RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

12th BIOLOGY

ARJUN BATCH

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

CHAPTER - 4 || Part-1

21 अगस्त 2026 || 06:00 PM



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

आज क्या पढेंगे ?

1. आनुवांशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ
2. ग्रेगर जॉन मेण्डल



आनुवंशिकी (आनुवंशिक विज्ञान)

आनुवंशिकी (Genetics)

☛ जीव विज्ञान की शाखा जिसमें वंशागति और विविधता का दोनों का अध्ययन होता है।

Heredity

✧ वंशागति: प्रक्रम जिससे लक्षणों का जनक से संतति में जाना।

✧ विविधता: जनक एवं संतति की असमानता की अवस्था।

ग्रेगर जॉन मेण्डल

जन्म – 22 जुलाई 1822

ऑस्ट्रिया

हैजेनडॉर्फ ग्राम

सिलेसिया गाँव

प्रयोग – 1856 – 1863



(1822 – 1884)

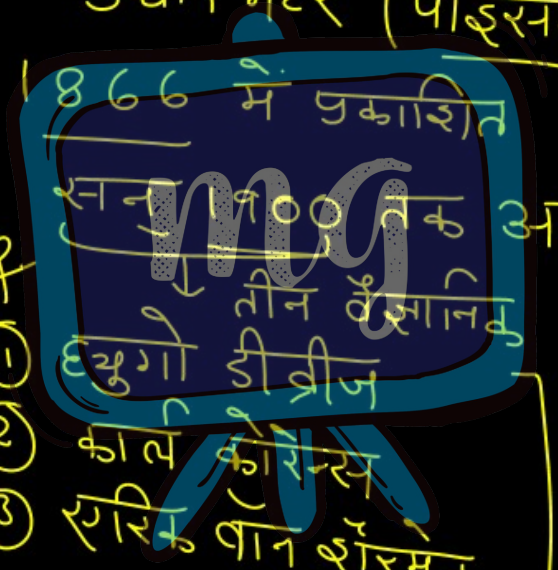
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

चार्ल्स डार्विन

मेण्डल के प्रयोग – 1856-1863

उद्यान मटर (पाइसम सेटाइवम)



1866 में प्रकाशित

सन् 1900 तक अज्ञात

मृत्यु के 16 वर्ष बाद → 1900

Imp

तीन वैज्ञानिक

① ह्युगो डीव्रीज

② कार्ल कोरेन्स

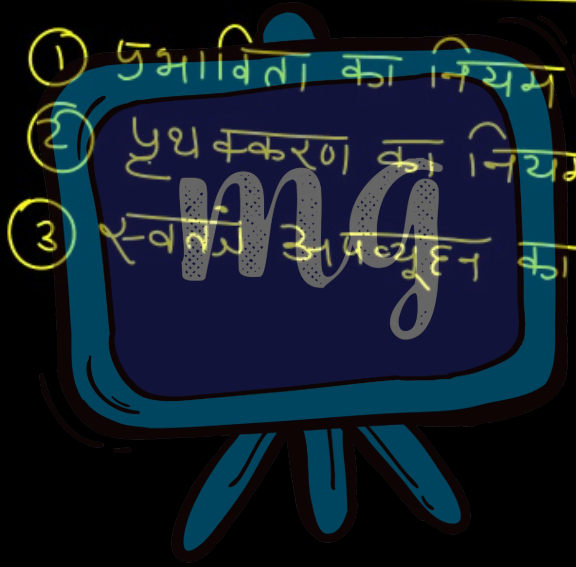
③ एरिक वॉन शॅरमक

मेण्डलवाद की पुनः खोज का श्रेय

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER

मेण्डल के सिद्धान्त/नियम



1. प्रभाविता का नियम
2. पृथक्करण का नियम/विसंयोजन → एकल संकर संकरण
3. स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम → द्विसंकर संकरण

आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ



जीन → DNA पर उपस्थित — डी ऑक्सीराइबो न्युक्लिइक अम्ल

☛ कारक (फैक्टर) / जीन

- ✧ अपरिवर्तित रूप में जनक से संतति को युग्मकों के माध्यम से उत्तरोत्तर पीढ़ियों में अग्रसित।
- ✧ जीन आनुवंशिकता की इकाई।

उदाहरण – TT, tt ।

समयुग्मजी → जीन → TT, Tt

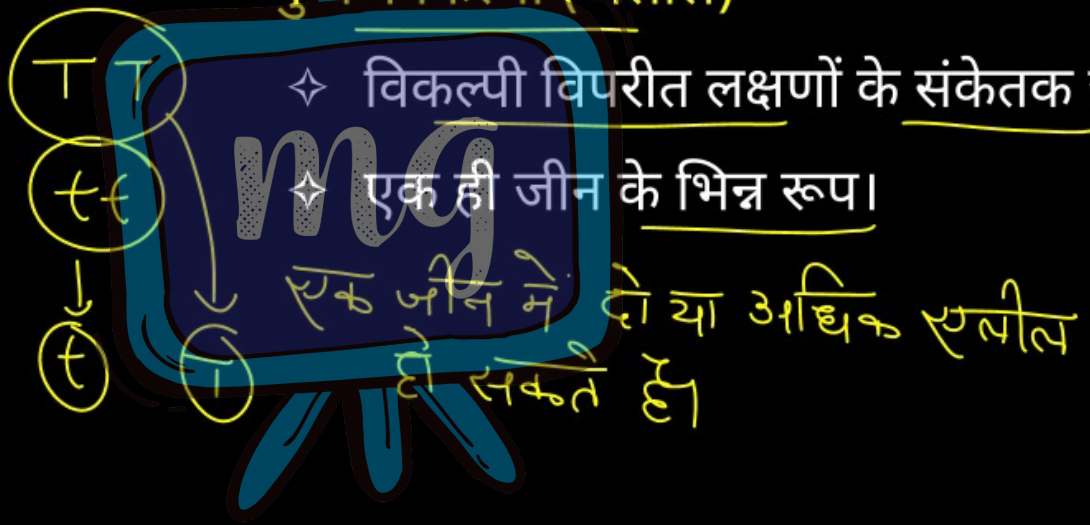
विषमयुग्मजी → tt

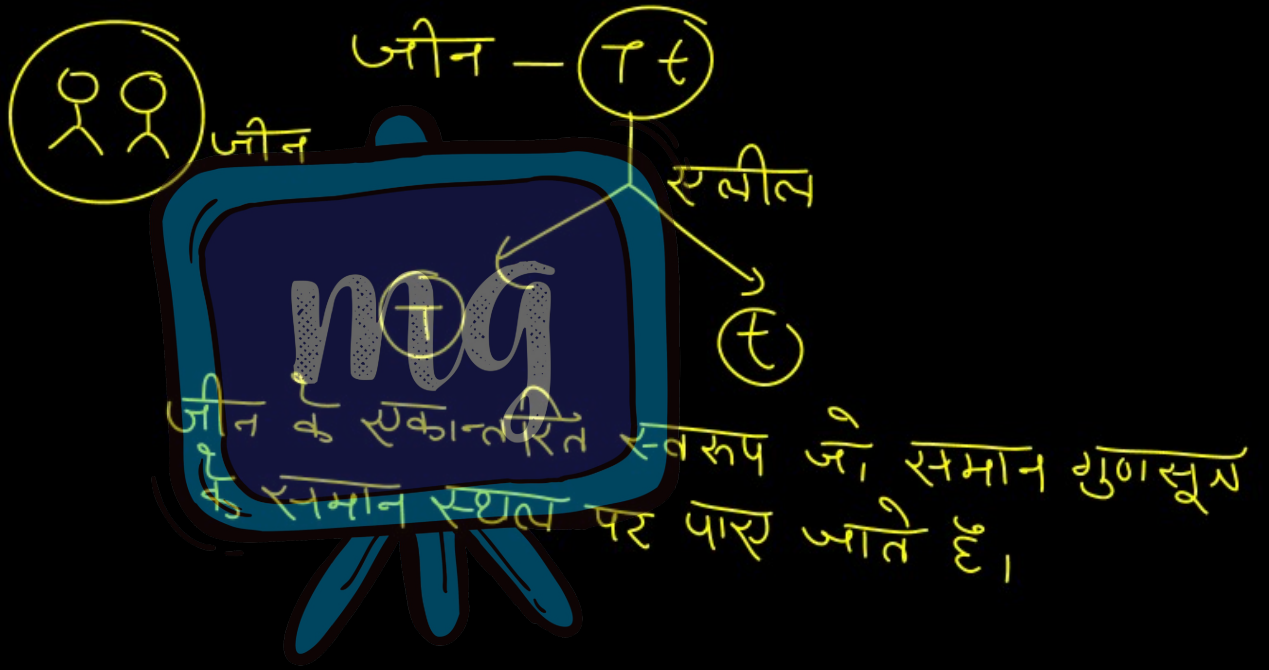
आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

