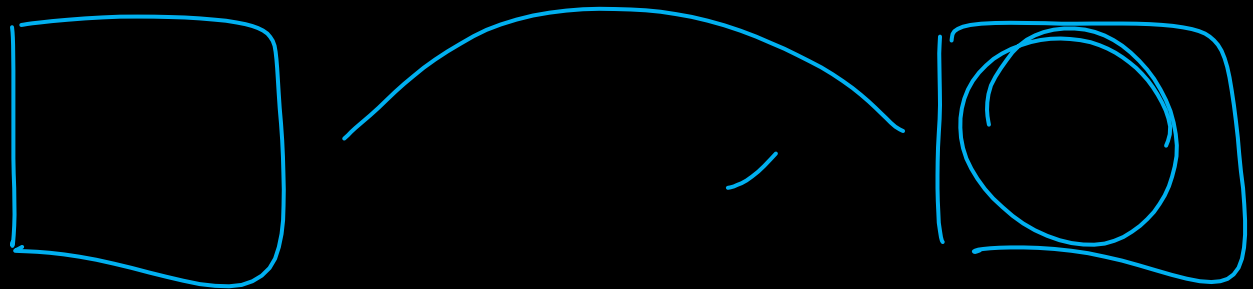
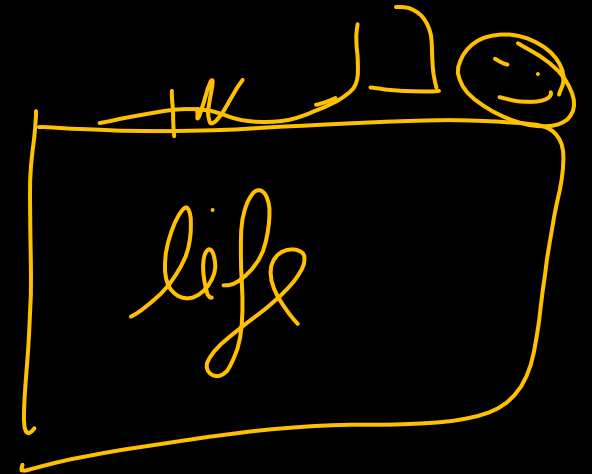
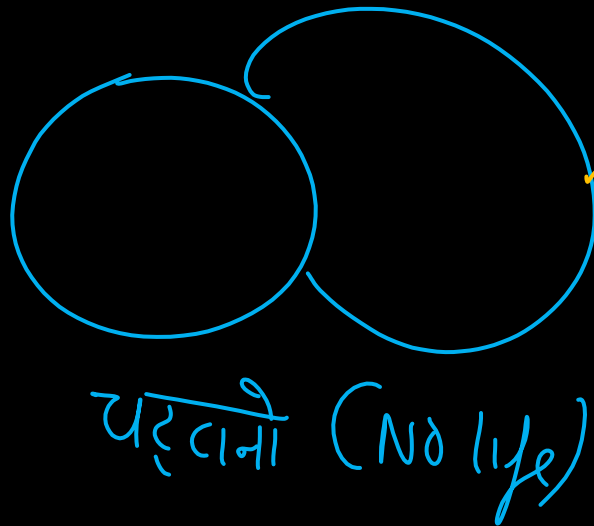
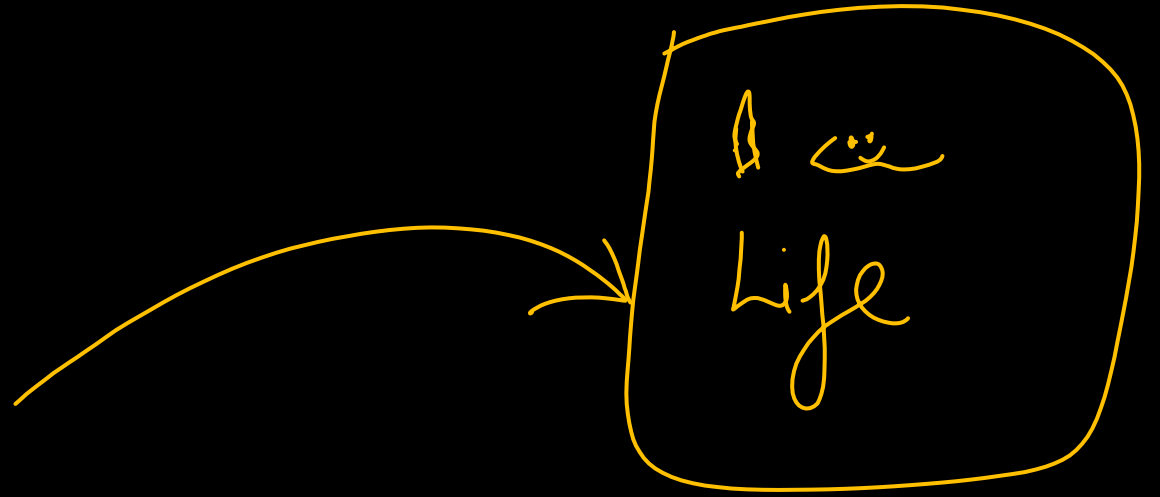
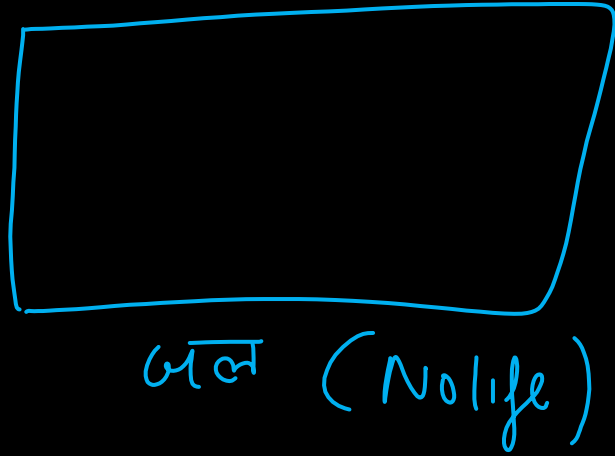



