ATM Classes®

Institute of higher educations

PHYSICS | CHEMISTRY | MATH | BIOLOGY | ENGLISH | HINDI

Principal of Inheritance and Varriation

Chapter_05 || Biology || Notes || Hindi_Medium

• Variation (विविधता) :- किसी एक ही जाति के जीवों में पाये जाने वाली गुणों में विभिन्नता को विविधता कहते है।

• Herediatry characters (आनुवंशिक गुण) :- → वह गुण जो माता-पिता से उनके संतानों में पहुँचते है उसे आनुवंशिक गुण कहते है।

• Inheritance (वंशानुगति) :- वह प्रक्रिया जिसके द्वारा आनुवंशिक गुण माता-पिता से बच्चों में पहुँचते है, उसे वंशानुगति कहते है।

• Genetics (आनुवंशिकी) :- जिव-विज्ञान की वह शाखा जिसमें माता-पिता एंव उनके संतानों में पाये जाने वाले समान एंव असमान गुणों का अध्ययन करते है उसे आनुवंशिकी कहते है।

→ 'Genetics' शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम विलियम बैटसन ने 1906 में किया था।

→ 'Genetics' के पिता → ग्रेगर जोहान मेण्डल

→ मेण्डल ने अपना प्रयोग मटर के पौधों पर किया था, जिसका वैज्ञानिक नाम → pisum sativum

→ दो उपजातियों को क्रॉस कराने पर प्राप्त नये पौधों को संकर पौधा (Hybrid plant) कहते है, जबकी इस प्रक्रिया को संकरण (Hybridization) कहते है।

मेण्डल ने मटर के पौधों का चुनाव किया क्योंकी

① ② ③ ④ ⑤

मेण्डल के सफलता के कारण —

ATM Classes Baheri an Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

मेण्डल के द्वारा चुने गये सात जोड़ी लक्षण निम्न है-

① तने की लंबाई (stem height)
- लंबा (tall)
- बौना (Dwarf)

② फूल का रंग colour of flower
- बैंगनी (Voilet)
- सफेद (white)

③ फूल की स्थिति (position of flower)
- अक्षीय (Axialary)
- शीर्षस्थ (Terminal)

④ फली का आकार (Shape of pod)
- फूला हुआ (Inflated)
- सिकुड़ा हुआ (constricted)

⑤ फली का रंग (colour of pod)
- हरा (green)
- पीला (yellow)

⑥ बीज का आकार (Shape of seed)
- गोल (Round)
- झुर्रीदार (wrinkled)

⑦ बीज का रंग (~~Shape~~ colour of seed)
- पीला (yellow)
- हरा (green)

ATM Classes Baheri an Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

INHERITANCE OF ONE GENE :
(एक जीन की वंशागति)

- monohybrid cross (एकसंकर क्रॉस)

→ एक संकर, संकरण के आधार पर मेण्डल ने वंशागति के दो नियमों का प्रतिपादन किया।

① Law of dominance
(प्रभाविता के नियम)

② Law of segregation
(पृथक्करण या विसंयोजन का नियम)

- Law of purity of gametes
(युग्मक की शुद्धता का नियम)

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

- Dihybrid cross (द्विसंकर क्रॉस)

→ मेण्डल ने द्विसंकर क्रॉस के आधार पर स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम (law of independent assortments) का प्रतिपादन किया था।

① Law of independent assortments
(स्वतंत्र अपव्यूहन का नियम)

- Chromosomal theory of Inheritance
वंशागति के क्रोमोसोमल सिद्धांत
(या) वंशागति के गुणसूत्रीय सिद्धांत

→ इस सिद्धांत को वाल्टर सटॉन एवं थियोडर बोवेरी ने 1902 में मेण्डल के प्रयोगों के आधार पर दिया था।

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

→ इस सिद्धान्त के कथानुसार क्रोमोसोम (गुणसूत्र) के समजात जोड़ो का अलग होना इनपर स्थित कारकों (जीन) के विसंयोजन के कारण होता है।

→ वंशानुगति के क्रोमोसोम सिद्धान्त का सत्यापन एंव विश्लेषण थॉमस हंट मॉर्गन एंव उनके साथियों ने किया।

→ थॉमस हंट मॉर्गन एंव उनके साथियों ने लैंगिक प्रजनन के दौरान जीवों में उत्पन्न होने वाली विविधताओं के कारणों की खोज की थी।

