अध्याय 3

सामान्य मानव प्रेरित आपदाओं की रोकथाम

पिछले अध्याय में हमने भारत में व्याप्त कुछ प्राकृतिक संकटों और उनके मंदन के उपायों की चर्चा की है। इस अध्याय में हम मानव प्रेरित कुछ सामान्य संकटों और उनके रोकने के उपायों के विषय में पढ़ेंगे। कक्षा 8 की पाठ्‌यपुस्तक ''आओ मिलकर चलें एक सुरक्षित भारत की ओर भाग-1'' में हम अब तक मानव प्रेरित कुछ सामान्य संकटों जैसे सड़क, रेल, वायु और आग की दुर्घटनाओं के विषय में पढ़ चुके हैं। ''आओ मिलकर चले एक सुरक्षित भारत की ओर'' भाग-2 कक्षा नौ के लिए पाठ्‌यपुस्तक है। इस पुस्तक में हम नाभिकीय, रासायनिक तथा औद्योगिक और जैविक दुर्घटनाओं के विषय में चर्चा करेंगे। इन्हें सामान्यत: जन विनाशकारी आयुध कहा जाता है।

जन विनाशकारी आयुध

जन विनाशकारी आयुधों से जीवन, संपत्ति और पर्यावरण को भारी हानि होती है। इस पद में आयुधों के कई प्रकार शामिल हैं। इनमें नाभिकीय, जैविक, रासायनिक और रेडियोऐक्टिव अस्त्र शामिल हैं। यह विवाद का विषय है कि इस पद का सबसे पहले प्रयोग कब हुआ। 1937 में (स्पेन के ग्वेरनिका की हवाई बम वर्षा के संदर्भ में) या 1945 में (नाभिकीय आयुधों के संदर्भ में) हिरोशिमा और नागासाकी में एटमी बम गिराने के बाद, शीत युद्ध से गुजरते हुए, इस पद का अधिकाधिक प्रयोग अपारंपरिक आयुधों के लिए होने लगा है। संयुक्त राज्य अमरीका के द्वारा सन् 2003 में ईराक पर हुए हमले के बाद से इस पद का व्यापक प्रयोग होने लगा है।

हिरोशिमा के ऊपर आण्विक विस्फोट से उत्पन्न बादल

नाभिकीय दुर्घटनाएं

नाभिकीय आयुध विस्फोटक एक प्रकार का आयुध है। इसे विनाशक शक्ति, विखंडन की नाभिकीय प्रतिक्रिया या विखंडन और संलयन के संयोजन से मिलती है। परिणाम स्वरूप, एक नाभिकीय आयुध कम पराभव के साथ ही बड़े से बड़े पारंपरिक विस्फोटकों से अत्यधिक शक्तिशाली होता है। एक अकेला आयुध संपूर्ण नगर को नष्ट करने में सक्षम है।

नाभिकीय आयुध मुख्यत: दो प्रकार के होते हैं। प्रथम प्रकार के आयुध अपनी विस्फोटक ऊर्जा केवल नाभिकीय विखंडन की प्रतिक्रिया से पैदा करते हैं। इन्हें बोलचाल की भाषा में अणुबम, ए-बम या विखंडन बम कहते हैं।

दूसरे प्रकार के नाभिकीय आयुध नाभिकीय संलयन प्रतिक्रिया के द्वारा भारी मात्रा में अपनी ऊर्जा पैदा करते हैं। ये बम विखंडन बमों की तुलना में हजार गुना शक्तिशाली होते हैं। ऐसा इसलिए है कि संलयन प्रतिक्रियाएं द्रव्यमान की प्रति इकाई में विखंडन प्रतिक्रियाओं की तुलना में अधिक ऊर्जा को मुक्त करती है। इन्हें हाइड्रोजन बम, एच-बम, ताप नाभिकीय बम या संलयन बम कहते हैं।

क्रिया कलाप 1 : ऊपर बताए गए नाभिकीय बमों के दो भिन्न प्रकारों के चित्र एकत्र कीजिए तथा उन पर एक संक्षिप्त लेख लिखिए।