☛ युग्म-विकल्पी (अलील)

✧ विकल्पी विपरीत लक्षणों के संकेतक जोड़ें।

✧ एक ही जीन के भिन्न रूप।

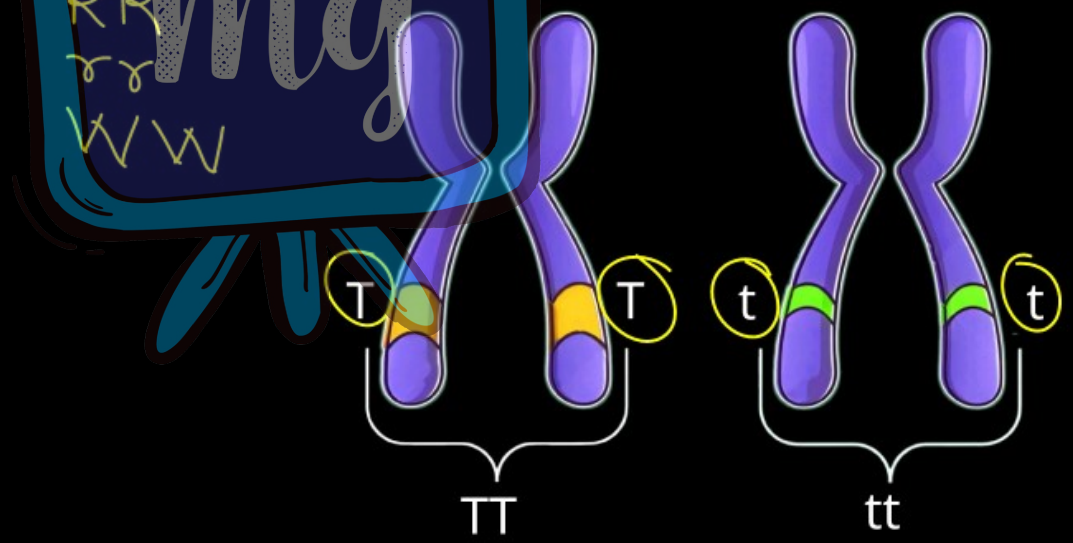



जीन – Tt
जीन
एलील
T
t
जीन के एकान्तरित स्वरूप जो समान गुणसूत्र के समान स्थल पर पाए जाते है।

आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

☛ समयुग्मनजी (होमोजाइगस)