→ मॉर्गन ने अपने प्रयोग के लिए फ्रूट फ्लाई अर्थात् फल मक्खी का प्रयोग किया था, जिसका वैज्ञानिक नाम ड्रोसोफिला मैलनोगैस्टर (Drosophila-melanogaster) है-

→ मॉर्गन ने निम्नलिखित कारणों से फ्रूट-फ्लाई अर्थात् ड्रोसोफिला मैलनोगैस्टर को चुना-

1. इन्हें कृत्रिम माध्यमों में आसानी से रखा भी सकता है-
2. इनका जीवन चक्र दो सप्ताहों में पूरा हो जाता है-
3. इनके द्वारा एक बार में प्रजनन करने पर बड़ी संख्या में संतान की उत्पत्ति होती है।
4. नर एंव मादा मक्खियों की पहचान आसानी से की जा सकती है-
5. इनमें आनुवंशिक विविधताओं के कई प्रकार पाये जाते हैं जिसे आसानी से माइक्रोस्कोप से देखा जा सकता है-

* जीन एंव क्रोमोसोम के बीच समानता-
(parallelism between gene & chromosome)

→ ______

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

Exception of Mendal's law – (मेण्डल के नियम का अपवाद) :-

① Law of Incomplete dominance (अपूर्ण प्रभाविता के नियम) :-
→ अपूर्ण प्रभाविता की जानकारी कोरेन्स ने सन् 1903 ई० में दिया –
→ मिराबिलिस जलापा (Mirabilis jalapa) or फोर ओ क्लॉक (4'o clock)
→ स्नैपड्रैगन (Dog flower)

② Law of codominance (सहप्रभाविता के नियम)
→
ⓐ MN-Blood group system (MN रक्त समूह तंत्र)
ⓑ AB-Blood group system (AB रक्त समूह तंत्र)
ⓒ Sickle cell anaemia (सिकल सेल एनीमिया)

Multiple Allelism (बहुविकल्पता) :-

→ किसी जीव में जब कोई लक्षण दो से अधिक एलीलों द्वारा नियंत्रित होते हैं, तो इसे बहुविकल्पता (multiple allelism) कहते हैं-
→ ABO-Blood group
→ कार्ल लैंडस्टेनर (Karl landsteiner) ने सर्वप्रथम ABO-Blood group में बहुविकल्पता को दर्शाया था।

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

LINKAGE AND RECOMBINATION
(सहलग्नता एवं पुनर्योजन)

→ Linkage (सहलग्नता) :- क्रोमोसोम के ऊपर उपस्थित वे जीन जो अर्द्धसूत्री विभाजन के दरम्यान एक-दूसरे से बिना अलग हुए अपनी पूर्व स्थिती में मौजूद होते हैं तथा पिढ़ी दर पिढ़ी स्थानांतरित होते हैं, इस क्रिया को सहलग्नता (linkage) कहते हैं, तथा वे जीन जो हमेशा एक साथ मौजूद रहते हैं, उन्हे सहलग्न जीन (link gene) कहते हैं।

→ Coupling (कपलिंग या युग्मन) :- जनकों में पाये जाने वाले वे प्रभावी गुण जो एक जनक में पाये जाते हैं, तथा अगली पीढ़ी में भी साथ-साथ रहते हैं, इस क्रिया को युग्मन या कपलिंग (coupling) कहते हैं। तथा इनके अलग होने की प्रक्रिया सामान्यतः रिपल्शन (Repulsion) कहलाती है।

→ Recombination (पुनर्योजन) :- अजनकीय जीन संयोजनों को रिकॉम्बीनेशन या पुनर्योजन (Recombination) कहलाती है।

→ Recombination map (पुनर्योजन मैप) :- क्रोमोसोम के ऊपर स्थित युग्म जीन एवं इनके बीच की दूरी को चित्र द्वारा प्रदर्शित करना ही Recombination map कहलाता है-

→ क्रोमोसोम के ऊपर व्यवस्थित जीन के बीच की दूरी सामान्यतः पुनर्योजन आवृत्ति (recombination frequency) कहलाती है-

ATM Classes Baheri
An Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

→ मक्का के पौधा (maize plant) में सहलग्नता को दर्शाने वाले वैज्ञानिक जॉन हचिन्सन थे।