संसार में वैज्ञानिक शोध की प्रगति से अनेक देशों ने नाभिकीय आयुध बनाने की प्रौद्योगिकी प्राप्त कर ली है। अनेक नाभिकीय रिऐक्टरों का बिजली बनाने के लिए उपयोग हो रहा है। इनमें दुर्घटना वश हानिकारक विकिरण का खतरा पैदा हो सकता है। नाभिकीय पदार्थों की चोरी से ''डर्टी बम'' नामक अपरिष्कृत बम बनाए जा सकते हैं। इनका उपयोग असामाजिक तत्वों या आंतकवादी समूहों के द्वारा किया जा सकता है।

6 अगस्त, 1945 को 'इनोला गे' नामक बी-29, अमेरिकी बम वर्षक ने हिरोशिमा नगर पर एक अणुबम गिरा दिया। धरातल से 2000 फुट ऊपर, ''लिटिल बाय'' नामक बम में विस्फोट हो गया। इससे तत्काल नगर का 90% भाग धराशायी हो गया। विनाश अविश्वसनीय था। नगर का दस वर्ग मील से अधिक का क्षेत्र तुरंत नष्ट हो गया। नगर का केन्द्र सचमुच भाप बन गया। नगर के अन्य अधिकतर भागों में आग लग गई। 66000 लोग मर गए तथा 69000 घायल हो गए।

9 अगस्त को, दूसरे वायुयान ने, 'फैटमैन' कूट-नाम वाले और अधिक बड़े बम को नागासाकी पर गिरा दिया। स्थानीय भूगोल के कारण नागासाकी संपूर्ण विनाश से बच गया। लेकिन फिर भी एक तिहाई शहर तबाह हो गया। इसमें 39000 लोगों की मृत्यु हुई तथा 25,000 घायल हो गए।

एक नवयुवती जिसने विस्फोट से कुछ दिन पहले ही हिरोशिमा छोड़ा था, कहा ''मुझे अचानक अपने बाएं वाले गाल पर कुछ गरम-गरम लगा और मैं पीछे मुड़ी। यह एक दर्पण से आई तीव्र परछाई जैसा था। इसके बाद गड़गड़ाहट की आवाज ने पूरे गांव को हिला दिया। मैं अचंभे में थी कि यह क्या हुआ। तभी दक्षिण में पर्वतों पर बादलों का एक स्तंभ सा दिखा। यह चमकीले गुलाबी रंग का था। धीरे-धीरे यह कुकुरमुत्ते के आकार का हो गया और आसमान को छूने लगा। मुझे लगा कि कुछ असामान्य घट गया है। लेकिन मैं कभी भी यह कल्पना नहीं कर सकी, कि हिरोशिमा जैसा इतना बड़ा नगर तत्क्षण आग की भेंट चढ़ गया है।'' इस घटना में उसके माता-पिता की मृत्यु हो गई थी।

हम अपने आप को नाभिकीय विकिरण और आक्रमणों से कैसे बचा सकते हैं?

- नाभिकीय दुर्घटना या आक्रमण की स्थिति में घबराइये नहीं। रेडियोऐक्टिवता के सामान्य लक्षण ये हैं - उबकाई, चक्कर आना, उल्टी होना, और आत्म विस्मृति, कोई गंध नहीं लेकिन ऊष्मा की लहर। नाभिकीय विस्फोट के बाद कुकुरमुत्ते जैसा बादल बन जाता है।

- विस्फोट की आग की ओर मत देखिए। इससे तत्काल अंधे हो सकते हैं।
- सभी दरवाजे और खिड़कियां बंद कर दीजिए। सरकार से सूचना मिलने तक घर में रहिए। रेडियोऐक्टिवता ठोस संरचनाओं में प्रवेश नहीं कर सकती, लेकिन आग भवनों को क्षति ग्रस्त कर सकती है।
- सभी भोजन और पानी को ढक दीजिए। नाभिकीय विस्फोट के बाद पानी, दूध और भोजन का उपयोग मत कीजिए।
- यदि आपको अपने घर से बाहर जाना है तो सरकारी निर्देशों/सूचनाओं की प्रतीक्षा कीजिए।