## परिस्थितिक अनुक्रमण –

एक सुनिश्चित क्षेत्र की प्रजाति संरचना में उचित रूप से आंकलित परिवर्तन को पारिस्थितिक अनुक्रमण कहते हैं।







---

अनुक्रमण के दौरान कुछ प्रजातियाँ एक क्षेत्र में नयी बस्ती बसा लेती हैं और इनकी जनसंख्या अनगिनत हो जाती है, जबकि दूसरी प्रजातियों की जनसंख्या घटती चली जाती है, और यहाँ तक कि अदृश्य हो जाती है।



---

समुदाय का संपूर्ण क्रम, जो दिए हुए क्षेत्र में सफलतापूर्वक परिवर्तित होता है, उसे क्रमक कहते हैं।

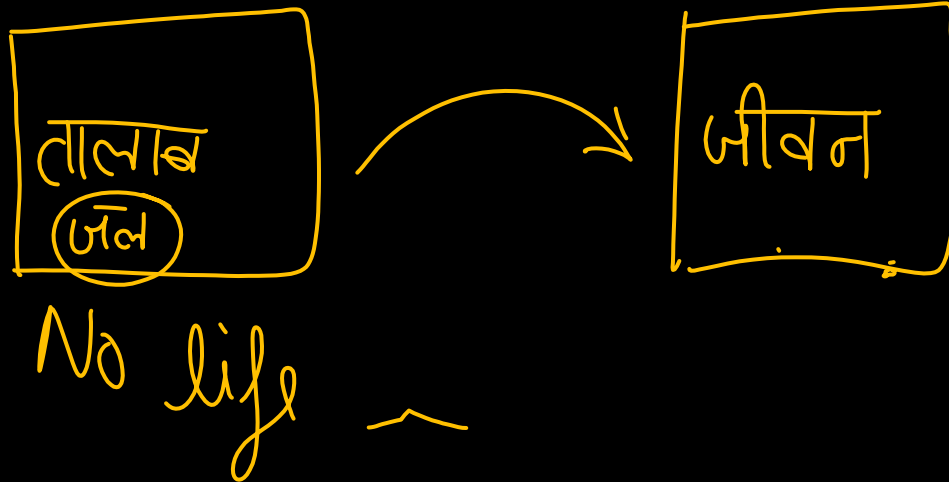
विशेष परिवर्तनशील समुदायों को क्रमकी चरण या क्रमकी समुदाय कहा जाता है। अनुक्रमिकीय क्रमकी चरणों में, जीवों की प्रजातियों की भिन्नता, जीव और प्रजातियों की जनसंख्या वृद्धि, साथ ही संपूर्ण जैव मात्रा में वृद्धि जैसे परिवर्तन होते हैं।

## पादपों का अनुक्रमण –

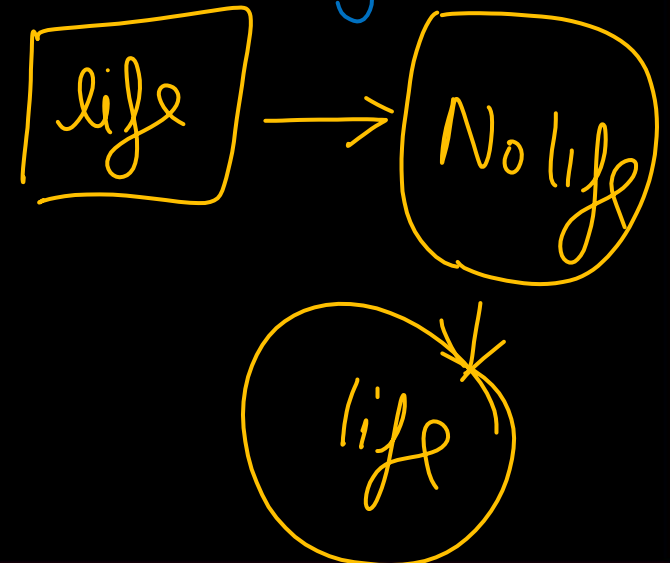
आवास की प्रकृति के आधार पर - चाहे वह पानी हो ( या बहुत गीला क्षेत्र) अथवा बहुत शुष्क क्षेत्र - पौधों के इस अनुक्रमण को क्रमशः जलारंभी अथवा शुष्कतारंभी कहते हैं। जलारंभी अनुक्रमण जलमग्न क्षेत्रों में होता है और अनुक्रमण श्रेणी हाइड्रिक से समोदिक परिस्थिति की ओर अग्रसरित होती हैं।

