



जैवमंडल, जीवोम और जैव-विविधता

आप पृथ्वी के विभिन्न मंडलों के बारे में जानते ही होंगे। पृथ्वी के विभिन्न मंडलों में स्थल मंडल, वायुमंडल और जल मंडल शामिल होते हैं। इन तीनों मंडलों में सभी प्रकार के जीवन का अस्तित्व है। अतः जहां जीवन का अस्तित्व है उसे जैव मंडल कहते हैं। आपको यह भी विदित है कि हमारी पृथ्वी ही नक्षत्र मंडल में अकेला ऐसा ग्रह है जहां जीवन है। यह पाठ आपको जैव मंडल एवं जीवोम तथा उनके लक्षणों को समझाने में सहायक होगा। भारत में अनेक प्रकार के जैवमंडल संरक्षित क्षेत्र पाए जाते हैं। आप भारत के मानचित्र पर उन्हें चिन्हित कर सकेंगे। इससे बढ़कर यह पाठ आपको पर्यावरण की रक्षा के प्रति संवेदनशील बनाने तथा उसके संरक्षण के लिए आवश्यक कदम उठाने में आपके लिए सहायक होगा।



सीखने के प्रतिफल

इस पाठ को पढ़ने के पश्चात् शिक्षार्थी:

- जैवमंडल, जीवोम तथा जैव विविधता का वर्णन करता है;
- विश्व के विभिन्न प्रकार के जीवोम का वर्गीकरण करता है;
- विभिन्न प्रकार के जीवोम के लक्षण स्पष्ट करता है;
- जैव विविधता के ह्रास के परिणामों तथा कारणों को दर्शा पाता है और
- जैव विविधता के संरक्षण हेतु स्थानीय से वैश्विक प्रयासों को न्यायसंगत ठहरा सकता है।

10.1 जैवमंडल

आपने देखा होगा कि आपके आस-पास भूमि, जल और वायु में अनेक प्रकार के जीव और प्राणी पाए जाते हैं। कुछ जानवर और पौधे सभी जगह पाए जा सकते हैं जबकि कुछ केवल एक विशेष क्षेत्र में ही पाए जा सकते हैं। परंतु यह सब ऐसे क्षेत्र के बारे में इंगित करता है जहां भूमि, जल और वायु उपलब्ध हों अर्थात् जिसे जैवमंडल कहा जाता है। अतः ऐसे क्षेत्र को जहां भूमि, जल और वायु

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

का निकट संपर्क होता है और जीवन होता है- उसे जैवमंडल कहा जाता है।

पृथ्वी पर सभी प्राणी अर्थात् पौधे, जानवर और मानव आपस में जुड़े हुए हैं और साथ ही पर्यावरण के विभिन्न मंडलों-स्थल मंडल, जल मंडल और वायु मंडल के साथ भी अंतर्क्रियाएं करते हैं। हालांकि कई जीव ऐसे भी होते हैं जो जीवित रहने के लिए एक मंडल से दूसरे मंडल में चले जाते हैं।

क्या आप ऐसे जीवों का उदाहरण दे सकते हैं जो पृथ्वी और जल दोनों में रहते हैं। आपने पढ़ा होगा कि पृथ्वी का वातावरण जैविक और अजैविक घटकों से बना होता है।

(क) **अजैविक घटक:** प्राणियों के जीवित रहने के लिए सूर्य का प्रकाश, जल, खनिजों तथा विभिन्न प्रकार की गैसों की आवश्यकता होती है। इन तत्वों में जीवन नहीं होता परंतु यह अन्य प्राणियों के लिए अनिवार्य होते हैं। इन्हें अजैविक घटक कहा जाता है।

(ख) **जैविक घटक:** जैविक घटकों को पौधों और जानवरों में विभाजित किया जा सकता है। सभी जीव अर्थात् पौधे और जानवर, छोटे से लेकर बड़े तक को जैविक घटक कहा जाता है।



क्रियाकलाप

ऐसे जीवों की एक सूची बनाइए जो भूमि, जल और वायु में रहते हैं।

10.2 पारिस्थितिकी तंत्र

पारिस्थितिकी तंत्र ऐसा तंत्र है जिसमें पौधे और जानवर अपने पर्यावरण के साथ विभिन्न प्रकार से जुड़े होते हैं। उदाहरण के लिए छोटे जलाशयों का पारिस्थितिकी तंत्र जैसे एक झील या तालाब, रुके और ठहरे हुए पानी का जलाशय होता है। प्रायः ऐसे जलाशयों को वर्षा से जल प्राप्त होता है। झीलों से जल सौर ऊर्जा के कारण वाष्पीकृत होता है। सूर्य के सीधे प्रकाश से जलाशयों की ऊपरी परत गर्म हो जाती है जिससे जल के तापमानों में उर्ध्वधर परिवर्तन होता है। अतः जल के तापमान, प्रवाह, और तलछट के जमाव के लिए भौतिक क्रियाएं जिम्मेदार होती हैं। ठीक उसी समय जलाशयों में जैविक क्रियाएं भी चल रही होती हैं। जैविक क्रियाएं अधिक जटिल होती हैं जिसमें जीवाणु छोटे लारवा को भोजन प्रदान करते हैं जिन्हें छोटी मछलियां खाती हैं। इन छोटी मछलियों को बड़ी मछलियां खाती हैं, जो अन्य जानवरों अथवा मनुष्यों का भोजन बनती हैं। जब जीव जगत पौधे और जानवर मरते हैं तो वे जलाशयों में रसायन छोड़ते हैं।



पाठगत प्रश्न 10.1

रिक्त स्थान भरिये

1. बरगद का वृक्ष पर्यावरण का..... अवयव है?

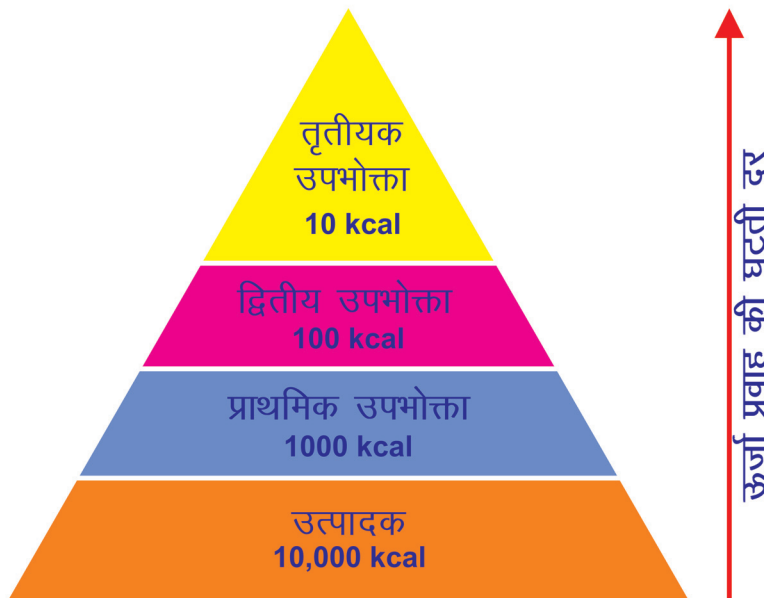


टिप्पणी

2. जल का तापमान क्रिया से परिवर्तित होता है?
3. पारिस्थितिकी तंत्र में पूरे क्षेत्र के..... और..... शामिल होते हैं?
4. पर्यावरण के सभी जीव, पशुओं और पौधों सहित, एक-दूसरे के साथ..... होते हैं?

10.3 पारिस्थितिकी तंत्र में खाद्य श्रृंखला

आप जानते हैं कि सभी जीव भले ही वे छोटे कीट हों अथवा बड़े चीते, हाथी अथवा मनुष्य सभी प्रत्यक्ष अथवा अप्रत्यक्ष रूप से अपना भोजन पौधों से प्राप्त करते हैं। अब आप झील की पारिस्थितिकी के बारे में भी अवगत हैं, जहां झील की सतह के लाखों छोटे कीटाणुओं से लेकर मनुष्य के रूप में मछुआरों तक खाद्य चक्र फैला हुआ है। किसी खाद्य श्रृंखला में विभिन्न तल होते हैं। इसको पिरामिड के चित्र से समझा जा सकता है। पिरामिड में प्रत्येक तल को पोषण तल कहा जाता है। इस शब्द की उत्पत्ति लैटिन भाषा के ट्रॉफिक शब्द से हुई जिसका अर्थ है 'भोजन'। सबसे नीचे आधार तल (T_1) में प्राकृतिक वनस्पतियां होती हैं। दूसरे तल (T_2) में शाकाहारी जानवर होते हैं जो पौधों से भोजन प्राप्त करते हैं। तीसरे तल (T_3) में मांसाहारी जानवर होते हैं जो शाकाहारी जानवरों को खाते हैं। मांसाहारी मनुष्य तथा अन्य मांसाहारी जानवर उन सब को खाते हैं जो नीचे के दो तलों में रहते हैं और इन्हें चौथे तल (T_4) में रखा जाता है। अपघटन करने वाले सारे जीव पांचवें तल में पाए जाते हैं जो अन्य सभी तलों के मृत जीवों के सभी ऊतकों को अपघटित करते हैं।



चित्र 10.1 खाद्य पिरामिड

पारिस्थितिकी तंत्र दो प्रकार का हो सकता है-

1. स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र
2. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

1. स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र

स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र पृथ्वी के कुल क्षेत्र का लगभग 29 प्रतिशत होता है। भोजन एवं कच्चे माल के प्रमुख स्रोत इसी पारिस्थितिकीय तंत्र में पाए जाते हैं क्योंकि इस तंत्र में मनुष्यों के लिए विभिन्न प्रकार के पौधे और जीव उपलब्ध होते हैं। स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र को अन्य प्रकारों में विभाजित किया जा सकता है। प्रमुख उप-तंत्रों में (1) पर्वतीय अथवा उच्च भूमि पारिस्थितिकी तंत्र (2) निम्न भूमि पारिस्थितिकी तंत्र तथा (3) मरुस्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र प्रमुख हैं। आपको यह जानकर आश्चर्य होगा कि अधिकांश प्रकार के जीव पृथ्वी के निम्न तल में पाए जाते हैं और ऊपर जाने के साथ-साथ यह विविधता कम होती जाती है क्योंकि वायुमंडलीय दाब और ऑक्सीजन का स्तर भी कम होता जाता है।

2. जलीय पारिस्थितिकी तंत्र

जलीय पारिस्थितिकी तंत्र पृथ्वी के कुल क्षेत्रफल के 71 प्रतिशत भाग में पाया जाता है, जिसमें पृथ्वी पर उपलब्ध जल के विभिन्न रूप शामिल होते हैं। जलीय पारिस्थितिकी तंत्र को अन्य तीन भागों में विभाजित किया जा सकता है। जैसे (1) ताजा पानी (2) नदी मुख जल (3) समुद्री जल। आकार और मात्रा की दृष्टि से यह खुले सागर, झील, तालाब इत्यादि हो सकता है। जलीय पारिस्थितिकी तंत्र में जैव विविधता इस बात पर निर्भर करती है कि सूर्य का प्रकाश कितना गहरे तक जा सकता है और जल में कितने पोषक तत्व तथा आक्सीजन की कितनी मात्रा घुली हुई है। इन सभी घटकों के दृष्टिगत नदी मुख का पारिस्थितिकी तंत्र सबसे अधिक उत्पादक तंत्र है। महासागरीय तल के उथले महाद्वीपीय तल, सागरों के अन्य विन्यासों तथा खुले समुद्र से अधिक उत्पादक होते हैं। खुले सागर सभी जलीय पारिस्थितिकी तंत्रों में से सबसे कम उत्पादक होते हैं। यह ऐसा ही है जैसे स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र में मरुस्थल होता है। कुछ जीव केवल जल में ही रह सकते हैं परंतु कुछ अन्य जीव जल और स्थल दोनों में रह सकते हैं, जैसे मेढक, मगरमच्छ, हिपोपोटामस इत्यादि। इसके अतिरिक्त कुछ जीव केवल ताजा पानी अथवा खारे पानी में ही जीवित रह सकते हैं जबकि कुछ अन्य जीव दोनों में ही जीवित रह सकते हैं।



क्रियाकलाप

ऐसे जीवों के बारे खोज कीजिए जो केवल स्वच्छ जल में ही पाए जाते हैं।



पाठ आधारित प्रश्न 10.2

सही (✓) अथवा गलत (×) का चिन्ह लगाइए

1. मनुष्य, भोजन श्रृंखला के सबसे निचले तल 'आधार तल' में पाए जाते हैं।
2. शाकाहारी जानवर पौधों पर पलते हैं।



टिप्पणी

3. मांसाहारी जानवर शाकाहारी जानवरों से भोजन प्राप्त करते हैं।
4. अपघटक जीवों के मृत ऊतकों को अपघटित करते हैं।

10.4 जीवोम

जीवोम पौधों अथवा पशुओं का एक ऐसा समूह है जो स्थलीय पारिस्थितिकी तंत्र के अंतर्गत आती है और एक बड़े भू-भाग पर फैली होती है। भूमि पर अलग-अलग जीवोम की सीमाएं मुख्यतः जलवायु और वनस्पति के प्रकार द्वारा निर्धारित की जाती है। इसलिए जीवोम को विशिष्ट प्रकार की भौगोलिक स्थितियों के अंतर्गत पौधों और पशुओं की प्रजाति की अन्तर्क्रिया के रूप में परिभाषित किया जा सकता है। इन परिस्थितियों में विशेष रूप से वर्षण, तापमान, नमी और मृदा की स्थिति शामिल होती हैं। विश्व के कुछ बड़े जीवोम हैं- वन, घास के मैदान, मरुस्थल और टुन्ड्रा जीवोम।

जीवोम को निम्नलिखित आधार पर उप-विभाजित किया जा सकता है:

(क) जलवायु की परिस्थितियां मुख्यतः तापमान और नमी के आधार पर मुख्य रूप से चार प्रकार के जीवोम हैं। (1) वन जीवोम (2) सावन जीवोम (3) घास के मैदान वाले जीवोम (4) मरुस्थल जीवोम।

तालिका 10.1 विश्व के जीवोम

जीवोम	उप-प्रकार	क्षेत्र	वनस्पति और प्राणी जगत
वन	A उष्ण कटिबंधीय	A1-10 ⁰ उत्तर-दक्षिण	A1-कई तलों वाली छतरीदार, लम्बे और ऊंचे पेड़
	1. भूमध्य रेखीय	A2-10 ⁰ -25 ⁰ उत्तर-दक्षिण	A2 कम घने तथा मध्यम ऊंचाई के वृक्ष, कई प्रकार के वृक्ष साथ-साथ उगते हैं, जीवाणु, चमगादड़, पक्षी और स्तनधारी
	2. पर्णपाती	B-पूर्वी उत्तर अमेरिका, उत्तर-पूर्व एशिया, पश्चिमी और मध्य यूरोप	B चौड़े पत्तों वाले वृक्ष, पौधों की कम विविधता, ओक, बर्च, मैपल इत्यादि सामान्य वृक्ष, गिलहरी, खरगोश, काले हिरण, पहाड़ी शेर सामान्य पशु हैं।
	B समशीतोष्ण कटिबंधीय	C- यूरेशिया और उत्तर अमेरिका की बड़ी पेट्टी सायबेरिया, अलास्का, कनाडा और स्कैंडिनेविया के भागों	C सदाबहार नुकीली पत्तियों वाले वृक्ष जैसे पाईन, फर, और स्प्रूज इत्यादि। कठफोड़वा, बाज, भालू, भेड़िये, हिरन, खरगोश और चमगादड़ सामान्य पशु हैं।
	C उदीच्य		

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

मरुस्थल	A उष्ण और शुष्क B अर्ध शुष्क C तटीय D शीत	A सहारा, कालाहारी थार, रूब-अल-ए-खली B गर्म मरुस्थलों के सीमान्त क्षेत्र C अटाकामा D टुन्ड्रा की जलवायु वाले क्षेत्र	C बहुत कम वनस्पतियां, कुछ बड़े स्तनधारी, कीट, सर्पों और पक्षी D खरगोश, चूहे, मृग और जमीनी गिलहरी
घास के मैदान	A उष्णकटिबंधीय B शीतोष्णकटिबंधीय स्टेपी	A अफ्रीका, आस्ट्रेलिया दक्षिण अमेरिका और भारत के बड़े क्षेत्र B यूरोशिया और उत्तर अमेरिका के भाग	A घास: वृक्ष और बड़ी झाड़ियों की अनुपस्थिति, जिराफ, जेबरा, भैंस, तेंदुए, हाईना, हाथी, चूहे, मोल्स, सांप, कीड़े इत्यादि सामान्य जन्तु हैं। B घास: कभी कभार वृक्ष जैसे काटनवुड, ओक और विल्लोज, गैजल्स, जेबरा, गैंडा, शेर, पक्षियों के प्रकार, कीड़े, सांप सामान्य जंतु हैं।
जलीय	A ताजा पानी B समुद्री जल	A झील, नदी, धाराएं और आर्द्र भूमि B समुद्र, मूंगे की चट्टानें, लैगूनस और खाड़ियां	A शैनाल एवं अन्य जलीय और समुद्री पौधों की प्रजातियां तथा पानी में रहने वाले विभिन्न जीव
	ऊंचे तुंग क्षेत्र	उच्च पर्वतों की ढलानें जैसे हिमालय, आल्पस, एंडीज और रॉकी	ऊंचाई के अनुरूप पर्णपाती से लेकर टुन्ड्रा वनस्पति तक

(ख) जलवायु और वनस्पति के आधार पर मुख्य जीवोम तीन प्रकार के होते हैं-

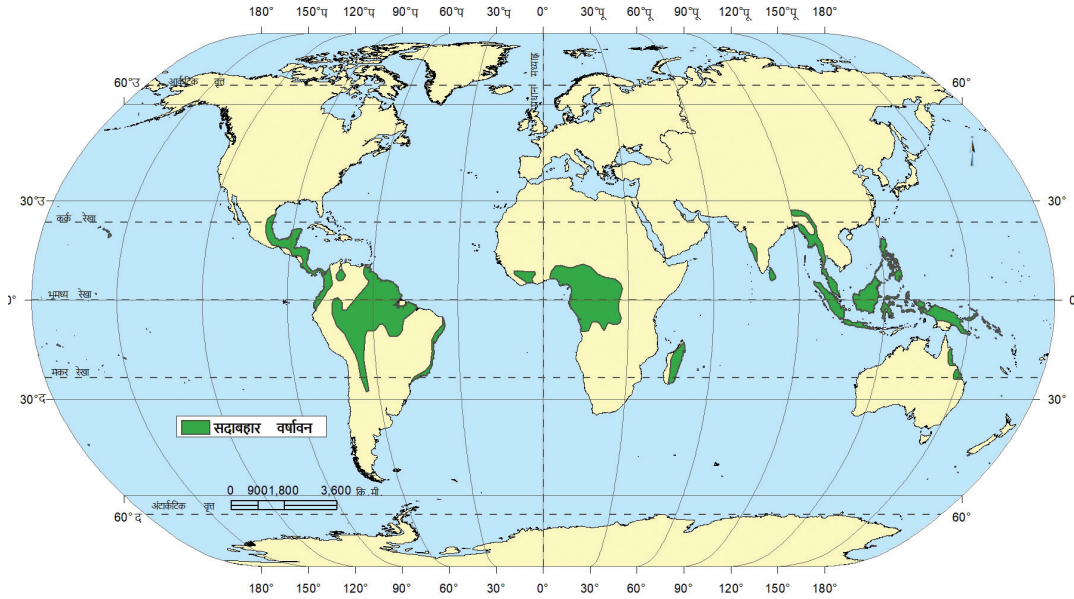
1. सदाबहार वर्षा वन जीवोम
2. शीतोष्ण घास के मैदान जीवोम
3. आर्कटिक टुन्ड्रा जीवोम

1. सदाबहार वर्षा वन जीवोम

सदाबहार वर्षा वन जीवोम भूमध्यीय रेखा क्षेत्र में भूमध्य रेखा से 10⁰ उत्तर और दक्षिण अक्षांश के बीच पाए जाते हैं। ये वन भूमध्य रेखीय पेटी में पाए जाते हैं जिसमें दक्षिण अमेरिका का उथली (नीची भूमि) भूमि वाला अमेजन क्षेत्र, अफ्रीका की कोंगो घाटी तथा दक्षिण पूर्व एशिया के द्वीप शामिल हैं।



जैसा कि आप जानते हैं कि पूरा वर्ष सूर्य की किरणें भू-मध्य रेखा पर सीधी पड़ती हैं, इसलिए यहां तापमान अधिक रहता है। इस क्षेत्र में पूरा वर्ष भारी वर्षा होती है जो 150 सेमी से 250 सेमी के बीच होती है। प्रतिदिन दोपहर के बाद यहां तीव्र वर्षा होती है। आपने जलवायु के अध्याय में संवहनी वर्षण के बारे में पढ़ा होगा। भू-मध्यीय क्षेत्र में उच्च तापमान और वर्षण विभिन्न प्रकार की वनस्पतियों तथा वन्य जीवों की वृद्धि में सहायता प्रदान करते हैं।



चित्र 10.2 सदाबहार वर्षा वन जीवोम

सदाबहार वनों के वृक्षों के नुकीले तने और उथली जड़ें होती हैं। सदाबहार वन तीन प्रकार के होते हैं। (1) छतरी या वन जहां पेड़ों की ऊंचाई 20 मीटर से 60 मीटर तक होती है। यह कठोर लकड़ी के वृक्ष होते हैं जैसे आबनूस, रोजकड, चंदन, कुनैन, महोगनी इत्यादि (2) मध्यम स्तर अथवा द्वितीय स्तर के वन जहां 10 से 20 मीटर ऊंचाई के वृक्ष होते हैं। इस स्तर में खजूर के पेड़ को महत्वपूर्ण प्रजाति होती है। खजूर के पेड़ इस वर्ग की एक महत्वपूर्ण प्रजाति है। इसके अतिरिक्त अन्य कई परजीवी वृक्ष भी इस क्षेत्र में पाए जाते हैं। (3) निम्न स्तर अथवा तृतीय स्तर के वनों में पृथ्वी से 10 मीटर ऊंचाई तक के वृक्ष पाए जाते हैं। इस स्तर में कई प्रकार के पौधे जैसे फर्न, काई, आर्किड इत्यादि पाए जाते हैं। लम्बे और चौड़े पत्तों तथा घने पौधों के कारण यहां सूर्य का प्रकाश पृथ्वी पर नहीं पहुंच पाता, इसलिए धरातल पर हमेशा गीलापन और कीचड़ रहता है। सदाबहार वनों में अनेक प्रकार के वन्य जीव जैसे हाथी, लेमूर, पक्षी, सर्पिले जीव और कीट रहते हैं। भूमध्य रेखीय क्षेत्र के जलाशयों में भी समुद्र पशु जीवन होता है जैसे घड़ियाल, मेंढक, मछलियां और दरियाई घोड़ा इत्यादि। निम्न स्तर में अमेघ और सघन वनस्पतियों के कारण पक्षी और जानवर प्रायः पेड़ों की शाखाओं पर रहते हैं। आमतौर पर वे धरती पर नहीं उतरते। उष्णकटिबन्धीय वन जीवोमों की उत्पादकता विश्व के सभी प्रकार के जीवोमों से अधिक होती है। यह कहा जा सकता है कि वर्षा वन विश्व के कुल भौगोलिक क्षेत्र का केवल 13 प्रतिशत है परंतु उत्पादन की दृष्टि से विश्व के कुल उत्पादकता का 40 प्रतिशत इस क्षेत्र में है।

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

पिछले कई दशकों से अन्य क्षेत्रों के लोगों ने विकास की विभिन्न गतिविधियों के नाम पर इस क्षेत्र का अतिक्रमण कर शोषण कर रहे हैं। इन वर्षा वनों में विश्व की पौधों एवं पशुओं की ज्ञात प्रजातियों का 40 प्रतिशत वास करता है। वर्षा वनों का निर्वनीकरण केवल पारिस्थितिकी तंत्र पर ही नहीं अपितु पर्यावरण पर भी दुष्प्रभाव डालता है। यह हरित बन कार्बन सिंक के लिए जाने जाते हैं जो पृथ्वी पर ग्लोबल वार्मिंग के दुष्प्रभाव को कम करने में सहायक होते हैं।

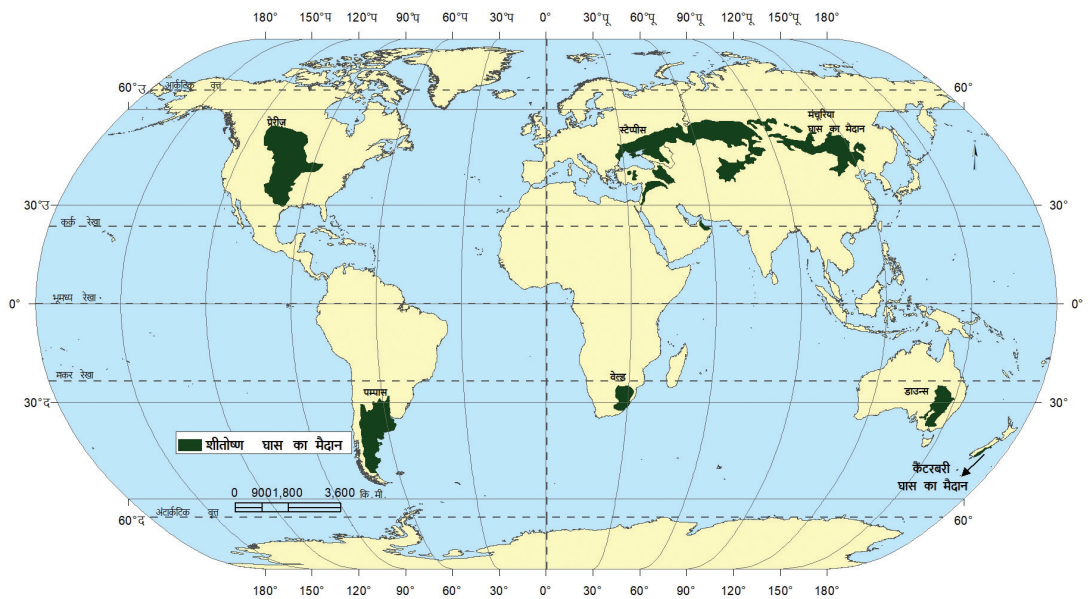
2. समशीतोष्ण घास मैदान जीवोम

उत्तरी गोलार्द्ध के शीतोष्ण क्षेत्रों में स्थित समशीतोष्ण घास के मैदान जैसे यूरोशिया और उत्तर अमेरिका में महाद्वीपीय प्रकार की जलवायु होती है। जबकि दक्षिणी गोलार्द्ध में स्थित घास के मैदान आस्ट्रेलिया और दक्षिण अफ्रीका के तटीय क्षेत्रों पर स्थित है। क्योंकि यह क्षेत्र पर्वतों के वृष्टि छाया वाले क्षेत्रों में स्थित होते हैं इसलिए यहां बहुत कम वर्षा होती है। इस पूरे क्षेत्र में घास के इन मैदानों को अलग-अलग नाम से पुकारा जाता है। उदाहरण के लिए यूरोशिया में इन मैदानों को स्टेपीज नाम से पुकारा जाता है। जो काले सागर (Black Sea) के तटों से मैचूरिया के मैदानों तक फैला हुआ है। उत्तर अमेरिका में घास के ये मैदान रॉकीज पर्वत और ग्रेट लेक्स की बीच स्थित हैं और इन्हें प्रेयरीज कहा जाता है। दक्षिण अमेरिका में अर्जेन्टीना और उरुग्वे में इन मैदानों को पम्पाज कहा जाता है। अफ्रीका में यह हरित मैदान दक्षिण अफ्रीका में पाए जाते हैं और इन्हें वेल्डट कहा जाता है। इसी प्रकार के समशीतोष्ण घास के मैदानों को आस्ट्रेलिया में डाउन्स (Downs) कहा जाता है जो मरे और डार्लिंग नदी घाटी में स्थित है।



क्रियाकलाप

विश्व के रेखा मानचित्र में समशीतोष्ण क्षेत्र के क्षेत्रों को चिन्हित कीजिए।



चित्र 10.3 समशीतोष्ण घास मैदान जीवोम



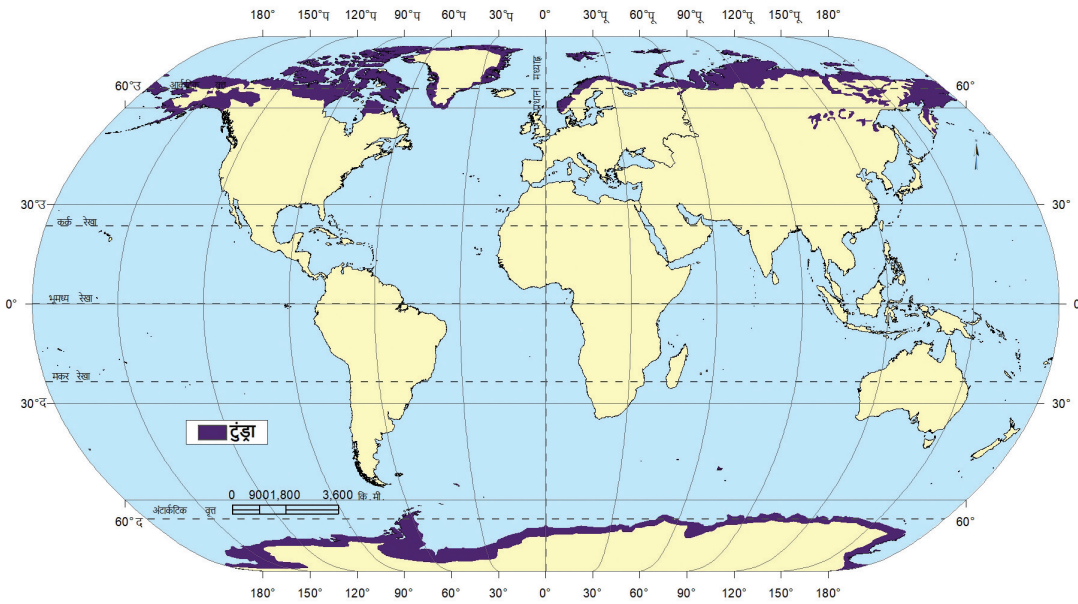
जैसा कि आप जानते हैं कि समशीतोष्ण जलवायु वाले क्षेत्रों में वर्षा बहुत कम होती है। वर्षा की यह मात्रा वृक्षों की वृद्धि के लिए पर्याप्त नहीं होती परंतु घास के लिए अनुकूल है, इसलिए इस क्षेत्र में विस्तृत घास के मैदान पाए जाते हैं। यूरेशिया में स्टेपीज मैदान छोटी और पौष्टिक घास के लिए जाने जाते हैं। इन मैदानों में विभिन्न प्रकार के जानवर जैसे मृग, घोड़े, भेड़िये, कंगारू, ईमू, जंगली गधे, जंगली कुत्ते इत्यादि पाए जाते हैं।

यह क्षेत्र मनुष्य के हस्तक्षेप के कारण अति प्रभावित हैं। मनुष्यों के हस्तक्षेप के कारण समशीतोष्ण घास के मैदानों को कृषि क्षेत्रों में परिवर्तित कर दिया गया है और अब इन्हें विश्व का अन्न भंडार कहते हैं। समशीतोष्ण घास के मैदान गेहूं उत्पादन के लिए अनुकूल हैं। इन मैदानों की अन्य गतिविधियों में पशु चारण अथवा पशुपालन शामिल है।

3. टुन्ड्रा जीवोम

टुन्ड्रा जीवोम उत्तर अमेरिका के उत्तरी भाग में स्थित है जिसमें अलास्का, कनाडा के अति उत्तरीय क्षेत्र ग्रीन लैंड तथा रूस के आर्किक क्षेत्र शामिल हैं। यह एक शीत मरुस्थलीय क्षेत्र है जहां गर्मियां बहुत छोटी और ठण्डी होती हैं।

प्राकृतिक वनस्पति में काई लाइकेन और कई प्रकार की घास शामिल है। पशु प्रजातियों में स्थानीय और प्रवासी पशु होते हैं। प्रवासी पशु वह होते हैं जो सर्दी के प्रारंभ में गर्म स्थानों की ओर जाना शुरू कर देते हैं। उदाहरण के लिए अनेक पक्षी जैसे जल पक्षी, बत्तख, हंस, कलहंस इत्यादि। इस क्षेत्र के कुछ अन्य पशुओं में रेण्डियर, भेड़िये, लोमड़ी, कस्तूरी बैल, आर्कटिक खरगोश, सील इत्यादि हैं। टुन्ड्रा जीवोम में उत्पादन बहुत कम होता है। क्योंकि इस क्षेत्र को सौर ऊर्जा की कम मात्रा प्राप्त होती है इसलिए इसका पूरा धरातल वर्ष भर जमा रहता है। मृदा भी पौधों के लिए अनुकूल और तैयार नहीं होती है। ऐसी परिस्थिति में फसल उगाने का मौसम बहुत छोटा होता है।



चित्र 10.4 टुन्ड्रा जीवोम

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

जलवायु की कठिन परिस्थितियों के कारण यहां की जनसंख्या बहुत कम है। कुछ कबीले, जैसे सेमोएड्स, लैप्स, फिन्ज, याकूल और एस्कीमों टुन्ड्रा में यूरेशिया, कनाडा और आलास्का के क्षेत्रों में रहते हैं। विकास कार्यों और आधुनिक प्रौद्योगिकी का प्रयोग करके इन कबीलों को मुख्य धारा में लाने का प्रयास किया जा रहा है।



पाठगत प्रश्न 10.3

1. जीवोम का अर्थ स्पष्ट कीजिए
2. किन्हीं दो क्षेत्रों का नाम बताइए जहां मरुस्थल प्रकार का जीवोम मिलता है।



क्रियाकलाप

विभिन्न जीवोमों में पाए जाने वाले जानवरों के चित्र एकत्र करके एक चार्ट बनाइए।

10.4 जैव विविधता और इसका महत्व

जैव विविधता को एक ऐसे विशिष्ट भौगोलिक क्षेत्र के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जहां वनस्पति और प्राणी जगत के विभिन्न प्रकार के जीव पाए जाते हों। इसमें स्थलीय और जलीय पारिस्थितिकी तंत्र शामिल होते हैं जो विभिन्न प्रकार के पौधों, जानवरों तथा इन जीवों में पाए जाने वाले जीन्स सहित अन्य कीटाणुओं से निर्मित होते हैं।

जैव-विविधता प्रजातियों के भीतर तथा पारिस्थितिकी तंत्रों एवं जीवों के बीच तथा अंदर परिवर्तनशीलता से सम्बन्धित होती है। जैसा कि आप को विदित है कि पृथ्वी पर जैव विविधता सभी जीव और निर्जीव वस्तुओं के लिए बहुत अनमोल है। वस्तुतः जैव विविधता पृथ्वी पर लाखों वर्षों से विभिन्न प्रजातियों के बीच की विकास प्रक्रिया का परिणाम है।

जैव विविधता का मनुष्यों पर और मनुष्यों का जैव विविधता पर प्रभाव पूरी पृथ्वी पर दिखाई देता है। जैव विविधता ने विश्व के विभिन्न भागों में मानव संस्कृति के विकास में विभिन्न प्रकार से योगदान दिया है और ठीक वैसे ही मानव ने भी विश्व के सभी भागों में प्रकृति की विविधता को आकार देने में बड़ी महत्वपूर्ण भूमिका निभाई है।



क्या आप जानते हैं?

प्रत्येक वर्ष 22 मई को जैव विविधता दिवस के रूप में मनाया जाता है।

किसी भी परिस्थितिकी तंत्र में प्रत्येक जीव अपनी आवश्यकताओं की पूर्ति दूसरों से करता है और दूसरे जीवों के लिए कुछ उपयोगी योगदान भी देता है। यदि कोई परिस्थितिकी तंत्र अधिक विभिन्नता



लिए हुए हैं तो वहां सभी प्रजातियों के जीवित रहने के अवसर अधिक होते हैं और फलस्वरूप पूरा पारिस्थितिकी तंत्र अधिक उत्पादक हो जाता है। इसलिए किसी भी पारिस्थितिकी तंत्र में प्रजातियों के हास से पूरे तंत्र की स्वयं को बनाए रखने की क्षमता कम हो जाती है। अतः किसी पारिस्थितिकी तंत्र में प्रजातियों की विभिन्नता उसे (पारिस्थितिकी) का अधिक स्थायी बनाती है।