रासायनिक और औद्योगिक दुर्घटनाएं

आज की आधुनिक दुनिया में और विज्ञान तथा प्रौद्योगिकी के विकास के साथ, रसायनों का उपयोग बहुत बढ़ गया है। इनका उपयोग फसलों का उत्पादन बढ़ाने, पेयजल को साफ करने, अपने सुंदर घरों में रंग रोगन आदि में किया जाता है। लेकिन हम यह बड़ी मुश्किल से जान पाते हैं कि जो रसायन मानवता के लिए बहुत तरह से सहायक हैं, मनुष्यों और

भोपाल रासायनिक गैस रिसाव आपदा (2-3 दिसंबर 1984) - भोपाल की यह दुर्घटना अब तक की सबसे खराब औद्योगिक आपदा थी। यह त्रासदी एक प्रौद्योगिकीय दुर्घटना थी। इस दुर्घटना में 45टन का अत्यंत जहरीली मैथिल आइसो साइनेट (एमआईसी) जैसे हवा में फैल गई। इसके साथ ही हाइड्रोजन साइनाइड, तथा अन्य प्रतिक्रियात्मक उत्पाद भी बाहर आ गए। यह दुर्घटना यूनियन कारबाइड के भोपाल स्थित कारखाने में रात को लगभग 12.30 बजे हुई। इसके परिणामस्वरूप हजारों लोग तत्काल मर गए। 1989 तक आधिकारिक सूत्रों के अनुसार मरने वालों की संख्या 3598 पहुंच गई। हजारो लोग जो बच गए थे, मरने वालों से अधिक दुर्भाग्यशाली रहे।

चित्र में (बाएं) हत्यारा एम आई सी कारखाना। (दाएं ऊपर) यूनियन कारबाइड के कीटनाशक कारखाने के खंडहर, जहरीली गैस का रिसाव, (नीचे दायें) कारखाने की दीवार पर लिखे नारे।

पर्यावरण के लिए संकट पैदा करने वाले हैं। लगभग सभी घरों में ऐसे उत्पादों का उपयोग हो रहा है, जिनमें खतरनाक पदार्थ या रसायन होते हैं। कुछ खतरनाक रसायन, जो इस वर्ग में रखे जाते हैं, और हर घर में पाए जाते हैं, ये हैं – हेयर स्प्रे, डियोडोरेंट, नेल पालिश और नेल पालिश रिमूवर, टायलेट कमोड की सफाई करने वाला, दीवारी रंग और फर्नीचर का पालिश।

रसायन के निर्माता खतरनाक पदार्थों के प्रमुख स्रोत हैं। इनके अलावा भी अन्य स्रोत है जैसे सर्विस स्टेशन, अस्पताल तथा खतरनाक पदार्थों के कूड़े कचरे के ढेर। खतरनाक पदार्थ विस्फोटकों, ज्वलनशील और दाह्य पदार्थ, विषों, रेडियोऐक्टिव पदार्थों के रूप में आते हैं।

ये पदार्थ प्राय: परिवहन दुर्घटनाओं, अनुचित भंडारण, उपयोग, निपटान या कारखानों में रासायनिक दुर्घटनाओं के कारण फैल जाते हैं।

सामान्य रसायनों का उपयोग करके ही जन विनाशक रसायन आयुध, आसानी से बनाए जा सकते हैं। इनका पता लगाना भी कठिन होता है क्योंकि इनमें से बहुत से जन विनाशक रसायन आयुध रंगहीन और गंधहीन होते हैं।

लक्ष्य पर पहुंचाने की सीधी-सादी तरकीब फैलाव है। इसमें रासायनिक कारक को लक्ष्य के उपर या पास में ही विकीर्णन से तुरंत पहले रखना पड़ता है ताकि पदार्थ का सबसे अधिक क्षमता के साथ उपयोग किया जा सके।

