

अध्याय—5

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत



वंशागति का क्रोमोसोम सिद्धांत

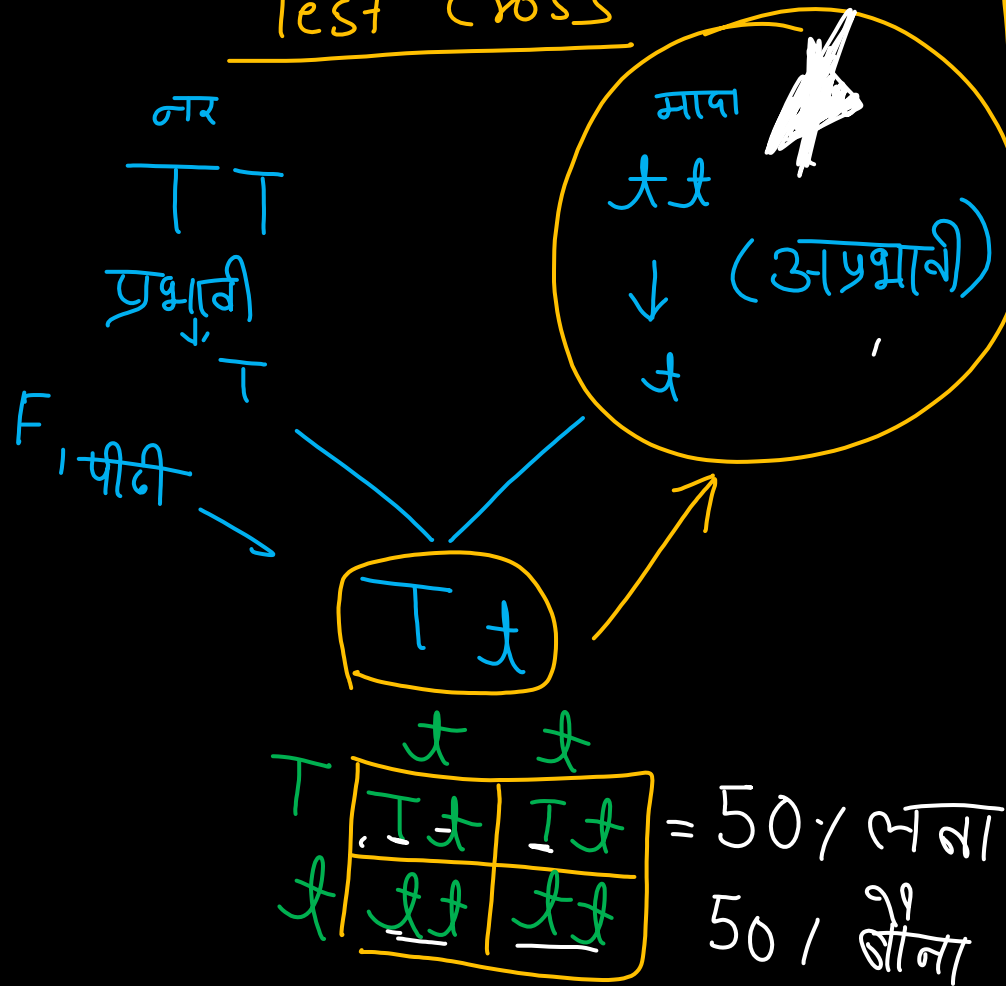
➤ संकर पूर्वज संकरण (Back Cross) :-

- इसकी खोज हेमलॉन तथा उनके सहयोगियों ने की थी।
- जब F_1 पीढ़ी का संकरण प्रभावी या अप्रभावी जनक के साथ क्रस कराया जाता है तो उसे संकरपूर्वज संकरण कहते हैं।

