

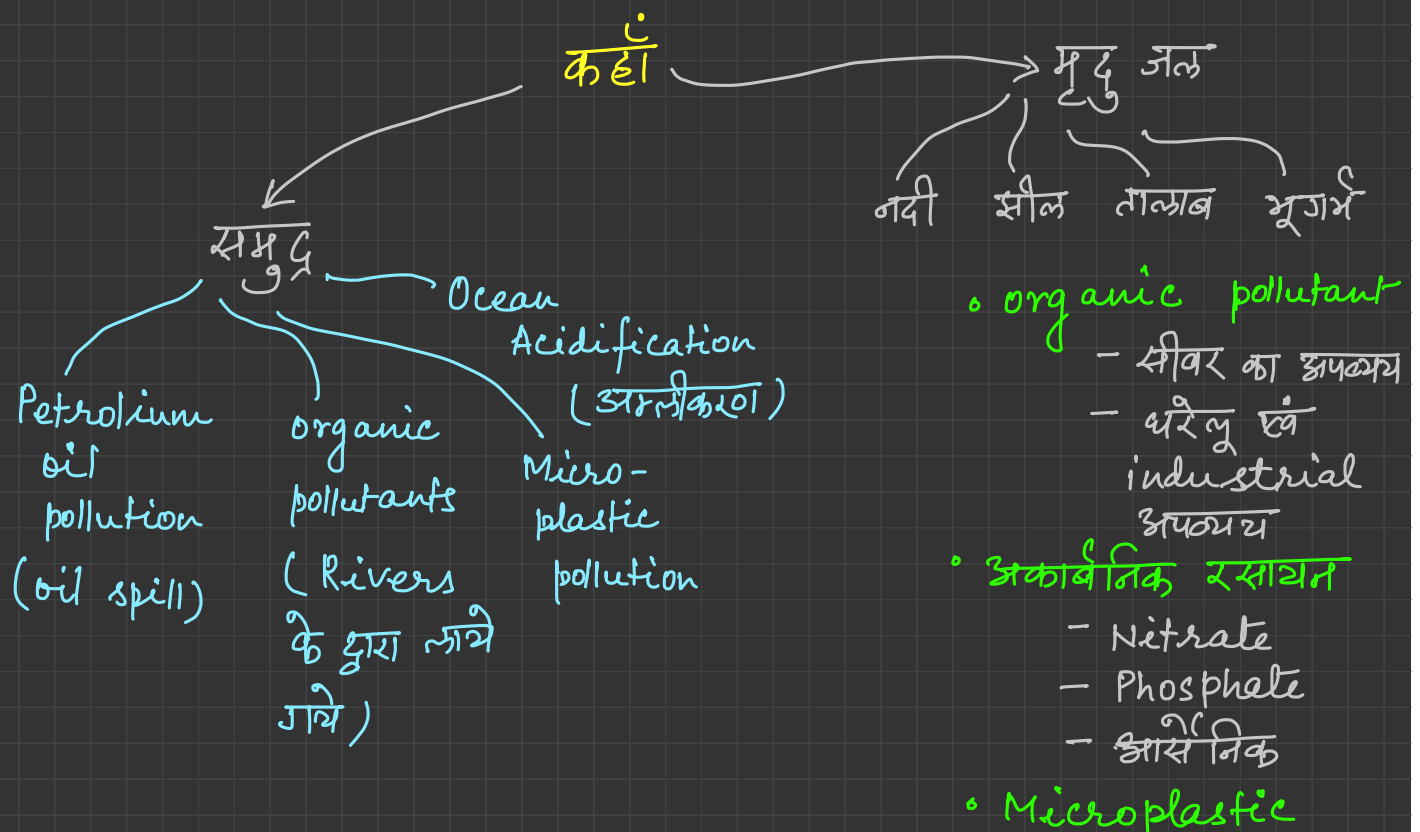
जल प्रदूषण

एवं

समुद्रों में पेट्रोलियम

तेल का प्रदूषण (= oil spill)