प्रथम विश्व युद्ध में इस तकनीक का सबसे पहले उपयोग हुआ। जर्मनी की सेनाओं ने वायप्रेस में क्लोरीन के सिलेंडर केवल खोल दिए थे। इसके बाद हवा गैस को बहा कर दुश्मन की सेनाओं में ले गई। बड़ी संख्या में गैस के भारी सिलेंडरों को मोर्चो पर ले जाकर गैस को छोड़ना काफी कठिन काम था। सिलेंडरों के ढेर मोर्चो पर रखने पड़ते थे। तोप के गोले लगने से इनके फटने का डर बना रहता था। गैस का फैलाव मुख्यत: पवन की दिशाओं गति पर निर्भर करता था। यदि हवा अस्थिर होती थी, जैसा लूस में हुआ था, तो वह पीछे की ओर भी मुड़ सकती थी। जिससे अपनी सेना के जवानों की मृत्यु हो सकती थी। गैस के बादल बहुत चेतावनी दे देते थे। शत्रु को अपने बचाव का अवसर मिल जाता था, यद्यपि अनेक जवान गैस के बढ़ते हुए बादल को देखकर हतोत्साहित हो जाते थे। गैसे के बादल कुछ दूरी तक ही जा सकते थे। इनसे मोर्चे की खाईयाँ ही प्रभावित हो पाती थी। इसके बाद गैस दूर चली जाती थी। यद्यपि इससे प्रथम युद्ध में सीमित परिणाम ही मिले, लेकिन इस तरीके से पता चलता है कि रासायिनक आयुधों का प्रसार कितना सीधा-सादा हो सकता है।

यदि किसी रसायन का असुरक्षित ढंग से उपयोग किया जाए या उसका हानिकारक मात्रा में पर्यावरण में, जहां आप रहते, काम करते या खेलते हैं, प्रसार हो जाए तो आपको और आपको समुदाय को खतरा हो सकता है। भारत की प्रमुख घटनाओं में से एक 1984 की भोपाल आपदा थी। इसमें यूनियन कारबाइड के कीटनाशक बनाने के कारखाने से अत्यंत जहरीली गैस का रिसाव हो गया था। इससे 3000 से अधिक लोगों की मृत्यु हो गई थी।

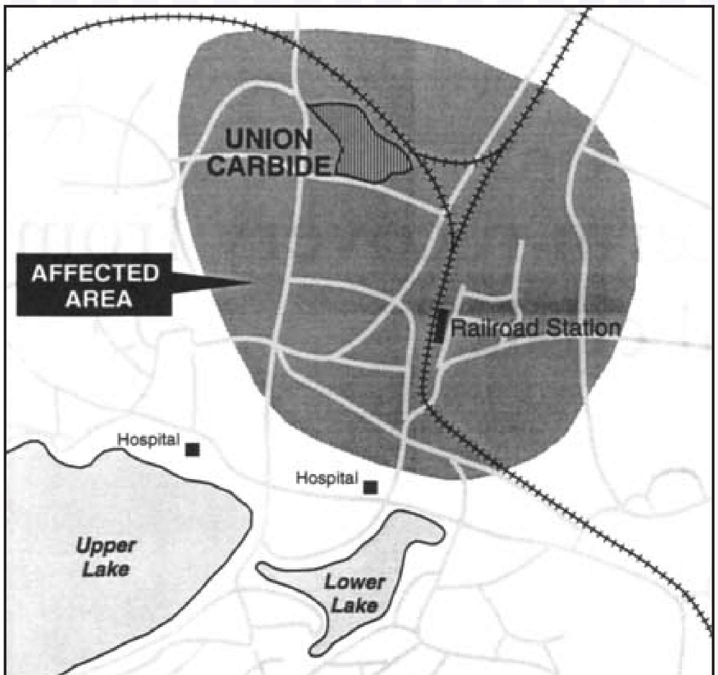
चेतावनी : किसी औद्योगिक/रासायनिक दुर्घटना का आगमन बहुत तेज (मिनट और घंटे) और / या बिना चेतावनी के आकस्मिक हो सकता है। आगमन, दुर्घटना के घटने के स्वरूप पर निर्भर करता है। रसायनों के मोचन का कारण मानव भूल, प्रौद्योगिकीय खराबी या प्राकृतिक क्रियाएं हो सकती हैं। प्राकृतिक क्रियाओं में भूगर्भीय हलचल जैसे भूकंप, प्राकृतिक आग, बाढ़ आदि शामिल होती है।