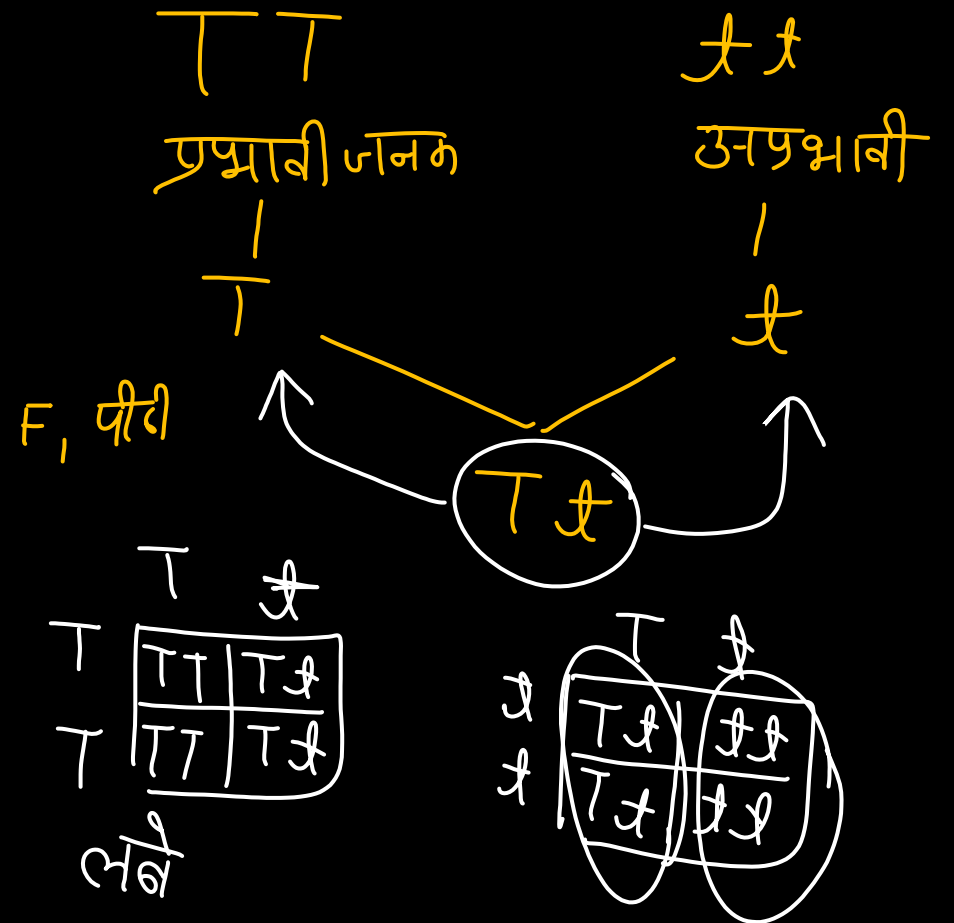
➤ परीक्षण संकरण (Test Cross) :-

- जब पादप का संकरण शुद्ध अप्रभावी जनक के साथ कराया जाता है तो 50% अप्रभावी लक्षण वाली सन्तान उत्पन्न होती है।
50% प्रभावी जनक
- इसे परीक्षण संकरण कहते हैं।