# પારિચાતિક અનુક્રમણ

પ્રાથમિક અનુક્રમણ

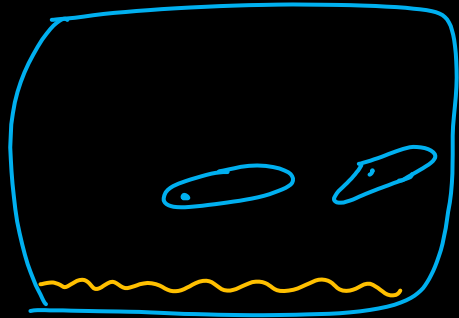


દ્વિતીયક  
અનુક્રમણ



no eye  
eye

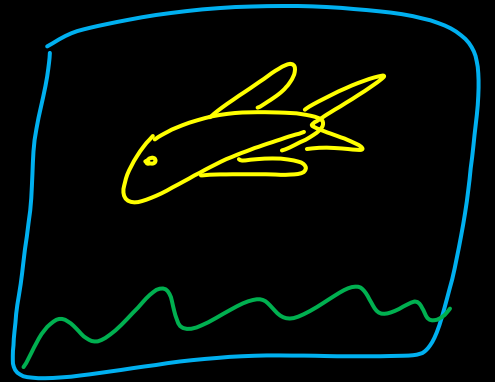
જલ



જલારમી અનુક્રમણ  
Hydric condition

પાવપ અનુક્રમણ

પાવપ લવણ  
પામગણ



Meric condition  
સમોદશિલ

શુષ્કારમી અનુક્રમણ  
Xeric condition  
ઘટાન

લાઈકેન  
બ્રાયોફાઈટ  
ટોટે પૌદ્રો  
વૅડ પૌદ્રો



No life



पादप्लवक  
(अ)



नरकुल अनूप चरण  
(द)

लाइकेन

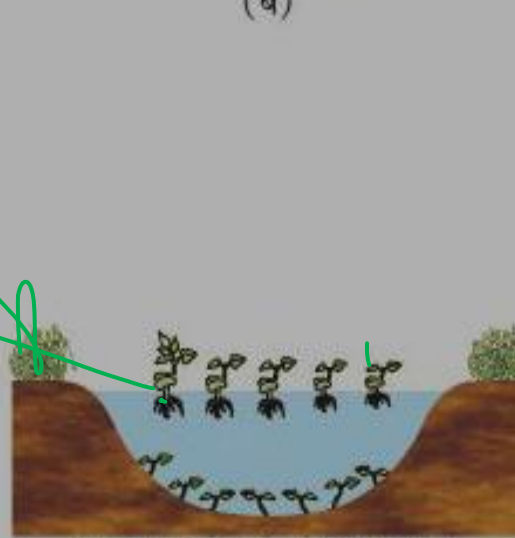


निमग्न पादप चरण  
(ब)

पादप प्लवक



कच्छ शाद्वल चरण  
(ई)




निमग्न मुक्त खाली पादप चरण  
(स)



कुंज चरण  
(फ)





---

इसके विपरीत शुष्कतारंभी अनुक्रमण शुष्क क्षेत्रों में होता है और यह श्रेणी शुष्कता से समोदिक परिस्थिति की ओर बढ़ता है। अतः जलारंभी एवं शुष्कतारंभी, दोनों ही अनुक्रमण मध्यम जल परिस्थिति न तो बहुत शुष्क (जीरिक) और न बहुत जलीय ।

## पोषक चक्रण –

जीवों को लगातार वृद्धि, प्रजनन एवं विभिन्न कार्यात्मक क्रियाओं को संपन्न करने के लिए लगातार पोषकों के संभरण की आवश्यकता होती है।