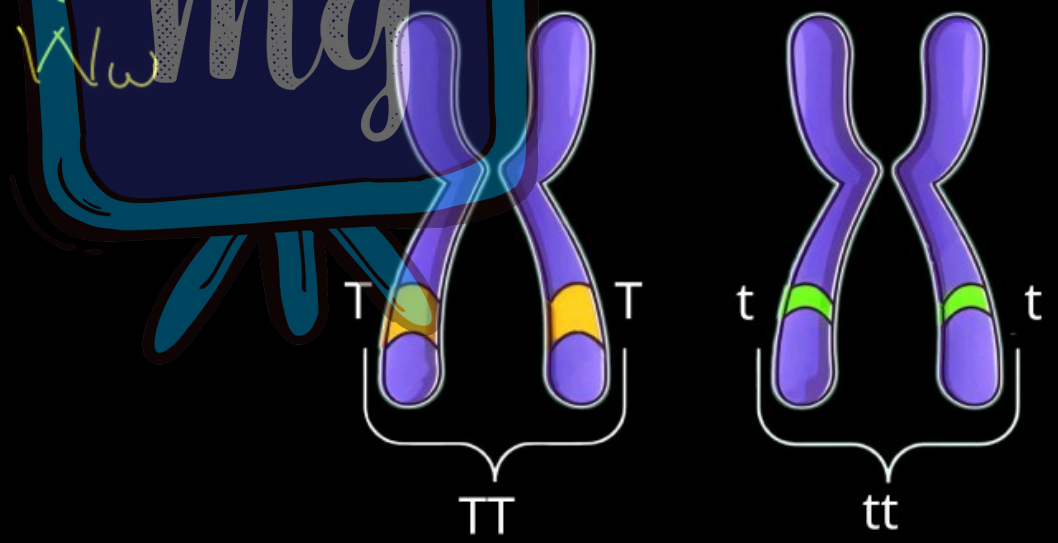
✧ दोनों कारक समान, जैसे – TT, tt



आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

☛ विषमयुग्मजी (हैटरोजाइगस)

✧ दोनों कारक असमान जैसे - Tt



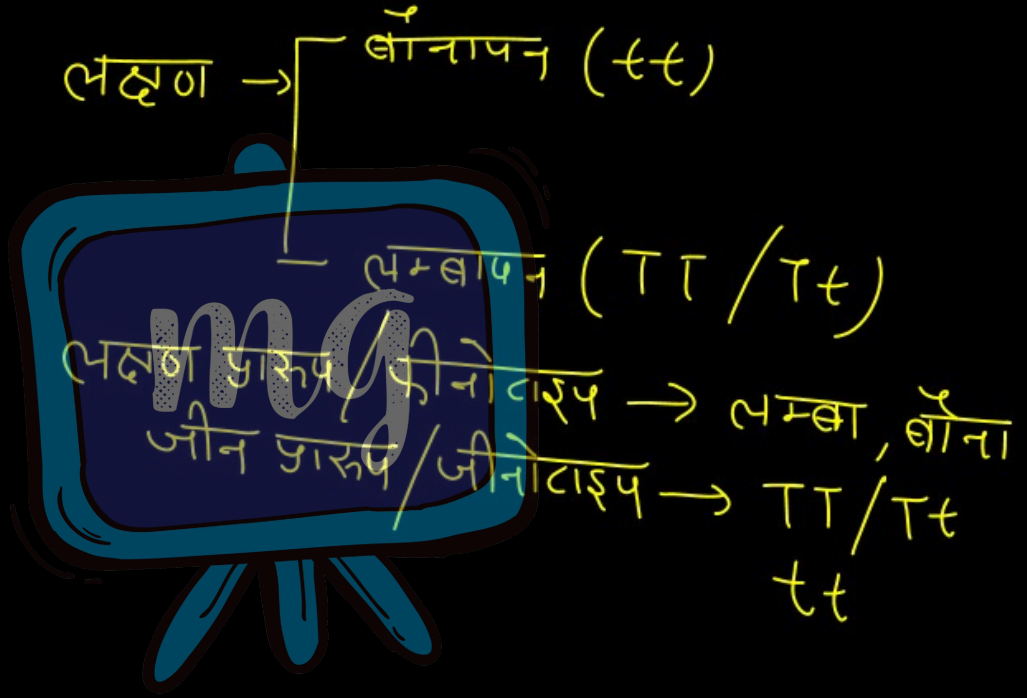
आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

