



HSC (N)- 304

खाद्य सुरक्षा एवं गुणवत्ता नियंत्रण Food Safety and Quality Control



स्वास्थ्य विज्ञान विद्याशाखा
उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी

खाद्य सुरक्षा एवं गुणवत्ता नियंत्रण

Food Safety and Quality

Control



उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय

तीनपानी बाई पास रोड, ट्रांसपोर्ट नगर के पास, हल्द्वानी-263139

फोन नं. 05946- 261122, 261123

टोल फ्री नं. 18001804025

फैक्स नं. 05946-264232, ई-मेल: info@uou.ac.in

<http://uou.ac.in>

अध्ययन बोर्ड				
प्रोफेसर पी0 डी0 पंत निदेशक स्वास्थ्य विज्ञान विद्याशाखा उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	प्रोफेसर लता पाण्डे विभागाध्यक्ष, गृह विज्ञान विभाग डी0एस0बी0 कैम्पस कुमाऊँ विश्वविद्यालय नैनीताल, उत्तराखण्ड	प्रोफेसर दीक्षा कपूर प्राध्यापक, पोषण विज्ञान विभाग सतत शिक्षा विद्यापीठ इंदिरा गाँधी राष्ट्रीय मुक्त विश्वविद्यालय, नई दिल्ली	प्रोफेसर मनीषा गहलौत प्राध्यापक, वस्त्र एवं परिधान विभाग गृह विज्ञान महाविद्यालय गोविन्द बल्लभ पन्त कृषि एवं प्रौद्योगिकी विश्वविद्यालय पन्तनगर, उत्तराखण्ड	
डॉ0 दीपिका वर्मा सहायक प्राध्यापक गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ0 प्रीति बोरा सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	श्रीमती मोनिका द्विवेदी सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ0 ज्योति जोशी सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	डॉ0 पूजा भट्ट सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड
पाठ्यक्रम संयोजक		पाठ्यक्रम संपादन		
डॉ0 दीपिका वर्मा सहायक प्राध्यापक गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड		डॉ0 प्रीति बोरा सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड		
इकाई लेखन	इकाई संख्या	इकाई लेखन	इकाई संख्या	
जन स्वास्थ्य एवं सामुदायिक पोषण में डिप्लोमा पाठ्यक्रम के DPHCN-03 का रूपांतरण	4 एवं 5	बी0ए0 गृह विज्ञान HSC-201 से लिया गया।	6	
इकाई लेखन	इकाई संख्या	इकाई लेखन	इकाई संख्या	
एम0ए0 गृह विज्ञान MAHS- 01 से लिया गया	12	डॉ0 ज्योति जोशी सहायक प्राध्यापक (ए0सी0)	1	
एम0ए0 गृह विज्ञान MAHS- 11 से लिया गया	13	गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड		
इकाई लेखन	इकाई संख्या	इकाई लेखन	इकाई संख्या	
डॉ0 पूजा भट्ट सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	2 एवं 7	डॉ0 प्रीति बोरा सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	3, 8 एवं 10	
इकाई लेखन	इकाई संख्या	इकाई लेखन	इकाई संख्या	
श्रीमती मोनिका द्विवेदी सहायक प्राध्यापक (ए0सी0) गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	9	डॉ0 दीपिका वर्मा सहायक प्राध्यापक गृह विज्ञान विभाग उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय हल्द्वानी, उत्तराखण्ड	11	

ISBN-

समस्त लेखों/पाठों से सम्बन्धित किसी भी विवाद के लिए लेखक जिम्मेदार होगा। किसी भी विवाद के लिए
जूरिसडिक्शन हल्द्वानी (नैनीताल) होगा।

कॉपीराइट: उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय

प्रकाशन वर्ष: 2025

संस्करण: सीमित वितरण हेतु पूर्व प्रकाशन प्रति

प्रकाशक: एम0पी0डी0डी0, उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी

उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी- 263139 (नैनीताल)



उत्तराखण्ड मुक्त विश्वविद्यालय, हल्द्वानी

खाद्य सुरक्षा एवं गुणवत्ता नियंत्रण
Food Safety and Quality Control
HSC (N) - 304

खण्ड	इकाई	पृष्ठ संख्या
1 खाद्य स्वच्छता और सफ़ाई	इकाई 1: खाद्य स्वच्छता का अर्थ और सिद्धांत	2-13
	इकाई 2: व्यक्तिगत स्वच्छता और घरेलू साफ-सफ़ाई	14-33
	इकाई 3: खाद्य जोखिम एवं संदूषण	34-47
	इकाई 4: खाद्य जनित रोग	48-62
2 खाद्य सुरक्षा	इकाई 5: खाद्य पदार्थों का खराब होना और मानव स्वास्थ्य पर उसका प्रभाव	64-82
	इकाई 6: खाद्य मिलावट	83-103
	इकाई 7: खाद्य योजक	104-119
	इकाई 8: खाद्य एलर्जी	120-138
3 उपभोक्ता शिक्षा	इकाई 9: उपभोक्ता शिक्षा: अवधारणाएँ, आवश्यकता और महत्व	140-156
	इकाई 10: उपभोक्ता शिक्षा में शामिल एजेंसियाँ	157-176
	इकाई 11: खाद्य लेबल	177-193
	इकाई 12: खाद्य कानून	194-212
	इकाई 13: खाद्य भ्रांतियाँ	213-227