→ linkage group (सहलग्नता समूह) :- क्रोमोसोम के ऊपर रेखीय रूप से व्यवस्थित जीनों का समूह जो सहलग्नता को दर्शाते हैं उन्हे सहलग्नता समूह (linkage group) कहते है-

factor affecting linkage (सहलग्नता को प्रभावित करने वाले कारक) :-

(1) दो जीन के बीच सहलग्नता (linkage) की प्रबलता उनके बीच की दूरी की व्युत्क्रमानुपाती होती है।

(2) सहलग्नता (linkage) की प्रबलता उम्र बढ़ने के साथ-साथ बढ़ती है।

(3) ताप (temperature) में वृद्धि सहलग्नता की प्रबलता को कम करती है।

(4) x- किरणें सहलग्नता (linkage) को कमजोर बनाते है एवं पुनर्योजन की संभावना को बढ़ा देती है।

(5) कई प्रकार के रासायनिक पदार्थों से सहलग्नता की प्रबलता में कमी आती है।

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

CHROMOSOMAL THEORY OF LINKAGE :-
(सहलग्नता के गुणसूत्रीय सिद्धांत)

→ मॉर्गन (morgan) एवं कैसल (castle) ने 1911 में सहलग्नता के गुणसूत्रीय सिद्धांत का प्रतिपादन किया था।

→ इस सिद्धांत के कथानुसार—

(a) लिंक जीन (link gene) वे जीन है जो एक पिढ़ी से दूसरे पीढ़ी में स्थानान्तरण के दरम्यान एक दूसरे से जुड़े रहते है।

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

ATM CLASSES Medical || Foundations Bio Guru Since - 2017 Baheri || Darbhanga || Bihar-847105

(b) लिंक जीन हमेशा एक ही क्रोमोसोम के ऊपर स्थित रहते है।
(c) क्रोमोसोम के ऊपर जीन रैखिय रूप में स्थित होते है
(d) सहलग्न जीव पैतृक गुणों को हमेशा साथ बनाये रखने की कोशिश करते हैं, लेकिन कभी-कभी इनमें पुनर्योजन की क्रिया भी होती है-
(e) क्रोमोसोम के ऊपर स्थित सभी जीन एक निश्चित स्थान पर मौजूद रहते हैं।
(F) लिंकेज की प्रबलता जीन के बीच की दूरी कम होने से बढ़ती है तथा दूरी बढ़ने से घटती है।

CROSSING OVER (क्रॉसिंग ओवर):-
→ वह प्रक्रिया जिसके द्वारा सहलग्न जीनों (link gene) का पुनर्योजन होता है, उसे

ATM Classes Baheri Institute of Intermediate Science

• क्रॉसिंग ओवर का महत्व (Importance of crossing over):
→ क्रॉसिंग ओवर द्वारा जीन में नये संयोग उत्पन्न होते है, जिससे संतान अपने माता-पिता से अलग दिखाई पड़ते हैं।
→ इस क्रिया से यह पता चलता है कि जीन क्रोमोसोम के ऊपर रेखीय रूप में व्यवस्थित होते है।
→ जीनों का पुनर्योजन जीवों में विभिन्नताएँ उत्पन्न करता है। यह जीवों में वातावरण में होने वाले परिवर्तनों से अनुकूलता प्राप्त करने में सहायक होते है।
→ प्रजनन के समय उपयोगी सम्मिश्रण सुधरी हुई प्रजाति के विकास में सहायक होते है
→ विनिमय की तीव्रता क्रोमोसोम मैप तैयार करने में सहायक होती है।
→ जीवों की नई जातियों के विकास में क्रॉसिंग ओवर का महत्वपूर्ण योगदान है-

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

SEX DETERMINATION (लिंग-निर्धारण):-

→ वैसा क्रोमोसोम जिसके द्वारा लिंग का निर्धारण होता है, उन्हे लिंग क्रोमोसोम कहते है -

→ लिंग क्रोमोसोम (sex-chromosome) को ऐलोसोमिक क्रोमोसोम (Allosomic chromosome) भी कहते हैं।

→ TYPES (प्रकार)

→ लिंग क्रोमोसोम (sex-chromosome) को सबसे पहले हेंकिंग (Henking) ने 1819 में देखा था।

→ स्टीवेन (stewen) ने 1902 में Y-क्रोमोसोम की सर्वप्रथम खोज की थी।

→ लिंग का क्रोमोसोमल निर्धारण निम्न प्रकार है-

① XX-XO प्रकार (XX-XO types)

→ मादा (female) → XX
नर (male) → XO

→ Example:- कॉकरोच, ग्रास हॉपर, खटमल...

