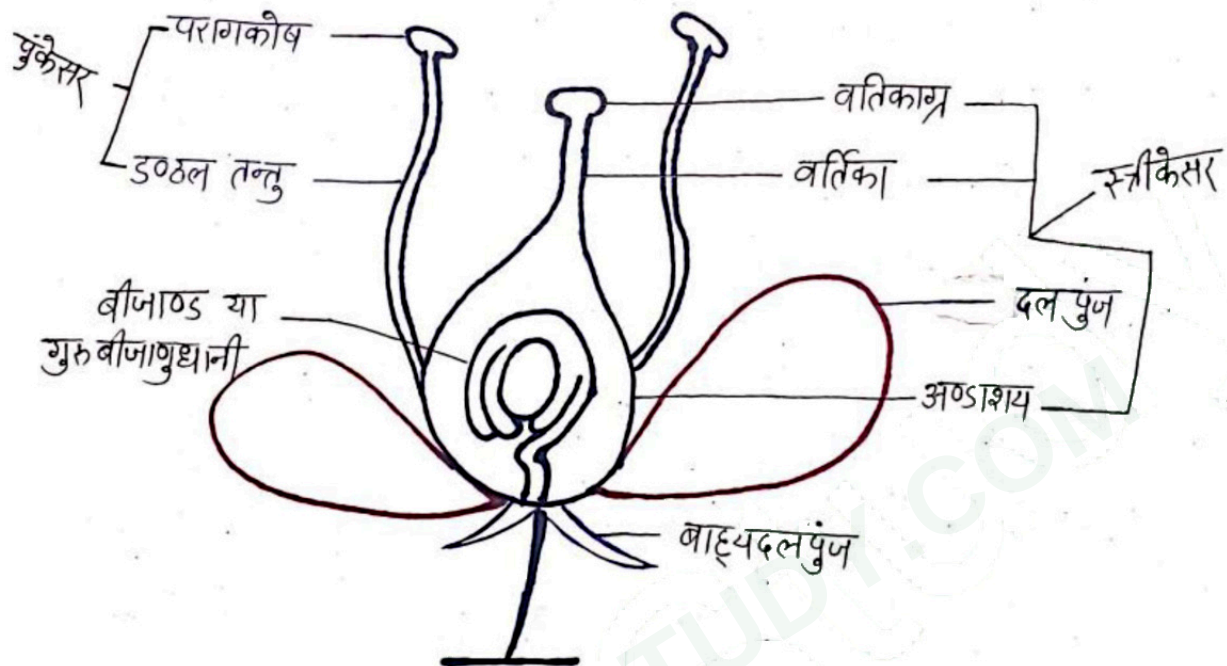


पुष्पी पौधो में लैंगिक जनन

पुष्प की संरचना (Structure of Flower) :



पुष्प की संरचना-आवृतबीजी पौधो का विशिष्ट लक्षण उसमें पुष्पो का उत्पन्न होना है।

एक पुष्प में चार चक्र पाये जाते हैं:-

1. बाह्यदलपुंज (Calyx)
2. दलपुंज (Corolla)
3. पुमंग (Androecium)
4. जायांग (Gynoecium)

बाह्यदलपुंज तथा दलपुंज सहायक चक्र कहलाते हैं, जबकि पुमंग और जायांग आवश्यक चक्र कहलाते हैं क्योंकि पुंकेसर (यानि पुमंग) और जायांग प्रत्यक्ष रूप से लैंगिक जनन में सहायक होते हैं। इसीलिए इन्हें आवश्यक चक्र कहा जाता है।

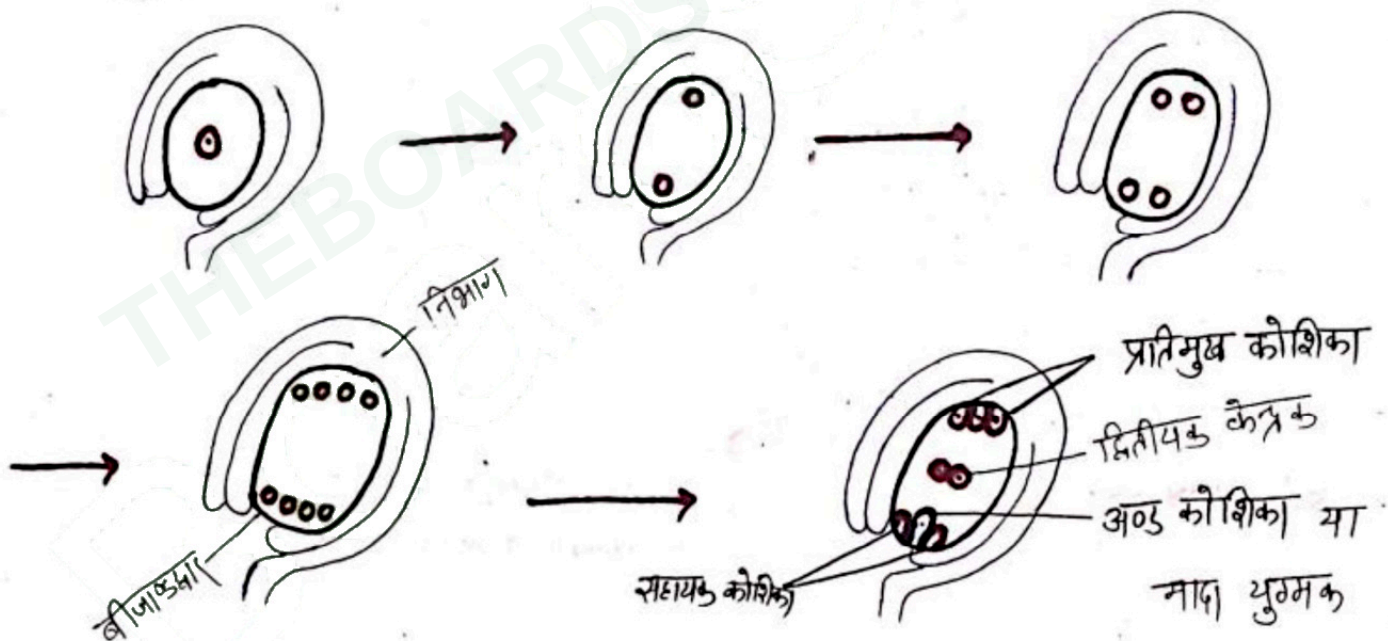
बीजाणुजनन कोशिका बिना विभाजन किए ही गुरुबीजाणु मातृ कोशिका की तरह कार्य करने लगता है।

गुरुबीजाणुमातृ कोशिका में अर्द्धसूत्री विभाजन होता है, जिससे चार अगुणित गुरु बीजाणुओं का निर्माण होता है। इनमें से तीन अगुणित गुरुबीजाणु जल्दी ही नष्ट हो जाते हैं।

एक गुरुबीजाणु क्रियाशील होता है, क्रियाशील गुरुबीजाणु ही भ्रूणकोष या मादा युग्म कोदभिद में परिवर्धित होता है।

भ्रूणकोष या मादा युग्मकोदभिद का विकास:-

भ्रूणकोष या मादा युग्मकोदभिद का विकास :-



- क्रियाशील गुरुबीजाणु मादा युग्मकोदभिद की प्राथमिक कोशिका है, यह गुरुबीजाणु वृद्धि कर बीजाणु का अधिकांश भाग घेर लेता है।
- इसका केन्द्रक समसूत्री विभाजन द्वारा दो केन्द्रक में विभाजित हो जाता है और दोनों केन्द्रक दोनों ध्रुवों पर एकत्रित हो जाते हैं।

मानव जनन

मानव जनन (Human Reproduction):- मनुष्य एकलिंगी प्राणी है जिसमे नर जनन तंत्र अलग जीव मे तथा मादा जनन तंत्र अलग जीव में पाया जाता

नर जनन तंत्र नर यानि Male में पाया जाता है, न जनन तंत्र मे नर युग्मक यानि शुक्राणु का निर्माण होता है।

मादा जनन तंत्र मादा यानि female में पाया जाता है, मादा जनन तंत्र मे मादा युग्मक यानि अण्डाणु का निर्माण होता है।

मानव जनन तंत्र (Human Reproductive System)=

वे अंग जो मानव जनन में सहायक होते हैं, मानव जनन तंत्र कहलाते हैं। जिन्हें निम्नलिखित दो भागों में बाँटा गया है ।

1. प्राथमिक जनन अंग (primary Reproduction Organ)

नर → मुख्य जनन अंग → वृषण → जिसमे शुक्राणु बनते हैं।

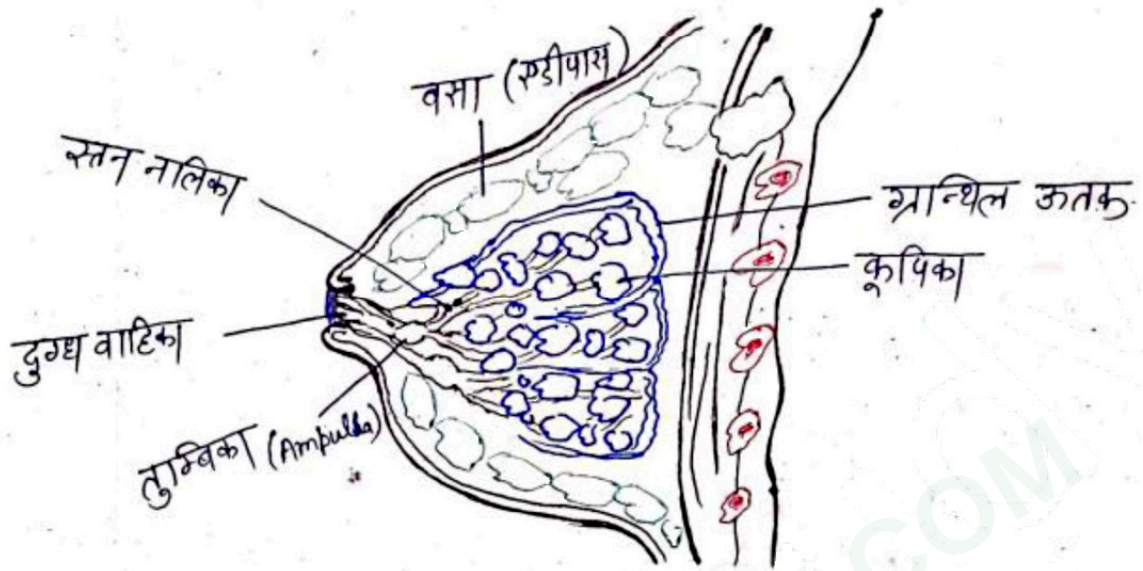
मादा → मुख्य जनन अंग → अण्डाशय → जिसमे अण्डाणु बनते हैं ।

2. द्वितीयक जनन अंग (Secondary Reproductive Organ)

नर सहायक अंग → वृषण कोष, अधिवृषण, शुक्रवाहिनिया, शुक्राशय, शिश्न, प्रोस्टेट ग्रंथियाँ, काउपर ग्रंथियाँ आदि ।

मादा सहायक अंग → गर्भाशय, अण्डवाहिनियाँ, योनि, भग, स्तन ग्रंथियाँ आदि ।

स्तन ग्रन्थि (Mammary gland)



- स्तन ग्रन्थि सभी मादा स्तनधारियों का अभिलक्षण है। स्तनों में विभिन्न मात्रा में वसा व ग्रन्थिल ऊतक होते हैं।
- प्रत्येक स्तन में 15-20 में ग्रन्थिल ऊतक की पालियाँ होती हैं। प्रत्येक पालि में कूपिका कोशिकाओं के समूह होते हैं। यह कूपिका दुग्ध स्रावण करती हैं।
- कूपिका से दुग्ध स्रावित होकर स्तन नलिकाओं में जाता है।
- प्रत्येक पालि की स्तन नलिकाएँ मिलकर स्तनवाहिनी बनाती हैं।
- प्रत्येक स्तनवाहिनी तुम्बिका बनाती है जो दुग्ध वाहिनी से जुड़ा होता है।

युग्मक जनन (Gametogenesis)

जननिक एपिथिलियम की कोशिकाओं द्वारा युग्मक निर्माण की क्रिया को युग्मकजनन (Gametogenesis) कहते हैं।

नर में युग्मकों के निर्माण की क्रिया को शुक्रजनन (Spermatogenesis) कहते हैं।

वंशागति एवं विविधता के सिद्धांत

वंशागति (Heredity):- लक्षणों का जनकों (माता-पिता) से संतति में स्थानांतरण, वंशा गति कहलाता है।

विविधता (Variation):- जनक एवं संतति में पाये जाने वाली असमानताओं को, विविधताएँ कहते हैं।

आनुवंशिकी (Genetics)

जीव विज्ञान की वह शाखा जिसके अन्तर्गत वंशागति और विविधता का अध्ययन किया जाता है, उसे आनुवंशिकी कहते हैं।

आनुवंशिकी शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग (W. Bateson) ने किया था।

आनुवंशिकी (Genetics) के जनक ग्रेगर जान मेण्डल हैं।

आनुवंशिकी शब्दावली

(1.) जीन (Gene):-

- जीन आनुवंशिकी लक्षणों को एक पीढ़ी से दूसरे पीढ़ी में पहुँचाता है।
- मेण्डल ने इसे कारक कहा था।
- जीन शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग (जोहन्सन) ने किया था।