ख़ण्ड 1: ख़ाद्य स्वच्छता और सफ़ाई

इकाई 1: खाद्य स्वच्छता का अर्थ और सिद्धान्त

- 1.1 प्रस्तावना
- 1.2 उद्देश्य
- 1.3 खाद्य स्वच्छता और साफ-सफाई
- 1.4 खाद्य स्वच्छता व सफाई का अभिप्राय
- 1.5 खाद्य स्वच्छता का महत्व
- 1.6 खाद्य स्वच्छता के उद्देश्य
- 1.7 खाद्य स्वच्छता के सिद्धान्त
- 1.8 दैनिक जीवन में खाद्य स्वच्छता का महत्व
- 1.9 सारांश
- 1.10 पारिभाषिक शब्दावली
- 1.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 1.12 संदर्भ ग्रंथ सूची
- 1.13 निबंधात्मक प्रश्न

1.1 प्रस्तावना

प्रत्येक उपभोक्ता को सुरक्षित और अच्छी गुणवत्ता वाला भोजन पाने का अधिकार है। हालाँकि दुनिया भर में लोग असुरक्षित भोजन खाने से बीमार हो जाते हैं। इस तरह की घटनाएँ खाद्य व्यवसाय की खाद्य स्वच्छता के प्रति प्रतिबद्धता में कमियाँ साबित करती हैं। स्वस्थ जीवन जीने के लिए स्वच्छ और सुरक्षित भोजन अत्यंत आवश्यक है। भोजन केवल हमारी भूख मिटाने का साधन नहीं, बल्कि यह हमारे शरीर को ऊर्जा, पोषण और रोगों से लड़ने की क्षमता प्रदान करता है। ऐसे में यदि भोजन स्वच्छ न हो, तो वह पोषण देने की बजाय बीमारियों का कारण बन सकता है। खाद्य स्वच्छता का तात्पर्य है—भोजन के संपूर्ण प्रक्रिया में, जैसे कि उसकी तैयारी, भंडारण, परोसने और सेवन करने तक स्वच्छता मानकों का पालन करना है। यह न केवल व्यक्तिगत स्वास्थ्य की रक्षा करता है, बल्कि समाज में खाद्य जनित रोगों की रोकथाम में भी सहायक होता है।

आज के समय में जब तेजी से बढ़ते शहरीकरण, भोजन की बाहरी उपलब्धता और जीवनशैली में परिवर्तन हो रहे हैं, खाद्य स्वच्छता का महत्व और भी बढ़ गया है। यह आवश्यक है कि हम न केवल

घरों में बल्कि होटलों, रेस्तराओं, स्कूलों और सार्वजनिक स्थलों पर भी स्वच्छ खाद्य व्यवस्था को सुनिश्चित करें। जागरूकता, शिक्षा और सतत अभ्यास के माध्यम से ही हम एक स्वस्थ और सुरक्षित खाद्य संस्कृति की ओर बढ़ सकते हैं। खाद्य स्वच्छता में खाद्य जनित बीमारियों को रोकने के लिए भोजन उपभोग के लिए सुरक्षित सुनिश्चित करने के लिए आवश्यक प्रथाओं और शर्तों को शामिल किया गया है। इसमें खाद्य सुरक्षा और गुणवत्ता बनाए रखने के लिए उत्पादन से लेकर उपभोग तक खाद्य श्रृंखला के सभी चरणों में किए गए उपाय शामिल हैं। इसमें संदूषण जोखिमों को कम करने के लिए उचित प्रबंधन, भंडारण, तैयारी और स्वच्छता प्रक्रियाएं शामिल हैं।

1.2 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के उपरान्त शिक्षार्थी

- खाद्य स्वच्छता के महत्व को समझेंगे;
- खाद्य स्वच्छता का दैनिक जीवन में महत्व को समझेंगे तथा;
- खाद्य स्वच्छता के उद्देश्य एवं सिद्धान्त को जानेंगे।

1.3 खाद्य स्वच्छता और साफ-सफाई

खाद्य स्वच्छता और साफ-सफाई हमारे स्वास्थ्य और जीवन की गुणवत्ता से गहराई से जुड़ी हुई है। भोजन केवल स्वाद और पोषण का स्रोत नहीं है, बल्कि यह हमारे शरीर को स्वस्थ बनाए रखने का आधार भी है। यदि भोजन स्वच्छ तरीके से तैयार, संग्रहित और परोसा न जाए तो उसमें हानिकारक जीवाणु, विषाणु, फफूंद या रसायन मिल सकते हैं, जो भोजन से फैलने वाली बीमारियों का कारण बनते हैं। इसीलिए खाद्य स्वच्छता का उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि जो भी भोजन हम ग्रहण करें, वह सुरक्षित, पौष्टिक और दूषित तत्वों से मुक्त हो।

खाद्य स्वच्छता में केवल भोजन को धोना या ढककर रखना ही शामिल नहीं है, बल्कि इसमें भोजन के सभी चरणों – उत्पादन, प्रसंस्करण, भंडारण, परिवहन और परोसने में साफ-सफाई बनाए रखना आवश्यक है। साथ ही, रसोईघर की स्वच्छता, बर्तनों की सफाई, भोजन बनाने वाले व्यक्ति की व्यक्तिगत स्वच्छता और पीने के पानी की शुद्धता भी इसमें महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है।