- जीनोटाइप (जीन प्रारूप)
  - जेनेटिक कोड़ - TT, Tt, tt
- फीनोटाइप (दृश्य प्रारूप) प्रेक्षण प्रारूप
  - लंबापन, बौनापन



RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan®
LET'S LEARN TOGETHER



आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

☛ प्रभावी कारक

✧ असमान कारकों के जोड़े में (F_1 पीढ़ी में) से जो स्वयं को प्रदर्शित करता है।

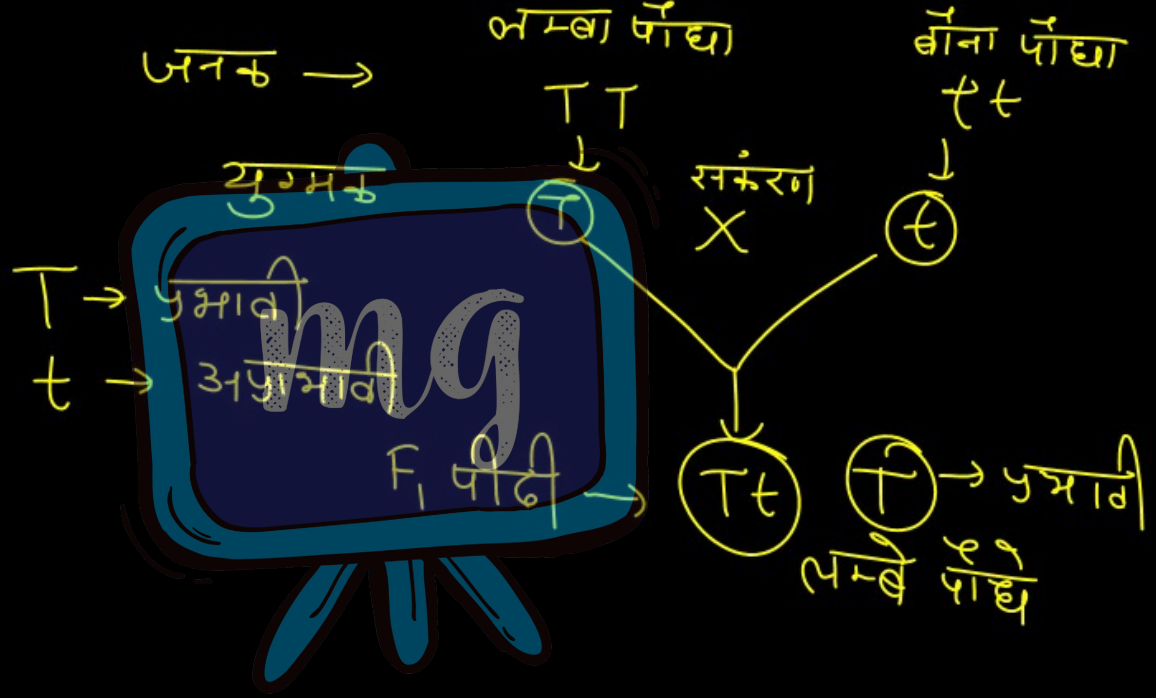
☛ अप्रभावी कारक

✧ जो प्रभावी की उपस्थिति में स्वयं को प्रदर्शित नहीं कर पाता।

उदाहरण : F_1 पीढ़ी में T (लंबाई का कारक)
t (बौनेपन के कारक) पर प्रभावी।

RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



आनुवंशिकता से सम्बन्धित परिभाषाएँ

- एकल संकर संकरण (मोनोहाइब्रिड क्रॉस)
  - एक जोडी विपर्यासी लक्षणों के मध्य संकरण।
- द्वि संकर संकरण (डाईहाइब्रिड क्रॉस)
  - दो जोड़ी विपर्यासी लक्षणों के मध्य क्रॉस।

