



BPSC

TRE 4.0

भूगोल भाषा शिक्षक (कक्षा 11-12)

(भूगोल विषय शिक्षक)

भाग - 2



INDEX

क्र.सं.	अध्याय	पृष्ठ सं.
1.	महासागरीय धाराएँ	1
2.	पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी	12
3.	पारिस्थितिकी तंत्र का भौगोलिक वर्गीकरण	30
4.	मानव भूगोल	38
5.	विश्व में जनसंख्या वृद्धि	46
6.	जनसंख्या पिरामिड	63
7.	जनसंख्या नीति	65
8.	मानव विकास और मानव प्रजातियाँ	70
9.	मानव की आर्थिक गतिविधियाँ	81
10.	बसाव	85
11.	ग्रामीण अधिवासों के प्रकार	89
12.	भारत की जनसंख्या	94
13.	प्रवास	101
14.	मानव विकास संकल्पना	111
15.	प्राकृतिक संसाधन	114
16.	उर्जा संसाधन	131
17.	उद्योग	139
18.	लौह इस्पात उद्योग	146
19.	भारत का परिवहन : प्रमुख परिवहन गलियारे	155
20.	मानचित्र कला - अर्थ, वर्गीकरण, व्याख्या	171
21.	भौगोलिक मानचित्र	179
22.	अक्षांश और देशांतर	186

महासागरीय धाराएँ

- महासागरों में नदी प्रवाह के समान लंबी दूरी एवं निश्चित दिशा में प्रवाहित होने वाला जल महासागरीय धारा कहलाता है।
- ये सागरीय धाराएँ, धरातलीय नदियों के समान ही होती हैं, धाराओं की गति, आकार, दिशा में पर्याप्त अंतर होता है। इस आधार पर धाराओं को कई प्रकार से व्यक्त किया जा सकता है -

(1) प्रवाह (Drift) :-

- जब सागरीय जल पवन के प्रभाव से आगे की ओर गतिशील होता है। उसे प्रवाह कहा जाता है।
- प्रवाह में केवल जल ही गतिशील है।
- प्रवाह मंद गति से होता है।

Ex :- दक्षिण अंटलांटिक प्रवाह,
उत्तरी अंटलांटिक प्रवाह

(2) धारा

- जब सागरीय जल एक निश्चित दिशा और निश्चित सीमा के अंतर्गत तीव्र गति से प्रवाहित होता है, तो उसे धारा कहा जाता है।
- इसकी गति प्रवाह से अधिक होती है।

Ex. अगुलहास धारा, बेगुला धारा

विशाल धारा (तीव्र प्रवाह) :-

- विशाल धारा, धारा से अधिक बड़ी होती है।

महासागरीय धाराओं की उत्पत्ति के कारक:-

- महासागरीय धाराओं की उत्पत्ति से संबंधित कारकों को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है -
- धाराओं की उत्पत्ति के कारक
 - ✓ महासागरीय धाराओं की उत्पत्ति से संबंधित कारकों को तीन उपभागों में विभाजित किया जा सकता है -
- धाराओं की दिशा को प्रभावित करने वाले कारक
 - ✓ तट की दिशा और आकार
 - ✓ तलीय स्थलाकृतियाँ
 - ✓ मौसमी परिवर्तन
 - ✓ पृथ्वी का परिभ्रमण

पृथ्वी के परिभ्रमण से सम्बंधित	महासागरो से सम्बंधित	बाह्य महासागरो से सम्बंधित कारक
कोरियोलिस बल एकमेन स्पाइरल नियम	तापमान में भिन्नता लवणता में भिन्नता धनत्व में भिन्नता	वायुदाब पवन वाष्पीकरण वर्षा

पृथ्वी के परिभ्रमण से संबंधित कारक :-

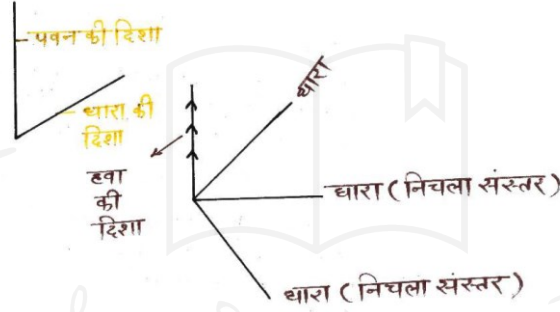
- पृथ्वी अपने अक्ष पर पश्चिम से पूर्व दिशा में घूमती है। इस घूर्णन के कारण जल स्थल का साथ नहीं दे पाता, जिस कारण वह पीछे छूट जाता है और जल में उल्टी गति प्रवाह प्रारंभ हो जाती है। जल पूर्व से पश्चिम दिशा में गति उत्पन्न करता है, इस कारण विषुवत रेखीय धाराओं की उत्पत्ति होती है। क्योंकि कुछ जल पृथ्वी की परिभ्रमण दिशा के साथ भी प्रवाहित हो जाता है। इस कारण प्रति विषुवत रेखीय धारा की उत्पत्ति हो जाती है।
- ये धाराएँ उत्तरी गोलार्द्ध में विषुवत रेखा से ध्रुवों की ओर तथा ध्रुवों से विषुवत रेखा की ओर चलने वाली धाराएँ अपनी दाहिनी ओर झुक जाती हैं और दक्षिण गोलार्द्ध में बायीं ओर झुक जाती हैं।

पृथ्वी की घूर्णन गति :-

- पृथ्वी पश्चिम से पूर्व की ओर गति करती है, जिसके कारण एक विस्थापनकारी बल का निर्माण होता है। फेरल के नियमानुसार इस बल के कारण महासागरीय धाराएँ उत्तरी गोलार्द्ध में दाहिनी ओर और दक्षिण गोलार्द्ध में बायीं ओर गति करती हैं।

एकमेन स्पायरल नियम :-

- एकमेन के अनुसार जल का घर्षण एवं कोरियोलिस बल के परिणाम स्वरूप समूह धाराएँ उर्ध्वाधर रूप से कई संस्तरो में संचरण करती हैं। यह संचरण पवन की दिशा से लगभग 45° कोण पर होता है।



[महासागरों से संबंधित कारक]

(1) तापमान में भिन्नता :-

- तापमान भी सागरीय धाराओं को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। विषुवत रेखा पर सूर्य की किरणें सीधी पड़ने के कारण उच्च तापमान होता है। जिसके कारण जल का घनत्व अत्यधिक कम हो जाता है। जबकि ध्रुवीय प्रदेशों में कम तापमान के कारण जल का घनत्व अधिक होता है, इस कारण वह नीचे की ओर बैठ जाता है और भूमध्य रेखीय प्रदेशों से जल ध्रुवों की ओर प्रवाहित होता है।

लवणता में भिन्नता :-

- जिन सागरों में लवणता कम होती है, उनका घनत्व कम होता है। कम घनत्व के कारण जल स्तर ऊँचा रहता है। इसके विपरीत जहाँ लवणता अधिक होती है, वहाँ घनत्व भी अधिक होता है, जिस कारण जल स्तर नीचा रहता है। इस कारण निम्न लवणता से उच्च लवणता वाले भागों की ओर जल गति करता है।

घनत्व में भिन्नता :-

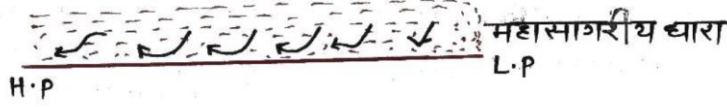
- ध्रुवीय भागों में न्यून तापमान के कारण जल में उच्च घनत्व पाया जाता है। लेकिन हिम पिघलने के कारण लवणता कम हो जाती है। लवणता कम होने से घनत्व भी कम हो जाता है। इसके विपरीत भूमध्य रेखीय क्षेत्रों की तरफ उच्च लवणता के कारण उच्च घनत्व पाया जाता है, जिस कारण जल ध्रुवों से भूमध्य रेखा की ओर गतिशील हो जाता है।

दबाव भी घनत्व को प्रभावित करता है।

- महासागरों में ऊपर से नीचे की ओर जाने पर दबाव बढ़ता जाता है। दबाव के कारण घनत्व भी अधिक हो जाता है। दबाव के कारण सागरों के ऊपरी क्षेत्रों में हल्का जल गहराई में भारी जल मिलने के कारण जल में लंबवत गति उत्पन्न हो जाती है।

वायुमंडलीय दाब :-

- वायुमंडलीय दाब भी सागरीय धाराओं को प्रभावित करता है। जिस क्षेत्रों में वायुदाब अधिक होता है, वहाँ जल स्तर दाब के कारण नीचे चला जाता है। इसके विपरीत निम्न दाब क्षेत्रों में जल स्तर ऊँचा रहता है, जिस कारण निम्न दाब वाले क्षेत्रों से जल उच्च दाब वाले क्षेत्रों की ओर प्रवाहित होता है।