साफ-सफाई न केवल भोजन की गुणवत्ता को बनाए रखती है बल्कि उपभोक्ताओं के विश्वास को भी मजबूत करती है। यह खाद्य उद्योग, होटल-रेस्टोरेंट, विद्यालयों के भोजन कार्यक्रम और घरेलू रसोई – सभी जगह आवश्यक है। विश्व स्वास्थ्य संगठन (WHO) भी इस बात पर जोर देता है कि सुरक्षित भोजन से कुपोषण, दस्त, टाइफॉइड और हैजा जैसी बीमारियों की संभावना कम होती है और जनस्वास्थ्य में सुधार होता है।

आज के समय में, जब पैकड फूड और बाहर खाने की प्रवृत्ति बढ़ रही है, तब खाद्य स्वच्छता के नियमों का पालन और भी आवश्यक हो गया है। यह केवल कानून या नियम का पालन करने की बात नहीं है, बल्कि यह हमारी अपनी और हमारे परिवार की सेहत की सुरक्षा का मूल मंत्र है। इस प्रकार, खाद्य स्वच्छता और साफ-सफाई न केवल व्यक्तिगत स्वास्थ्य की रक्षा करती है, बल्कि पूरे समाज में स्वास्थ्यपूर्ण जीवनशैली को प्रोत्साहित करती है। खाद्य स्वच्छता से तात्पर्य उन उपायों और प्रक्रियाओं से है, जिनसे यह सुनिश्चित किया जाता है कि भोजन रोगाणु मुक्त, सुरक्षित और खाने योग्य हो। इसका उद्देश्य खाद्य जनित रोगों को रोकना और लोगों के स्वास्थ्य की रक्षा करना है।

1.4 खाद्य स्वच्छता व सफाई का अभिप्राय

खाद्य स्वच्छता व सफाई का अर्थ है भोजन की तैयारी, भंडारण, परोसने और उपभोग की प्रत्येक अवस्था में स्वच्छता के ऐसे उपाय अपनाना, जिससे भोजन स्वास्थ्यवर्धक और सुरक्षित बना रहे। यह केवल रसोईघर की सफाई तक सीमित नहीं है, बल्कि इसमें कच्चे माल के चयन से लेकर तैयार भोजन के परोसने तक की पूरी प्रक्रिया सम्मिलित होती है।

खाद्य स्वच्छता का मुख्य उद्देश्य भोजन को प्रदूषण, कीटाणुओं और हानिकारक रसायनों से बचाना है, ताकि वह उपभोक्ता के स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित रहे। भोजन में गंदगी, कीटाणु या रासायनिक अवशेषों की उपस्थिति से फूड प्वाइजनिंग, दस्त, उल्टी, टाइफाइड, हेपेटाइटिस जैसे अनेक रोग फैल सकते हैं। इसलिए खाद्य स्वच्छता न केवल व्यक्तिगत स्वास्थ्य के लिए, बल्कि समाज के सामूहिक स्वास्थ्य के लिए भी अत्यंत महत्वपूर्ण है।

सफाई के अंतर्गत रसोई, बर्तन, उपकरण, पानी, हाथ और भोजन बनाने वाले व्यक्ति के वस्त्र आदि का स्वच्छ होना आवश्यक है। साथ ही, भोजन को सही तापमान पर पकाना और संरक्षित करना भी स्वच्छता के नियमों का हिस्सा है। इसके अलावा, कचरे का सही निस्तारण, रसोई में कीट-नियंत्रण और खाद्य सामग्री की गुणवत्ता की नियमित जांच भी सफाई का अभिन्न अंग है।

अच्छे स्वास्थ्य के लिए खाद्य पदार्थों का पौष्टिक होना ही आवश्यक नहीं है बल्कि उनका स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित होना भी आवश्यक है। भोजन सुरक्षित तभी हो सकता है जब वह स्वच्छ हो। स्वच्छता का अर्थ उन नियमों और आदतों से है जो स्वास्थ्य को बनाए रखते हैं और बीमारियों को फैलने से रोकते हैं। खाद्य स्वच्छता के संदर्भ में इसका अर्थ है भोजन का साफ-सफाई से सम्बंधा परन्तु बहुत से लोग खाद्य स्वच्छता का संबंध भोजन करने से पूर्व हाथ धोने से ही मानते हैं जबकि खाद्य स्वच्छता का तात्पर्य उन सभी नियमों और उपायों से है जो खाद्य पदार्थों के उत्पादन से उपभोग अर्थात् उनकी कटाई, प्रसंस्करण, संग्रहण, वितरण, परिवहन, प्रबंधन, उत्पादन और तैयारी के समय उनकी सुरक्षा और सम्पूर्णता को सुनिश्चित करते हैं।