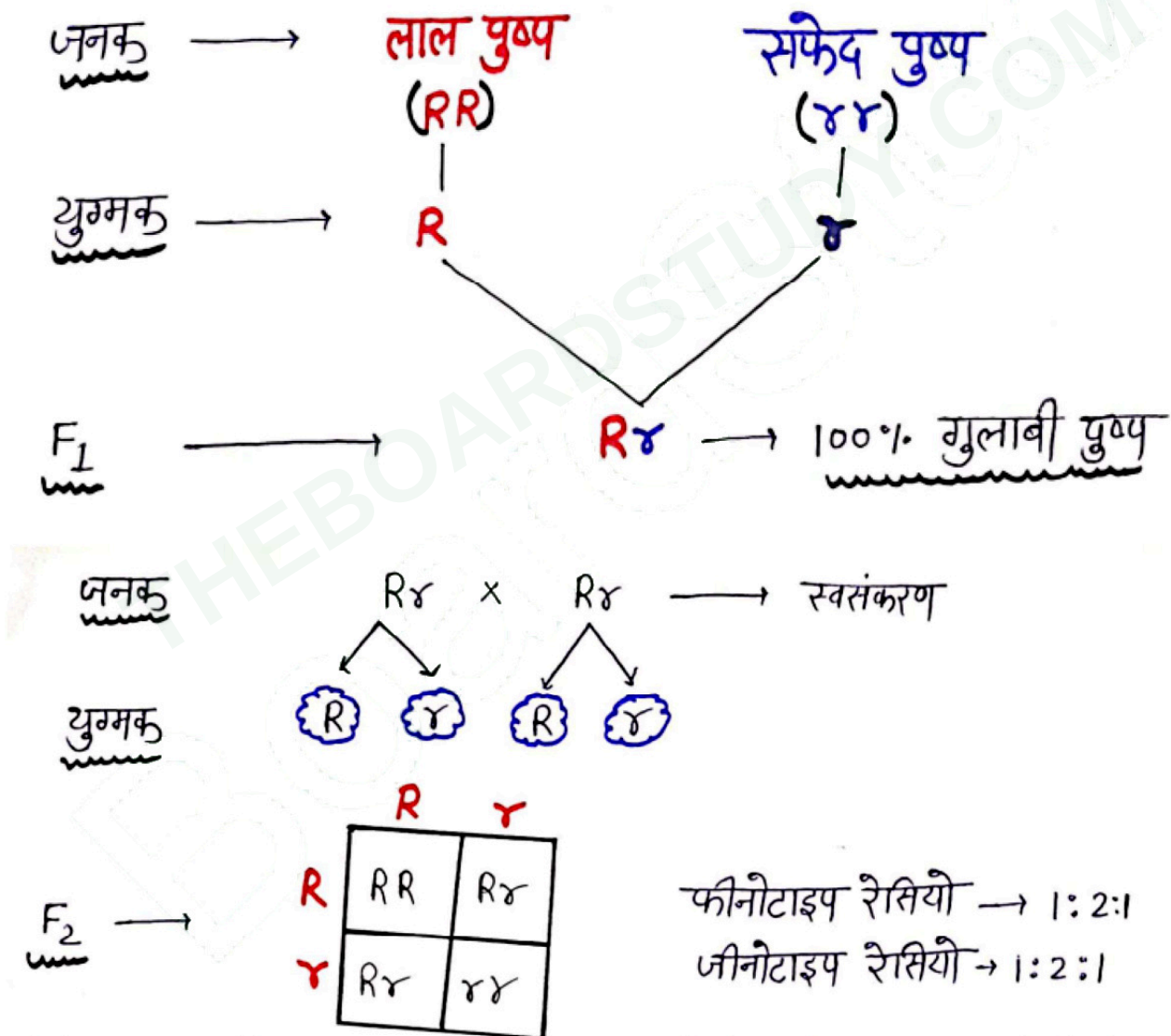
(2.) स्लील (Allele):-

- एक ही जीन के विभिन्न रूप को एलील या युग्मविकल्पीय कहते हैं।
- उदाहरण= लम्बा और बौना समान जीन के विभिन्न रूप हैं।

(a) अपूर्ण प्रभाविता (Incomplete Dominance):- अपूर्ण प्रभाविता की खोज कार्ल कारेन्स नामक वैज्ञानिक ने गुलाबास के पौधों में की थी।

गुलाबास पौधे का वैज्ञानिक नाम मिराबिलिस जलापा है।

जब दो अलग-अलग उपलक्षणों वाले पौधों के बीच संकरण कराया जाता है, तो प्रथम पीढ़ी में न तो प्रभावी लक्षण दिखाई देते हैं और न ही अप्रभावी लक्षण दिखाई देते हैं बल्कि दोनों लक्षणों के मध्य के लक्षण दिखाई देते हैं।



(b) सहप्रभाविता:- जब दोनों उपलक्षणों के जीन्स प्रथम पीढ़ी में साथ-साथ प्रदर्शित होते हैं तो इसे सह प्रभाविता कहते हैं।

वंशागति का आणविक आधार

आनुवांशिक पदार्थ की खोज:- 1900 वीं शताब्दी तक वैज्ञानिकों में यह मतभेद रहा कि आनुवांशिक पदार्थ क्या है। उस समय वैज्ञानिक प्रोटीन को आनुवांशिक पदार्थ मानते थे। पर 20वीं शताब्दी में फ्रेडरिक मिशर नामक वैज्ञानिक ने “न्युक्लीन” की खोज की। जिससे पुनः विवाद शुरू हुआ कि आनुवांशिक पदार्थ प्रोटीन है या DNA यानि न्युक्लीन है। फिर 20 वीं शताब्दी में कई प्रयोगों द्वारा अनेक वैज्ञानिकों ने यह सिद्ध किया कि DNA ही आनुवांशिक पदार्थ है।