हवाएँ :-

- हवाएँ सागरीय जल को प्रत्यक्ष रूप से प्रभावित करती हैं, क्योंकि हवाएँ रगड़ के साथ जल को अपने साथ बहाकर ले जाती हैं।

वाष्पीकरण एवं वर्षा :-

- पृथ्वी के जिन भागों में वाष्पीकरण कम और वर्षा अधिक होती है, वहाँ जल का स्तर अधिक हो जाता है। इसके विपरीत, कम वर्षा और अधिक वाष्पीकरण वाले क्षेत्रों में जल का स्तर नीचा रहता है। इस कारण उच्च जल स्तर से निम्न जल स्तर वाले क्षेत्रों की ओर जल गतिशील हो जाता है।

धाराओं की दिशाओं में परिवर्तन करने वाले कारक:-

(1) तट की दिशा और आकार :-

- जब सागरीय धाराओं की दिशा में महाद्वीपीय क्षेत्र लंबवत दिशा में पाए जाते हैं, तो धाराओं के मार्ग में अवरोध उत्पन्न करते हैं। इस कारण धाराएँ उनके सहारे समानांतर चलती हैं।

(2) तलीय स्थलाकृति :-

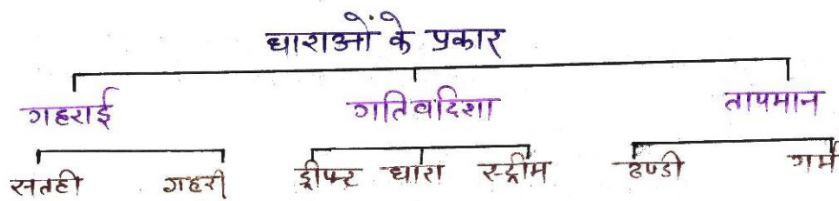
- महासागरीय तली की असमानताएँ सागरीय धाराओं की दिशा को प्रभावित करती हैं। महासागरीय धाराओं के मार्ग में सागरीय कटक होने पर उनकी दिशा में परिवर्तन हो जाता है।

(3) मौसमी परिवर्तन :-

- मौसमी परिवर्तन सागरीय धाराओं को प्रभावित करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। मौसम के अनुसार परिवर्तन हिंद महासागर की धाराओं में देखा जाता है।

जैसे:

- ✓ शीतकालीन मानसून (लोटता मानसून) की दिशा उत्तर-पश्चिम होती है, जिस कारण धाराओं की दिशा पूर्व-पश्चिम होती है।
- ✓ ग्रीष्मकालीन मानसून (दक्षिण-पश्चिम) के समय धाराओं की दिशा बदलकर उत्तर-पूर्व हो जाती है।



जलधारा के प्रकार

(1) ऊपरी जलधारा / सतही:

- ऐसी धाराएँ 400 मीटर की गहराई तक उपस्थित होती हैं, लगभग 10% सागरीय धाराएँ सतही होती हैं।

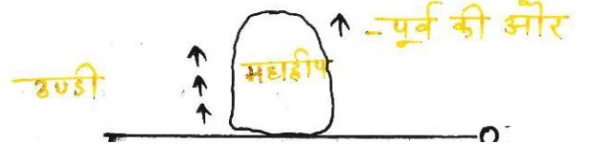
(2) गहरी जलधारा:

- यह जलधाराएँ महासागरों में घनत्व और गुरुत्वाकर्षण की भिन्नता के कारण बहती हैं। गहरी जलधारा में अधिक घनत्व के कारण पानी नीचे की तरफ है। सागरीय जल का 90% भाग गहरी जल धारा के रूप में बहता है।

तापमान

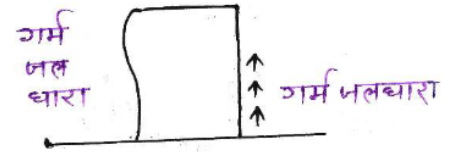
(1) ठंडी धारा:

- ठंडी जल धाराएँ महाद्वीपों के पश्चिमी तट पर बहती हैं, दोनों गोलार्द्धों में निम्न और मध्य अक्षांशों के क्षेत्र में और महाद्वीपों के पूर्वी तट पर उच्च अक्षांशों में बहती हैं।



(2) गर्म धारा:

- गर्म जलधाराएँ गर्म जल को ठंडे जल क्षेत्रों में पहुँचाती हैं। यह प्रायः महाद्वीपों के पूर्वी तट पर बहती हैं (उत्तरी गोलार्द्ध के मध्य और निम्न अक्षांशीय क्षेत्र में)।
- दक्षिणी गोलार्द्ध में ये जलधाराएँ उच्च अक्षांशीय क्षेत्रों में महाद्वीपों के पश्चिमी तटों पर बहती हैं।

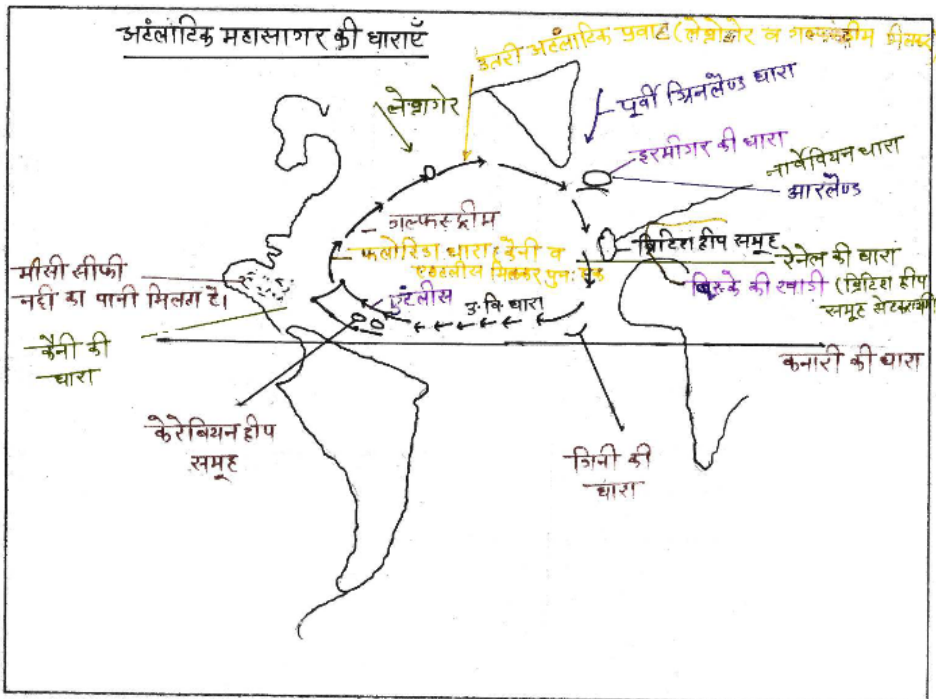


पछुआ पवनों के कारण

- व्यापारिक हवाओं के कारण जल धाराओं की दिशा प्रभावित होती है।
- उत्तरी गोलार्द्ध में धाराएँ, घड़ी की सुई की दिशा में चक्कर पूरा करती हैं।
- दक्षिणी गोलार्द्ध में ये धाराएँ एंटी-क्लॉकवाइज दिशा में घूमती हैं।

अंटलांटिक महासागर की धाराएँ

- समुद्री धाराएँ अक्षांशीय ऊष्मा संतुलन को कायम करती हैं, क्योंकि उष्णकटीबंधीय जल को ध्रुवों की ओर विस्थापित करती हैं। अंटलांटिक महासागर S आकृति का है।