1.5 खाद्य स्वच्छता का महत्व

खाद्य उत्पादन से उपभोग की इस श्रृंखला में कई ऐसे चरण हैं जिसमें प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष, जानबूझ कर या अनजाने में अवांछनीय रसायन और सूक्ष्मजीवी खाद्य पदार्थों को संदूषित करते हैं। संदूषित खाद्य पदार्थों द्वारा अनेक खाद्य जनित रोग उत्पन्न होते हैं। अतः जो भोजन हम खाते हैं उसके उत्पादन एवं उपभोग के लिए स्वच्छ और स्वास्थ्यकर परिस्थितियों को उत्पन्न करना और उसे बनाये रखने हेतु खाद्य स्वच्छता अति आवश्यक है। खाद्य स्वच्छता का न केवल घरों में महत्व है बल्कि खाद्य संस्थानों जैसे होटल, रेस्त्रां आदि में भी खाद्य स्वच्छता अत्यंत आवश्यक है।

खाद्य स्वच्छता का अर्थ है – भोजन के उत्पादन, तैयारी, भंडारण, और परोसे जाने की प्रक्रिया में स्वच्छता के मानकों का पालन करना, ताकि भोजन सुरक्षित और स्वास्थ्यवर्धक बना रहे। यह न केवल व्यक्ति की सेहत से जुड़ा हुआ है, बल्कि पूरे समाज की स्वास्थ्य प्रणाली पर भी इसका प्रभाव पड़ता है।

खाद्य स्वच्छता का महत्व:

1. **रोगों की रोकथाम:** अस्वच्छ भोजन से फूड पॉइज़निंग, डायरिया, टाइफाइड, हैजा और पेट के संक्रमण जैसी बीमारियाँ हो सकती हैं। स्वच्छता अपनाकर इनसे बचाव संभव है।
2. **स्वस्थ जीवन शैली को बढ़ावा:** स्वच्छ भोजन शरीर को आवश्यक पोषक तत्व प्रदान करता है, जिससे शारीरिक और मानसिक विकास बेहतर होता है।
3. **बच्चों और बुजुर्गों की सुरक्षा:** ये आयु वर्ग रोगों के प्रति अधिक संवेदनशील होते हैं। स्वच्छ भोजन उनके लिए विशेष रूप से आवश्यक है।
4. **भोजन की गुणवत्ता में सुधार:** स्वच्छता बनाए रखने से भोजन का स्वाद, पोषकता और शेल्फ-लाइफ बढ़ जाती है।
5. **व्यावसायिक प्रतिष्ठा की रक्षा:** होटल, रेस्टोरेंट और खाद्य उद्योग के लिए खाद्य स्वच्छता अत्यंत महत्वपूर्ण है। इससे ग्राहक का विश्वास बना रहता है और कानूनी दंड से बचा जा सकता है।
6. **समाज में स्वास्थ्य जागरूकता:** खाद्य स्वच्छता का प्रचार-प्रसार समाज को अधिक जागरूक बनाता है, जिससे सामूहिक रूप से बेहतर स्वास्थ्य सुनिश्चित होता है।

1.6 खाद्य स्वच्छता के उद्देश्य

खाद्य स्वच्छता का लक्ष्य सुरक्षित खाद्य पदार्थों को तैयार और उपलब्ध कराना है ताकि एक स्वस्थ और उपयोगी समाज का निर्माण हो सके। खाद्य स्वच्छता का संबंध हमारे स्वास्थ्य और जीवन की गुणवत्ता से गहराई से जुड़ा हुआ है। यह केवल भोजन को साफ रखने की प्रक्रिया नहीं है, बल्कि उसमें निहित उन सभी उपायों का समुच्चय है जो भोजन को सुरक्षित, पोषणयुक्त और रोगाणु-मुक्त

बनाए रखने के लिए अपनाए जाते हैं। जैसे-जैसे समाज और तकनीक का विकास हो रहा है, वैसे-वैसे खाद्य जनित बीमारियों की संभावनाएं भी बढ़ती जा रही हैं। ऐसे में खाद्य स्वच्छता के उद्देश्य और उसकी जागरूकता अत्यंत आवश्यक हो गई है। इसका मुख्य उद्देश्य न केवल उपभोक्ताओं को स्वस्थ भोजन प्रदान करना है, बल्कि खाद्य उत्पादन, भंडारण, प्रसंस्करण और परोसने की हर प्रक्रिया में स्वच्छता सुनिश्चित करना भी है। इसी लक्ष्य के अन्तर्गत खाद्य स्वच्छता के उद्देश्य निम्नलिखित हैं:

- **स्वास्थ्य की रक्षा करना:** खाने-पीने की चीजों में हानिकारक कीटाणुओं, रसायनों या गंदगी को रोककर लोगों को बीमार होने से बचाना।
- **रोगों की रोकथाम:** भोजन से होने वाले रोग जैसे फूड पॉइजनिंग, डायरिया, टायफॉइड आदि से बचाव करना। खाद्य जनित रोगों से बचने हेतु लोगों को साधारण और व्यवहारिक तरीकों के बारे में सूचित और शिक्षित करना।
- **भोजन की गुणवत्ता बनाए रखना:** भोजन को ताजा, सुरक्षित और पोषणयुक्त बनाए रखना। खाद्य पदार्थों को खाद्य मिलावट से बचाना।
- **स्वच्छ आदतों को बढ़ावा देना:** खाना पकाने, परोसने और खाने में साफ-सफाई के महत्व को समझाना।
- **खाद्य अपव्यय को कम करना:** उचित भंडारण व स्वच्छता से भोजन को खराब होने से बचाकर अपव्यय को रोकना।
- **उपभोक्ताओं का विश्वास बनाए रखना:** स्वच्छ और सुरक्षित भोजन प्रदान करके ग्राहकों का विश्वास अर्जित करना, विशेष रूप से होटल, रेस्टोरेंट और खाद्य उद्योगों में।
- **कानूनी मानकों का पालन:** खाद्य स्वच्छता से जुड़े सरकारी नियमों और दिशानिर्देशों का पालन सुनिश्चित करना। खाद्य व्यापार में उचित प्रथाओं को सुनिश्चित करना ताकि खराब गुण एवं मूल्य के खाद्य पदार्थों की बिक्री न हो सके।