# पोषण चक्र

## (जैव-भू रसायनिक चक्र)

↓  
गैसीय

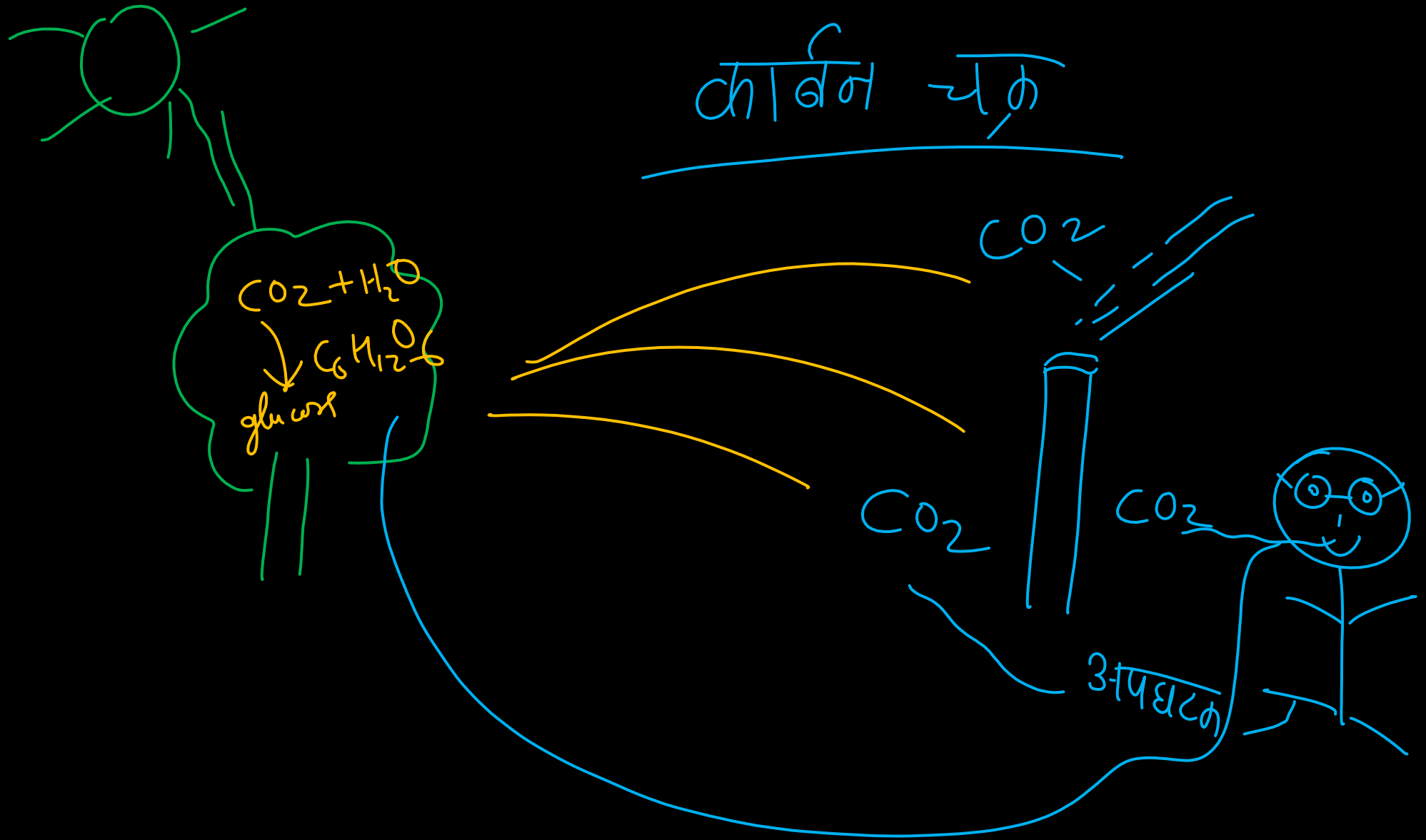
(~~कार्बन चक्र~~  
नाइट्रोजन चक्र)