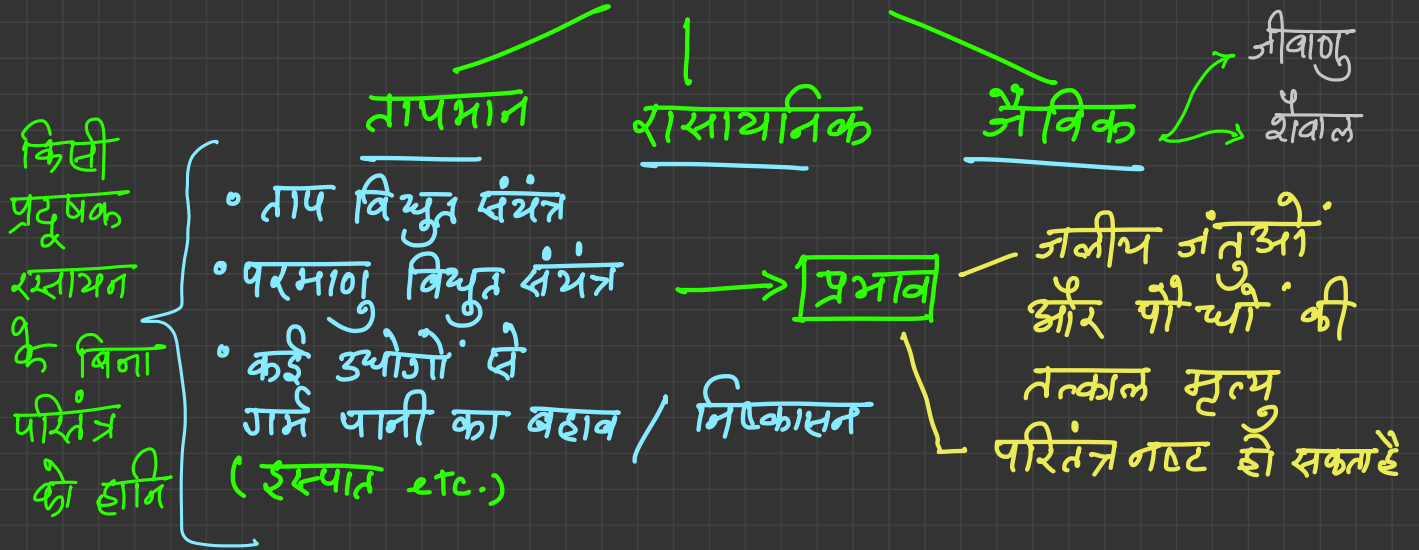
→ जल की गुणवत्ता
और उपयोगिता में
प्रदूषक के कारण आई
गिरावट



क्या है ?

1. पैयजल 2. भू-जल
2. नदी 3. तालाब 4. झील
5. समुद्र.

किसी भी जलीय तंत्र में अवांछित बदलाव



रासायनिक (सबसे प्रमुख प्रकार का जल प्रदूषण)

दो प्रकार के स्रोत

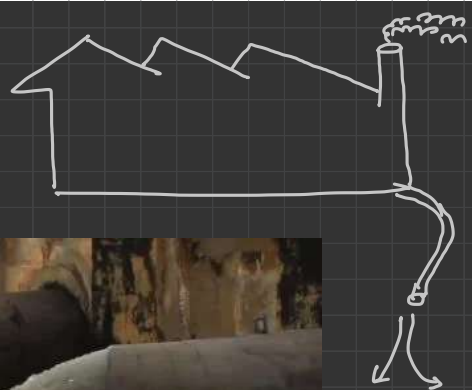
Point स्रोत

प्रदूषण का स्रोत स्पष्ट होता है जैसे: उद्योग जिसका अपशिष्ट जल नदी में निष्कासित होता है.