खतरे के दुष्प्रभाव और तत्व

चेतावनी न होने या कम होने के कारण औद्योगिक / रासायनिक दुघर्टनाओं में बहुत अधिक हानि होती है। जीवन संपत्ति, आजीविका और पर्यावरण को अपार क्षति पहुँचती है। विभिन्न रूपों में खतरनाक पदार्थ मृत्यु, गंभीर चोटों, लंबी बीमारी और भवनों, घरों और अन्य संपत्तियों की क्षति का कारण बन सकते हैं। उद्योगों के निकटवर्ती क्षेत्रों को सदैव खतरा बना रहता है। उद्योग में काम करने वालों या पड़ोस में रहने वाले लोगों पर प्रायः ही दुष्प्रभाव पड़ता है। उद्योगों से जहरीली गैसों के निकलने ओर जल के प्रदूषण जैसी घटनाएं घटी हैं जिनसे किसानों की फसलें ही नष्ट हो गई।

23 दिसंबर 2003, चीन में चौंगकिंग के गाआकियाओ में गैस की टंकी फट गई। इस दुर्घटना में 243 लोग मर गए, 9000 घायल हुए तथा 64,000 लोगो को बेघर होना पड़ा। मरने वालो में अधिकतर बच्चे और बूढ़े थें जो विस्फोट के बाद जल्दी से भाग नही सके। जो समय रहते वहां से नही हट सके, उनकी आंखे, त्वचा और फेफड़े गैस से जल गए। स्रोत : www.uneptie.org

क्रिया कलाप - 2 : वेबसाइट पर पत्र-पत्रिकाओं और पुस्तकों से ऐसे लेख पढ़िए, जिनमें रसायनों के दुरुपयोग से स्थानीय समुदाय पर दुष्प्रभाव पड़े हों।



(Source:www.unu.edu/unupress/unupbooks/uu21le/uu21le07.jpg)

Bhopal, showing the area affected by the leakage of toxic gas.

मंदन कार्यनीतियाँ

यह सही है कि रासायनिक दुर्घटनाओं का खतरा कम होता है, लेकिन उत्पादों को संभालने के तरीके और आपातकाल में करने वाली प्रतिक्रिया की जानकारी से चोट का खतरा कम हो जाता है। खतरे को कम करने के संभावित कुछ उपाय नीचे दिए गए हैं:

1. **संकटों का मान चित्रण :** जीव विषों या अन्य पदार्थों की सूची और भंडारों की स्थिति के मानचित्र, तथा उनकी विशेषताओं को प्रदर्शित किया जाना चाहिए तथा इसकी सभी को जानकारी होनी चाहिए। एकदम पड़ोस में रहने वाले समुदाय को संकट का पता होना चाहिए तथा दुर्घटना के बाद संभावित दुष्प्रभावों की जानकारी भी होनी चाहिए। उन क्षेत्रों के मानचित्र बनाए जाने चाहिए, जो दुर्घटना होने पर प्रभावित हो सकते हैं। दुर्घटना के स्वरूप अलग-अलग हो सकते हैं। दुर्घटना में आग, विस्फोट, बिखराव, गैस का बादल आदि हो सकते हैं। मानचित्र में प्रभावित हो सकने वाले क्षेत्रों का अंकन तथा भागने के सुरक्षित मार्ग भी दिखाए जाने चाहिए।

2. **भूमि उपयोग नियोजन :** सघन जनसंख्या वाले आवासीय क्षेत्र औद्योगिक क्षेत्रों से बहुत दूर होने चाहिए। औद्योगिक क्षेत्र और आवासीय क्षेत्रों के बीच में एक प्रतिरोधक क्षेत्र (हरित पट्‌टी) होना चाहिए। उद्योगों से निकले कूड़े-कचरे के लिए बेहतर नियोजन की आवश्यकता है, ताकि पर्यावरण प्रदूषित न हो जाए। किसी भी उद्योग को लगाने से पूर्व निपटान के सुरक्षित तरीकों की योजना बनाई जानी चाहिए। नियोजन प्रक्रिया के अंग के रूप में कूड़े-कचरे के निपटान के स्थानों का निर्धारण जरूरी है।