जैव विविधता सभी मनुष्यों के दैनिक जीवन में एक अति महत्वपूर्ण संसाधन है। स्थलीय पारिस्थितिकी क्षेत्र में कृषि विविधता में 'फसलों की विविधता' एक महत्वपूर्ण अंग होती है। इसके अतिरिक्त अन्य आर्थिक वस्तुएं जैसे खाद्यानों की फसलें, पशुधन, वानिकी, मछली, चिकित्सीय संसाधन इत्यादि भी प्राकृतिक जैव विविधता द्वारा मनुष्यों को प्रदान किए जाते हैं।

प्रकृति द्वारा मनुष्यों को दी जाने वाली वस्तुओं की सूची बनाइये।

जैव विविधता हमें यह समझने योग्य बनाती है कि पारिस्थितिकी तंत्र को जीवित रखने के लिए जीवन किस प्रकार कार्य करता है तथा प्रत्येक प्रजाति की जैव विविधता को बनाए रखने की भूमिका क्या होती है, जिसका मनुष्य भी आवश्यक भाग है। इसी कारण पृथ्वी पर जीवन को बनाए रखने के लिए जैव विविधता आवश्यक है और हमारे साथ प्रत्येक प्रजाति को पृथ्वी पर अपना अस्तित्व बनाए रखने का मौलिक अधिकार है। यदि जैव विविधता अधिक है तो इसका अर्थ है कि पारिस्थितिकी तंत्र में अन्य जीवित प्रजातियों के साथ हमारे सम्बन्ध अच्छे हैं।

जैव विविधता का हास

तेजी से बढ़ती जनसंख्या और उसके बाद पूरे विश्व में प्राकृतिक संसाधनों की बढ़ती मांग ने पूरे विश्व में प्राकृतिक संसाधनों की खपत दर को बढ़ाया है। इससे विभिन्न प्रजातियों और विश्व में उनकी आबादी के हास की दर भी बढ़ी है। बढ़ती आबादी के प्रभाव को उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में देखा जा सकता है जो विश्व के कुल क्षेत्रफल का केवल एक चौथाई है परंतु वहां विश्व की जनसंख्या का तीन चौथाई रहता है। इन क्षेत्रों में जनसंख्या की जरूरतों को पूरा करने के लिए संसाधनों का अतिरिक्त दोहन चिन्ता का कारण बन गया है। उष्ण कटिबंधीय वर्षा वनों में पृथ्वी पर उपलब्ध कुल प्रजातियों का 50 प्रतिशत पाया जाता है इसलिए इन वनों में वनस्पति और प्राणी जगत के प्राकृतिक आवासों की क्षति पूरे विश्व के जीव मण्डल के लिए घातक सिद्ध हुई है। प्राकृतिक विपदाएं जैसे भूकम्प, बाढ़, ज्वालामुखी का फटना, जंगल की आग, सूखा इत्यादि से पृथ्वी पर वनस्पति और प्राणी जगत की क्षति होती है। कीटनाशक जैसे हाइड्रोकार्बन्स और टॉक्सिक भारी धातुएं एवं अन्य प्रदूषक कमजोर और संवेदनशील प्रजातियों को नष्ट करते हैं। ऐसी प्रजातियां जो प्राकृतिक रूप से स्थानीय वास नहीं करती हैं परंतु जिन्हें व्यवस्था में शामिल किया गया है, उन्हें विदेशी प्रजाति कहा जाता है। इस प्रकार के अनेक उदाहरण हैं जहां प्राकृतिक जैव समुदाय को विदेशी प्रजातियों के सम्मिलित किए जाने से भारी क्षति पहुंची है।

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी



क्या आप जानते हैं?

चीड़-एक विदेशी प्रजाति है जिसे भारत में औपनिवेशिक काल के दौरान हिमालय के क्षेत्र में रोपित किया गया था।

जैव विविधता का संरक्षण: मनुष्य के अस्तित्व के लिए जैव विविधता आवश्यक है। सभी प्रकार के जीवन इस प्रकार एक-दूसरे के साथ इतनी निकटता से सम्बद्ध है कि किसी एक में असंतुलन से दूसरी प्रजातियों में असंतुलन पैदा हो जाता है। यदि पौधों या जानवरों की प्रजातियां विलुप्त होने के कगार पर आ जाती हैं तो उससे पर्यावरण का निम्नीकरण होता है जो मनुष्य के जीवन के लिए खतरा बन सकता है।

लोगों को पर्यावरण हितैषी व्यवहार अपनाने के लिए शिक्षित करने की अति आवश्यकता है तथा उन्हें अपनी गतिविधियों को इस प्रकार से बदलना चाहिए कि वह हर प्रकार के जीवन के साथ सामंजस्य रखती हों तथा दीर्घजीवी हों। इस तथ्य के प्रति सभी जागरूक हैं कि इस प्रकार का दीर्घ जीवी संरक्षण स्थानीय लोगों और समुदायों की सहभागिता और सहयोग से ही सम्भव है।



क्या आप जानते हैं?

प्रत्येक वर्ष 20 मार्च को चिड़िया दिवस मनाया जाता है। यह भारत में पाई जाने वाली सबसे सामान्य प्रजाति है। यह प्रायः समूह में पाई जाती हैं और गेहूँ के दानों पर पलती हैं। विभिन्न कारणों से इस घरेलू चिड़िया की संख्या अब निरंतर घट रही है। क्या आप कारण ढूंढ सकते हैं?



