अध्याय -4

आनुवंशिकता एवं जैव विकास

आनुवंशिकता → जनन तंत्र का सबसे महत्वपूर्ण परिणाम संतति अभिकल्पना करते हैं। इसके द्वारा विभिन्न लक्षणों पूर्ण विश्वसनीयता के साथ वंशागत होते हैं।

वंशागत लक्षण → शिशु में मानव में सभी आधारभूत लक्षण होते हैं। फिर भी यह पूर्णरूप से हमने जनकों जैसे दिखाई नहीं देते हैं।

लक्षणों की वंशागति के नियम :- मेंडल का योगदान -

माता एवं पिता दोनों ही समान मात्रा में आनुवांशिक के नियम पदार्थ की संतति (शिशु) में स्थानांतरित करते हैं।

मेंडल का योगदान →

मेंडल की प्रारंभिक शिक्षा एक गिरजाघर में हुई थी तथा वह विज्ञान एवं गणित के अध्ययन के लिए वियना विश्वविद्यालय गए। अध्यापक हेतु सर्टीफिकेट में परीक्षा में असफल होना उनकी वैज्ञानिक खोज की प्रवृत्ति को दबा नहीं पाये। वह अपनी मानेस्ट्री में वापस गए और मटर पर प्रयोग करना प्रारंभ कर दिया। वे पहले वैज्ञानिक थे जिन्होंने प्रत्येक पीढ़ी के एक-एक पौधे द्वारा प्रदर्शित लक्षणों का रिकॉर्ड रखा तथा गणना की। इससे उन्हें वंशागत नियमों के प्रतिपादन में सहायता मिली।

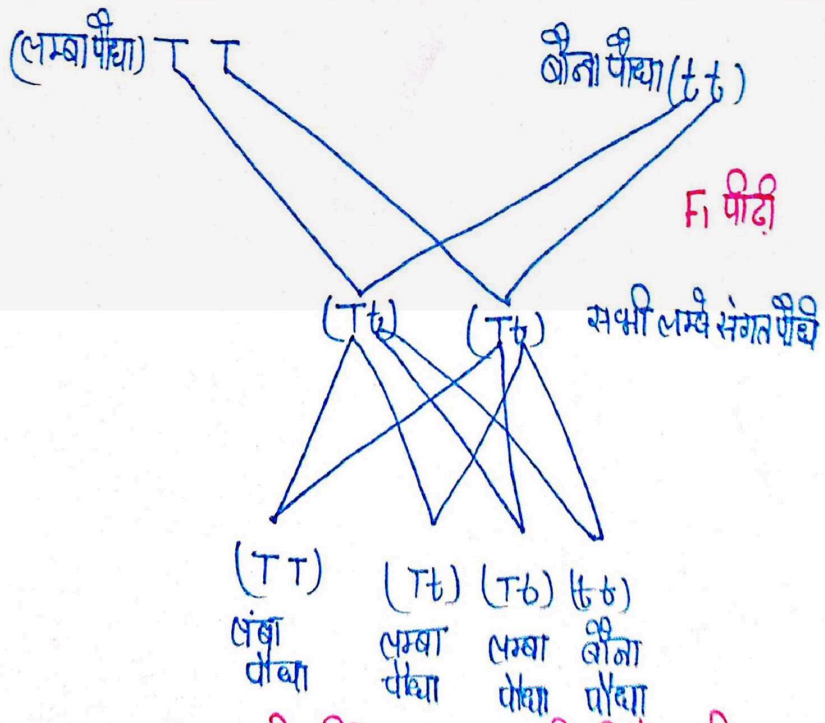
मटर द्वारा पीढ़ियों में वंशानुगति :- मेंडल ने मटर के पौधे के अनेक विपर्यासी लक्षणों का अध्ययन किया जो स्थूल रूप से दिखाई देते हैं।

→ मेंडल ने मटर के दो पौधे लिए लम्बा व बौना पौधा

→ प्रथम संतति पीढ़ी अथवा F_1 में कोई पौधा बीच की ऊँचाई नहीं था सभी पौधे लम्बे थे।