1.7 खाद्य स्वच्छता के सिद्धान्त

दैनिक दिनचर्या में संक्रमित बीमारियों को फैलने से रोकने हेतु स्वच्छता का महत्वपूर्ण योगदान है। बीमारियों को फैलने से रोकने का तात्पर्य है कि संक्रमण के संचार की शृंखला को तोड़ना। खाद्य स्वच्छता के अन्तर्गत भी उत्पादन से उपभोग की शृंखला के नाजुक बिन्दुओं पर सही समय पर स्वच्छता की विधियों को लक्षित कर संक्रमण की शृंखला को तोड़ने का कार्य किया जाता है अर्थात् कीटाणुओं के और फैलने से पहले उनको हटा दिया जाता है। इस कार्य हेतु खाद्य स्वच्छता के सिद्धान्तों को अपनाया जाता है जो निम्नलिखित हैं:

1. खाद्य पदार्थों का विवेकपूर्ण चयन करना

फल एवं सब्जियों के कटे-फटे या खुरचे हुए स्थानों में जीवाणु पनपते हैं। हमेशा ताजे एवं सम्पूर्ण फलों एवं सब्जियों का चुनाव करना चाहिए। खाद्य पदार्थों की खराब होने की तिथि (Expiry Date) के उपरान्त उनका उपयोग नहीं करना चाहिए। ऐसे डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों को फेंक देना चाहिए जो पिचके, फूले या बदरंग हुए हों। इस बात का ध्यान रखना चाहिए कि पैक हुए खाद्य पदार्थों में मूल सामग्री हो, कोई मिलावट न की गई हो तथा पैकिंग से भी छेड़छाड़ न की गई हो।

2. रसायनों, लोगों से, पालतू पशुओं और कीड़ों मकोड़ों द्वारा भोजन को संदूषित होने से रोकना

रसायनों का प्रयोग कार्यस्थल और उपकरणों को साफ करने के लिए किया जाता है। यदि उपकरणों और बर्तनों को साफ करने के बाद अच्छे से धोया ना जाये तो रासायनिक संदूषण की सम्भावना बढ़ जाती है। कीटनाशकों को खाद्य पदार्थों तथा खाद्य सामग्रियों के समीप नहीं रखना चाहिए तथा इन रसायनों को खाद्य एवं पेय पदार्थों के खाली डिब्बों में भी नहीं रखना चाहिए। सारे हानिकारक रसायनों के लेबल में रसायन का नाम, वितरक का नाम व पता, इस्तेमाल हेतु निर्देश तथा दुर्घटना होने पर क्या करना चाहिए, इंगित होना चाहिए।

जो लोग खाद्य पदार्थों के सम्पर्क में अधिक रहते हैं उन्हें व्यक्तिगत स्वच्छता का ध्यान रखना चाहिए। खाद्य पदार्थों को पकाने से पूर्व साबुन से हाथ अवश्य धोने चाहिए। जिन व्यक्तियों को चोट लगी हो, जुकाम, बुखार या बीमार हों, उन्हें खाद्य पदार्थों के सम्पर्क में नहीं रहना चाहिए।

पालतू जानवर भी संदूषण का कारण होते हैं, अतः उन्हें भोजन पकाने एवं संरक्षित करने के स्थलों से दूर रखना चाहिए। कीड़ों-मकोड़ों के मल, बाल, मृत शरीर, अंडे आदि द्वारा भोजन संदूषित होता है। अतः कार्यस्थल को साफ-सुथरा रखना चाहिए। खाद्य सामग्रियों के डिब्बे अच्छे से बंद रखने चाहिए तथा कूड़ेदान को नियमित रूप से खाली एवं बंद रखना चाहिए। यदि कार्यस्थल में कीड़े-मकोड़े हो जाते हैं तो सक्षम कीट नियंत्रक को बुलाना चाहिए। चूहेदानी तथा बिजली से चलने वाले कीटमारक (electric fly killer) का प्रयोग करना चाहिए।

3. कच्चे और तैयार खाद्य पदार्थों को अलग रखना

कच्चे खाद्य पदार्थों मुख्यतः मांस, मछली, फल-सब्जियों आदि में हानिकारक सूक्ष्मजीवी पाये जाते हैं जो भोजन पकाने और भण्डारण के समय अन्य खाद्य पदार्थों में हस्तान्तरित हो जाते हैं। अतः इन्हें खरीदते समय अन्य खाद्य पदार्थों से अलग रखना चाहिए। फ्रिज में इन्हें पके हुए या तैयार खाद्य पदार्थों के नीचे वाले शेल्फ में रखना चाहिए। इन्हें काटने हेतु अलग चाकू का प्रयोग करना चाहिए।