Test cross

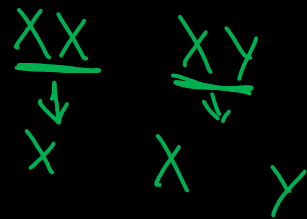
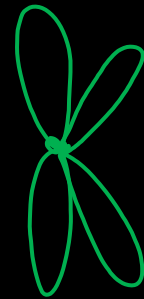
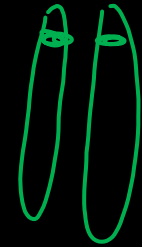
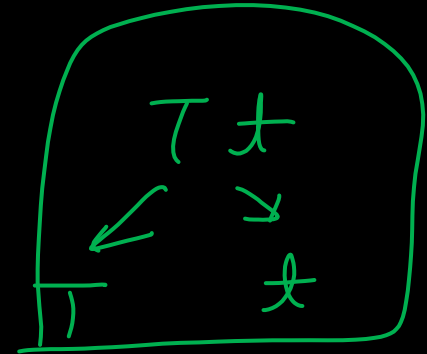
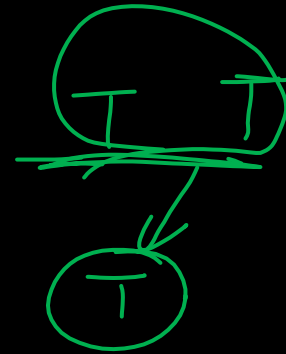
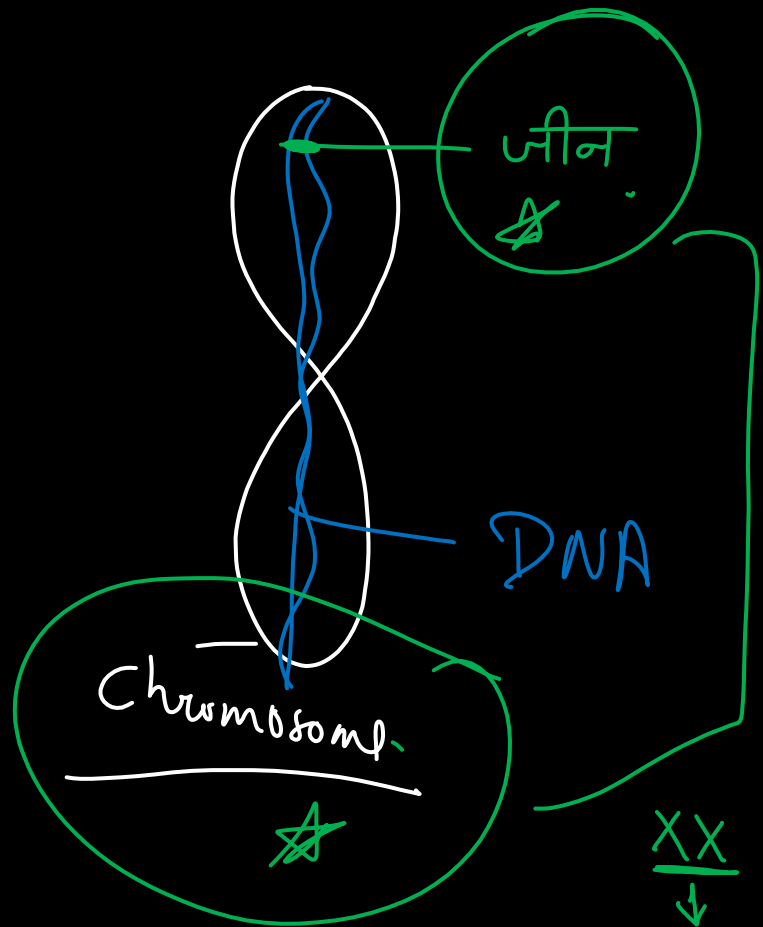


Back cross



अनुवांशिकता का गुणसूत्रीय सिद्धांत

- सन् 1902 में वैज्ञानिक सटन और बावेरी ने एक सिद्धांत दिया जिसे आनुवांशिकता का गुणसूत्रीय सिद्धांत कहते हैं इसके अनुसार आनुवांशिक लक्षणों की इकाई कारक अथवा जीन के द्वारा ही अर्द्धसूत्री विभाजन के दौरान लक्षणों की वंशागति होती है।
- 1933 में T.H. मॉर्गन ने इनके सिद्धांतों का समर्थन किया।
- इस सिद्धांतानुसार :— कुछ गुण निम्न हैं —
 1. द्विगुणित कोशिका में गुणसूत्र एवं कारक जोड़े में पाए जाते हैं।
 2. युग्मक निर्माण के समय गुणसूत्र अथवा आनुवांशिक कारक दोनों अलग-अलग जाते हैं।
 3. सभी युग्मकों में समजात गुणसूत्रों में से या कारक के जोड़े में से केवल एक ही कारक आता है।



- ① जोड़े
- ② युग्मक निर्माण के समय अलग अलग
- ③ संयुग्मक होने पर एक युग्मक परिवर्तित होता है,

A

जोड़ों में होते हैं।

युग्मक जनन के दौरान इस प्रकार
विसंयोजित होते हैं कि एक युग्मक
जोड़े में से केवल एक ही जा पाता है।

अलग-अलग जोड़े एक
दूसरे से स्वतंत्र विसंयोजित होते हैं।

B

जोड़ों में होते हैं।

युग्मक जनन के दौरान विसंयोजित
होते हैं और जोड़े में से केवल
एक ही युग्मक को प्राप्त होता है।

एक जोड़ा, दूसरे से स्वतंत्र
विसंयोजित होता है।

क्या आप बतला सकते हैं कि इन दो स्तंभों A और B में से कौन सा क्रोमोसोम का और कौन सा जीन का प्रतिनिधित्व करता है? यह निर्णय आपने कैसे किया?