उत्तर विषुवतीय गर्म धारा :-

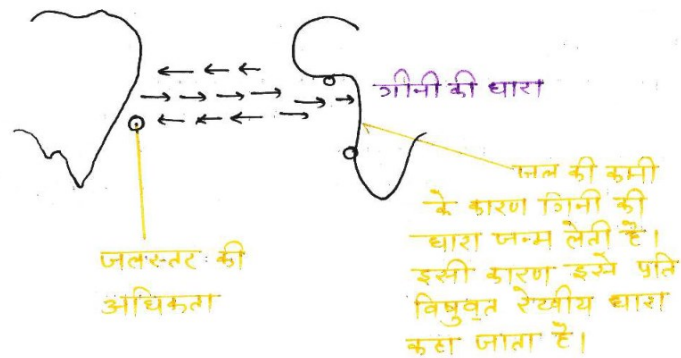
- विषुवतीय प्रदेश में व्यापारिक पवनों के प्रभाव से लगभग 10° उत्तरी और दक्षिणी अक्षांश के पास विषुवतीय धारा उत्पन्न होती है।
- यह विषुवतीय धारा कैरेबियन द्वीप समूह से टकराकर विभाजित होती है, क्रमशः कैनी और एंटलीस जलधारा के रूप में कैरेबियन द्वीपों के पूर्व से होकर यह गुजरती है।
- यह गर्म जलधारा तट के पास आर्द्रता को बढ़ाती है, जिसके कारण ग्रीष्मकालीन वर्षा होती है।
- दोनों धाराएँ मैक्सिको की खाड़ी में मिलती हैं और मिसिसिपी के जल से अध्यारोपित होकर फ्लोरिडा की धारा के रूप में हेटल हेटरेंस आइलैंड तक प्रवाहित होती हैं। यहाँ उष्णकटीबंधीय जलवायु का निर्माण होता है।
- हेटरेंस आइलैंड से होकर 50° उत्तरी अक्षांश ग्रेट बैंक तक यह गल्फस्ट्रीम के रूप में सबसे तेज धारा मानी जाती है। इस जलधारा में लेब्राडोर की ठंडी जलधारा का मिश्रण होता है, और कोरियोलिस प्रभाव व पछुआ पवनों के प्रभाव से यह अब नॉर्थ अंटलांटिक ट्रिफ्ट के नाम से जानी जाती है।
- 40° उत्तरी अक्षांश के पास लेब्राडोर की ठंडी धारा गल्फस्ट्रीम में मिलती है। यहाँ तापमान का व्युत्क्रमण होता है, जिसके कारण न्यूफाउंडलैंड के पास घना कोहरा उत्पन्न होता है। साथ ही यहाँ गर्म जल के पहुँचने के कारण यहाँ के बन्दरगाह बर्फ मुक्त रहते हैं।

उत्तर अंटलांटिक गर्म प्रवाह :-

- यह 45° उत्तरी अक्षांश के पास कई शाखाओं में विभाजित हो जाता है। एक शाखा नार्वे के तट से होकर नार्वे सागर में चली जाती है, जो नार्वे की गर्म धारा कहलाती है। दूसरी शाखा आइसलैंड के दक्षिण तक चली जाती है, जिससे टकराकर इस्मिंगर की धारा का निर्माण होता है।
- तीसरी शाखा ग्रीनलैंड की ठंडी धारा में मिल जाती है। अब यह धारा ब्रिटिश द्वीप समूह से टकराकर रेनेल धारा का निर्माण करती है। यह रेनेल की धारा ठंडी कनारी की धारा में मिलती है और उत्तर अंटलांटिक महासागर के पूर्व सागरीय जलधाराओं का चक्र पूरा करती है।

Note: गल्फस्ट्रीम गहाई तक मिलने वाली धारा है।

गिनी की धारा :-

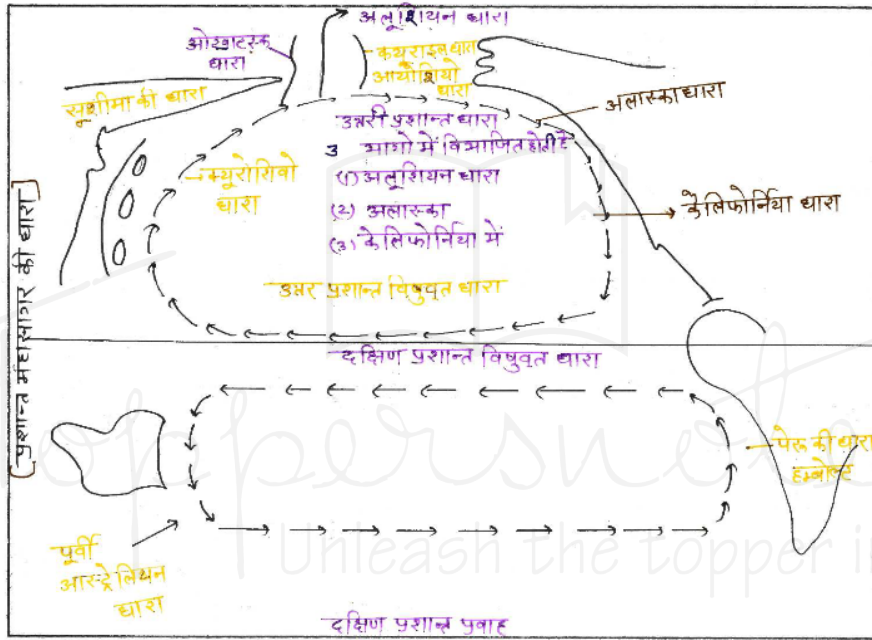
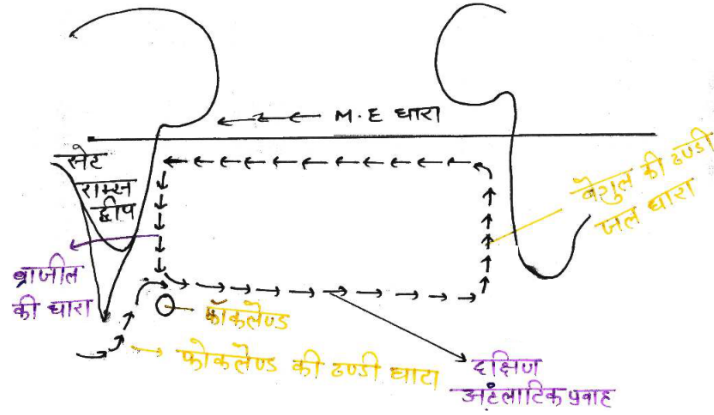


दक्षिण अंटलांटिक महासागर की धारा :-

- दक्षिण विषुवतीय गर्म धारा सेंट रॉक्स द्वीप से टकराकर दो शाखाओं में बँट जाती है। एक शाखा उत्तर विषुवतीय धारा से मिल जाती है, जबकि दूसरी ब्राजील तट के सहारे आगे बढ़ती है, जिसे ब्राजील की गर्म धारा के नाम से जाना जाता है।
- ब्राजील की गर्म धारा भूविक्षेपी प्रभाव के कारण और पछुआ पवनों के कारण अपनी दिशा बदलती है, और दक्षिण अंटलांटिक प्रवाह के रूप में प्रवाहित होती है। यहाँ फॉकलैंड की ठंडी धारा ब्राजील से मिलती है।

- दक्षिण अटलांटिक प्रवाह दक्षिण अफ्रीका के पश्चिम तट से टकराकर उत्तर की ओर मुड़ जाती है, इसे अब बेगुला की ठंडी धारा कहा जाता है। यह दक्षिण विषुवतीय धारा में मिल जाती है।

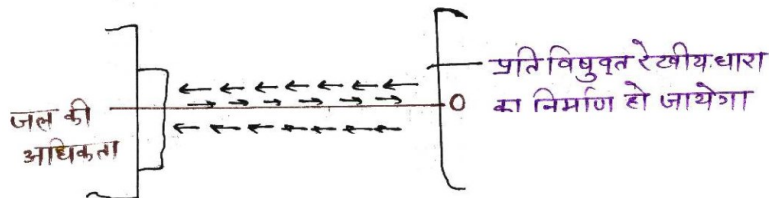
Note:- दक्षिण प्रवाह सभी ठण्डी जल धारा होगी उत्तर प्रवाह हमेशा गर्म धारा होगी।



- अटलांटिक महासागर की तुलना में प्रशांत महासागर अधिक विस्तृत है और तटवर्ती प्रदेशों का आकार भी बड़ा है। इसी कारण इसमें धाराओं का क्रम कुछ अधिक पाया जाता है।

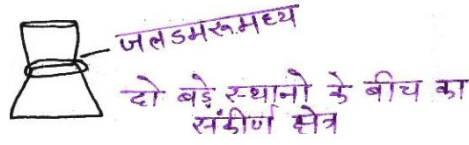
(1) उत्तर भूमध्य रेखीय गर्म धारा

- मैक्सिको के तट से पूर्वी द्वीप समूह की ओर बहने वाली गर्म जल धारा है। विषुवतीय रेखा के निकट जल के उच्च तापमान के कारण यह गर्म हो जाती है, और व्यापारिक पवनों के प्रभाव से इसकी उत्पत्ति होती है। जैसे-जैसे यह धारा पश्चिम की ओर बढ़ती है, इसमें दाहिनी ओर से उपशाखाएँ मिलती हैं।
- प्रथम शाखा उत्तर की ओर मुड़कर क्यूरोशिवा धारा से मिल जाती है। दूसरी दक्षिण शाखा पूर्व की ओर मुड़कर विपरीत विषुवतीय धारा का निर्माण करती है।



(2) क्यूरोशिवोतंत्र :-

- अंटलांटिक महासागर के गल्फस्ट्रीम तंत्र के समान ही प्रशांत महासागर में क्यूरोशिवो तंत्र का पूर्ण विकास हुआ है। इसका प्रवाह क्रम ताइवान से बैरिंग जल डमरू मध्य तक पाया जाता है। यह क्रम कई शाखाओं से मिलकर बना है।



(i) क्यूरोशिवो गर्म धारा:

