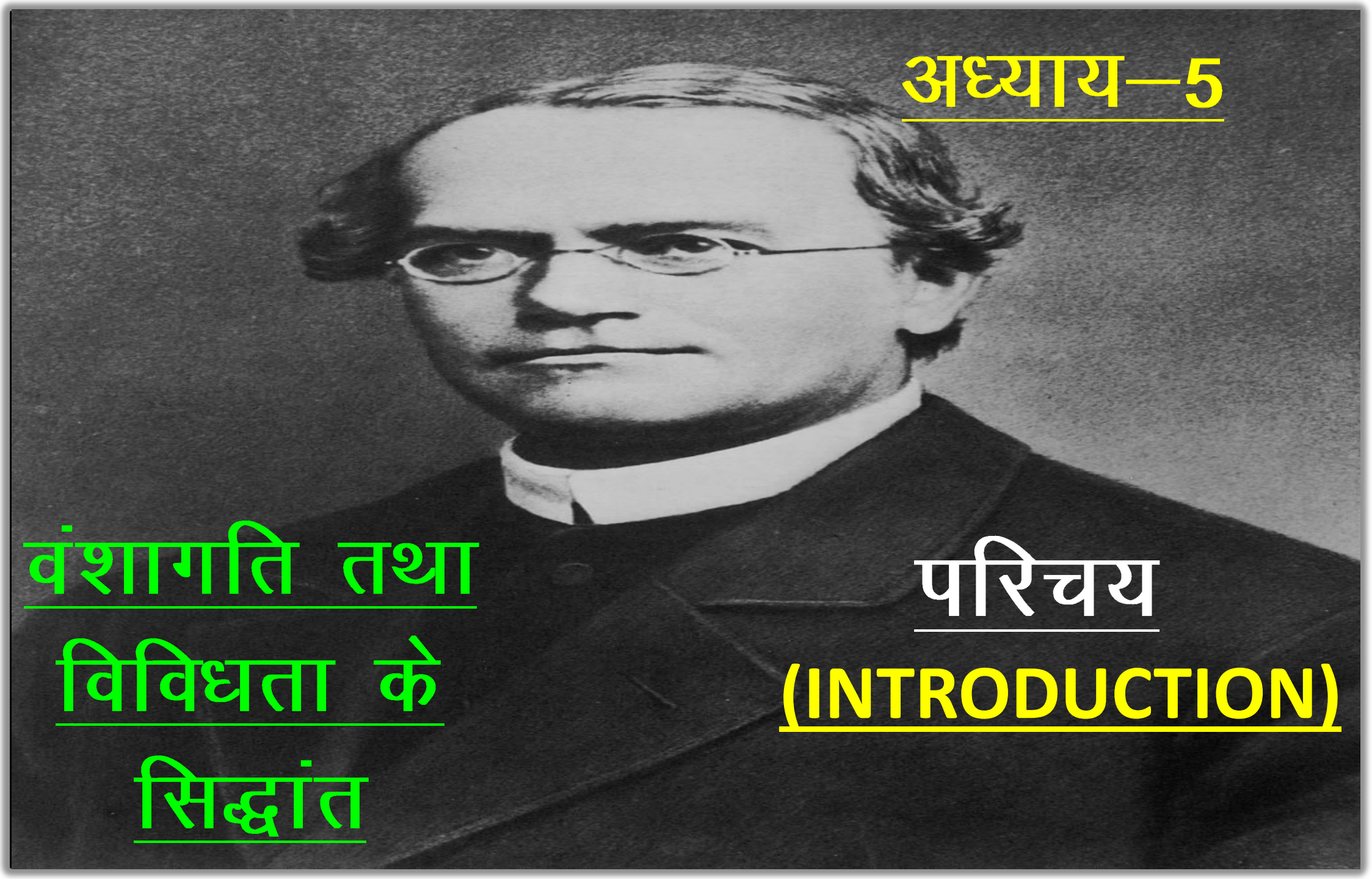


अध्याय–5

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

परिचय (INTRODUCTION)

परिचय

- वंशागति आनुवंशिकी का आधार है। वंशागति वह प्रक्रम है जिससे लक्षण जनक से संतति में जाते हैं।

- विविधता जनक और संतति के लक्षणों की असमानता की अवस्था है।

Overview

परिचय (मेंडल)

- मेंडल के प्रयोग
  1. प्रभाविता का नियम
  2. वियोजन का नियम
  3. स्वतंत्र अपव्यूहन नियम

मेण्डलवाद

- अपूर्ण प्रभाविता
- सह प्रभाविता
- सहलग्न और पुनर्योजन

लिंग निर्धारण

- मनुष्य
- मीटो
- पक्षी
- मधुप

उत्परिवर्तन

- आनुवांशिक विकार
  - मेण्डलीय विकार
  - क्रोमोसोमल विकार

परिचय

जर्मन आस्ट्रेलियन पादरी

प्रयोग - मटर के पौधे [Pisum Sativum]