T.H. मॉर्गन

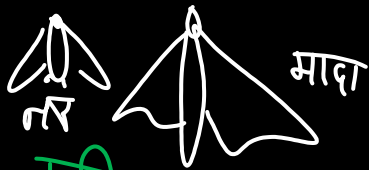
- मोरगन ने फल-मक्खियों (फ्रूटफ्लाई - ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर) पर काम किया, जो ये ऐसे अध्ययनों के लिए उपर्युक्त पाई गयी।



मॉर्गन द्वारा ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर चयन का आधार

- इन्हें प्रयोगशाला में सरल कृत्रिम माध्यमों पर रखा जा सकता था।
- ये अपना पूरा जीवन चक्र दो सप्ताह में पूरा कर सकती थीं और इनमें एकल मैथुन से विशाल संख्या में संतति मक्खियों का उत्पादन संभव था।
- साथ ही लिंगों का विभेदन स्पष्ट था।
- नर और मादा की आसानी से पहचान की जा सकती थी।
- साथ ही इसमें आनुवंशिक विविधताओं के अनेक प्रकार थे जो कम क्षमता वाले माइक्रोस्कोप से देखे जा सकते थे।

④ नर व मादा विभेद



⑤ कृत्रिम माध्यम

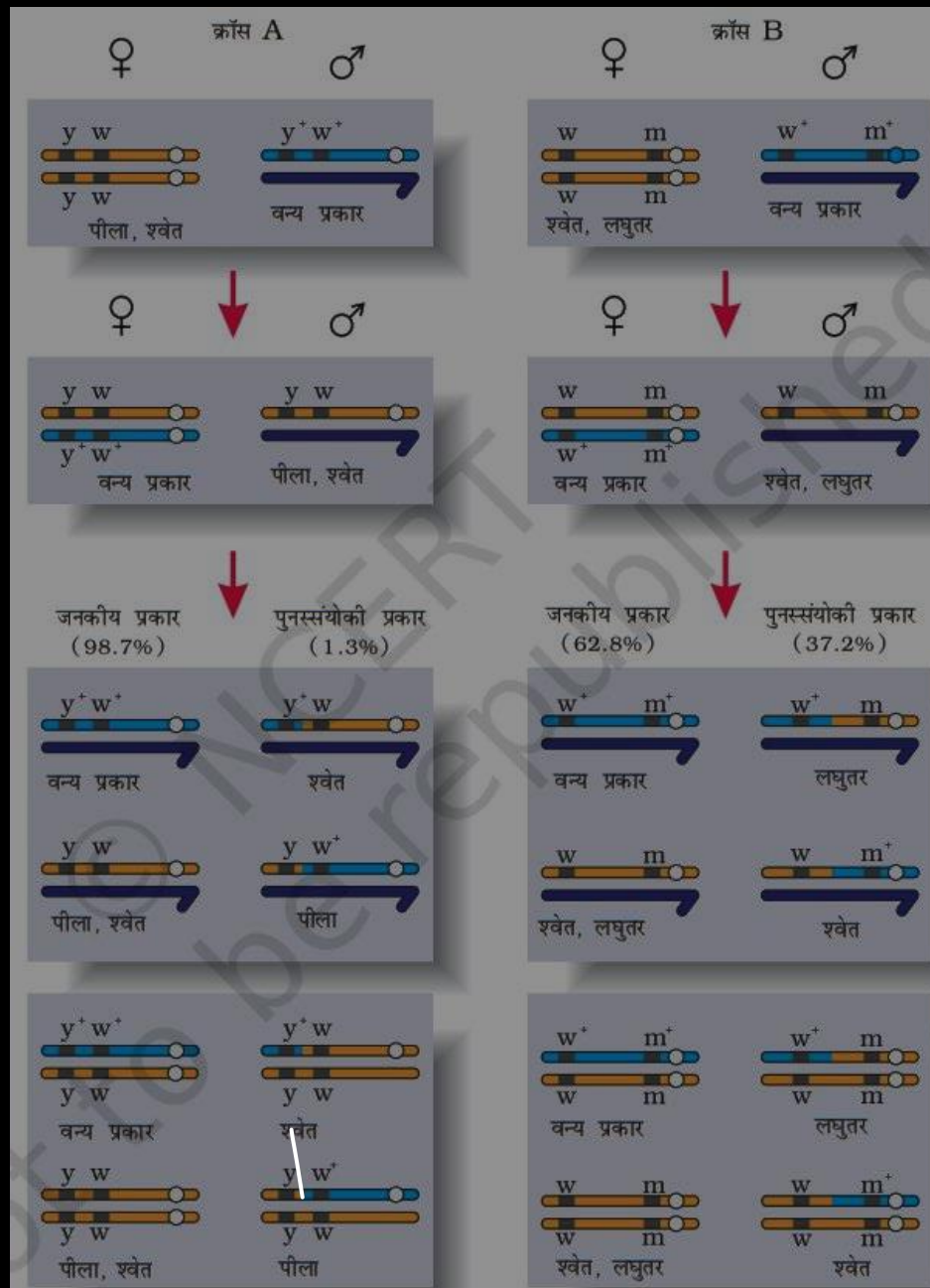
① विविध लक्षण

② Life cycle - 2 week.

③ विशाल संतति का निर्माण

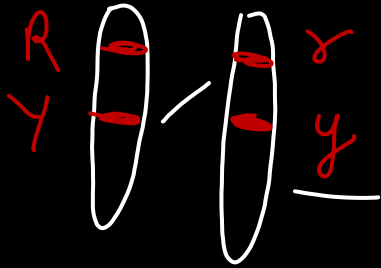
eye colour : ^{उभारी} red ^{उपभारी} white
Body colour - Brown Yellow
Wing size - large minar

Fruit fly



सहलग्नता और पुनर्योजन

स्वतंत्र अपव्यूहन

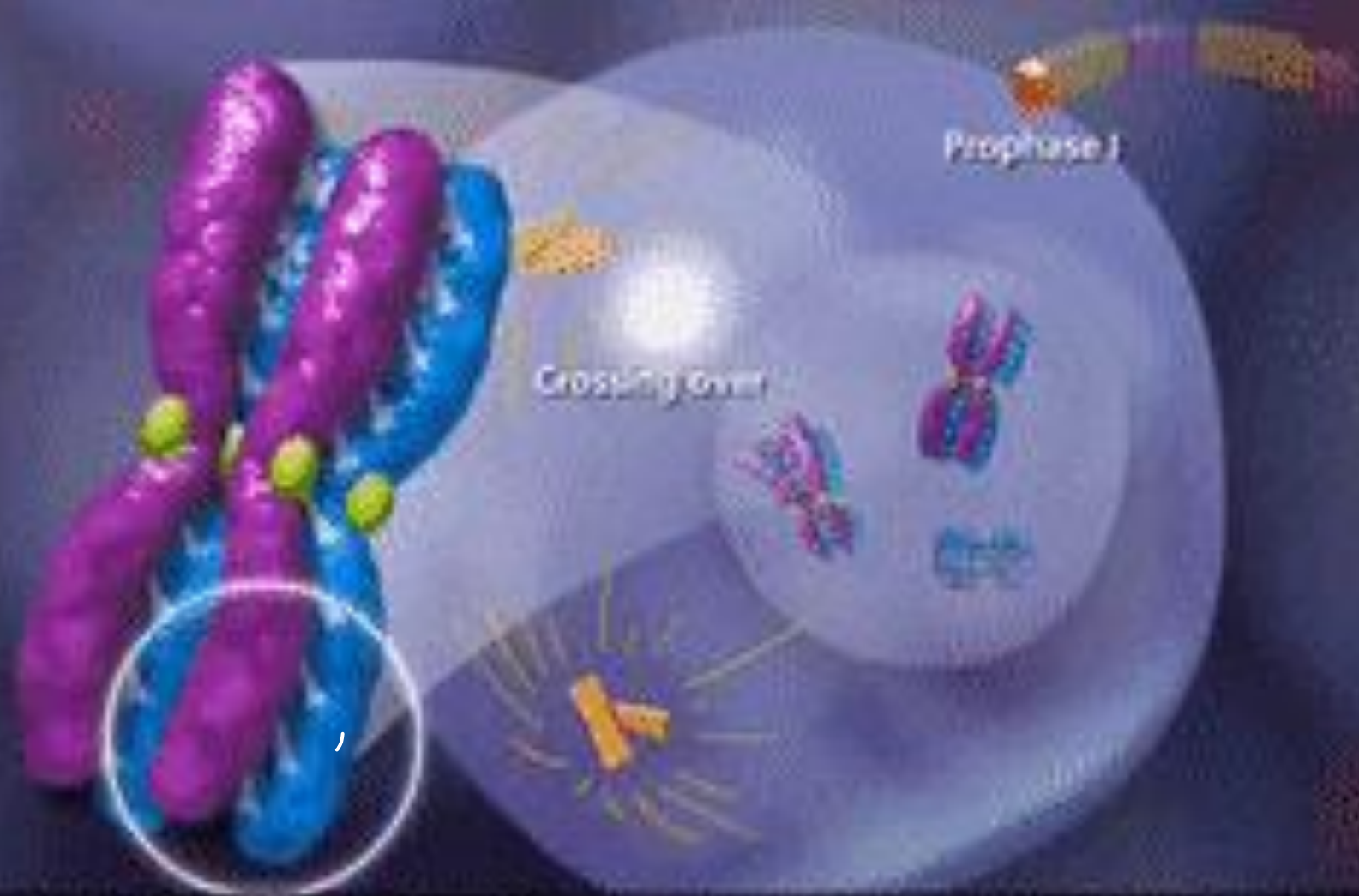


$$F_1 = \textcircled{RrYy}$$

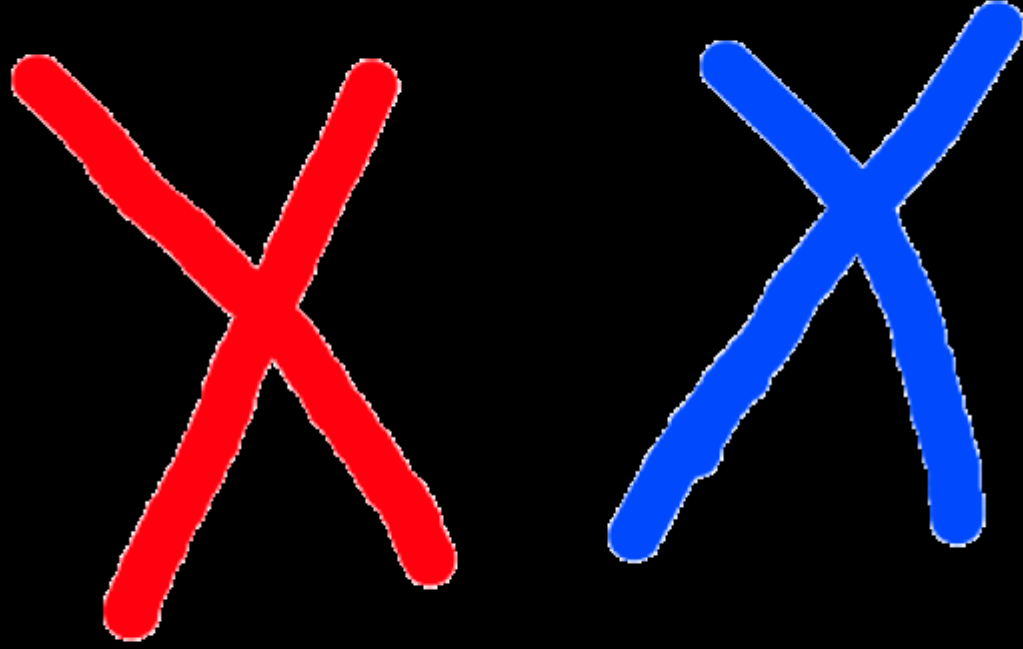
स्वसंकरण

$RY \quad Ry \quad rY \quad ry$

गोल इन्फिटर
दरा गोल } बीज

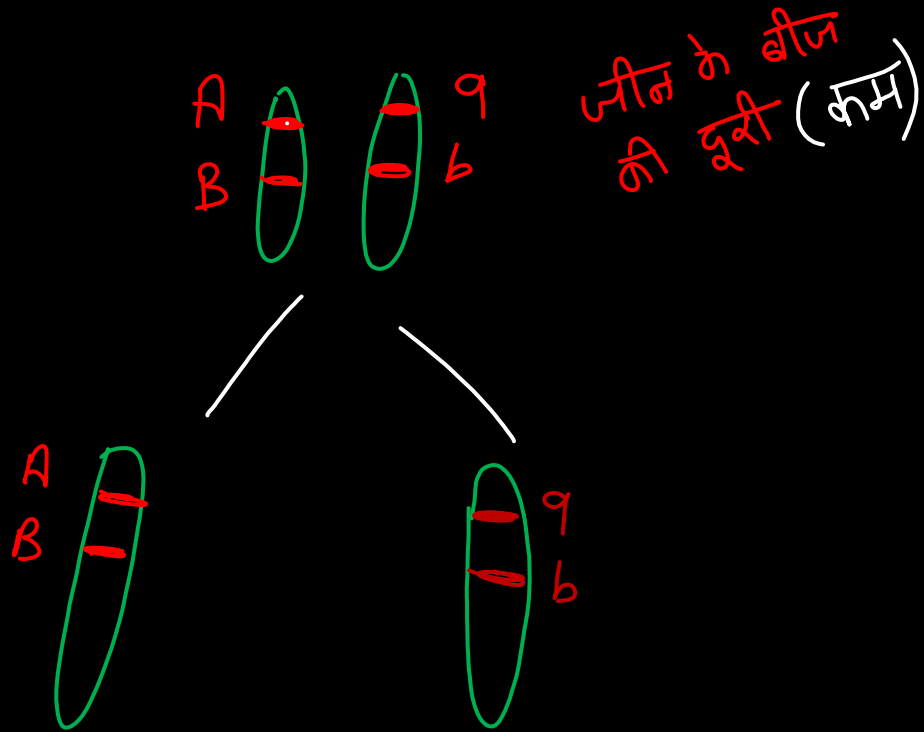


genes. Once this structure is formed, the second event, called