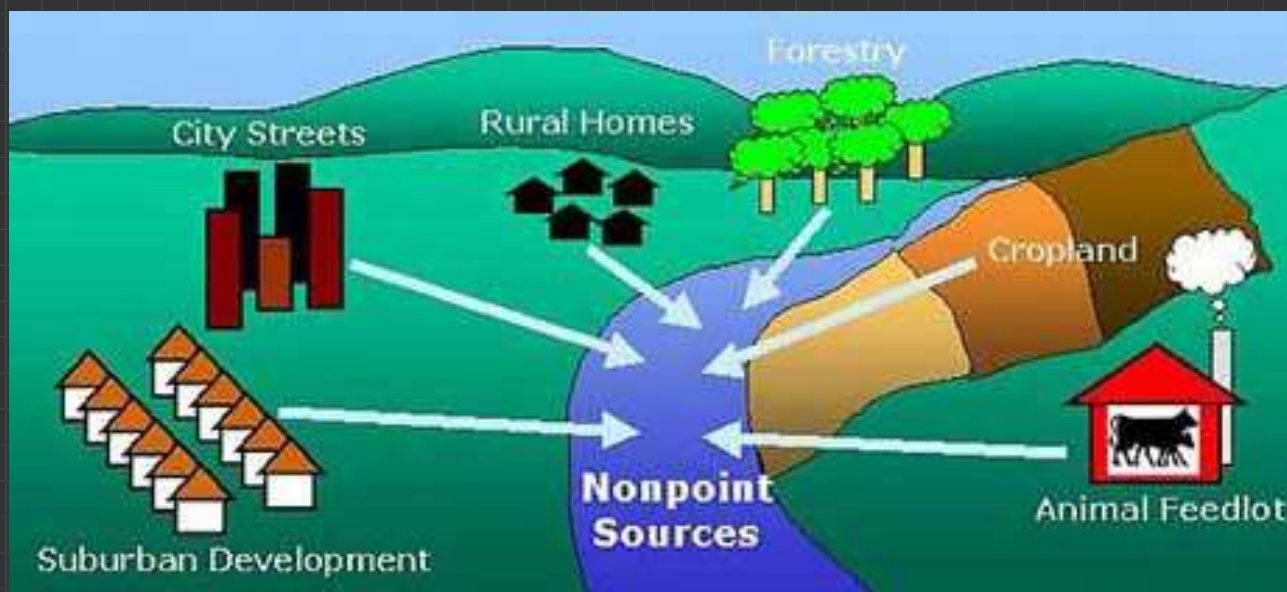
Non-point स्रोत

किसी एक स्रोत को जिम्मेदार नहीं माना जाता — जैसे: वर्षा जल के साथ उर्वरक और कीटनाशकों का तालाब या झील में पहुँच जाना.

