.	9	→ હોટસ્પોટ્સ વધારે ઉમેરવામાં આવ્યાં.
56.	34	→ જૈવ-વિવિધતાના હોટસ્પોટ્ની કુલ સંખ્યા.
57.	3 હોટસ્પોટ્સ	→ પશ્ચિમ ઘાટ અને શ્રીલંકા, ઈન્ડોબર્મા તથા હિમાલય છે.
58.	2%	→ હોટસ્પોટ્સનો કુલ જમીનવિસ્તાર 2% કરતાં ઓછા.
59.	30%	→ હોટસ્પોટ્સની કડક સુરક્ષા દ્વારા ચાલુ રહેલા સમૂહ વિલોપનના દરને 30% ઘટાડી શકાય.
60.	14	→ ભારતમાં જૈવાવરણ આરક્ષિત વિસ્તારો.
61.	90	→ ભારતમાં રાષ્ટ્રીય ઉદ્યાનો.
62.	448	→ ભારતમાં વન્યજીવ અભયારણ્યો.
63.	–196°C	→ ક્રાયોપ્રિઝર્વેશન (શીતનિધિ)નું તાપમાન.
64.	ઈ.સ. 1992	→ રિયો ડી જાનેરોમાં પૃથ્વી પરિષદ - 'The Earth Summit'.
65.	ઈ.સ. 2002	→ દક્ષિણ આફ્રિકાના જોહાનિસબર્ગમાં વિશ્વ પરિષદ - 'World Summit'.
66.	190	→ વિશ્વ પરિષદમાં 190 દેશો પ્રતિજ્ઞા લઈ વચનબદ્ધ થયાં.

વૈજ્ઞાનિકોનું યોગદાન

1.	એડવર્ડ વિલ્સન	→ જૈવ-વિવિધતા શબ્દ આપ્યો. (સામાજિક જૈવવૈજ્ઞાનિક)
2.	રોબર્ટ મે	→ વૈજ્ઞાનિક રીતે સચોટ અંદાજ પ્રમાણે વૈશ્વિક જાતિ-વિવિધતા લગભગ 7 મિલિયન (70 લાખ) જેટલી છે.
3.	એલેક્ઝાંડર વોન હમ્બોલ્ટ (જર્મની)	→ જાતિ-વિસ્તાર સંબંધ પ્રસ્થાપિત કર્યો. (પ્રકૃતિવિદ્ અને ભૂગોળશાસ્ત્રી)
4.	ડેવિડ ટિલમેન	→ પ્રયોગશાળાની બહાર ભૂખંડો પર કરવામાં આવેલ લાંબા સમયના નિવસનતંત્રના પ્રયોગોના આધારે જાતિ વિવિધતાનું મહત્ત્વ સમજાવ્યું.
5.	પોલ એહરલિક	→ રિવેટ પોપર પૂર્વધારણાના આધારે જાતિવિવિધતાનું મહત્ત્વ સમજાવ્યું. (પરિસ્થિતિવિદ્-સ્ટેનફોર્ડ)

Beyond Limits