ATM classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

② XX-XY प्रकार (XX-XY types)

→ मादा (female) → XX
नर (male) → XY

→ Example:- मनुष्य, कीट, ड्रोसोफिला, फलमक्खी (फ्रूट फ्लाई)

③ ZW-ZZ प्रकार (ZW-ZZ types)

→ मादा (female) → ZW
नर (male) → ZZ

→ Example → मॉथ, तितलियाँ, पक्षी, मछली

④ ZO-ZZ प्रकार (ZO-ZZ types)

→ मादा (female) → ZO
नर (male) → ZZ

→ Example → तितलियाँ, मॉथ

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

HAPLODIPLOIDY (हेप्लोडिप्लॉयडी) :-

→ इस प्रकार का लिंग निर्धारण सामान्यतः मधुमक्खियों, बर्र, चींटियों एवं दीमकों में देखने को मिलती है।

→ इसमें सामान्यतः अनिषेचित अण्डाणु नर (male) के रूप में विकसित हो जाते हैं जबकी निषेचित (fertile) अण्डाणु मादा के रूप में विकसित होती है।

SEX - DETERMINATION ON THE BASIS of Environment (लिंग का वातावरणीय निर्धारण) :-

→ बोनिलिया, अमेरिकन मगरमच्छ, कछुए तथा कुछ मछलियों में लिंग का निर्धारण वातावरण के अनुसार होता है-

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

→ बोनिलिया (Bonellia) के लार्वो में किसी प्रकार का लिंग नहीं होता है, यदि ये लार्वा किसी एकान्त स्थान पर अकेले स्थापित हो जाता है तो यह मादा में विकसित हो जाता है, वही यदि यह लार्वा पहले से विकसित होती हुई मादा के सम्पर्क में आता है तो यह छोटा रह जाता है और नर के रूप में विकसित हो जाता है-

→ मगरमच्छ के अण्डे से कम ताप पर नर विकसित होते हैं जबकी अधिक ताप पर मादा विकसित होते हैं-

MUTATION (उत्परिवर्तन) :-

→ किसी जीव में आचानक या एकाएक उत्पन्न होने वाली वह विशाल एवं असतत विभिन्नता जो पीढ़ी-दर-पीढ़ी वंशानुगत होता है, उसे उत्परिवर्तन या म्यूटेशन (mutation) कहते हैं।

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

→ जिस जीव में उत्परिवर्तन (mutation) उत्पन्न होता है उसे उत्परिवर्ती (mutant) कहते हैं।

→ उत्परिवर्तन (mutation) शब्द का प्रयोग सर्वप्रथम ह्यूगो डि व्रीज (Hugo de vries) नामक वैज्ञानिक ने 1901 में किया था।

→ इन्होंने वंशागति के प्रयोग के लिए इवनिंग प्राइम रोज जिसका वैज्ञानिक नाम ओइनोथेरा - लैमार्किआना (Oenothera lamarckiana) पर किया था।

→ उत्परिवर्तन मुख्य रूप से तीन कारणों से उत्पन्न होते हैं-

(A) क्रोमोसोम की संरचना में परिवर्तन
(B) क्रोमोसोम की संख्या में परिवर्तन
(C) जीन म्यूटेशन

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

GENE MUTATION (जीन म्यूटेशन):-

→ DNA अणुओं में किसी प्रकार का सूक्ष्म परिवर्तन जीन की संरचना को परिवर्तित करता है, जिसे जीन म्यूटेशन या उत्परिवर्तन कहते हैं।

→ जीन उत्परिवर्तन सामान्यतः दो प्रकार के होते हैं-

(1) प्रतिस्थापन उत्परिवर्तन (Substitution mutation)
(2) फ्रेम विस्थापन उत्परिवर्तन (Frameshift mutation)

(1) प्रतिस्थापन उत्परिवर्तन (Substitution mutation)

→ इस प्रकार का उत्परिवर्तन एक या एक से अधिक नाइट्रोजनी क्षारकों का प्रतिस्थापन दूसरे नाइट्रोजनी क्षारकों के साथ होने से होता है-

→ ये सामान्यतः दो प्रकार के होते हैं

(A) ट्रांजिशन (Transition) → प्यूरिन ⇌ प्यूरिन
(B) ट्रांसवर्जन (transversion) → प्यूरिन ⇌ पाइरिमिडिन

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

ATM CLASSES Medical || Foundations Bio Guru Since - 2017 Baheri | Darbhanga | Bihar-847105

(2) फ्रेम विस्थापन उत्परिवर्तन
(Frame shift mutation) :-

→ DNA अणु में किसी एक नाइट्रोजनी क्षारक का निवेशन (insertion) या विलोपन (deletion) से सामान्यतः फ्रेम विस्थापन उत्परिवर्तन उत्पन्न होते हैं

- बिन्दु उत्परिवर्तन (point mutation) :-
→ एकल नाइट्रोजनी क्षारक के प्रतिस्थापन विलोपन या निवेशन से उत्पन्न जीन उत्परिवर्तन को बिन्दु उत्परिवर्तन कहते हैं
- सम्पूर्ण उत्परिवर्तन (GROSS mutation) :-
→ एक से अधिक नाइट्रोजनी क्षार के प्रतिस्थापन विलोपन या निवेशन से उत्पन्न जीन उत्परिवर्तन को सम्पूर्ण उत्परिवर्तन (Gross mutation) कहते हैं
- नॉनसेन्स उत्परिवर्तन (Non-sense mutation) :-
→ किसी एक क्षार के परिवर्तन से जब कोई ट्रिप्लेट कोडोन ऐसे ट्रिप्लेट कोडोन में परिवर्तित हो जाता है, जो प्रोटीन संश्लेषण की क्रिया को बंद कर देता है, इस प्रकार की उत्परिवर्तन को नॉन सेन्स उत्परिवर्तन या परिवर्तित उत्परिवर्तन कहते हैं
- स्वतः तथा प्रेरित उत्परिवर्तन
(Spontaneous and induce mutation) :-
→ प्रकृति में पाये जाने वाले स्वाभाविक उत्परिवर्तन स्वतः उत्परिवर्तन कहलाती है
Ex :- आंख एवं त्वचा का रंग
- म्यूटेशन (उत्परिवर्तन) के महत्व :-
(Importance of mutation)
(1) अनुकूलता (Adaptation)
(2) कार्बनिक विकास (organic evolution)
(3) कृषि (Agriculture)
(4) पशुपालन (Animal husbandary)

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

GENETIC DISORDERS (आनुवंशिक विकार):-

→ दो या दो से अधिक पीढ़ियों में पाये जाने वाले आनुवंशिक गुणों की वंशागति का चित्र द्वारा प्रदर्शन वंशावली (pedigree) कहलाती है।

→ क्रोमोसोम एवं जीन के स्तर पर परिवर्तन से उत्पन्न होने वाली बीमारियों को आनुवंशिक विकार (genetic disorder) कहते हैं।

→ आनुवंशिक विकारों (genetic disorders) को सामान्यतः दो वर्गों में बाँटा गया है।

(A) Mendelian disorders (मेण्डलीय विकार)

(B) Chromosomal disorders (गुणसूत्रीय विकार)

ATM Classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

- Mendelian disorders (मेण्डलीय विकार)

→ एकल जीन के रूपांतरण एवं उत्परिवर्तन से उत्पन्न होने वाले विकार मेण्डलीय विकार होता है।

→ Example :- हीमोफिलिया, वर्णान्धता, सिकल-सेल-ऐनिमिया, फीनाइल-कीटोन्यूरिया ... इत्यादि

(1) Haemophilia (हीमोफिलिया):-

→ यह एक x-लिंग सहलग्न अप्रभावी विकृति है।

→ इस रोग से ग्रसित मनुष्यों के रुधिर (Blood) के थक्का जमने की क्षमता समाप्त हो जाती है।