Point source

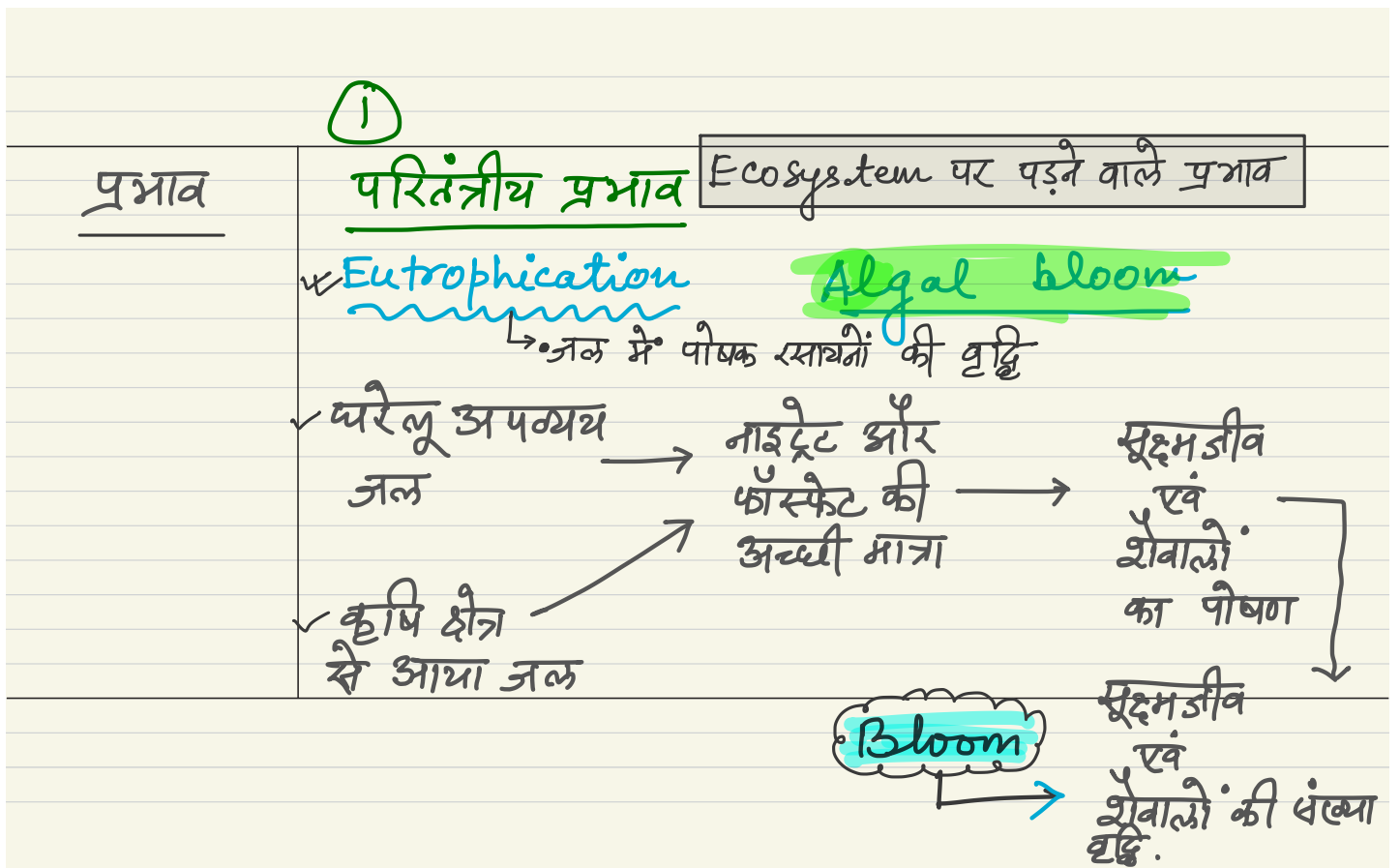


Non-point sources



मुख्य कारक

- 1) पुरे लू अपव्यय जल (Municipal sewage)
- 2) उद्योग
- 3) कृषि क्षेत्र (मवेशी पालन सहित)
- 4) खनन
- 5) निर्माण कार्य
- 6) विद्युत संयंत्र, धातु उद्योग (तापीय प्रदूषण)





Effluent — उद्योगों से निकला हुआ waste water

EPA, 1986 → Effluent का उपचार अनिवार्य है

② जलीय पर्यावास एवं जीव विविधता को क्षति :

उदाहरण

1) प्रवाल विरंजन → Coral Bleaching.

2) नदी परितंत्र में की संख्या में कमी .

थाइयाल,

डॉल्फिन

mercury

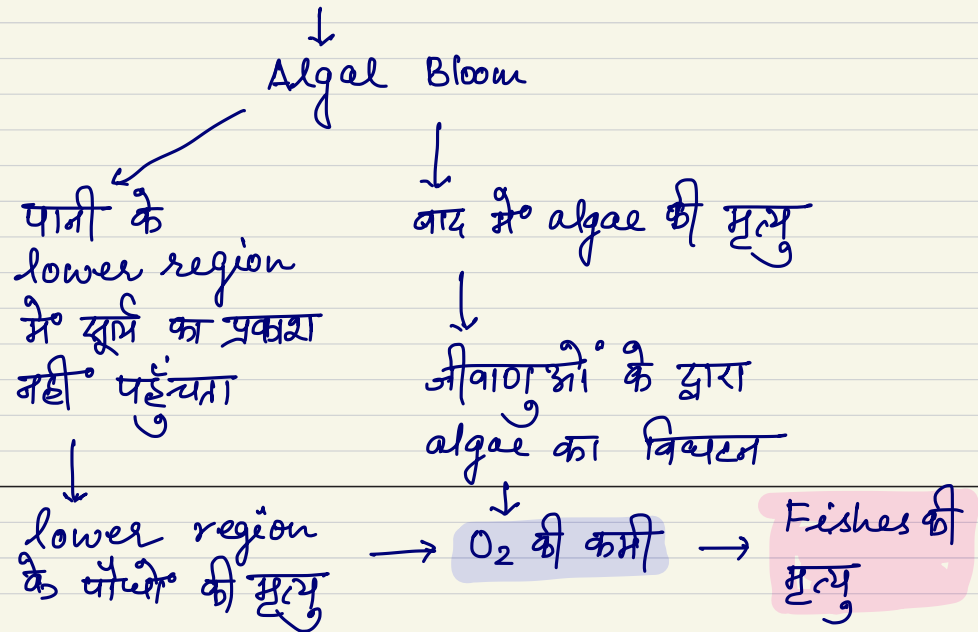
lead

3) Algal Bloom (पारा)

के कारण मछलीयों की मृत्यु .

Algal Bloom

जलीय परितंत्र में फॉस्फेट और नाइट्रेट की वृद्धि



③ भारी धातुओं का शैवाल के द्वारा अवशोषण
(Pb, Hg etc.)

↓
आहार श्रृंखला में

↓
जलीय जंतु

↓
मानव आहार तंत्र.



Human Diseases

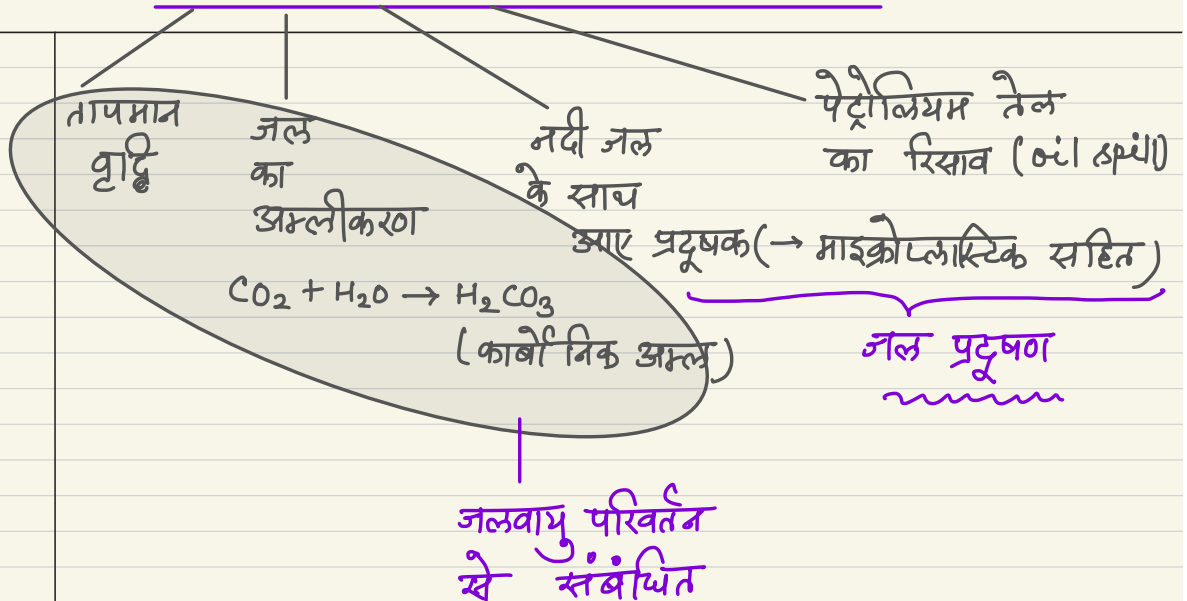
<p>मानव स्वास्थ्य</p>	<p>भारी धातुओं से प्रदूषित जल Lead, आर्सेनिक, पारा ↓ कैंसर, हृदय रोग, अलर्जी etc.</p>	<p>NO₃ (नाइट्रेट) प्रदूषित जल Blue Baby Disease (बच्चे का शरीर नीला पड़ जाता है)</p>	<p>सूक्ष्म जीवों से होने वाली disease - Cholera - टायफाइड - जॉन्डिस - पोलियो - अमीबा के disease - E. coli disease</p>
-----------------------	---	---	---

<p>नियंत्रण Water (Prevention and Control of Pollution) Act, 1974</p>	<p>CPCB तथा SPCB ↓ • water monitoring programme</p>	<p>नमामि गंगे sewage treatment villages. पर्यावरण संरक्षण अधिनियम के अंतर्गत उद्योगों के लिए कई rules.</p>
<p>• water treatment plant (जल उपचार संयंत्र) (सीवेज जल के लिए).</p>		

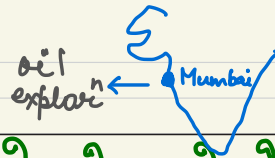
समुद्री में पेट्रोलियम तेल का प्रदूषण.

(Oil spill)

समुद्र परितंत्र की पर्यावरणीय समस्याएं



कारण



- ✓ 1) oil tanker वाले पीठ से तैल रिसाव
- ✓ 2) सामान्य पीठ से ईंधन का रिसाव
- ✓ 3) अपतटीय पेट्रोलियम निष्कासन क्षेत्र से रिसाव
- ✓ 4) पेट्रोलियम पाइपलाइन से रिसाव.

प्रभाव

→ Corals

- 1) शैवालों, प्रवालों और जंतुओं की मृत्यु.
- 2) समुद्री आहार श्रृंखला का प्रदूषण → मानव आहार प्रदूषित.
- 3) परितंत्रीय विघटन.

शैवाल → छोटे जंतु → बड़ी मछलियाँ
मनुष्य ←

नियंत्रण के तीन मुख्य अप्रोच

DISPERSION → रासायनिक (1) विघटन
Chemical dispersion is achieved by applying chemicals designed to remove oil from the water surface by breaking the oil into small droplets.