खाद्य पदार्थों को ढक्कनयुक्त डिब्बों में रखना चाहिए। कच्चे खाद्य पदार्थों के लिए प्रयुक्त बर्तनों को इस्तेमाल के बाद धो देना चाहिए तथा तैयार खाद्य पदार्थों को साफ प्लेट या बर्तन में रखना चाहिए।

4. कीटाणुओं को नष्ट करने हेतु खाद्य पदार्थों को उचित समयावधि एवं उचित तापमान पर पकाना

कीटाणुओं को पनपने के लिए उचित तापमान की आवश्यकता होती है। 5° से 60° C तापमान पर कीटाणु तीव्र गति से वृद्धि करते हैं। इससे ऊपर तापमान पर कीटाणुओं की वृद्धि तो रुक जाती है परन्तु कुछ कीटाणु जीवित रहते हैं। 70° से 100° C तापमान पर कीटाणु नष्ट हो जाते हैं और 100° C से ऊपर तापमान पर बीजयुक्त कीटाणु भी नष्ट हो जाते हैं। अतः खाद्य पदार्थों को उचित तापमान पर पकाना आवश्यक हो जाता है। यदि भोजन को पुनः गर्म करने की जरूरत पड़े तो 70° C से ऊपर के तापमान पर गर्म करना चाहिए। तापमान के साथ-साथ एक महत्वपूर्ण बिन्दु है समय। खाद्य पदार्थों को दूषित होने के संवेदनशील तापमान (critical temperature) पर अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए। ऐसा करने से कीटाणुओं को पनपने के लिए पर्याप्त समय मिल जाता है। अतः ताप को नियंत्रित करने के साथ-साथ समयावधि को भी नियंत्रित करना चाहिए। खाद्य पदार्थों को एक निश्चित तापमान पर निश्चित अवधि के लिए पकाना चाहिए जैसे:

- 60° C पर कम से कम 45 मिनट
- 65° C पर कम से कम 10 मिनट
- 70° C पर कम से कम 2 मिनट

5. उचित तापमान पर भोजन संग्रहित करना

अन्य जीवों की तरह कीटाणुओं को वृद्धि एवं गुणन के लिए भोजन, उचित तापमान, नमी व समय की आवश्यकता होती है। अतः खाद्य पदार्थों में कीटाणुओं को पनपने से रोकने के लिए गर्म खाद्य पदार्थों को गर्म (60° C से ऊपर) तथा ठंडे खाद्य पदार्थों को ठंडा (5° C से कम) रखना चाहिए। तैयार और बचे खाद्य पदार्थों को 2 से 3 घण्टे के भीतर फ्रिज में रखना चाहिए। घर में लाने से पूर्व शीघ्र खराब होने वाले खाद्य पदार्थों का ध्यान रखना चाहिए। खरीददारी करते समय इन्हें सबसे अंत में खरीदना चाहिए विशेषतौर पर गर्म मौसम में और घर में लाने पर तुरन्त फ्रिज में रख देना चाहिए। शीघ्र खराब होने वाले खाद्य पदार्थों जैसे मीट, अंडा और दुग्ध उत्पादों को 5° C पर या इससे कम तापमान पर संग्रहित करना चाहिए। गर्म भोजन को कम मात्रा में फ्रिज में रखना चाहिए और यदि मात्रा अधिक है तो भोजन को चौड़े बर्तन में खुला रखना चाहिए तथा ठंडा होने के पश्चात ही ढकना चाहिए। फ्रिज को खाद्य पदार्थों से अधिक भरकर नहीं रखना चाहिए क्योंकि खाद्य पदार्थों को

सुरक्षित रखने के लिए शीतल हवा का परिसंचरण होना आवश्यक है। पिकनिक, स्कूल, कैम्प आदि में खाद्य पदार्थों को ले जाते समय सुरक्षित तापमान पर रखें और यदि सुविधा न हो तो ऐसे खाद्य पदार्थ ले जायें जो कीटाणुओं के पनपने में मदद न करते हों जैसे डिब्बाबंद भोजन, बिस्किट, साबुत फल आदि। शीघ्र खराब होने वाले ऐसे खाद्य पदार्थों को तुरन्त फेंक देना चाहिए जिनके बारे में जरा सी भी शंका हो। खाद्य पदार्थों को कम मात्रा में बनाना चाहिए ताकि भोजन बचे नहीं। बचे हुए खाद्य पदार्थों को भी फ्रिज में 3 दिन से अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए और एक बार से ज्यादा बार गरम नहीं करना चाहिए।