↓  
तलहटी

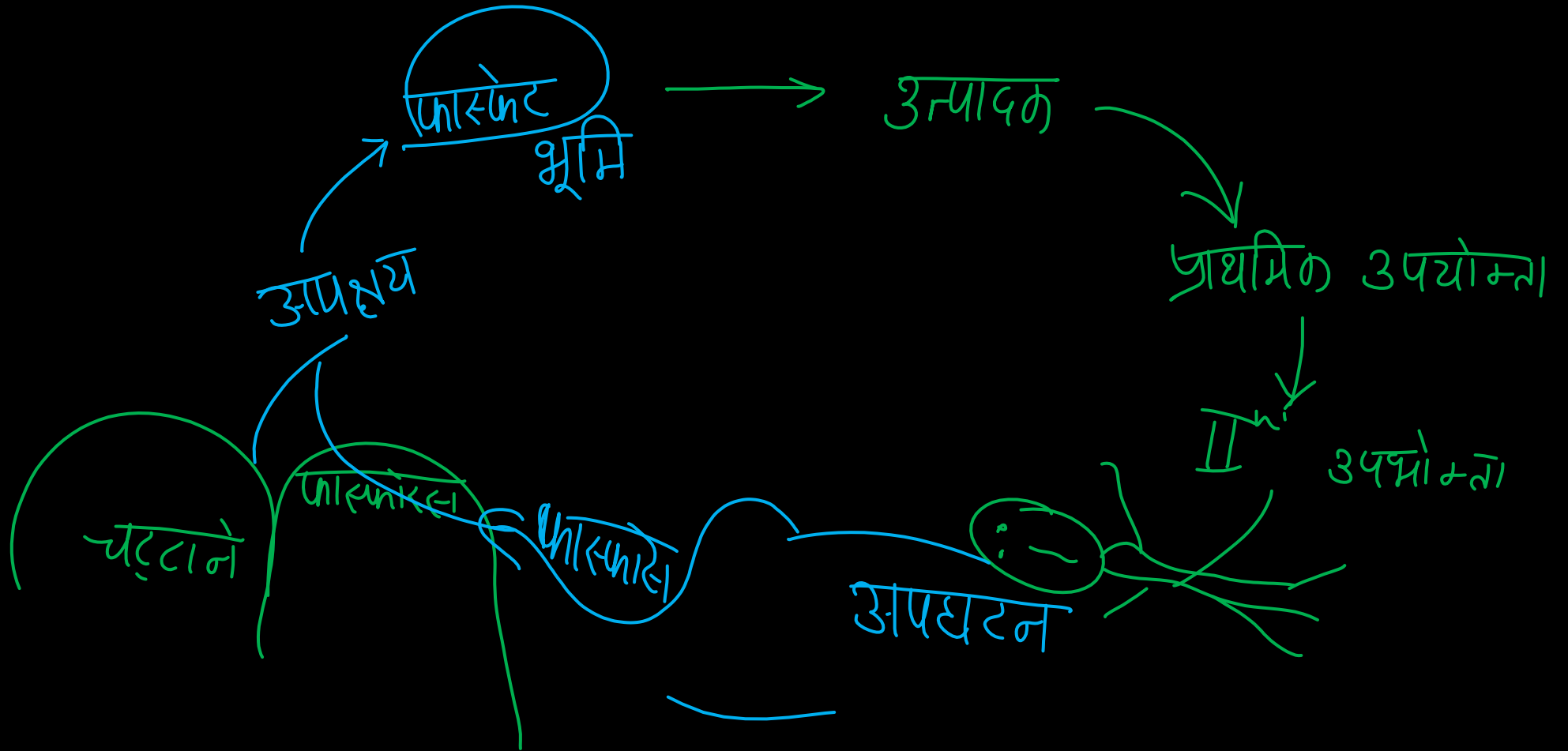
सल्फर चक्र

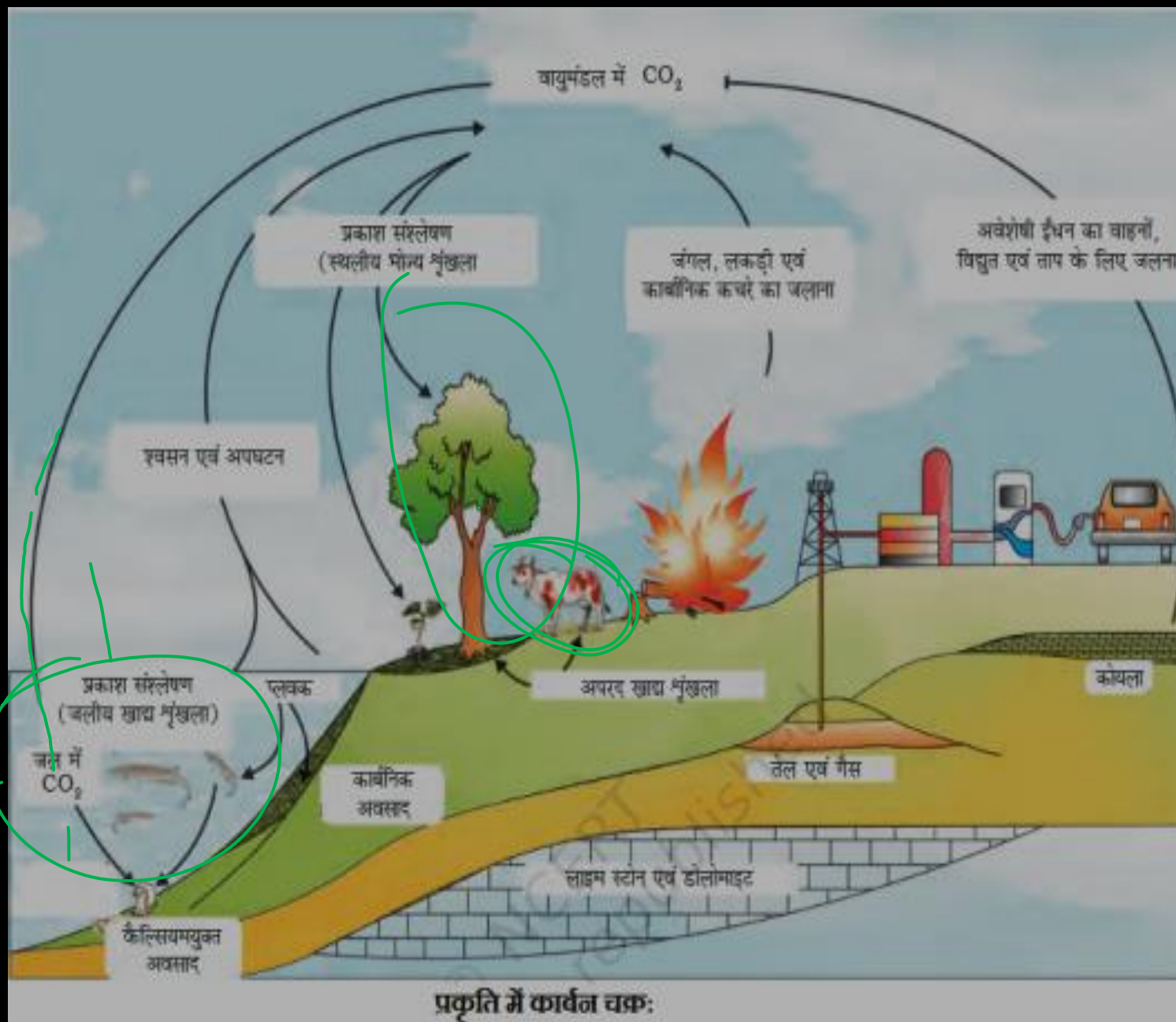
✓ फॉस्फोरस चक्र


# ଜୀବନ ଚକ୍ର



# ખાસખોરકા ચક્ર








---

मृदा में विद्यमान पोषकों की मात्रा; जैसे कि कार्बन, नाइट्रोजन, फॉस्फोरस, कैल्सियम आदि को स्थायी अवस्था के रूप में संदर्भित किया जाता है। यह विभिन्न प्रकार के पारितंत्र में भिन्न होती है और साथ ही मौसम पर आधारित होती है।




---

पारितंत्र से पोषक कभी समाप्त नहीं होते हैं। ये बार-बार पुनः चक्रित होते हैं एवं अनंत काल तक चलते रहते हैं। एक पारितंत्र के विभिन्न घटकों के माध्यम से पोषक तत्वों की गतिशीलता को पोषक चक्र कहा जाता है।




पोषक चक्र का एक अन्य नाम जैव भू रसायन चक्र (जैव सजीव जीवन, भू चट्टानें, हवा, पानी) है। पोषक चक्र दो प्रकार के होते हैं (क) गैसीय और (ख) अवसादी या तलछटी। गैसीय प्रकार के पोषक चक्र (जैसे नाइट्रोजन, कार्बनचक्र) के भंडार वायुमंडल में विद्यमान होते हैं



---