- उत्तरी प्रशांत विषुवतीय रेखीय धारा फिलीपींस द्वीप तक पहुँचने के बाद ताइवान और जापान के पूर्वी तट के पास उत्तरी दिशा में प्रवाहित होने लगती है, और इसे क्यूरोशिवो की गर्म धारा कहा जाता है।

(ii) सुशिमा धारा:

- 30° उत्तरी अक्षांश के पास क्यूरोशिवो से एक शाखा अलग होकर जापान सागर में चली जाती है, जो पश्चिमी जापान तट से होकर प्रवाहित होती है। इसे सुशिमा की धारा कहा जाता है। अपने उच्च तापमान और लवणता के कारण यह तटीय भागों की जलवायु को काफी प्रभावित करती है और गर्म रखती है।

(iii) उत्तरी प्रशांत गर्म प्रवाह:

- पछुआ हवा के प्रभाव में क्यूरोशिवो धारा पूर्व की ओर निरंतर बढ़ती जाती है और उत्तरी अमेरिका के पश्चिम तट तक पहुँचती है। उत्तरी शाखा अल्यूशियन धारा के रूप में प्रवाहित होती है, जबकि दक्षिणी शाखा कैलिफोर्निया धारा को जन्म देती है। एक शाखा अलास्का की खाड़ी में प्रवाहित होकर अलास्का की धारा के नाम से जानी जाती है।

(iv) अलास्का की गर्म धारा:

- इसे ब्रिटिश कोलंबिया धारा के नाम से भी जाना जाता है। उत्तरी प्रशांत प्रवाह की अल्यूशियन धारा की दूसरी शाखा घड़ी की सुई के विपरीत दिशा में घूमकर उत्तर की ओर मुड़कर अलास्का तथा ब्रिटिश कोलंबिया के तट के साथ प्रवाहित होती है और अपनी संज्ञा को चरितार्थ करती है।

कैलिफोर्निया की ठंडी धारा:

- यह उत्तरी प्रशांत की दक्षिणी शाखा का विस्तार है। यह कैलिफोर्निया के पश्चिमी तट से बहकर दक्षिण में उत्तरी विषुवतीय रेखीय धारा में मिल जाती है। यह धारा कनारी धारा के समान ही है।

ओयाशिवो की ठंडी धारा:

- इसे क्यूराइल ठंडी धारा भी कहते हैं। यह धारा बैरिंग जल डमरूमध्य से होती हुई दक्षिण की ओर साइबेरिया तट के साथ बहती है। 50° पर मुड़कर अल्यूशियन और क्यूरोशिवो धाराओं से मिल जाती है। इस प्रकार, आर्कटिक सागर का ठंडा जल ओयाशिवो धारा के रूप में प्रशांत महासागर में पहुँचता है, जहाँ यह क्यूरोशिवो धारा में मिलती है। यहाँ घना कोहरा बनता है और समुद्री यातायात में बाधा उत्पन्न होती है।

दक्षिण विषुवतीय गर्म धारा:

- यह गर्म धारा दक्षिण-पूर्व व्यापारिक पवनों के कारण उत्पन्न होती है। न्यूगिनी द्वीप के समीप यह दो भागों में विभाजित हो जाती है। एक शाखा न्यूगिनी के उत्तरी तट के साथ प्रवाहित होती हुई विपरीत विषुवतीय धारा को जन्म देती है। दूसरी शाखा दक्षिण की ओर बहकर ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट की गर्म धारा में विलीन हो जाती है।

पूर्वी ऑस्ट्रेलिया की गर्म धारा :-

- दक्षिण विषुवतीय गर्म धारा का दक्षिण की ओर प्रवाहित भाग ऑस्ट्रेलिया के पूर्वी तट के साथ बहती है, इसलिए इसे पूर्वी ऑस्ट्रेलिया अथवा न्यू साउथवेल्स की गर्म धारा कहा जाता है। 40° दक्षिणी अक्षांश के पास की परिभ्रमण गति के कारण विक्षेप बल और पछुआ हवा के प्रभाव से यह धारा पूर्व की ओर मुड़ जाती है। इसी कारण ऑस्ट्रेलिया का दक्षिण-पूर्वी तट और न्यूजीलैंड के चारों ओर उच्च तापमान बना रहता है। प्रशांत महासागर में पछुआ हवा के प्रभाव से 40°-45° दक्षिण अक्षांश के पास एक प्रबल धारा पश्चिम से पूर्व दिशा में प्रवाहित होती है। अत्यधिक जल विस्तार और गरजती चालिसा के कारण यह एक प्रबल धारा का रूप धारण कर लेती है। तीव्र गति से आगे बढ़ती हुई, यह धारा 45° दक्षिण अक्षांश के पास दो शाखाओं में विभाजित हो जाती है। एक शाखा हॉर्न अन्तर्द्वीप से होकर अंटलांटिक महासागर में चली जाती है, और दूसरी शाखा उत्तर की ओर मुड़कर धारा में मिल जाती है।

हम्बोल्ट और पेरू की ठंडी धारा :-

- दक्षिण प्रशांत महासागर में अंटार्कटिक प्रवाह जब दक्षिण अमेरिका के दक्षिण सिरे पर पहुँचता है, तो कैपहार्न सागर से टकराकर उत्तर की ओर मुड़ जाता है। फिर यह पेरू देश के पश्चिमी तट के साथ-साथ उत्तर की ओर प्रवाहित होता है, जो आगे चलकर दक्षिण प्रशांत प्रवाह में मिल जाता है। पेरू के समीप इसे पेरूवियन धारा कहा जाता है। सर्वप्रथम इसे हम्बोल्ट ने खोजा था, इस कारण इसे हम्बोल्ट धारा भी कहा जाता है।

एल निनो :-

- कभी-कभी व्यापारिक हवाएँ कमजोर पड़ जाती हैं (सौर चुम्बक के कारण), जिससे पेरू की धारा का पानी धकेला नहीं जा सकता और सामान्यतः वहाँ पानी गर्म हो जाता है क्योंकि नीचे का ठंडा पानी ऊपर नहीं आ पाता। इस घटना को एल निनो कहा जाता है।