3. **सामुदायिक तैयारी :** समुदाय को खतरनाक प्रतिष्ठानों तथा दुर्घटना के समय बचाव के तरीकों की जानकारी होनी चाहिए। स्थानीय समुदाय को दुर्घटना के बाद की जवाबी कार्यवाही के विषय में जानकारी दी जानी चाहिए। समुदाय के सदस्यों को उद्योगों से होने वाले प्रदूषण पर नजर रखनी चाहिए तथा बचाव के नकली अभ्यास में भाग लेना चाहिए।

4. **खतरे कम करने के अन्य संभावित उपाय :** इनमें आग से बचाव की क्षमता और चेतावनी प्रणाली सुधार करना, आग बुझाने और प्रदूषण विसर्जन की क्षमता में सुधार करना, आपात कालीन राहत का विकास करना तथा कर्मचारियों और निकटवर्ती बस्तियों के स्थान छोड़ने का नियोजन शामिल है। इनके अलावा, उद्योग कर्मियों को दुर्घटना के बाद जवाबी कार्यवाही का प्रशिक्षण, पूरा स्थान खाली करने का अभ्यास, प्रदेश में हवाओं की दिशा का आरेख बनाकर रखना, जहरीले पदार्थों के भंडारण को सीमित रखना, उद्योगों का बीमा तथा सुरक्षा कानून शामिल है।

क्रिया कलाप 3 : हम रासायनिक आपदाओं को कैसे रोक सकते हैं तथा कैसे तैयारी कर सकते हैं?

1. यह पता लगाइये कि आपके नगर या गांव के आसपास कौन से उद्योग हैं तथा क्या वे किसी खतरनाक पदार्थ का उपयोग करते हैं।

2. पता लगाइये कि क्या औद्योगिक दुर्घटना होने पर बचाव के लिए कोई आपातकालीन योजना बनाई गई है। लोगों के मवेशियों, जल स्रोतों आदि के विषयग्रस्त हो जाने पर किस प्रति विष का उपयोग किया जा सकता है।

3. पता लगाइये कि क्या आपके स्थानीय डाक्टरों को इन रसायनों से होने वाली बीमारियों के इलाज की जानकारी है।

4. अपनी सूचना की एक रिपोर्ट तैयार कीजिए। उचित अधिकारियों तक सूचना पहुँचाने में अपने शिक्षक की मदद लीजिए। अधिकारियों में, जिलाधीश, खंड या ताल्लुका विकास अधिकारी या नगर निगम और निकटवर्ती पी एच सी शामिल है।

5. रासायनिक दुर्घटना होने पर सामान्य क्या करें और क्या न करें का एक चार्ट बनाइये। यह चार्ट उद्योग से प्राप्त सूचनाओं के आधार पर तैयार किया जा सकता है।

डाक कर्मियों की मृत्यु से एन्थ्रैक्स की आशंका
सोमवार, 22 अक्तूबर, 2001, 20:57 जी एम टी 21:57 यूके

2001 के एन्थ्रैक्स आतंक के दौरान संयुक्त राज्य अमेरिका से प्राप्त पैकेज के साथ भारत का एक डाक कर्मी

वाशिंगटन डीसी : दो डाक कर्मियों की अस्पष्ट कारणों से मृत्यु हो गई। इसमें संयुक्त राज्य के अधिकारियों ने ऐन्थ्रैक्स से छूत की आशंका जताई थी।

स्वास्थ्य अधिकारियों द्वारा ''अत्यधिक सन्देहास्पद'' परिस्थितियों में मृतकों के शरीरों पर ऐन्थ्रैक्स के लक्षणों के लिए परीक्षण किए गये। दूसरे डाक कर्मी की मृत्यु के बाद संयुक्त राज्य अधिकारियों ने ऐन्थ्रैक्स के संक्रमण की पुष्टि की। सारे देश में संक्रमण के ऐसे दस केस थे। नए पीड़ितों में बीमारी के गंभीर लक्षण पाए गए। संयुक्त राज्य में जिन ऐन्थ्रैक्स रोगियों की पहचान की गई थी, उनमें 6 त्वचा ऐन्थ्रैक्स तथा 6 सांस संबंधी ऐन्थ्रैक्स के रोगी थे। फ्लोरिडा में एक अखबार कर्मी की मृत्यु ऐन्थ्रैक्स की सांस लेने से हुई थी।