तथा अवसादी चक्र (जैसे- सल्फर एवं फॉस्फोरस चक्र) के भंडार धरती के पटल ( पपड़ी) में स्थित होते हैं। पर्यावरणीय घटक जैसे कि मिट्टी, आर्द्रता, पी एच, ताप आदि वायुमंडल में पोषकों के मुक्त होने की दर तय करते हैं।




---

एक भंडार की क्रियाशीलता, कमी को पूरा करने के लिए होती है जोकि अंतर्वाह एवं बहिःवाह की दर के असंतुलन के कारण संपन्न होती है ।

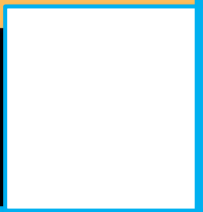
## पारितंत्र - कार्बन चक्र - ✓

जब आप सजीवों की संरचना का अध्ययन करेंगे तो पायेंगे कि जीवों के शुष्क भार का 49 प्रतिशत भाग कार्बन से बना होता है और जल के पश्चात् यही आता है।




---

यदि हम भूमंडलीय कार्बन की पूर्ण मात्रा की ओर ध्यान दें तब हम देखेंगे कि समुद्र में 71 प्रतिशत कार्बन विलेय के रूप में विद्यमान है। यह सागरीय कार्बन भंडार वायुमंडल में कार्बन डाईआक्साइड की मात्रा को नियमित करता है




---

जीवाश्म ईंधन भी कार्बन के एक भंडार का प्रतिनिधित्व करता है। कार्बन चक्र वायुमंडल, सागर तथा जीवित एवं मृतजीवों द्वारा संपन्न होता है। एक अनुमान के अनुसार जैव मंडल में प्रकाश संश्लेषण के द्वारा प्रतिवर्ष  $4 \times 10^3$  किग्रा. कार्बन का स्थिरीकरण होता है।




एक महत्वपूर्ण कार्बन की मात्रा  $\text{CO}_2$  (कार्बन डाईआक्साइड) के रूप में उत्पादकों एवं उपभोक्ताओं के श्वसन क्रिया के माध्यम से वायुमंडल में वापस आती है। इसके साथ ही भूमि एवं सागरों के कचरा सामग्री एवं मृत कार्बनिक सामग्री की अघटन प्रक्रियाओं के द्वारा भी कार्बन डाईआक्साइड की काफी मात्रा अपघटकों द्वारा छोड़ी जाती है।



---

यौगिकीकृत कार्बन की कुछ मात्रा अवसादों में नष्ट होती है और संचरण द्वारा निकाली जाती है। लकड़ी के जलाने, जंगली आग एवं जीवाश्मी ईंधन के जलने के कारण, कार्बनिक सामग्री, ज्वालामुखीय क्रियाओं आदि अतिरिक्त स्रोतों द्वारा वायुमंडल में कार्बन डाईआक्साइड को मुक्त किया जाता है।






---

कार्बन चक्र में मानवीय क्रियाकलापों का महत्वपूर्ण प्रभाव है। तेजी से जंगलों का विनाश तथा परिवहन एवं ऊर्जा के लिए जीवाश्मी ईंधनों को जलाने आदि से महत्वपूर्ण रूप से वायुमंडल में कार्बनडाई आक्साइड को मुक्त करने की दर बढ़ी है,


## पारितंत्र - फॉस्फोरस चक्र –

फॉस्फोरस जैविक झिल्लियाँ, न्यूक्लिक एसिड (अम्ल) तथा कोशिकीय ऊर्जा स्थानांतरण प्रणाली का एक प्रमुख घटक है। अनेक प्राणियों को अपना कवच, अस्थियाँ एवं दाँत आदि बनाने के लिए इसकी आवश्यकता होती है।



---

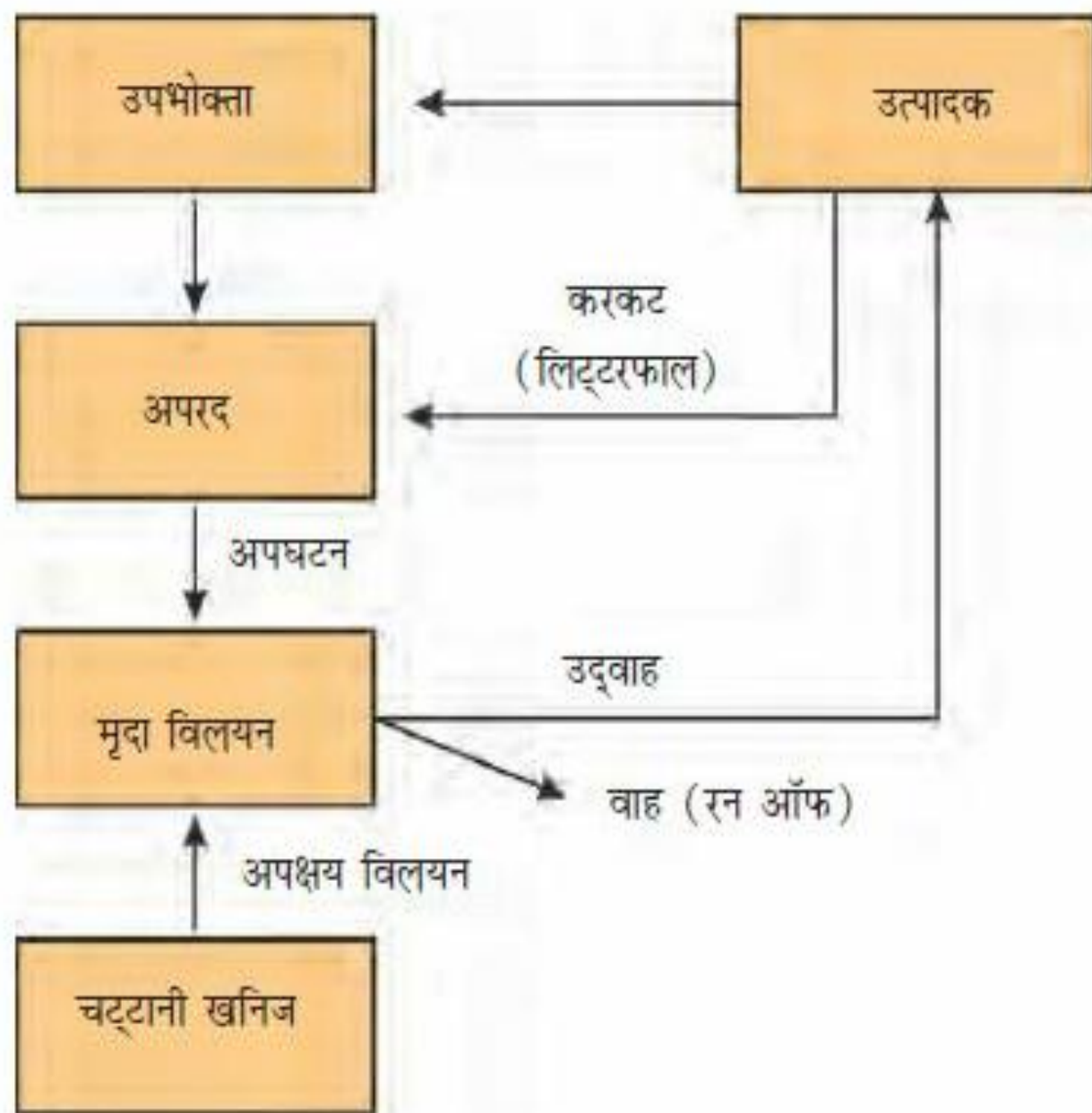
फॉस्फोरस का प्राकृतिक भंडारण चट्टानों में है जो कि फॉस्फेट के रूप में फॉस्फोरस को संचित किए हुए हैं। जब चट्टानों का अपक्षय होता है तो थोड़ी मात्रा में ये फॉस्फेट भूमि के विलयन में घुल जाते हैं एवं उन्हें पादपों की जड़ों द्वारा अवशोषित कर लिया जाता है।




---

शाकाहारी और अन्य जानवर इन तत्त्वों को पादपों से ग्रहण करते हैं (चित्र 14.7) कचरा उत्पादों एवं मृत जीवों को फॉस्फोरस विलेयक जीवाणुओं द्वारा अपघटित करने पर फॉस्फोरस मुक्त किया जाता है।

कार्बन चक्र की भाँति पर्यावरण में फॉस्फोरस को श्वसन द्वारा अवमुक्त नहीं किया जाता है।






---

यहाँ पर फॉस्फोरस एवं कार्बन चक्र के बीच दो व्यापक अंतर हैं। पहला बरसात के द्वारा वायुमंडल में फॉस्फोरस का निवेश, कार्बन निवेश की अपेक्षा बहुत कम होता है । दूसरा, जीवों और पर्यावरण के बीच फॉस्फोरस का गैसीय विनिमय बिल्कुल नगण्य होता है।

## पारितंत्र सेवाएँ –


एक स्वस्थ पारितंत्र आर्थिक, पर्यावरणीय तथा सौंदर्यात्मक वस्तुएँ एवं सेवाओं के विस्तृत परिसर का आधार है। पारितंत्र प्रक्रिया के उत्पादों को पारितंत्र सेवाएँ के नाम से जाना जाता है; उदाहरण के लिए,



---


एक स्वस्थ वन पारितंत्र की भूमिका वायु एवं जल को शुद्ध बनाना, सूखा एवं बाढ़ों की घटाना, पोषकों को चक्रित करना, भूमि को उर्वर बनाना, जंगली जीवों को आवास उपलब्ध कराना, जैव विविधता को बनाए रखना,






---

फसलों का परागण करने में सहायता करना, कार्बन के लिए भंडारण स्थल उपलब्ध कराना और साथ ही सौंदर्यात्मक, सांस्कृतिक एवं आध्यात्मिक मूल्य प्रदान करना आदि है।




---

यद्यपि जैव विविधता की इन सेवाओं का मूल्यांकन करना एक कठिन कार्य है, परंतु यह मानना उपयुक्त है कि जैव विविधता को एक उँची कीमत की पर्ची प्रदान की जानी चाहिए।




---

रॉबर्ट कोंसटैंजा एवं उनके साथियों ने हाल ही में, प्रकृति के जीवन समर्थक (आधारीय) सेवाओं की एक कीमत निर्धारित करने का प्रयास किया है। शोधकर्ताओं ने इस मूलभूत पारिस्थितिक तंत्र की सेवाओं की एक वर्ष की कीमत औसतन 33 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर तय की है,



---

जिसे व्यापक तौर पर अनुदत्त भाव ( लापरवाही) से लिया जाता है क्योंकि वह मुफ्त प्राप्त है। यह मूल्य वैश्विक सकल उत्पाद (जी.एन.पी.) की कीमत का लगभग तीन गुना ज्यादा है जोकि 18 ट्रिलियन अमेरिकी डॉलर है।



---

विभिन्न पारितंत्र सेवाओं की कुल लागत में से 50 प्रतिशत केवल मृदा संरचना (भूमि गठन) के लिए हैं जबकि शेष सेवाएँ जैसेकि पोषक चक्रण तथा मनोरंजन आदि प्रत्येक 10 प्रतिशत से कम भागीदारी रखती हैं। वन्य जीवन के लिए जलवायु नियमन तथा वास की लागत लगभग प्रत्येक के लिए 6 प्रतिशत है।



विद्भ्यां ददाति विनयं, विनयाद् याति पात्रताम्।

धन्यवाद