→ XX^h → वाहक (carrier) → स्त्री

X^hY → हीमोफिलिक (Haemophilic) - पुरुष

(2) वर्णान्धता (colour Blindness):-

→ इस रोग से ग्रसित रोगी में लाल एवं हरे रंग की विभेदन क्षमता समाप्त हो जाती है।

→ X^cX → वाहक | X^cX^c - ग्रसित

X^cY - ग्रसित

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

③ सिकल-सेल एनीमिया (sickle-cell Anaemia):-
→ यह सामान्यतः अलिंग क्रोमोसोम से सहलग्न अप्रभावी लक्षण है, जिसे ऑटोसोमल सहलग्न अप्रभावी लक्षण (Autosomal linked recessive trait) कहते हैं
→ इस विकार का नियंत्रण एलील के एक जोड़े HbA एवं Hb^S द्वारा नियंत्रित होते हैं
→ इस रोग से ग्रसित व्यक्ति की लाल रक्त कोशिकाएँ जो सामान्य रूप से उभयतल (Bio concave) होते हैं, वे रूपांतरित होकर हँसिए के आकार (sickle-shaped) के हो जाते हैं।

जिसका परिणाम यह आता है कि ग्रसित व्यक्ति में खून की कमी जैसी समस्या भी देखने को मिलती है

ATM classes Baheri
an Institute of Intermediate Science

→ इस प्रकार की विकृति का सर्वप्रमुख कारण हीमोग्लोबिन अणु के बीच ग्लोबिन श्रृंखला की छठी स्थिति में अमीनों अम्ल ग्लूटैमिक अम्ल का प्रतिस्थापन GUG द्वारा हो जाता है
→ GAG के स्थान पर GUG हो जाता है

④ फीनाइलकीटोन्यूरिया (phenylketonuria):-
→ यह भी अलिंगी क्रोमोसोम से सहलग्न अप्रभावी लक्षण है। यह मनुष्यों में पाये जाने वाले जन्मजात त्रुटि है।
→ यह विकार सामान्यतः फीनाइल एलेनीन अम्ल को परिवर्तित करने वाले एंजाइम — फिनाइलऐलेनिन हाइड्रोक्सीलेज की कमी के कारण होता है
→ लक्षण:- शरीर में अन्य एमीनों की कमी, मानसिक संतुलन का बिगड़ना

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.

(B) गुणसूत्रीय विकार (Chromosomal disorders):-

→ मनुष्य में सामान्यतः 23 जोड़ा गुणसूत्र होते हैं, इन गुणसूत्रों (Chromosomes) की संख्या या संरचना में परिवर्तन से उत्पन्न विकार को सामान्यतः गुणसूत्रीय विकार कहते हैं-
→ ये निम्नलिखित प्रकार के हैं-

① Down's syndrome (डाउन सिन्ड्रोम)
→ इस विकार के बारे में सर्वप्रथम लैंगडॉन ने 1866 में बताया था।
→ इस रोग से ग्रसित बच्चे मंगोलियन (Mangolian) कहलाते हैं।
→ यह रोग सामान्यतः 21वीं जोड़ी क्रोमोजोम के साथ एक अतिरिक्त क्रोमोजोम के जुड़ने से होता है।
→ अण्डाणु (ovum) — 23 — 24
शुक्राणु (sperm) — 23 — 23 } — 47

→ लक्षण (symptoms) — इस विकार से ग्रसित बच्चों का सिर गोल, कद छोटा, जीभ मोटा, एवं मुँह आंशिक रूप से खुला हुआ रहता है इसके गर्दन छोटे एवं हथेली असामान्य होती है,

→ 40 वर्ष से अधिक आयु की स्त्री द्वारा ऐसे बच्चे उत्पन्न होने की संभावना बढ़ जाती है
→ इन बच्चों का मानसिक विकास सामान्य बच्चों से कम होता है अर्थात् ये मंदबुद्धि होते हैं।

② Turner's syndrome (टर्नर सिन्ड्रोम)
→ यह विकार सामान्यतः तब उत्पन्न होती है जब अण्डाणु में x गुणसूत्र का अभाव है-
→ (44 + XO) - (स्त्री) - बांझपन, अविकसित गर्भाशय

③ Klinefelter's syndrome (क्लाइनफेल्टर्स सिंड्रोम)
→ अण्डाणु में एक Extra x-गुणसूत्र आ जाते हैं
→ 44 + XXY (नर) - महिला गुण/वृषण- अविकसित

@All right reserved. No part of this work may be reproduce in any form, without permission in writing from the copyright holder.