क्रियाकलाप

उत्तर भारत में रहने वाला बिश्नोई समाज प्राकृतिक वनस्पति और वन्य जीवों के संरक्षण के लिए जाना जाता है। भारत में अन्य अनेक ऐसे समुदाय हैं जो अपनी आजीविका के लिए वनों पर निर्भर करते हैं। उनके बारे में जानकारी एकत्र कीजिए।

वनों के प्रबंधन एवं विभिन्न प्रजातियों तथा उनके आवास के संरक्षण हेतु वन पंचायत जैसे स्थानीय स्तर के संस्थानों को विकसित करने की जरूरत है। ऐसे संस्थान कुछ राज्यों जैसे उत्तराखण्ड में बहुत सक्रिय हैं। इसके साथ ही स्कूली बच्चे वनों एवं वन्य जीवों के संरक्षण एवं प्रबंधन हेतु स्थानीय समुदायों को स्थानीय मेलों अथवा जागरूकता अभियानों के आयोजन के माध्यम पहल कर सकते हैं।

भारत सरकार ने अन्य देशों के साथ 1992 में ब्राजील में रियो डी जनेरियो में हुए पृथ्वी सम्मेलन में जैव विविधता पर स्वीकृत एक संधि पर हस्ताक्षर किए थे। जैव विविधता का यह समझौता सभी स्तरों पर जैव विविधता अर्थात् पारिस्थितिकी तंत्र, प्रजातियों और जेनेटिक संसाधनों के लिए है।

भारत में अनेक राष्ट्रीय उद्यान एवं अभ्यारण्य विभिन्न प्रकार की वन्य प्रजातियों की रक्षा, संरक्षण एवं विकास के लिए प्राकृतिक सीमाओं में स्थापित किए गए हैं।

जैव भूगोल और
जैव विविधता



क्रियाकलाप

राष्ट्रीय उद्यानों की एक सूची बनाइए और उन्हें भारत के मानचित्र पर दर्शाइए।

उष्ण कटिबंधीय क्षेत्र में अवस्थित देशों के पास विश्व की प्रजाति विविधता की बहुत बड़ी संख्या है। मैक्सिको, कोलम्बिया, एक्वाडोर, पेरू, ब्राजील, जेरे, मैडागास्कर, चीन, भारत, मलेशिया, इंडोनेशिया, और आस्ट्रेलिया जैसे अनेक देश हैं जहां अति जैव विविधता वाले कई स्थान स्थित हैं। संसाधनों को ऐसे संदिग्ध क्षेत्रों में सकेन्द्रित करने के लिए इंटरनेशनल यूनियन फार कन्वेंशन ऑफ नेचर एंड नेचुरल रिसोर्सिस ने कुछ स्थानों को जैव विविधता वाले हाट स्पॉट के रूप में चिन्हित किया है। जैसा कि आप जानते हैं कि विभिन्न प्रकार की वनस्पतियां बहुत महत्वपूर्ण हैं क्योंकि ये किसी परिस्थितिकी तंत्र की प्राथमिक उत्पादकता को निर्धारित करती हैं। इसलिए 'हाट स्पॉट' को क्षेत्र में पाई जाने वाली विभिन्न वनस्पतियों की प्रजातियों के अनुरूप परिभाषित किया जाता है।



टिप्पणी



क्रियाकलाप

उष्ण कटिबंधीय क्षेत्रों में समृद्ध जैव विविधता वाले क्षेत्रों को चिन्हित कीजिए। भारत के मानचित्र पर जैव विविधता वाले हाट स्पॉट्स की पहचान कीजिए।



पाठगत प्रश्न 10.4

1. किन्हीं 3 देशों का नाम लिखिए जहां मेगा जैवविविधता 'हॉट स्पॉट' हैं।
2. भारत ने किस वर्ष जैवविविधता कन्वेंशन पर हस्ताक्षर किए?

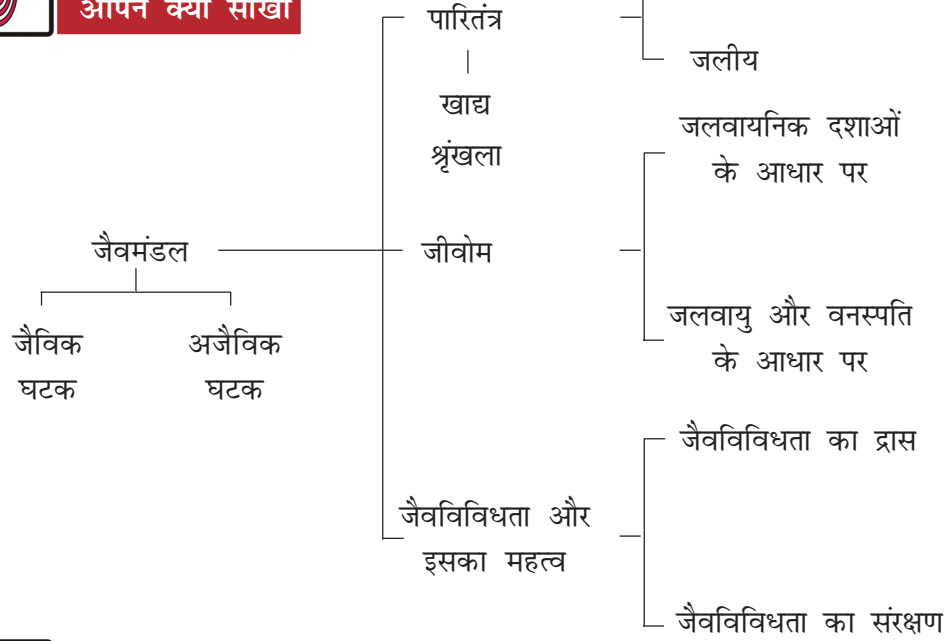
जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी



आपने क्या सीखा



पाठांत प्रश्न

1. जीवोम क्या होते हैं? जीवोम के विभिन्न प्रकारों की व्याख्या कीजिए।
2. सदाबहार वर्षावन जीवोमों की विशेषताओं को स्पष्ट कीजिए।
3. टुन्ड्रा और समशीतोष्ण जीवोमों में अंतर कीजिए।
4. जैव विविधता का क्या महत्व है?
5. जैव विविधता के संरक्षण के लिए क्या प्रयास किए जा सकते हैं?



पाठगत प्रश्नों के उत्तर

10.1

1. जैविक
2. भौतिक
3. जैविक, अजैविक
4. सम्बद्ध

10.2

1. असत्य
2. सत्य
3. असत्य
4. सत्य

10.3

1. जीवोम पौधों और पशुओं का एक ऐसा समूह है जो स्थानीय परिस्थितिकी तंत्र के अंतर्गत आता है और एक बड़े भू-भाग पर फैला होता है।
2. सहारा, कालाहाटी, और आदि (कोई)

10.4

1. मैक्सिको, पेरु, भारत, चीन, इंडोनेशिया आदि (कोई)
2. 1992

माड्यूल-5

जैव भूगोल और
जैव विविधता



टिप्पणी

मॉड्यूल-6

भारत का भौतिक भूगोल

11. भौतिक विन्यास
12. जलवायु
13. प्राकृतिक संकट और आपदाएं