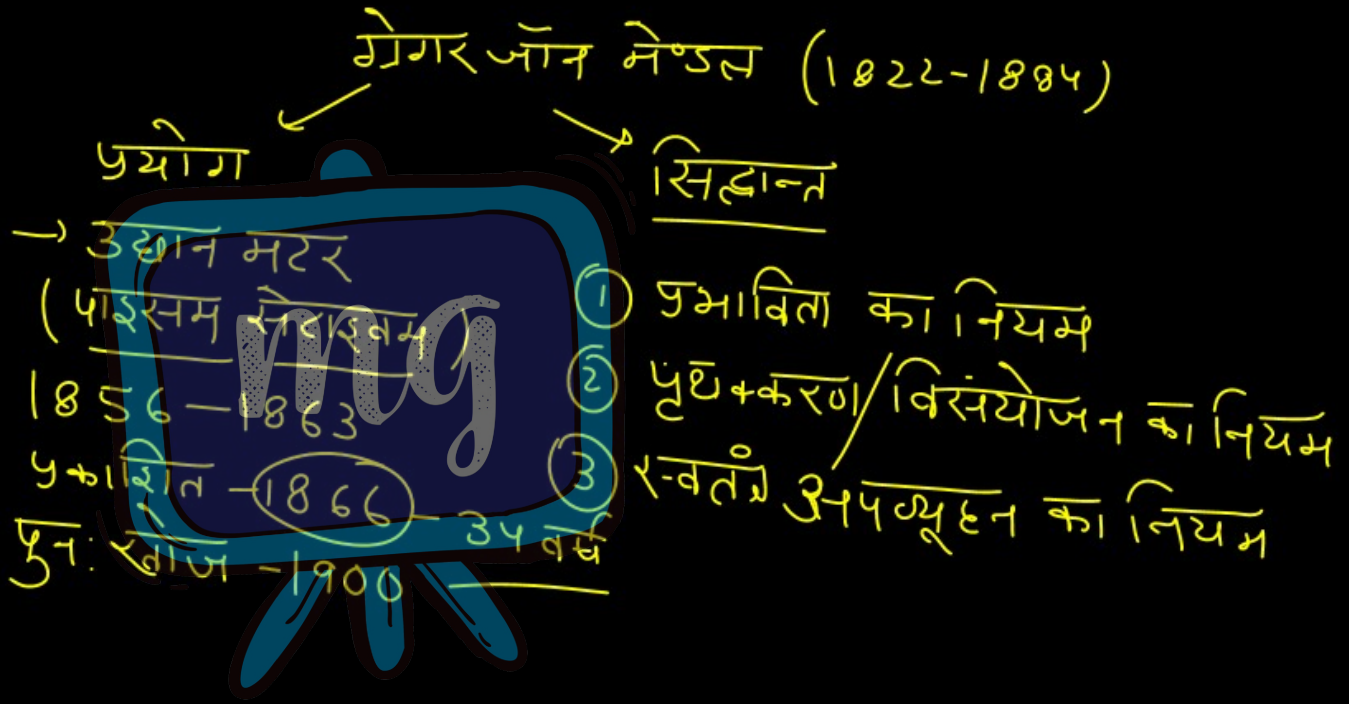
RIICO
GROW WITH RAJASTHAN

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कुछ महत्वपूर्ण परिभाषाएं

1. आनुवंशिकी
2. वंशागति
3. विविधता
4. जीन / कारक
5. युग्मविकल्पी / एलील
6. जीनोटाइप व फीनोटाइप
7. समयुग्मजी व विषमयुग्मजी
8. एकल संकर संकरण व द्विसंकर संकरण

$$\frac{AaBbCc}{ABC}$$
$$\frac{}{abc}$$


ग्रेगर जॉन मेण्डल (1822-1884)
प्रयोग
सिद्धान्त
→ उद्यान मटर
(पाइसम सेटाइवम)
1856 – 1863
प्रकाशित – 1866
34 वर्ष
पुनः खोज – 1900
(1) प्रभाविता का नियम
(2) पृथक्करण/विसंयोजन का नियम
(3) स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम