Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कक्षा - 12

अध्याय - 4

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

Part – 3

सहलग्नता और पुनर्योजन

Rajika Agrawal



Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति का क्रोमोसोम सिद्धान्त

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

अर्धसूत्रण I - पश्चावस्था



अर्धसूत्रण I - पश्चावस्था



अर्धसूत्रण II - पश्चावस्था



अर्धसूत्रण II - पश्चावस्था



जनन कोशिकाएँ पश्चावस्था



संभावना I

एक लंबा श्वेत तथा छोटा श्वेत क्रोमोसोम और लंबा काला और छोटा काला क्रोमोसोम एक ही ध्रुव पर

जनन कोशिकाएँ पश्चावस्था



संभावना II

एक लंबा श्वेत तथा छोटा काला क्रोमोसोम और लंबा काला और छोटा श्वेत क्रोमोसोम एक ही ध्रुव पर

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति का क्रोमोसोम सिद्धान्त

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

सटन और बोवेरी

क्रोमोसोम युग्म का जोड़ा बन जाना या अलग होना अपने में ले जाए जा रहे कारकों के विसंयोजन का कारण बनेगा।

LET'S LEARN TOGETHER

क्रोमोसोम के विसंयोजन के ज्ञान को मेंडल के सिद्धांतों के साथ जोड़कर " वंशागति का क्रोमोसोमवाद या सिद्धांत" प्रस्तुत किया।

Under CSR Support by ipca | Foundation

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER

थामस हैंट मॉर्गन [T.H. मॉर्गन]

↓

ड्रोसोफिला मेलेनोगेस्टर

↳ लिंग विभेदित

↳ जीवनकाल → 2 सप्ताह

↳ एक बार में अनेक संतति

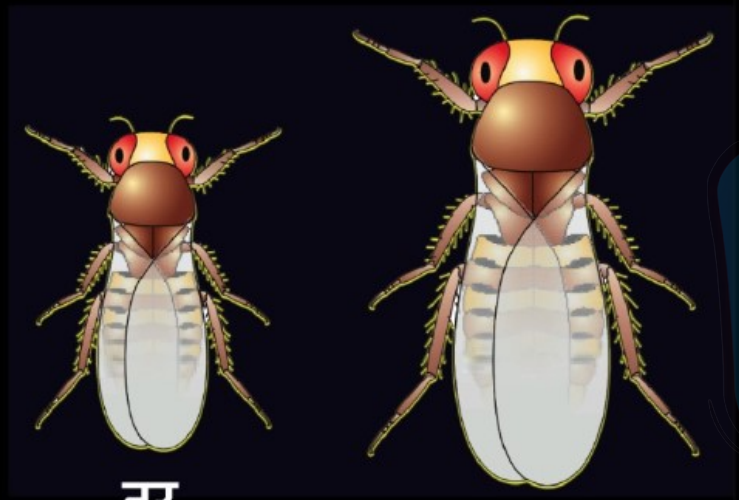
↳ विविक्तांग

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by ipca | Foundation

क्रोमोसोमवाद का प्रयोगात्मक सत्यापन

missiongyan LET'S LEARN TOGETHER



थामस हंट मोरगन तथा उसके साथियों

फल - मक्खियों (फ्रूटफ्लाई ड्रोसोफिला मेलनोगैस्टर) पर

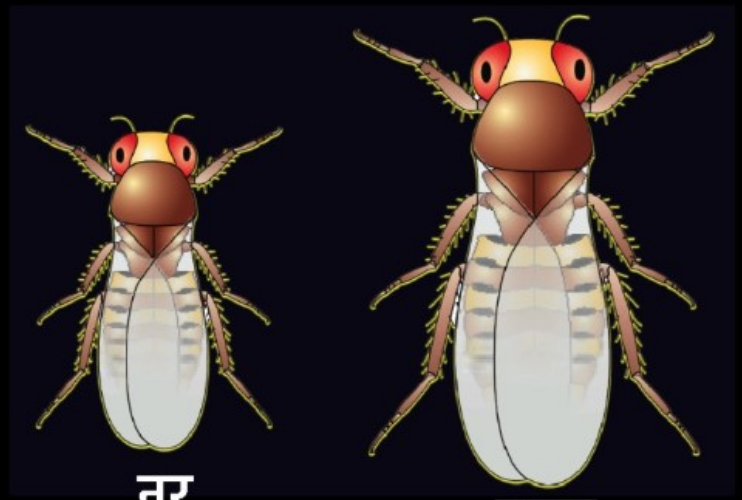
पूरा जीवन चक्र दो सप्ताह में पूरा

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



एकल मैथुन से विशाल संख्या में संतति मक्खियों का उत्पादन संभव

लिंगों का विभेदन

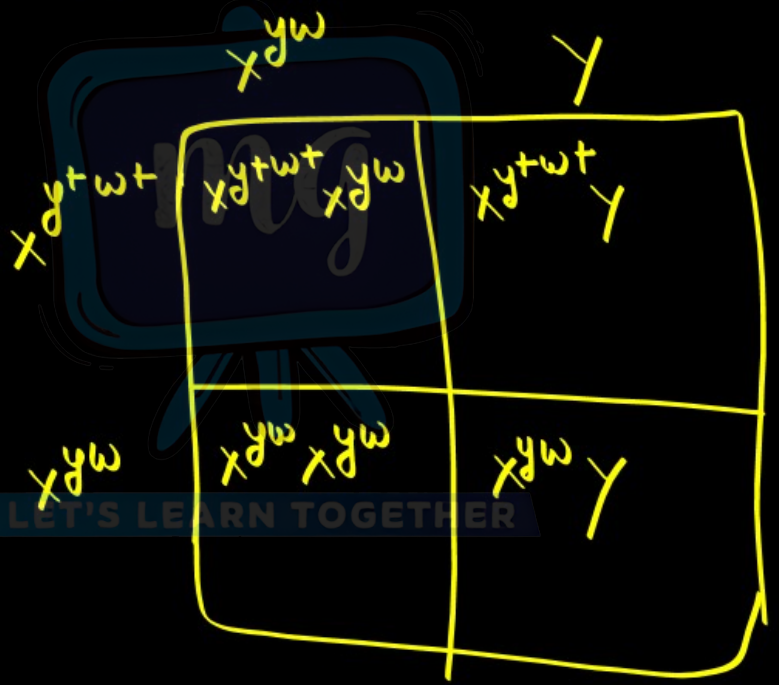
आनुवंशिक विविधताओं के अनेक प्रकार

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

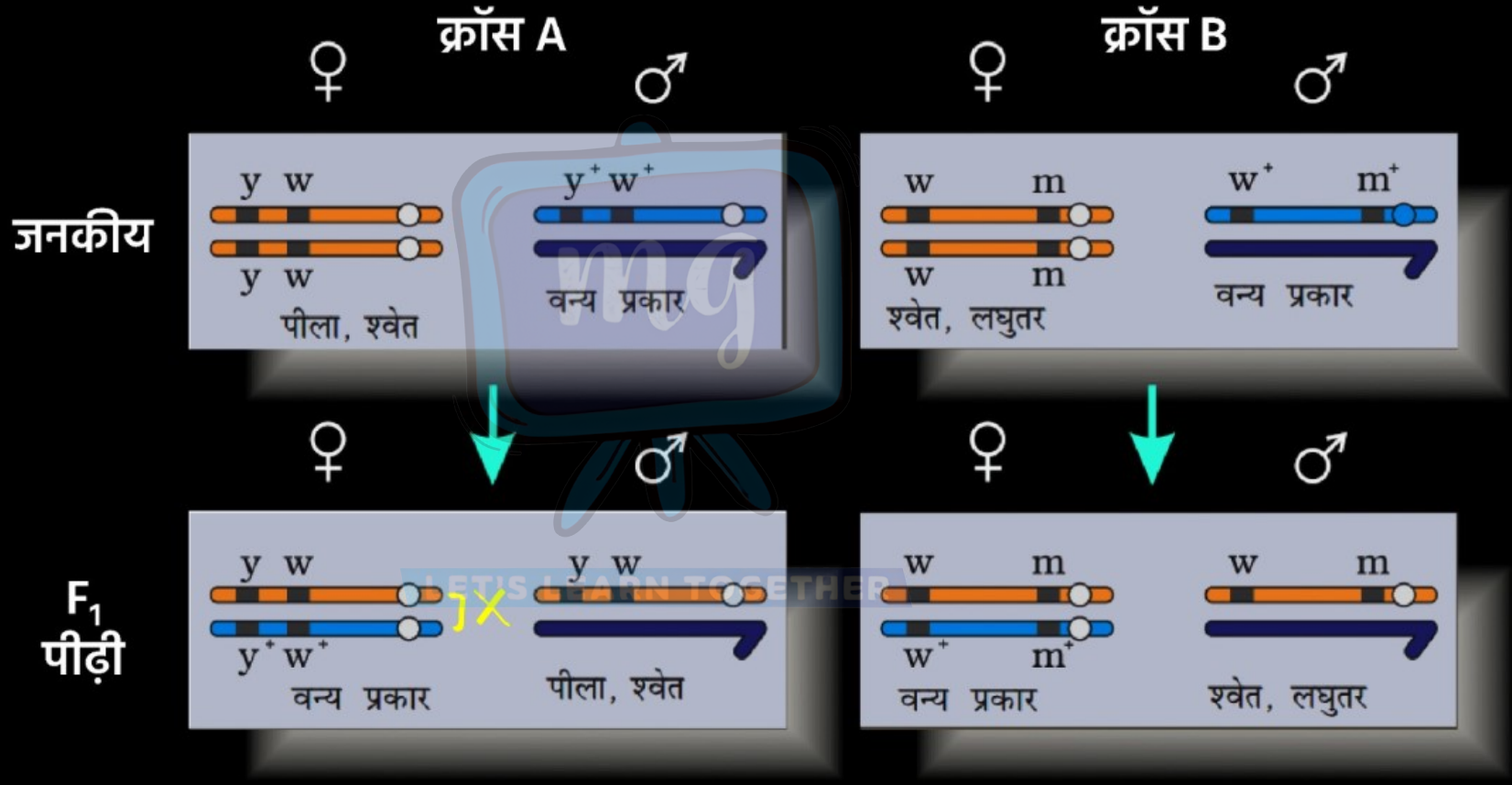




Under CSR Support by
ipca | Foundation

सहलग्नता और पुनर्योजन

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

लिंग सहलग्न जीनों के अध्ययन हेतु मोरगन ने ड्रोसोफिला में कई द्विसंकर क्रॉस।

↓

पीले शरीर – श्वेत आँखों वाली मक्खियों का संकरण भूरे शरीर व लाल आँखों वाली मक्खियों के साथ

↓

LET'S LEARN TOGETHER

F_1 संतति का आपस में क्रॉस

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

दो जीन जोड़ी स्वतंत्र रूप से विसंयोजित नहीं हुई।

F_2 का अनुपात 9: 3: 3: 1 से भिन्न।

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



जीन, क्रोमोसोम में स्थित

द्विसंकर क्रॉस में दो जीन जोडी एक ही क्रोमोसोम में स्थित

98.7%

1.3%

जनकीय जीन संयोजनों का अनुपात अनजकीय प्रकार से काफी ऊँचा

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

कारण: दो जीनों का भौतिक संयोग

सहलग्नता

LET'S LEARN TOGETHER

अजनकीय जीन संयोजनों के उत्पादन को पुनर्योजन (रीकोंबीनेशन)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एक ही क्रोमोसोम में स्थित होने पर भी कुछ जोडी में अधिक सहलग्नता व पुनर्योजन कम।

श्वेत और पीली जीन जोडी में सहलग्नता अधिक व पुनर्योजन 1.3 प्रतिशत

LET'S LEARN TOGETHER

श्वेत व लघुपंख जीन का पुनर्योजन अनुपात 37.2 प्रतिशत (सहलग्नता कम)।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

एल्फ्रेड स्टर्टीवेंट ने एक ही क्रोमोसोम के जीन युग्मों की पुनर्योजन- आवृत्ति को जीनों के बीच की दूरी का माप मानकर क्रोमोसोम में इनकी स्थिति के चित्र (रीकोम्बीनशेन मैप) बना दिए।

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

लिंग निर्धारण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

क्रोमोसाम द्वारा लिंग निर्धारण के प्रारंभिक संकेत कीटों पर प्रयोगों से प्राप्त।

हेंकिंग - (1819) - X काय (विशेष केन्द्रिकीय संरचना)

महत्व को समझाने में असफल

LET'S LEARN TOGETHER

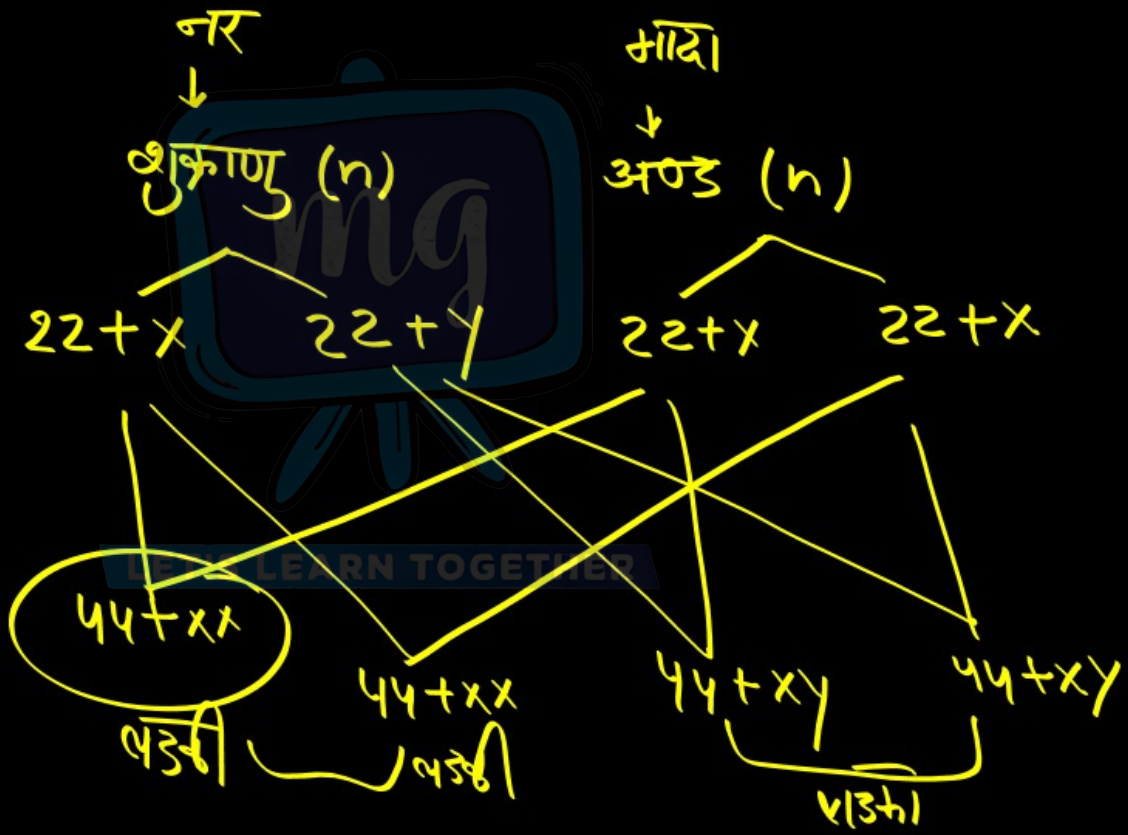
अन्य वैज्ञानिकों द्वारा - X काय को
X क्रोमोसोम

Under CSR Support by
ipca | Foundation

ऑटोसोम

लिंग

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



कीटों में लिंग निर्धारण

XX – XO

- कीटों में लिंग निर्धारण – 'XO' प्रकार
- सभी अण्डों में - ऑटोसोम + X क्रोमोसोम
- शुक्राणुओं में → कुछ में X क्रोमोसोम उपस्थित, कुछ में अनुपस्थित
- X क्रोमोसोम सहित निषेचित अंडे मादा।

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

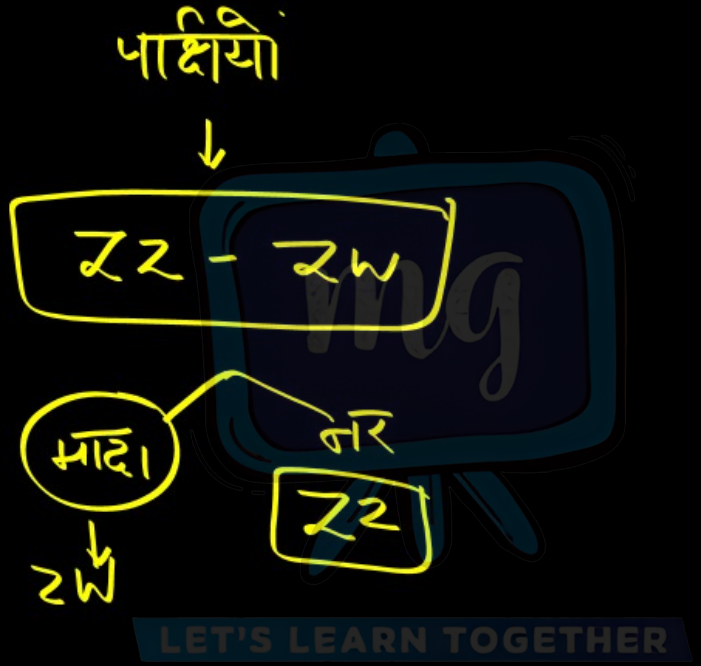
missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



- X क्रोमोसोम रहित शुक्राणु से निषेचित अंडे नर।
- X-क्रोमोसोम- लिंग-क्रोमोसोम (सैक्स-क्रोमोसोम)
- शेष क्रोमोसोम - अलिंग क्रोमोसोम (ऑटोसोम)
- उदाहरण: टिड्डा

Under CSR Support by
ipca | Foundation

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

कीटों में XY प्रकार का लिंग निर्धारण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- नर, मादा दोनों में क्रोमोसोम संख्या समान
- अलिंग गुणसूत्रों की संख्या दोनों में बराबर।

LET'S LEARN TOGETHER

Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER

- नर में - XY लिंग गुणसूत्र
- मादा – XX लिंग गुणसूत्र
  उदाहरण: ड्रोसोफिला
- लिंग निर्धारण की यह क्रियाविधि - नर
  विषमयुग्मकता (हिटिरोगेमिटी)

Under CSR Support by
ipca | Foundation

पक्षियों में लिंग निर्धारण

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



Under CSR Support by
ipca | Foundation

वंशागति तथा विविधता के सिद्धांत

missiongyan
LET'S LEARN TOGETHER



- नर व मादा में क्रोमोसोम संख्या समान
- मादा द्वारा भिन्न युग्मक उत्पादन
- मादा विषमयुग्मकता (हिटिरोगैमिटी)
- ZW प्रकार का लिंग निर्धारण

LET'S LEARN TOGETHER