crossing over, can occur. During crossing over, a

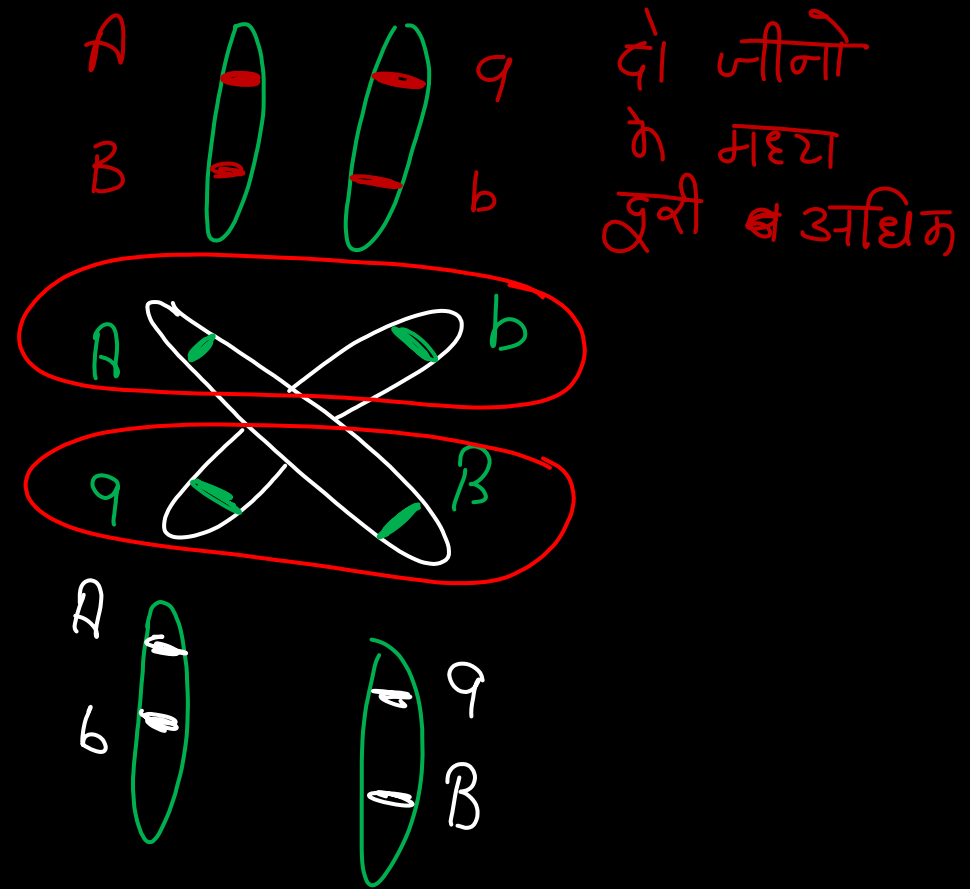


Crossing Over

संलग्नता (Linkage)



पुनर्व्यंजन (crossing over)



Thank You!