आनुवांशिक पदार्थ की खोज का प्रयोग

फ्रेडरिक ग्रिफिथ का प्रयोग

ग्रिफिथ ने अपने प्रयोग में न्यूमोनिया रोग के जीवाणु न्यूमोकोकाई को गर्म किया तो वे मृत हो गये इनमें न्युक्लिक अम्ल (DNA के अतिरिक्त सभी पदार्थ (प्रोटीन) निष्क्रिय हो गये। अब इन्होंने इस मृत जीवाणु को न्यूमोनिया रोग के एक आरोग जनक जीवाणु के साथ चूहे में प्रवेश कराने पर चूहे को न्यूमोनिया रोग हो गया और वह मृत हो गया। क्योंकि निर्जीव जीवाणु का DNA न्युक्लिक अम्ल सजीव अरोगजनक जीवाणु के आनुवांशिक लक्षणों में परिवर्तन करके इसे रोगजनक जीवाणु में बदल दिया।

ओस्टवाल्ड एवरी का प्रयोग

ग्रिफिथ के बाद ओस्टवाल्ड एवरी ने अपने सहयोगी वैज्ञानिक से मिलकर यह पता लगाया कि अरोगजनक जीवाणु का आनुवांशिक रुपान्तरण रोगजनक जीवाणु का DNA ही बदलता है प्रोटीन नहीं ।

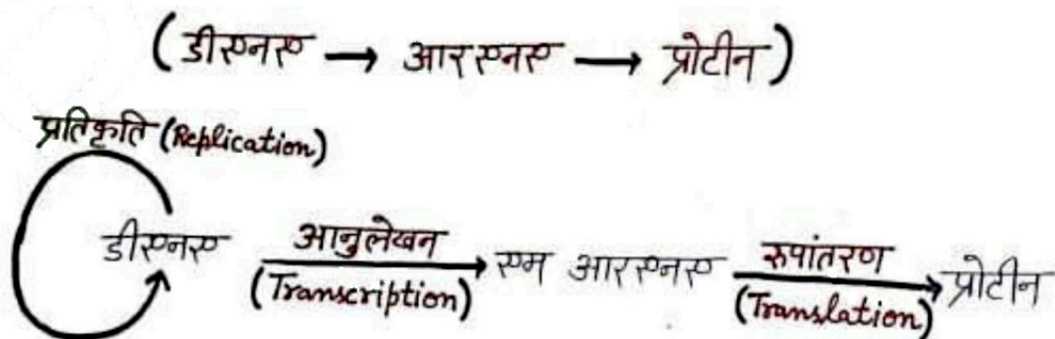
सन्देशवाहक आर. एन. ए. (mRNA):- सन्देशवाहक RNA, DNA से प्राप्त आनुवांशिक सूचनाओं को राइबोसोम तक पहुंचाता है। इसलिए जैकब और मोनाइ ने इसे मैसेंजर RNA नाम दिया। कोशिकाद्रव्य में पाये जाने वाले कुल RNA का 3.5% भाग mRNA होता है।

ट्रांसफर आर. एन. ए. (t RNA):- कोशिकाओं में लगभग 100 प्रकार के tRNA पाये जाते हैं। यह कुल RNA का लगभग 15% भाग का निर्माण करते हैं। tRNA अमीनो अम्लों को लेकर राइबोसोम काम्प्लेक्स तक लाते हैं।

राइबोसोमल आर. एन. ए. (rRNA):- राइबोसोम के अन्दर पाये जाने वाले RNA को rRNA कहते हैं। इसे घुलनशील RNA भी कहते हैं। यह कुल RNA का लगभग 80% भाग का निर्माण करते हैं। इसका प्रमुख कार्य राइबोसोम का निर्माण करना है।

सेन्ट्रल डोग्मा (Central Dogma)

क्रिक ने 1958 में प्रस्तावित किया कि आनुवांशिक सूचनाओं का प्रवाह DNA से RNA व प्रोटीन की ओर एक दिशा में होता है। इस तथ्य को क्रिक ने एक सिद्धांत के रूप में प्रस्तावित किया जिसे अणु जीव विज्ञान (molecular biology) में केन्द्रीय सिद्धांत (Central dogma) कहते हैं।



आनुवांशिक कूट (Genetic Code)

जैव प्रौद्योगिकी: सिद्धान्त एवं प्रक्रम

प्राचीन काल में जैविक प्रक्रियाओं के द्वारा मानव हेतु उपयोगी पदार्थों या प्रक्रमों के विकास को ही जैव प्रौद्योगिकी कहते थे। इसे प्राचीन जैव प्रौद्योगिकी भी कह सकते हैं। जैसे- सिरका, दही, शराब आदि का बनना।

आज के समय में पुनर्योजन DNA तकनीक के प्रयोग द्वारा जीवों में बहुमूल्य क्षमताओं का विकास हो गया है जिसे नवीन जैव प्रौद्योगिकी कहते हैं।

परिभाषा:- जीवों, सजीव तन्त्रों या कोशिकीय अवयवों की तकनीक का मानव सेवा के लिए उपयोग करने की ही जैव प्रौद्योगिकी कहते हैं।

जैव प्रौद्योगिकी के सिद्धान्त

आधुनिक जैव प्रौद्योगिकी में निम्नलिखित तकनीकों का प्रमुख योगदान रहा है।

(i) आनुवांशिक अभियान्त्रिकी :-

आनुवांशिक अभियान्त्रिकी का जनक पॉल बर्ग को माना जाता है।

जीवों में वांछित लक्षण प्रारूप प्राप्त करने के लिए आनुवांशिक पदार्थ (जीन या DNA खंड) को जोड़ने, हटाने या ठीक करने को आनुवांशिक अभियान्त्रिकी कहते हैं।

(ii) रासायनिक अभियान्त्रिकी :-

पारिस्थितिक अनुक्रमण में एक समय के बाद एक समान केन्द्र पर जैविक समुदाय की श्रेणियों का निर्माण होता है। जब तक की एक स्थाई जलवायु समुदाय उस क्षेत्र में विकसित न हो जाये। ऐसा समुदाय जो की उस क्षेत्र की जलवायु के लिए अनुकूलित होता है।

अजैविक, जैविक, भौतिक, रासायनिक और भौगोलिक परिवर्तन इस अनुक्रमण में योगदान देते हैं।

जैविक या पारिस्थितिक अनुक्रमण सामान्यतः बंजर क्षेत्रों में होते हैं जहां सामान्यतः पौधे नहीं होते हैं और भोजन और आवास न मिलने के कारण जन्तु भी यहां नहीं रह पाते हैं। ऐसे बंजर क्षेत्रों में सर्वप्रथम पहुंचने वाले पौधे पायोनियर कहलाते हैं। इन्हें प्राथमिक समुदाय के नाम से भी जाना जाता है।

अनुक्रमण के प्रकार :-

यह दो प्रकार का होता है-

(i) प्राथमिक अनुक्रमण:-

यह प्राथमिक बंजर क्षेत्र पर होता है। जो चट्टानों, पर्वतों या मरुस्थल पर पाया जाता है। यहां पर मृदा की अनु. के कारण पायोनियर समुदाय के लिए आवास अत्यधिक कठिन होता है। और मृदा निर्माण में ही कई 100 साल से हजारों वर्ष तक का समय लग जाता है। इसलिए यहा प्रथम जीवन अत्यधिक कठिन होता है जिसमे हजारों वर्ष लगते हैं।

(ii) द्वितीयक अनुक्रमण