

**Model Answer**

**Que. Discuss in detail the concept of river rejuvenation.**

River rejuvenation refers to the process of restoring a river to its natural, healthy state, ensuring its ecological, hydrological, and environmental integrity. It involves a series of measures aimed at reviving the river's flow, biodiversity, water quality, and its capacity to sustain life and human needs.

**Key Aspects of River Rejuvenation:**

**1. Causes of River Degradation:**

- **Pollution:** Industrial effluents, untreated sewage, and agricultural runoff.
- **Encroachments:** Construction along floodplains and riverbanks.
- **Overextraction of Water:** For agriculture, urban consumption, and industries.
- **Deforestation:** Loss of vegetation in catchment areas leading to sedimentation.
- **Climate Change:** Altered rainfall patterns and melting glaciers.

**2. Components of Rejuvenation:**

- **Source Protection:** Restoring the origin or catchment area of rivers.
- **Flow Restoration:** Ensuring ecological flow by controlling overextraction and inter-basin transfers.
- **Pollution Control:** Treating wastewater before discharge, reducing industrial pollutants, and curbing solid waste dumping.
- **Biodiversity Revival:** Protecting aquatic life, riparian zones, and improving river habitats.
- **Public Awareness and Participation:** Involving communities in maintaining river health and preventing pollution.
- **Policy and Governance:** Strengthening laws like the Water (Prevention and Control of Pollution) Act and ensuring compliance.

**3. Techniques Used:**

- **Eco-restoration:** Reforesting catchment areas and restoring wetlands.
- **Bioremediation:** Using plants and microorganisms to clean polluted water.
- **Riverfront Development:** Developing sustainable riverfronts without compromising ecological health.
- **Check Dams and Barrages:** For controlled water flow and sediment management.

River rejuvenation is essential not only for ecological balance but also for ensuring sustainable development. Collaborative efforts by governments, communities, and environmental organizations can make rivers vibrant and life-sustaining once again.

## प्रश्न. नदियों के पुनर्जीवन की अवधारणा पर विस्तार से चर्चा करें?

नदियों के पुनर्जीवन से तात्पर्य नदी को उसकी प्राकृतिक, स्वस्थ अवस्था में वापस लाने की प्रक्रिया से है, जिससे उसकी पारिस्थितिकी, जल विज्ञान और पर्यावरण अखंडता सुनिश्चित होती है। इसमें नदी के प्रवाह, जैव विविधता, जल गुणवत्ता एवं जीवन और मानवीय आवश्यकताओं को बनाए रखने की उसकी क्षमता को पुनर्जीवित करने के उद्देश्य से कई उपाय शामिल हैं।

### नदियों के पुनर्जीवन के मुख्य पहलू:

#### 1. नदियों के क्षरण के कारण:

- **प्रदूषण:** औद्योगिक अपशिष्ट, अनुपचारित सीवेज और कृषि अपवाह।
- **अतिक्रमण:** नदी के किनारों पर होता अनियोजित निर्माण।
- **जल का अत्यधिक दोहन:** कृषि, शहरी उपभोग और उद्योगों के लिए।
- **वनों की कटाई:** जलग्रहण क्षेत्रों में वनस्पति का नुकसान जिससे अवसादन होता है।
- **जलवायु परिवर्तन:** वर्षा के पैटर्न में बदलाव और ग्लेशियरों का पिघलना।

#### 2. नदियों के पुनर्जीवन के घटक:

- **स्रोत संरक्षण:** नदियों के उद्गम या जलग्रहण क्षेत्र को बहाल करना।
- **प्रवाह बहाली:** अत्यधिक दोहन और अंतर-बेसिन स्थानांतरण को नियंत्रित करके पारिस्थितिक प्रवाह सुनिश्चित करना।
- **प्रदूषण नियंत्रण:** निर्वहन से पहले अपशिष्ट जल का उपचार करना, औद्योगिक प्रदूषकों को कम करना और ठोस अपशिष्ट डंपिंग पर अंकुश लगाना।
- **जैव विविधता पुनरुद्धार:** जलीय जीवन, तटवर्ती क्षेत्रों की रक्षा करना और नदी के आवासों में सुधार करना।
- **जन जागरूकता और भागीदारी:** नदियों के स्वास्थ्य को बनाए रखने और प्रदूषण को रोकने में समुदायों को शामिल करना।
- **नीति और शासन:** जल (प्रदूषण निवारण एवं नियंत्रण) अधिनियम जैसे कानूनों को मजबूत करना और उनका अनुपालन सुनिश्चित करना।

#### 3. प्रयुक्त तकनीकें:

- **पारिस्थितिकी-पुनर्स्थापना:** जलग्रहण क्षेत्रों में पुनः वनरोपण और आर्द्रभूमि को बहाल करना।
- **जैव-उपचार:** प्रदूषित जल को स्वच्छ हेतु पौधों और सूक्ष्मजीवों का उपयोग करना।
- **नदी तट विकास:** पारिस्थितिकी स्वास्थ्य से समझौता किए बिना स्थायी नदी तट विकसित करना।
- **चेक डैम और बैराज:** नियंत्रित जल प्रवाह और तलछट प्रबंधन के लिए।

नदियों का पुनरुद्धार न केवल पारिस्थितिकी संतुलन के लिए बल्कि सतत विकास सुनिश्चित करने के लिए भी आवश्यक है। सरकारों, समुदायों और पर्यावरण संगठनों के संयुक्त प्रयासों से नदियों को एक बार फिर जीवंत और जीवनदायी बनाया जा सकता है।