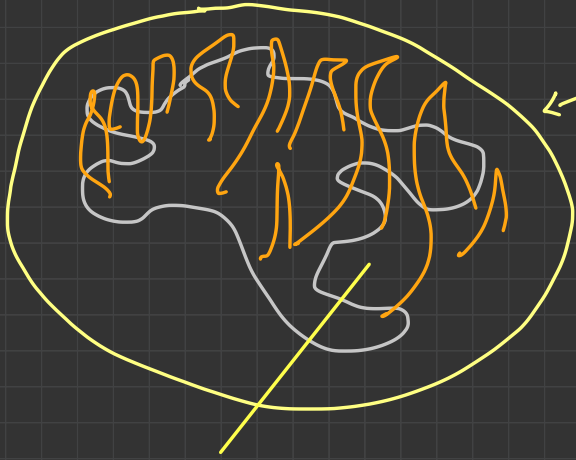
ऑइल → छोटे रसायन → विघटन

BURNING (2) → दहन ✓
Also referred to as in situ burning, this is the method of setting fire to freshly spilled oil, usually while still floating on the water surface.

BOOMS / अवरोध → तैल + आग
Booms are long, floating barriers used to contain or prevent the spread of spilled oil.

(3) → नावों की सहायता से तैल निकाल लिया जाता है.
SKIMMING
Skimming is achieved with boats equipped with a floating skimmer designed to remove thin layers of oil from the surface, often with the help of booms.

(दहन)



① तेल रिसाव के स्थान के चारों तरफ Boom अवरोध लगा दिया जाता है.

तेल रिसाव
आगे नहीं
फैलेगा

आग
अनियंत्रित
नहीं होगी.

② रिसाव वाली सतह पर आग लगा दी जाती है.

Oil Zapper

विकास

Oil and Natural Gas Corporation (ONGC)

एवं

The Energy and Resources Institute (TERI)

के द्वारा संयुक्त रूप से विकसित

Biotechnology का एक application

क्या है?

- अनुवांशिक रूप से परिवर्तित 5 भिन्न bacteria का मिश्रण (एक mixture medium में)
 - पेट्रोक्लियम में पाए जाने वाले hydrocarbon का विघटन करती हैं
- ↓
CO₂ तथा H₂O बनाते हैं

Application

- ✓ oil refinery में उत्पन्न oil sludge का उपचार
- ✓ समुद्रों में oil spill का उपचार

oil sludge का इस्तेमाल

इसे कुछ उपयोगी Hydrocarbon प्राप्त किये जा सकते हैं.

सामान्य सीमेंट, फ्लाई एश, Phosphogypsum इत्यादि के साथ oil sludge को मिलाकर

↳ सड़क निर्माण में इस्तेमाल.

MICROPLASTIC POLLUTION OF WATER

क्या होते हैं?

प्लास्टिक के सूक्ष्म टुकड़े

↳ 1 μ m से 5 mm के बीच का आकार

अप्युलनशील

ठीस अवस्था प्रदूषक

नदी

तालाब व झील

समुद्र

(अपैदाकृत नगण्य → भूगर्भ जल में)

<p>समस्या की गंभीरता</p>	<p>विकसित राष्ट्रों के पर्यावरण एजेंसियों के द्वारा अध्ययन</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>1.4 करोड़ टन माइक्रो प्लास्टिक समुद्री परितंत्र में</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>गंगा नदी में ~ 5 लाख टन माइक्रो प्लास्टिक</p> </div> </div> <p style="text-align: center; color: blue;">(आधिकारिक आंकड़े प्रकाशित नहीं)</p>
--------------------------	--

<p>समस्या की उत्पत्ति</p>	<p>शहरों से अशोधित सीवेज, औद्योगिक कचरा और नॉन-डिग्रेडेबल प्लास्टिक में लिपटी चीजें</p> <p style="text-align: right; color: magenta;">→</p> <p style="text-align: right;">नदी जल में प्लास्टिक प्रदूषक</p> <div style="text-align: right; margin-right: 20px;"> <p>↓</p> <p>आंशिक अपघटन</p> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;"> <p>←</p> <p>समुद्र जल में मिल जाते हैं.</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>Microplastic की उत्पत्ति</p> </div> </div>
---------------------------	--

प्रभाव

परिद्वन्द्वीय प्रदूषण → परिद्वन्द्वीय की गुणवत्ता में गिरावट

Biodiversity पर दुष्प्रभाव.

आहार शृङ्खला में प्लास्टिक का प्रवेश

Fishes के द्वारा प्लास्टिक का
ingestion
↓
मनुष्य.