7 वर्ष तक - 1856 से 1863]

1865 - पत्रिका [होटी] Published

1900 - 3 वैज्ञानिक - Rediscover

1. De-vries
2. Correns
3. Tschermark

→ आनुवांशिकी का जनक

सफलता के कारण

1. सांख्यिकीय विश्लेषण
   गणितीय तर्कशास्त्र
2. नमूनों का विशाल समूह

मटर के पौधे का चुनाव

1. एकवर्षीय पादप
2. विपर्यासी लक्षण (7)
3. आसानी से प्राप्त
4. कृत्रिम परागण की क्रिया

मेंडल के वंशागति के नियम

- ग्रीगोर मेंडल ने उद्यान मटर के पौधे में सात वर्षों (1856–1863) तक संकरण के प्रयोग किए तथा उनके आधर पर जीवों की वंशागति नियम को प्रस्तावित किया।

➢ सफलता के कारण :–

1. सांख्यकीय विश्लेषणों और गणितीय तर्कशास्त्र का जीव विज्ञान की समस्याओं के समाधन हेतु प्रथम उपयोग भी मेंडल द्वारा वंशागत अंवेषणों के दौरान ही किया गया।

2. उनके प्रयोगों में नमूनों की विशाल संख्या ने उनके आँकड़ों को विश्वसनीयता प्रदान की।

3. उनके परीक्षाधीन पौधें की उत्तरोत्तर पीढ़ियों पर किए गए प्रयोग तथा उनके सफल निष्कर्षों ने सिद्ध किया कि मेंडल के वंशागति नियमों में व्यापकता थी।

मटर के पौधे का चयन क्यों किया ?

- मेंडल ने मटर के पौधे के उन लक्षणों पर विचार किया जो सर्वथा विपरीतार्थ थे; जैसे लंबे या बौने पौधे, पीले या हरे बीज।

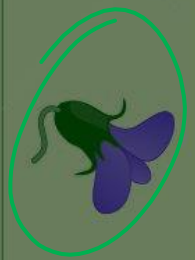
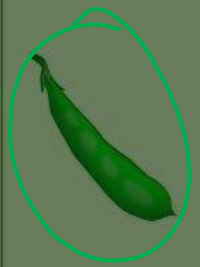
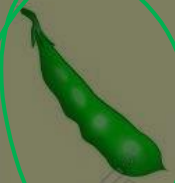
- इसके कारण उसे वंशागति नियमों का आधरभूत ढाँचा तैयार करने में सहायता मिली।

क्र.सं.	लक्षण	विपर्यास विशेषक
1.	तने की ऊँचाई	लंबा/बौना
2.	फूल का रंग	बैंगनी/सफेद
3.	फूल की स्थिति	अक्षीय/अंत्य
4.	फली का आकार	फूला/सिकुड़ा
5.	फली का रंग	हरा/पीला
6.	बीज का आकार	गोल/मुर्झाया
7.	बीज का रंग	पीला/हरा

मटर के पौधे के विपर्यासी लक्षण

		प्रभावी Dominant	अप्रभावी Recessive
Plant पौधा	① Height	लंबा Tall	बौना dwarf
Flower पुष्प	② Colour	बैंगनी	सफेद
	③ Position	अक्षीय	अग्र
Seed बीज	④ Colour	पीला	हरा
	⑤ Shape	गोल	झुर्रीदार
Pod फली	⑥ Colour	हरा	पीला
	⑦ Shape	फूला	सिकुड़ा

Mendel's Laws

	Flower color	Seed shape	Seed color	Pod color	Pod shape	Plant height	Flower position
DOMINANT	 Purple	Round	Yellow	 Green	Inflated	Tall	Axial
RECESSIVE	White	Wrinkled	Green	Yellow	 Constricted	Short	Terminal

- मेंडल ने अनेक तद्रूप–प्रजनन–सम, मटर के शुद्ध वंशक्रमों को लेकर कृत्रिम परागण/पर–परागण के प्रयोग किए।

- तद्रूप–प्रजनन–सम (ट्रू ब्रीडिंग) वंशक्रम वह होता है, जो कई पीढ़ियों तक स्वपरागण के फलस्वरूप स्थायी विशेषक (ट्रेट) प्रदर्शित करता है।

- मेंडल ने मटर की 14 तद्रूप प्रजननी मटर की किस्मों को छाँटा अर्थात् सात जोड़े विपरीत लक्षणों को लिया, इनके अन्य लक्षण समान थे।

- इनमें से कुछ उदाहरण इस प्रकार हैं – चिकने या झुर्रीदार बीज, पीले या हरे बीज, फूली हुई या सिकुड़ी हुई फलियाँ, हरी या पीली फलियाँ, लंबे या बौने पौधे।

ThankYou!