स्रोत : बीबीसी समाचार

जैविक आपदाएं

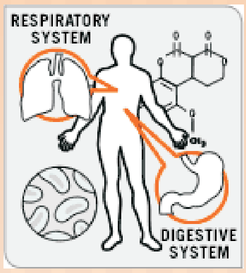
जैविक आयुधों को ''गरीबों का नाभिकीय बम'' कहा जाता है। इसका कारण है, कि इन्हें आसानी से बनाया जा सकता है, बिना किसी परिष्कृत प्रणाली के लक्ष्य पर भेजना संभव होता है, तथा इनमें सैकड़ों हजारों लोगों को मारने या चोट पहुँचाने की क्षमता है। इसके लिए सामान्य युक्तियों के द्वारा जैविक आयुधों का उपयोग हो सकता है। ये युक्तियां है – फसलों पर छिड़काव के लिए प्रयुक्त वायुयान, या छोटे से इत्र छिड़कने वाले यंत्र। रासायनिक, पारंपरिक और नाभिकीय आयुधों का तो तत्काल प्रभाव होता है, लेकिन जैविक कारकों को बीमारी फैलाने में देर (घंटों से लेकर दिनों तक) लगती है। यही नहीं, जैविक आयुधों से फैली बीमारी का ज्ञान आरंभिक अवस्थाओं में हो भी नहीं पाता। प्लेग और चेचक जैसी बीमारियाँ बहुत तेजी से फैलती है इनकी समय पर पहचान न होने पर दूसरे लोग प्रभावित हो सकते हैं। दूसरे लोगों में डाक्टर और स्वास्थ्य कर्मी भी शामिल है।

क्या आप जानते हैं

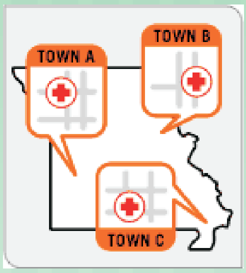
- 100 ग्राम ऐन्थ्रैक्स यदि किसी प्रमुख नगर में फैला दिया जाए तो 30 लाख लोगों की मृत्यु का कारण बन सकता है।

हम अपने आप को जैविक जनविनाशक आयुधों से कैसे बचा सकते हैं?

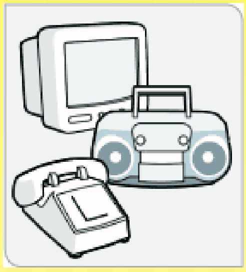
जैविक आपदाओं के समय क्या करें और क्या न करें



1. जैविक आक्रमण में रोगाणु या अन्य जैविक पदार्थ हवा में छोड़ दिए जाते हैं। रोगाणु श्वास के द्वारा शरीर में प्रवेश करते हैं व त्वचा पर खरोंच के द्वारा तथा भोजन के द्वारा शरीर में पहुँच जाते हैं और रोगी बना देते हैं। कुछ जैविक कारक छूत की बीमारी फैला सकते हैं, दूसरे नहीं।



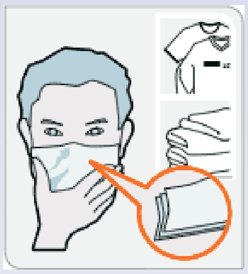
2. जैविक आक्रमण का पता तत्काल लग भी सकता है, नहीं भी लग सकता। यह संभव है कि आपको जैविक आक्रमण का पता लगा जाए लेकिन स्वास्थ्य कर्मियों को असाधारण रोगों के प्रतिरूप की जानकारी हो ही जाती है।



3. आपको शायद रेडियो या टेलीविजन से खतरे की जानकारी मिल सकती है। लेकिन ग्रामीण क्षेत्रों में लाउड स्पीकर या अन्य तरीकों जैसे चक्रवात की चेतावनी के लिए प्रयुक्त होने वाले तरीकों से चेतावनी मिल सकती है।