6. सुरक्षित जल का प्रयोग एवं दूषित जल का निस्तारण

जल व्यक्ति की मौलिक आवश्यकता है। पृथ्वी के प्रत्येक व्यक्ति को पीने, भोजन पकाने एवं स्वयं को साफ रखने हेतु 20 से 50 लीटर सुरक्षित जल की आवश्यकता होती है। सुरक्षित जल से तात्पर्य ऐसे जल से है जो रोग और बीमारी उत्पन्न करने वाले हानिकारक सूक्ष्मजीवियों और विषैले रसायनों से मुक्त हों। नदियों, नहरों के अशोधित जल में अनेक परजीवी व रोगाणु पाये जाते हैं जिनके कारण दस्त, पेचिस या टायफाइड जैसे रोग हो जाते हैं। अतः इन स्रोतों का जल सुरक्षित नहीं होता है। साफ टैंक में एकत्रित किया गया बारिश का जल भी तब तक सुरक्षित है जब तक कि वह चिड़ियों या पशुओं द्वारा संक्रमित न किया गया हो। चूंकि सुरक्षित जल का प्रयोग फल-सब्जियों को धोने, भोजन पकाने, बर्फ जमाने, बर्तनों को धोने और हाथ धोने के लिए जरूरी होता है अतः यदि जल को लेकर शंका हो तो उसे छानकर, उबालकर या क्लोरीनीकरण करके हानिकारक रोगाणुओं को निष्क्रिय कर सुरक्षित बनाया जा सकता है। टैंक, टंकी आदि को ढककर रखना चाहिए ताकि उनमें मच्छर न पल सकें। शिशुओं का आहार बनाते समय जल के प्रयोग के लिए विशेष सावधानियां बरतनी चाहिए। अपशिष्ट जल का उचित निस्तारण भी आवश्यक है क्योंकि यह रोगाणुओं के प्रबल स्रोत होते हैं। रसोई घर, बाथरूम आदि के लिए अलग से पाइप लाइन होनी चाहिए। बाथरूम तथा टॉयलेट से निकलने वाला अपशिष्ट जल उचित अपशिष्ट जल निपटान प्रणाली से जुड़ा होना चाहिए।

7. दूषित और खराब खाद्य पदार्थों को तुरन्त फेंकना

सम्भावित, दूषित एवं खराब खाद्य पदार्थों को पहचानने और उन्हें तुरन्त फेंक देने से खाद्य जनित रोगों या विषाक्तता के खतरे को कम करने में सहायता मिलती है। निर्धारित तिथि के उपरान्त खाद्य पदार्थों विशेषतौर पर डिब्बाबंद खाद्य पदार्थों को फेंक देना चाहिए। भोजन खराब करने वाले जीवाणु एवं खमीर की वृद्धि से गैस उत्पन्न होती है जिससे खाद्य पदार्थों पर दबाव बनता है। डिब्बे के ढक्कन फूल जाते हैं और डिब्बे की सील टूट जाती है। यदि जार या ढक्कन में फफूंद दिखे, खाद्य पदार्थ बदरंग, धुंधला या तरल दिखे, जार का ढक्कन खोलते ही खाद्य पदार्थ उछल कर बाहर आये, डिब्बे

में बंद तरल पदार्थ में बुलबुले दिखें या खराब महक आये तो ऐसी परिस्थितियों में खाद्य पदार्थों को तुरन्त फेंक देना चाहिए।

8. खाद्य पदार्थ, बर्तन व कार्य स्थल से जीवाणु को नष्ट करना

भोजन को पकाने के बाद यथाशीघ्र ग्रहण कर लेना चाहिए। यदि भोजन को शीघ्र नहीं खाना हो तो भोजन को फ्रिज में रखना उचित होता है। भोजन रखने के समीप का परिवेश भी संदूषण का एक प्रमुख स्रोत हो सकता है। अतः आस-पास के स्थल को गर्म पानी व साबुन से धोना चाहिये। भोजन बनाने के सभी बर्तनों को गर्म पानी के साथ साबुन से धोना चाहिये। सभी बर्तनों को धोने के पश्चात् सुखाकर रखना चाहिये।

1.8 दैनिक जीवन में खाद्य स्वच्छता का महत्त्व

खाद्य स्वच्छता का अर्थ है भोजन को इस प्रकार तैयार करना, संरक्षित करना और परोसना कि वह सुरक्षित, स्वच्छ और स्वास्थ्यवर्धक रहे। यह केवल बीमारी से बचाव ही नहीं बल्कि स्वस्थ जीवन जीने की नींव है। दैनिक जीवन में इसका महत्त्व निम्नलिखित है –

- **स्वास्थ्य की सुरक्षा:** स्वच्छ भोजन से शरीर को आवश्यक पोषण मिलता है और दूषित भोजन से होने वाले रोग जैसे फूड पॉइजनिंग, दस्त, कॉलरा, टायफॉयड आदि से बचाव होता है।
- **शारीरिक व मानसिक विकास:** शुद्ध और पोषक भोजन बच्चों, युवाओं तथा वयस्कों के संपूर्ण विकास में सहायक होता है।
- **बीमारियों की रोकथाम:** गंदगी में रखा भोजन बैक्टीरिया, कीड़े-मकोड़े और वायरस को आकर्षित करता है जिससे संक्रमण फैलता है। स्वच्छ भोजन से इन बीमारियों की संभावना कम होती है।
- **परिवार की सुख-शांति:** स्वस्थ परिवार ही सुखी परिवार कहलाता है। जब परिवार के सदस्य भोजन से संबंधित बीमारियों से सुरक्षित रहते हैं, तो घर का माहौल अच्छा बना रहता है।
- **आर्थिक बचत:** बीमारियों पर खर्च होने वाले पैसे की बचत होती है और समय भी व्यर्थ नहीं होता।
- **सामाजिक महत्त्व:** स्वच्छ भोजन परोसना दूसरों के प्रति हमारी जिम्मेदारी और अच्छे संस्कार को दर्शाता है।