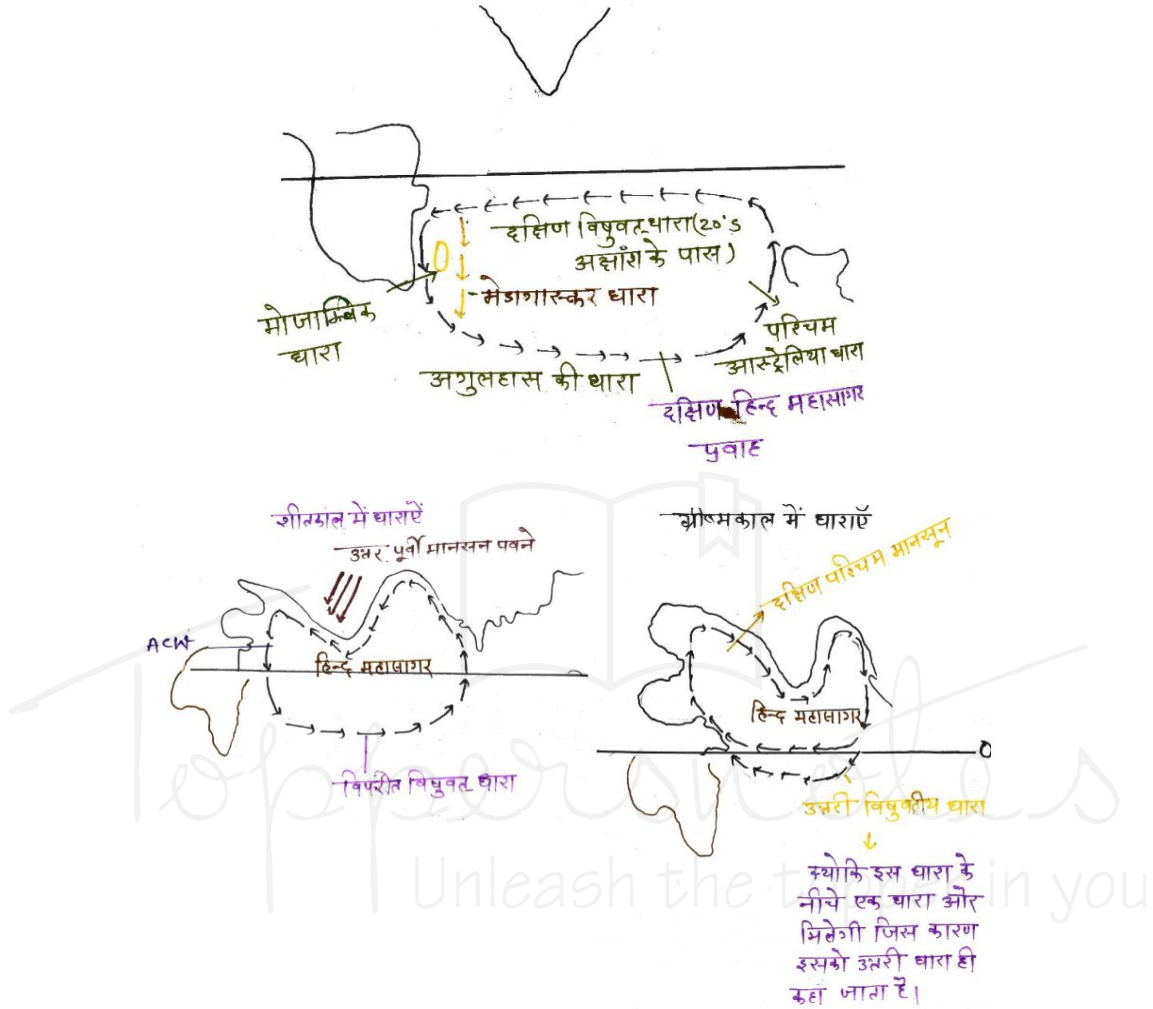
ला निनो :-

- अगर व्यापारिक पवने ज्यादा शक्तिशाली हो जाती हैं, तो ऊपर का पानी ज्यादा पानी को धकेल देता है, जिससे नीचे का ठंडा पानी ऊपर आ जाता है। सामान्यतः इससे ठंडी धारा हो जाती है, जिससे भारतीय मानसून पर सकारात्मक प्रभाव उत्पन्न होते हैं।



हिन्द महासागर की धाराएँ :-

- हिन्द महासागर M आकृति का है।
- यह आंशिक रूप से बंद महासागर है।
- हिन्द महासागर की उत्तरी शाखा की धाराएँ अल्पविकसित हैं क्योंकि यहाँ मानसूनी हवाएँ चलती हैं, जबकि दक्षिण शाखा की धाराएँ पूर्ण रूप से विकसित हैं।



हिन्द महासागर की धाराएँ :-

- उत्तरी हिन्द महासागर में स्थलमण्डल की अधिकता के कारण चलने वाली धाराएँ मानसून पवनों के साथ अपनी दिशा बदलती हैं।

इसलिए हिन्द महासागर की धाराओं को दो श्रेणियों में विभक्त किया जा सकता है:

1. परिवर्तनशील धाराएँ या मानसून प्रवाह:

- विषुवत रेखा के उत्तर की ओर हिन्द महासागर की धाराएँ मानसून पवनों के अनुसार अपनी दिशा और क्रम बदल लेती हैं, इसलिए इन्हें परिवर्तनशील धाराएँ कहा जाता है।

इन्हें मानसून प्रवाह भी कहा जाता है। यह प्रवाह भारतीय उपमहाद्वीप से अरब सागर के मध्य बहता है।

2. स्थायी धाराएँ:

- हिन्द महासागर में विषुवत रेखा के दक्षिण में चलने वाली धाराएँ वर्ष भर एक ही क्रम में चलती हैं। अतः इन्हें स्थायी धाराएँ कहते हैं। इन धाराओं में दक्षिण विषुवतीय रेखीय जलधारा, मोजाम्बिक धारा, पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया की जलधारा और अगुलहास धारा मुख्य हैं।

(1) उत्तर-पूर्वी मानसून धारा:

- ग्रीष्मकाल में उत्तरी विषुवतीय धारा उत्तर-पूर्वी मानसून पवनों के घर्षण से पूर्व से पश्चिम की ओर प्रवाहित होने लगती है, जिसे उत्तर-पूर्वी मानसून ड्रिफ्ट कहा जाता है।
- यह अंडमान और सोमाली के बीच पश्चिम दिशा में प्रवाहित होती है।

(2) दक्षिण-पश्चिम मानसून धारा:

- ग्रीष्म ऋतु में दक्षिण-पश्चिम मानसून के प्रभाव से जल का प्रवाह पश्चिम से पूर्व की ओर होने लगता है, और दक्षिण-पश्चिम ड्रिफ्ट का जन्म होता है।

(3) विपरीत विषुवत् धारा:

- विपरीत विषुवत् धारा शीत ऋतु में जंजीबार द्वीप के निकट से होकर पूर्व की ओर प्रवाहित होती है।
- लेकिन ग्रीष्म ऋतु में विपरीत विषुवतीय धारा के साथ ही उत्तरी भूमध्य धारा भी विलुप्त हो जाती है।

(4) दक्षिण विषुवत् रेखीय धारा:

- दक्षिण-पूर्वी व्यापारिक पवनों के प्रभाव से, पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया के 10° - 15° दक्षिण अक्षांशों के मध्य, पूर्व से पश्चिम दिशा में प्रवाहित होने वाली गर्म धारा को दक्षिण विषुवत् रेखीय धारा कहा जाता है।

(5) मोजाम्बिक धारा:

- मेडागास्कर द्वीप के निकट पहुँचने पर, दक्षिण भूमध्य रेखीय धारा दो शाखाओं में बंट जाती है। जो शाखा मोजाम्बिक चैनल से होकर बहने लगती है, उसे मोजाम्बिक गर्म धारा कहा जाता है।

(6) मेडागास्कर धारा:

- दक्षिण भूमध्य रेखीय धारा की दूसरी शाखा, मेडागास्कर द्वीप के पूर्वी तट से बहने वाली गर्म धारा, मेडागास्कर धारा कहलाती है।

(7) अगुलहास धारा:

- मेडागास्कर द्वीप के दक्षिण में 30° अक्षांश पर, मोजाम्बिक और मेडागास्कर धाराओं के मिलने पर अगुलहास गर्म धारा की उत्पत्ति होती है, जो अफ्रीका के दक्षिणी तट तक प्रवाहित होती है।

(8) पछुआ पवन प्रवाह:

- इसे दक्षिण हिन्द प्रवाह भी कहते हैं। 40° दक्षिण अक्षांश के पास पछुआ हवा के प्रभाव से, अगुलहास की धारा हिन्द महासागर में पश्चिम से पूर्व की ओर प्रवाहित होती है, जिसे पछुआ पवन प्रवाह की संज्ञा दी जाती है। यह ठण्डी धारा है।

(9) पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया की धारा:

- पछुआ पवन प्रवाह 110° पूर्वी देशांतर के पास विभाजित होकर दो शाखाओं में बंट जाता है। एक शाखा उत्तर की ओर मुड़कर पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया तट के साथ प्रवाहित होती है, और पश्चिमी ऑस्ट्रेलिया की ठंडी धारा के नाम से जानी जाती है।
- यह धारा उत्तर में जाकर दक्षिण विषुवत् रेखीय धारा से मिल जाती है। दूसरी शाखा दक्षिण की ओर मुड़कर ऑस्ट्रेलिया के दक्षिण तट के साथ प्रवाहित होती है।

धाराओं का महत्व :-

- धाराओं का निरंतर प्रवाह पृथ्वी के क्षैतिज ऊष्मा संतुलन को स्थापित करने की दिशा में प्रकृति का एक प्रभावी प्रयास है। गर्म धाराएँ जहाँ तट के तापमान को बढ़ा देती हैं, वहीं ठंडी धारा अपने द्वारा प्रवाहित जल के तापमान को कम करती है, जिससे वहाँ का मौसम ठंडा और शुष्क हो जाता है।

Ex: अटाकामा मरुस्थल पेरू धारा के प्रभाव में निर्मित एक उष्णकटिबंधीय मरुस्थल है।

(2) गर्म धाराएँ अपने साथ लाने वाली ठंडी पवनों से वर्षा कराती हैं। उदाहरण के लिए, उत्तर अंटलांटिक प्रवाह पश्चिम यूरोपीय क्षेत्रों में वर्षा का कारण बनता है, जिससे वहाँ पश्चिम यूरोपीय तुल्य जलवायु प्रदेश का निर्माण होता है, जहाँ वर्षभर वर्षा प्राप्त होती है। जबकि ठंडी धाराएँ तटीय उच्च वायुदाब का निर्माण करती हैं, जिससे शुष्क हवाएँ उत्पन्न होती हैं और मरूस्थल का निर्माण होता है। उदाहरण के लिए, बेगुला धारा के कारण कालाहारी और फॉकलैंड धारा के कारण पेटागोनिया मरूस्थल का निर्माण हुआ है।

(3) ठंडी धाराएँ अपने साथ प्लवकों को भी लाती हैं, जो मछलियों का प्रमुख आधार हैं। जहाँ ठंडी और गर्म धाराएँ मिलती हैं, वहाँ प्लवकों के उत्पन्न होने की अनुकूल परिस्थितियाँ होती हैं। उदाहरण के लिए, न्यूफाउण्ड द्वीप के समीप ठंडी लेब्रोडोर धारा और गर्म गल्फस्ट्रीम के मिलने से इस क्षेत्र में ग्रांडबैंक और जॉर्ज बैंक जैसे मत्स्य-स्थल बैंक का विकास हुआ है।