4. यदि आपको किसी अनजान असामान्य या सन्देहास्पद वस्तु के फैलने की जानकारी है तो अपने आपको बचाने में कोई बुरी बात नहीं है।

5. ऐसे पदार्थों से जल्दी से जल्दी दूर चले जाएं।



6. अपने मुंह और नाक को कपड़े से ढक लें। इससे हवा छन कर आएगी और आप सांस भी ले सकते हैं।

क्रिया कलाप – 4 : अपनी कक्षा में विभिन्न मानव प्रेरित आपदाओं के लिए एक नकली अभ्यास का आयोजन कीजिए और विचार कीजिए कि आप कैसे जवाबी कार्यवाही और बचाव की तैयारी करेंगे।

क्या आप जानते हैं?

- संभावित रसायन रिसाव के प्रारंभिक लक्षण ये हैं : उत्तेजना, नथुनों और आँखों में जलन और लाली। इसके बाद उबकाई, चक्कर आना, आत्म विस्मृति आदि लक्षण दिखाई पड़ते हैं।
- गैस रिसाव के दौरान आतंक प्रेरित भगदड़ हानिकारक होती है। अपने स्थान पर शांत रहिए, मुँह पर गीला कपड़ा रखिए और इसी में से सांस लीजिए। अनेक गैसें पानी में घुल जाती है।
- जमीन पर लेटने से भी मदद मिल सकती है क्योंकि खतरनाक गैसें हवा से हल्की होती है और ऊपर की ओर उठने लगती हैं।

वेब संसाधन

और जानकारी के लिए निम्न वेबसाइट को देखें :

1. http://www.fema.gov/hazard/hazmat/index.shtm
2. www.uneptie.org/pc/apell the United Nations Environmental Programme (UNEP) has developed a programme called as Awareness and Preparedness for Emergencies at Local Level (APELL), in conjunction with governments and industry with the purpose of minimizing the occurrence and harmful effects of technological accidents and environmental emergencies.
3. www.ilo.org/public/english/region/asro/bangkok/asiaosh/ilorepor/prevt/sec2.htm International Labour Organisation, Preventing major industrial accidents in Asia : A guide
4. http://www.unep.org/unep/regoffs/roap/nettlap/Products/TrainingMaterials/Accidents/index.html UNEP Training Material on Management of Industrial Accident Prevention and Preparedness

अभ्यास

1. पारंपरिक बमों की तुलना में नाभिकीय बम क्यों अधिक खतरनाक हैं?
2. अपने पर्यावरण में से कम से कम दो सामान्य मानव प्रेरित आपदाओं के उदाहरण दीजिए। इनके कम करने या रोकने के लिए सुझाव भी दीजिए।
3. आप के क्षेत्र में मानव प्रेरित सामान्य संकट कौन हैं, जिनके आपदा में बदल जाने की संभावना रहती है?इनके दुष्प्रभावों को कम करने के लिए आप कौन से पांच विभिन्न कदम उठाएंगे?
4. रासायनिक आपदाओं की तुलना में विकीरण आपदाएं अधिक बड़े क्षेत्र को क्यों प्रभावित करती हैं?
5. नाभिकीय आपदाओं के दुष्प्रभावों के विषय में जागरूकता पैदा करने के लिए आप 6 अगस्त और 9 अगस्त की तारीखों का उपयोग कैसे करेंगे?
6. रोग विज्ञान की प्रयोगशालाओं और अस्पतालों के जैविक कूड़े-कचरे के निपटान के लिए क्या सावधानियाँ बरतनी चाहिए?
7. नाभिकीय विकिरण और आक्रमणों से अपने आपको बचाने के लिए 5 उपायों की सूची बनाइये।
8. चित्र 1.1 का अध्ययन कीजिए और सबसे अधिक आगमन वाली प्राकृतिक आपदाओं को पहचानिये। बताइये कि इनके द्वारा संसार के कौन से भाग सबसे अधिक प्रभावित होते हैं?