→ F_1 पीढ़ी पौधों में स्वपरागण कराया जाता है।

→ मेंडल की व्याख्या अनुसार - TT एवं Tt दोनों ही लम्बे पौधे हैं जबकि 'tt' बौने पौधे हैं। दूसरे शब्दों में T के प्रति लम्बे बनाने के लिए पर्याप्त हैं। जबकि बौनेपन के लिए 't' की दोनों प्रतियाँ t ही होनी चाहिए। 'T' जैसे प्रभावी लक्षण कहलाते हैं। जबकि जो लक्षण t की तरह व्यवहार करते हैं। अप्रभावी कहलाते हैं।



चित्र - दो पीढ़ियों तक लक्षणों की वंशानुगति

लिंग निर्धारण ⇒

→ कुछ प्राणियों में लिंग अंडे के ऊष्मायन ताप पर निर्भर करता है।

→ मानव में लिंग गुणसूत्र माता एवं पिता के गुणसूत्रों के प्रतिरूप होते हैं।

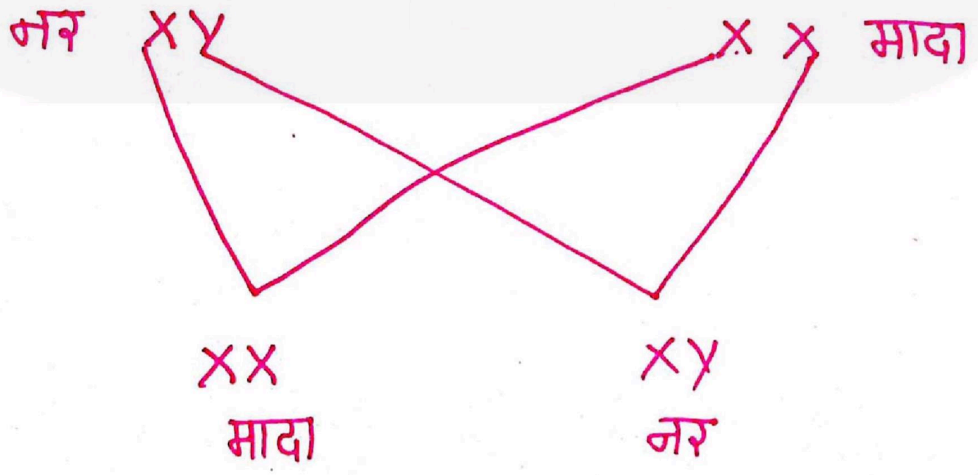
→ गुणसूत्रों की संख्या 22 जोड़ी होती है।

→ स्त्री में गुणसूत्र पूर्ण युग्म होते हैं दोनों गुणसूत्र XX कहलाते हैं।

→ पुरुष में गुणसूत्र पूर्ण युग्म नहीं होते हैं गुणसूत्र X Y कहलाते हैं।

→ सामान्यतः आधे बच्चे लड़के एवं आधे लड़की हो सकते हैं।

- बच्चे चाहे लड़के हो या लड़की अपनी माता से X गुणसूत्र प्राप्त करते हैं। अतः बच्चों को अपने पिता से X गुणसूत्र वंशागति हुआ है वह लड़की है एवं जिसे पिता से Y गुणसूत्र वंशागति होता है, वह लड़का है।



विकास →

यह निरन्तर धीमी गति से होने वाला प्रक्रम जो हजारो करोड़ो वर्ष पूर्वजीवो में शुरू हुआ जिससे नई स्पीशीज का उद्भव हुवा उसे विकास कहते है।

उपार्जित एंव आनुवांशिक लक्षण→

→ वे युग्मक अथवा जनन कोशिकाओ विशिष्ट जनन ऊतको में बनते है। जनन कोशिकाओ के डी.एन.ए के संगठन पर कोई प्रभाव नही पड़ता, उसे उपार्जित लक्षण कहते है।

→ वे लक्षण जब कोई जीव अपनी वंशानुगत से प्राप्त होते है उसे आनुवांशिक कहते है।

जाति उद्भव →

पुरानी स्पीशिज की एक नयी स्पीशिज में बनना जाति उद्भव कहलाता है।

जीन प्रवाह →

दो उपसमष्टियों के मध्य एक विशाल नदी आ जाये तो दोनो समष्टियाँ और अधिक पृथक हो जायेंगी। और दोनो और जीन प्रवाह का स्तर और कम हो जायेगा

आनुवांशिक विचलन →

किसी एक समष्टि की अगली पीढ़ी के जीस की यादृच्छता से अचानक परिवर्तन का उत्पन्न होना।

प्राकृतिक वरण → में संयुक्त प्रभाव के कारण प्रत्येक समष्टि एक-दूसरे से अधिक भिन्न हो जाती है।

विकास एवं वर्गीकरण :-

अभिलक्षण → बाह्य आकृति अथवा व्यवहार का विवरण अभिलक्षण कहलाता है।

- इसरे शब्दो में, विशेष स्वरूप अथवा विशेष प्रकार्य अभिलक्षण कहलाता है

समजात अभिलक्षण →

विभिन्न जीवो में यह अभिलक्षणो की संरचना लगभग समान होते है।

→ कशेरुको में भिन्न-भिन्न कार्य करने के लिए इनमे रूपान्तरण हुआ।

→ पाद की आधारभूत संरचना एक समान है।

उदाहरण → पक्षियों, सरीसृप, जल-स्थलचर,

समरूप अभिलक्षण →

ये वे अभिलक्षण होते है जिनकी संरचना एवं संघटको में अंतर पाया जाता है। सब की उत्पति भी समान नही होती है बस कार्य समान होते है।

जीवाश्म →

यदि कोई मृत कीट गर्म मिट्टी में सूख कर कठोर हो जाते है। तथा उसमे कीट कंशरुव की छाप सुरक्षित हो जाये उसे जीवाश्म कहते है।

फॉसिल डेटिंग →

जिसमें जीवाश्म में पाये जाने वाले किसी रेडियो तत्व के विभिन्न समस्थानिकों का अनुपात के आधार जीवाश्म का समय - निर्धारण किया जाता है

विकास के चरण →

निश्चित रूप से कैसे जटिल अंगों का विकास क्रमिक रूप से अनेक पीढ़ियों में हुआ होगा।

→ आँख का चयन उनकी उपयोगिता के आधार पर हुआ है।

→ निश्चित रूप से कैसे जटिल अंगों का विकास क्रमिक रूप से रूप अनेक पीढ़ियों में हुआ।

→ ठंडे मौसम में ऊष्मारोधन के लिए विकसित हुए थे। कालांतर में उड़ने के लिए भी उपयोग होगए।

जंगली गोभी का विकास →

दो हजार वर्ष पूर्व जगली गोभी को खाद्य पौधों के रूप उगाते है। किसान उनकी बीच की दूरी को कम करना चाहते हैं। पत्तागोभी का विकास हुआ जिसे हम खाते हैं। किसान पुष्पों की वृद्धि रोकना चाहते थे तो ब्रोकोली गोभी विकसित की गई। अतः वध्य पुष्पों से फूलगोभी विकसित हुई। कुछ ने फूले हुए भाग का चयन किया अतः गाँठगोभी विकसित हुई।

विकास को प्रगति के समान नहीं मानना चाहिए -

प्राकृतिकरण एवं आनुवंशिक विचलन के संयुक्त प्रभाव से

से ऐसी समष्टि बनी जिसके सदस्य पहली स्पीशिज के साथ जनन में असमर्थ है।

मानव विकास → हजारो वर्षों पूर्व मनुष्य जाति का उद्भव अफ्रीका में हुआ। मानव स्पीशीज़ होमो सैपियस के सदस्यो को यही खोजा गया। कुछ वर्ष पूर्व हमारे पूर्वजो ने अफ्रीका छोड़ दिया और कुछ यही रह गये। जबकि यहाँ से अफ्रीका से पश्चिम एशिया, तथा यहाँ से मध्य एशिया, यूरेशिया, दक्षिणी एशिया तथा पूर्व एशिया यहा से इन्डोनेशिया के द्वीपो तथा फिलीपींस से आस्ट्रेलिया तक सफर किया। वे बेरिंग लैंड ब्रिज को पार करके अमेरिका पहुँचे और सब अलग-अलग देशो में जाकर सफर किया।