- जब एल निनो की गर्म धारा यहाँ प्रभावी होती है, तो ठंडी धारा सतह के ऊपर नहीं आ पाती है, और इससे मत्स्य उद्योग पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
- जब गर्म और ठंडी धाराएँ आपस में मिलती हैं, तो तापमान के व्युत्क्रमण की स्थिति उत्पन्न हो जाती है, जिससे घने कुंहरे की स्थिति बन जाती है, जो जलयान यातायात में बाधा उत्पन्न करती है।
- सागरीय धाराएँ समुद्र में विशाल महामार्ग की तरह होती हैं, जिसे समुद्री जलयान सामान्यतः अनुसरण करते हैं।
- गर्म धाराओं के कारण ही ध्रुवीय क्षेत्रों के बन्दरगाहों पर बर्फ नहीं जम पाती और वर्ष भर खुले रहते हैं।
- ठण्डी धाराएं अपने साथ प्लावी हिमशैल लाती है जो ताजे जल का विशाल भण्डार है परन्तु ये हिमशैल जलयानों क लिए खतरा भी उत्पन्न करते है-

उदाहरण के लिए लेब्रोडोर धारा द्वारा लाए गये प्लावी हिमशैल से टकराकर टाइटेनिक जहाज ध्वस्त होकर डूब गया था।

पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी

पर्यावरण एवं पारिस्थितिकी

- पूरे ब्रह्माण्ड में पृथ्वी पर ही जीवन सं
- भव है। इस कारण पृथ्वी विविधताओं से भरा ग्रह है। इन विविधताओं को 4 प्रमुख मंडलों में विभाजित किया जाता है। ये मंडल भी आपस में एक-दूसरे को प्रभावित करते हैं।

- पृथ्वी के 4 प्रमुख घटक -

1. स्थलमंडल -

- ✓ पृथ्वी का ठोस हिस्सा होता है। इस पर विभिन्न प्रकार के उच्चावच देखे जा सकते हैं।
- ✓ इन उच्चावचों में पर्वत, पठार, मैदान, अन्य स्थलाकृतियाँ (जैसे- डेल्टा, केम, केटिल, ड्रमलीन, एस्कर...) प्रमुख रूप से दिखाई देती हैं।

2. जलमंडल -

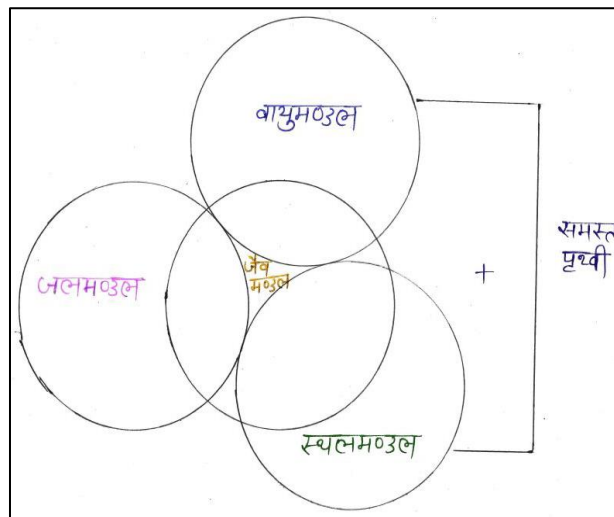
- ✓ यह पृथ्वी पर तरल अवस्था में पाया जाता है।
- ✓ जलमंडल में महासागर, सागर, झील, तालाब, नदियाँ शामिल की जाती हैं।
- ✓ जल के जमे हुए रूप को क्रायोस्फीयर के रूप में जाना जाता है।

3. वायुमंडल -

- ✓ पृथ्वी के चारों ओर गैसीय आवरण को वायुमंडल कहा जाता है।
- ✓ समस्त मौसमी घटनाएँ वायुमंडल में ही घटित होती हैं।

4. जैवमंडल -

- ✓ जैवमंडल पृथ्वी का जीवित हिस्सा होता है।
- ✓ इसमें सभी प्रकार के जीवों और वनस्पतियों को शामिल किया जाता है।



पर्यावरण

पृथ्वी के चारों ओर फैले हुए आवरण को पर्यावरण कहा जाता है। पर्यावरण एक जीव को घेरे रखता है और उसे प्रभावित करता है, इसे पर्यावरण कहा जाता है।

- पर्यावरण अंग्रेजी के Environment का हिंदी रूपांतर है, जो फ्रांसीसी शब्द environner से लिया गया है, जिसका अर्थ है- घेरना।
- पर्यावरण में जैविक और अजैविक दोनों घटक शामिल किए जाते हैं।
- पर्यावरण जीवों को जीवित रखने के लिए सभी आवश्यक परिस्थितियाँ प्रदान करता है। इस कारण पर्यावरण को Life Support System भी कहा जाता है।
- पर्यावरण को दो भागों में विभाजित किया जाता है:

1. प्राकृतिक पर्यावरण

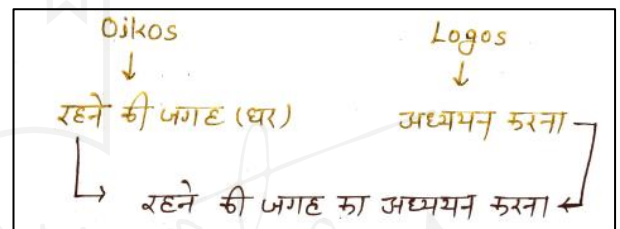
- ✓ इसमें सभी प्राकृतिक घटक (जैविक और अजैविक) शामिल किए जाते हैं।

2. मानव निर्मित पर्यावरण

- ✓ मानव द्वारा निर्मित पर्यावरण को इसमें शामिल किया जाता है।

पारिस्थितिकी

- पर्यावरण और विभिन्न जीवों की अन्तः क्रिया का वैज्ञानिक अध्ययन पारिस्थितिकी कहलाता है।
- पारिस्थितिकी शब्द ग्रीक भाषा के ओइकोस (oikos) और लोगोस (logos) से बना है, जिसका अर्थ है घर या स्थान और अध्ययन।
- पारिस्थितिकी शब्द का सर्वप्रथम प्रयोग 1866 में अर्नस्ट हैकेल ने किया।



पारिस्थितिकी पदानुक्रम

- पारिस्थितिकी पदानुक्रम एक-दूसरे के संबंध में जीवों की कार्यप्रणाली का वर्णन करता है। इसके स्तर इस प्रकार हैं:
- **जीव** - यह पदानुक्रम का पहला स्तर है। यह केवल एक जीव को दर्शाता है।
- उदाहरण: एक पेड़, एक जीव इत्यादि।
- **जनसंख्या** - यह शब्द एक प्रजाति के सभी सदस्यों को दर्शाता है।
- इसमें संसाधनों और प्रजनन के लिए प्रतिस्पर्धा को भी शामिल किया जाता है।
- **समुदाय** - समुदाय एक ही भौगोलिक क्षेत्र में रहने वाले जीवों की विभिन्न प्रजातियों को दर्शाता है।
- **पारिस्थितिकी तंत्र** - इसमें किसी भी क्षेत्र के जैविक और अजैविक घटकों को शामिल किया जाता है। उदाहरण: झील, वन
- **बायोम** - बायोम सबसे बड़ी भौगोलिक जैविक इकाई है।
 - ✓ बायोम में समान क्षेत्र और समान विशेषता वाले जीव होते हैं।
 - ✓ उदाहरण: टुंड्रा बायोम, टैगा बायोम, मरू बायोम
- **जैवमंडल** - समस्त जैविक घटकों का समूह होता है।
 - ✓ इसमें कार्बन चक्र, नाइट्रोजन चक्र जैसे वैश्विक चक्रों का अध्ययन किया जाता है।

पारिस्थितिकी के सिद्धांत

1. अनुकूलन का सिद्धांत

- ✓ इस सिद्धांत के अनुसार पृथ्वी पर रहने वाले जीव पर्यावरण के साथ अनुकूलन करके जीवन व्यतीत करते हैं।
- ✓ अनुकूलन कई प्रकार के हो सकते हैं:
 - A. **आकारिकी अनुकूलन** - इस प्रकार के अनुकूलन में शारीरिक संरचना और शरीर के आकार में परिवर्तन शामिल होता है।
 - उदाहरण:
 - जिराफ: भोजन प्राप्त करने के लिए लंबी गर्दन का विकसित होना।
 - ध्रुवीय भालू: इसकी मोटी चमड़ी और फर इसे ठंड से बचाकर रखते हैं।
 - B. **शरीर क्रिया अनुकूलन** इस अनुकूलन में शरीर के आंतरिक परिवर्तनों को शामिल किया जाता है।
 - उदाहरण:
 - कंगारू: कंगारूओं में वसा भंडारण की क्षमता होती है, जो खाद्य सामग्री की कमी होने पर उपयोग होती है।
 - ऊंट: ऊंट अपनी कुबड़ में जल का भंडारण करता है, जिससे वह रेगिस्तान में कई दिनों तक बिना पानी और भोजन के रह सकता है।
 - C. **व्यवहारिक अनुकूलन** इस प्रकार के अनुकूलन में व्यवहारिक परिवर्तन शामिल होते हैं।
 - उदाहरण: प्रवसन

2. उत्परिवर्तन का सिद्धांत

- ✓ किसी जीव में होने वाले आनुवंशिक परिवर्तन को उत्परिवर्तन कहा जाता है।
- ✓ उत्परिवर्तन एक लंबी अवधि के बाद होता है।

3. प्राकृतिक चयन और विकास का सिद्धांत

- ✓ प्राकृतिक चयन सिद्धांत के अनुसार सभी जीव पर्यावरण के अनुसार शारीरिक बदलाव करते रहते हैं।
- ✓ यह सिद्धांत 19वीं शताब्दी में चार्ल्स डार्विन और अल्फ्रेड रसेल वालेस ने दिया।
- ✓ इन वैज्ञानिकों का मानना था कि प्राकृतिक चयन से जीवों का विकास होता है।
- ✓ प्राकृतिक चयन वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा जीव जीवित रहने, अपना विकास करने, और प्रजनन करने के लिए शारीरिक रूप से बेहतर होते हैं। जो जीव पर्यावरण के साथ समायोजन नहीं कर सकते, वे मर जाते हैं। इस कारण इस सिद्धांत को "श्रेष्ठतम की उत्तरजीविता का सिद्धांत" भी कहा जाता है।

4. विलोपन का सिद्धांत

- ✓ यह सिद्धांत किसी एक प्रजाति या किसी जीव के कुछ अंगों के नष्ट हो जाने से संबंधित है।

5. प्रजाति की उत्पत्ति सिद्धांत

- ✓ यह सिद्धांत नई प्रजातियों के उत्पन्न होने से संबंधित है।
- ✓ यह तब होता है जब जीवों की एक आबादी अपने समुदाय से अलग हो जाती है और अपनी अलग-अलग विशेषताओं का विकास करना शुरू कर देती है, जिससे कुछ समय बाद एक नई प्रजाति का जन्म होता है।

पारिस्थितिकी की मुख्य अवधारणा

1. आवास -

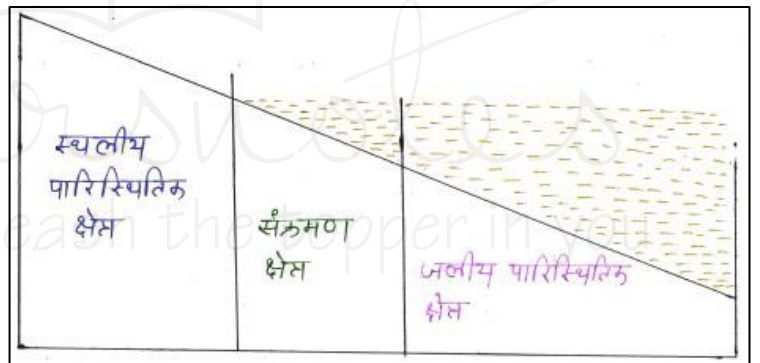
- ✓ आवास एक ऐसा क्षेत्र होता है, जहाँ जीव और जीवों का समूह रहता है।
- ✓ एक आवास के 4 प्रमुख घटक होते हैं। ये सभी घटक उपलब्ध होने वाले स्थान पर जीव अपना आवास बनाते हैं।
- ✓ आवास, जल, भोजन, और स्थान।

2. पारिस्थितिकी निकेत

- ✓ पारिस्थितिकी निकेत की अवधारणा 1917 में एक अमेरिकी पारिस्थितिकीविद् जोसेफ ग्रिनेल द्वारा दी गई।
- ✓ निकेत का अर्थ है किसी समुदाय में एक जीव की भूमिका के महत्त्व को दर्शाना।
- ✓ जैसे: एक जीव क्या खाता है, कहाँ रहता है, और अन्य जीवों की प्रजातियों के साथ उसका कैसा संबंध है।
- ✓ निकेत के घटक:
 - आवास निकेत
 - खाद्यान्न निकेत
 - प्रजनन निकेत
 - भौतिक निकेत
 - यूरोपीय पारिस्थितिक निकेत

3. संक्रमण क्षेत्र

- ✓ इसे इकोटोन के नाम से भी जाना जाता है।
- ✓ इकोटोन दो पारिस्थितिकी तंत्रों के बीच संक्रमण क्षेत्र होता है।
- ✓ इस क्षेत्र में दोनों पारिस्थितिकी तंत्रों की विशेषताएँ देखने को मिलती हैं।
- ✓ उदाहरण: शुष्क और आर्द्र पारिस्थितिकी तंत्र के बीच दलदली भूमि।
- ✓ स्थलीय और सागरीय पारिस्थितिकी तंत्र के बीच मैंग्रोव क्षेत्र।
- ✓ इकोटोन उच्च जैव विविधता वाला क्षेत्र होता है।
- ✓ यह एक-दूसरे प्रजातियों में जीन प्रवाह का क्षेत्र होता है।
- ✓ यह एक बफर क्षेत्र के रूप में कार्य करता है।
- ✓ यह प्रजातियों के संरक्षण में योगदान देता है।



4. पारिप्रवणता क्षेत्र

- ✓ इसे इकोक्लाइन क्षेत्र भी कहा जाता है।
- ✓ यह दो पारिस्थितिकी तंत्रों के बीच क्रमिक परिवर्तन का क्षेत्र होता है।
- ✓ उदाहरण: किसी पर्वतीय क्षेत्र में ऊँचाई के साथ-साथ तापमान, नमी, और वनस्पति में परिवर्तन आता रहता है।

5. पारिस्थितिकी तनाव

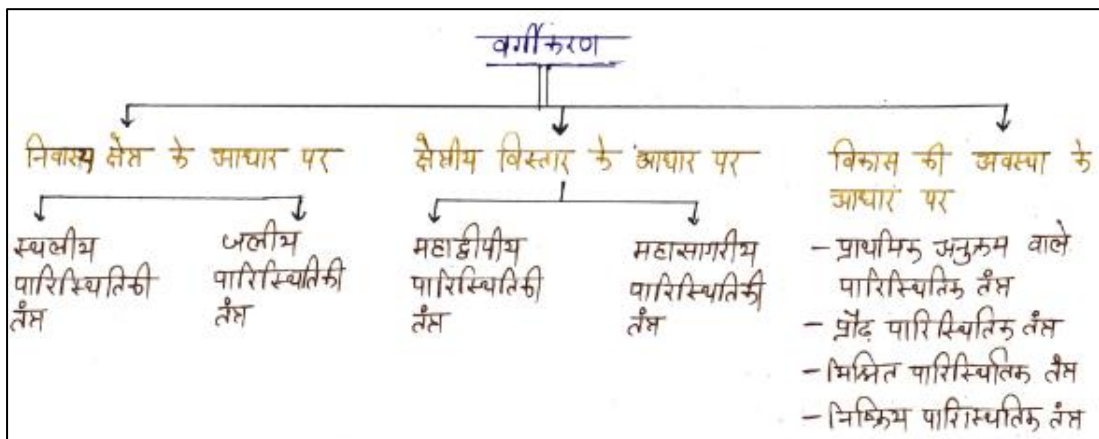
- ✓ यह किसी पारिस्थितिकी तंत्र में असंतुलन को दर्शाता है।
- ✓ यह असंतुलन भौतिक या जैविक हो सकता है।
- ✓ उदाहरण:
 - भौतिक तनाव - ज्वालामुखी विस्फोट
 - जैविक तनाव - जलवायु परिवर्तन

पारिस्थितिक तंत्र

- पारिस्थितिक तंत्र को संक्षेप में पारितंत्र कहा जाता है।
- पारिस्थितिक तंत्र का सबसे पहले प्रयोग 1935 में A.G. टॉन्सले द्वारा किया गया था।
- पारिस्थितिक तंत्र पर्यावरण की कार्यात्मक इकाई है।

पारिस्थितिक तंत्र की विशेषताएँ

- पारिस्थितिक तंत्र किसी निश्चित स्थान और समय में उस क्षेत्र के सभी जीवों और भौतिक पर्यावरण के सकल योग का प्रतिनिधित्व करता है।
- पारिस्थितिक तंत्र एक उच्च जैव विविधता क्षेत्र होता है।
- पारिस्थितिक तंत्र में प्रत्येक जीव आपस में क्रियाशील रहते हैं।
- पारिस्थितिक तंत्र की संरचना का निर्माण तीन मूलभूत घटकों के द्वारा होता है। ये घटक निम्नलिखित प्रकार के होते हैं:
- **जैविक संघटक (बायोम)** - पौधे, जन्तु, सूक्ष्मजीव
- **अजैविक संघटक (निवास क्षेत्र)** - जल, वायु, स्थलभाग, मृदा
- **ऊर्जा संघटक** - सूर्य ऊर्जा, भूतापीय ऊर्जा, ज्वारीय ऊर्जा
- पारिस्थितिक तंत्र पृथ्वी पर एक निश्चित क्षेत्र में फैला हुआ होता है।
- पारिस्थितिक तंत्र एक खुला तंत्र होता है, जिसमें ऊर्जा और पदार्थों का सतत निवेश और निष्कासन होता रहता है।
- पारिस्थितिक तंत्र के संचालन में कई ऊर्जाओं का योगदान होता है, लेकिन इन सभी में सौर ऊर्जा सबसे महत्वपूर्ण होती है।
- पारिस्थितिक तंत्र एक कार्यात्मक इकाई होती है, जिसमें जैविक और अजैविक घटक चक्रीय क्रियाविधियों जैसे- ऊर्जा प्रवाह, जल चक्र, जैव भू-रासायनिक चक्र, खनिज चक्र इत्यादि के माध्यम से आपस में संबंधित रहते हैं।
- पारिस्थितिक तंत्र की उत्पादकता ऊर्जा पर निर्भर करती है। यदि ऊर्जा अधिक है तो उत्पादकता अधिक होगी, और यदि ऊर्जा कम है तो उत्पादकता भी कम होगी।
- पारिस्थितिक तंत्र में क्षेत्रीय विस्तार की दृष्टि से भी भिन्नता पाई जाती है। यह विस्तार एक छोटे से पेड़ से लेकर समस्त जैवमंडल तक हो सकता है।



1. निवास्य के आधार पर

✓ पारिस्थितिक तंत्र को दो भागों में विभाजित किया जा सकता है:

I. स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र

- स्थलीय पारिस्थितिक तंत्र में स्थलीय भाग वाले तंत्रों को शामिल किया जाता है।
- उदाहरण:
 - पर्वतीय पारिस्थितिक तंत्र
 - पठारी पारिस्थितिक तंत्र
 - मैदानी पारिस्थितिक तंत्र
 - मरू पारिस्थितिक तंत्र

II. जलीय पारिस्थितिक तंत्र

- जलीय पारिस्थितिक तंत्र में जल से संबंधित पारिस्थितिक तंत्रों को शामिल किया जाता है।
- उदाहरण:
 - नदी पारिस्थितिक तंत्र
 - झील पारिस्थितिक तंत्र
 - तालाब पारिस्थितिक तंत्र

2. क्षेत्रीय विस्तार के आधार पर

✓ इस आधार पर पारिस्थितिक तंत्र दो प्रकार के होते हैं:

- महाद्वीपीय पारिस्थितिक तंत्र: इसमें महाद्वीपों पर स्थित सभी पारिस्थितिक तंत्रों को शामिल किया जाता है।
- महासागरीय पारिस्थितिक तंत्र: इसमें महासागरों पर स्थित सभी पारिस्थितिक तंत्रों को शामिल किया जाता है।

3. विकास की अवस्था के आधार पर

✓ पारिस्थितिक तंत्र 4 प्रकार के होते हैं:

1. प्राथमिक पारिस्थितिक तंत्र

- इस पारिस्थितिक तंत्र में आहार श्रृंखला रैखिक होती है।
- इस पारिस्थितिक तंत्र में जैव विविधता कम होती है।
- इसमें छोटे जीव अधिक होते हैं।
- इसमें अपघटकों की भूमिका कम होती है।

2. प्रौढ़ पारिस्थितिक तंत्र

- इस पारिस्थितिक तंत्र में आहार श्रृंखला जटिल होती है।
- इस पारिस्थितिक तंत्र में जैव विविधता अधिक होती है।
- इसमें अपघटकों की महत्वपूर्ण भूमिका होती है।

3. मिश्रित पारिस्थितिक तंत्र

- इस पारिस्थितिक तंत्र में प्राथमिक और प्रौढ़ दोनों पारिस्थितिक तंत्रों की विशेषताएँ देखने को मिलती हैं।

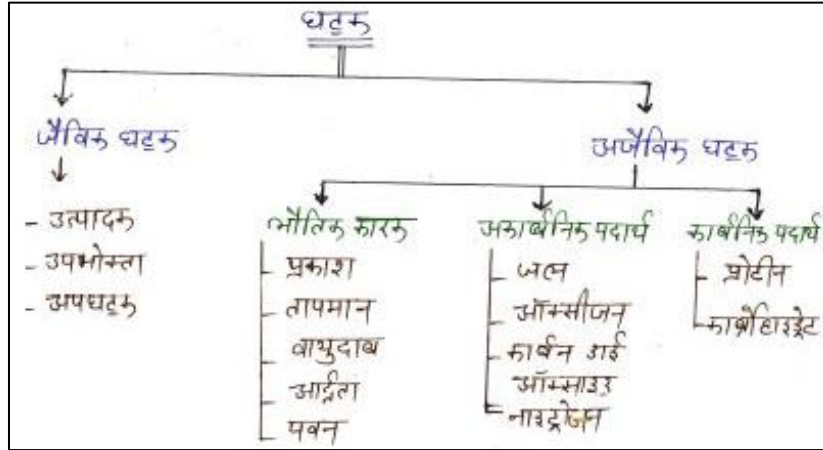
4. निष्क्रिय पारिस्थितिक तंत्र

- इस पारिस्थितिक तंत्र में किसी प्राकृतिक आपदा के कारण कोई पारिस्थितिक तंत्र नष्ट हो जाए, तो उसे निष्क्रिय पारिस्थितिक तंत्र कहा जाता है।

पारिस्थितिक तंत्र के घटक

✓ पारिस्थितिक तंत्र के 2 मुख्य घटक होते हैं:

1. जैविक घटक
2. अजैविक घटक



पारिस्थितिक तंत्र की कार्यशीलता

- पारिस्थितिक तंत्र एक जटिल गतिशील प्रणाली है।
- पारिस्थितिक तंत्र की कार्यशीलता ऊर्जा प्रवाह के प्रतिरूप पर निर्भर करती है। ऊर्जा प्रवाह के माध्यम से ही जैविक और अजैविक पदार्थों के बीच आपसी क्रियाएँ होती हैं।
- ऊर्जा का प्रवाह ही सम्पूर्ण पारिस्थितिक तंत्र को संचालित करता है।
- ऊर्जा का प्रवाह सदैव एक दिशा में होता है, जबकि पदार्थों का प्रवाह चक्रीय मार्ग में होता है।
- एक पारिस्थितिक तंत्र में ऊर्जा प्रवाह ऊष्मागतिकी के नियमों द्वारा नियंत्रित होता है। ये नियम निम्नलिखित हैं:

1. ऊष्मागतिकी का प्रथम नियम

- ✓ यह नियम बताता है कि ऊर्जा को न तो उत्पन्न किया जा सकता है और न ही नष्ट किया जा सकता है। ऊर्जा केवल एक रूप से दूसरे रूप में परिवर्तित होती रहती है। इसे ऊर्जा संरक्षण का नियम भी कहा जाता है।

2. ऊष्मागतिकी का द्वितीय नियम

- ✓ इस नियम के अनुसार, जब ऊर्जा का प्रवाह एक रूप से दूसरे रूप में होता है, तो उसका कुछ भाग स्थानांतरित हो जाता है।
- ✓ पारिस्थितिक तंत्र में एक पोषण स्तर से दूसरे पोषण स्तर में ऊर्जा का स्थानांतरण होते समय ऊर्जा का कुछ भाग व्यर्थ हो जाता है, जो ऊष्मा के रूप में वायुमंडल में चला जाता है।
- ✓ सूर्य से प्राप्त ऊर्जा का कुछ भाग प्रकाश संश्लेषण की क्रिया में उपयोग होता है। हरे पेड़-पौधे इस सूर्य ऊर्जा के एक भाग को रासायनिक ऊर्जा में परिवर्तित कर देते हैं। यह ऊर्जा स्वपोषी प्राथमिक उत्पादक वर्ग में संचित हो जाती है।
- ✓ उत्पादक वर्ग में संचित यह ऊर्जा कुछ मात्रा में अपघटन क्रिया में खर्च हो जाती है, जबकि कुछ भाग शाकाहारी (वे जीव-जंतु जो पेड़-पौधों को खाते हैं) में स्थानांतरित हो जाती है।
- ✓ प्राथमिक उपभोक्ताओं (शाकाहारी जन्तुओं) द्वारा ग्रहण की गई रासायनिक ऊर्जा इन जन्तुओं के उत्तकों और अंगों के निर्माण में सहायक होती है। इस ऊर्जा का कुछ भाग श्वसन क्रिया द्वारा खर्च हो जाता है, और कुछ भाग द्वितीयक उपभोक्ताओं (मांसाहारी जन्तुओं) में स्थानांतरित हो जाता है।