अभ्यास प्रश्न

अभ्यास प्रश्न 1

निम्नलिखित कथनों के लिए सत्य/ असत्य लिखिए।

1. अच्छी खाद्य स्वच्छता के अभाव में खाद्य जनित रोग हो सकता है।
2. खाद्य स्वच्छता का उद्देश्य खाद्य जनित रोगों से बचने हेतु लोगों को साधारण और व्यवहारिक तरीकों के बारे में सूचित और शिक्षित करना है।
3. यदि उपकरणों और बर्तनों को साफ करने के बाद अच्छे से धोया ना जाये तो रासायनिक संदूषण की सम्भावना बढ़ जाती है।
4. 5° से 60° C तापमान पर कीटाणु तीव्र गति से वृद्धि नहीं करते हैं।
5. बचे हुए खाद्य पदार्थों को भी फ्रिज में 3 दिन से अधिक समय तक नहीं रखना चाहिए और एक बार से ज्यादा बार गरम नहीं करना चाहिए।

अभ्यास प्रश्न 2

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिये।

1. सुरक्षित भोजन से, और जैसी बीमारियों की संभावना कम होती है और जनस्वास्थ्य में सुधार होता है।
2. अच्छे स्वास्थ्य के लिए खाद्य पदार्थों का होना ही आवश्यक नहीं है बल्कि उनका स्वास्थ्य के लिए होना भी आवश्यक है।
3. खाद्य पदार्थों द्वारा अनेक रोग उत्पन्न होते हैं।
4. खाद्य स्वच्छता का उद्देश्य खाद्य.....,, प्रसंस्करण और परोसने की हर प्रक्रिया में स्वच्छता सुनिश्चित करना भी है।

1.9 सारांश

खाद्य स्वच्छता एवं साफ-सफाई का अर्थ है भोजन के सम्पूर्ण प्रक्रिया जैसे उत्पादन, भंडारण, पकाने एवं परोसने में स्वच्छता के सभी मानकों का पालन करना। इसका मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना है कि भोजन स्वास्थ्य के लिए सुरक्षित हो और उसमें किसी प्रकार की हानिकारक जीवाणु, कीटाणु या रसायन न हों। उचित खाद्य स्वच्छता से खाद्य जनित रोगों की रोकथाम होती है, जैसे कि फूड पॉइजनिंग, दस्त या अन्य संक्रामक रोग।

साफ-सफाई के अंतर्गत रसोई, बर्तन, हाथ, कपड़े, पानी एवं खाद्य सामग्री को स्वच्छ रखना अत्यंत आवश्यक होता है। भोजन तैयार करने से पहले और बाद में हाथ धोना, ताजे एवं साफ पानी का

उपयोग, बासी भोजन से बचाव, और उचित तापमान पर भोजन का भंडारण ये सभी अच्छी खाद्य स्वच्छता के उपाय हैं।

इसलिए, स्वस्थ जीवन के लिए साफ-सुथरे वातावरण और खाद्य स्वच्छता को अपनाना आवश्यक है, जिससे हम बीमारियों से बच सकते हैं।

1.10 पारिभाषिक शब्दावली

- **खाद्य स्वच्छता:** उन प्रक्रियाओं का एक समूह है जो भोजन को संदूषण से बचाती हैं और भोजन को सुरक्षित रूप से तैयार, संसाधित, संग्रहीत और परोसने के दौरान सभी खाद्य सुरक्षा खतरों को समाप्त करती हैं।
- **पोषण:** पोषण शरीर के विभिन्न कार्यों को करने के लिए भोजन ग्रहण करने की एक शारीरिक और जैव रासायनिक प्रक्रिया है।

1.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

1. सत्य
2. सत्य
3. सत्य
4. असत्य
5. सत्य

अभ्यास प्रश्न 2

1. दस्त, टाइफॉइड और हैजा
2. पौष्टिक, सुरक्षित
3. खाद्य जनित
4. उत्पादन, भंडारण

1.12 संदर्भ ग्रंथ सूची

1. सम्पूर्ण आहार एवं पोषण विज्ञान, डा0 अनीता सिंह, स्टार पब्लिकेशन, आगरा।

2. Food Hygiene and Toxicology, Vikas Ahluwalia, Paragon International Publishers, New Delhi.

3. A handbook of food hygiene, Dr A. O. Musaiger, Awal press, Bahrain.

1.13 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य स्वच्छता के सिद्धांतों का वर्णन कीजिये।
2. खाद्य स्वच्छता के उद्देश्यों का वर्णन कीजिये।
3. खाद्य स्वच्छता के महत्त्व को लिखिए।

इकाई 2: व्यक्तिगत स्वच्छता और घरेलू साफ़-सफ़ाई

- 2.1 प्रस्तावना
- 2.2 उद्देश्य
- 2.3 व्यक्तिगत स्वच्छता
 - 2.3.1 शारीरिक स्वच्छता पर ध्यान देना
 - 2.3.2 भोजन तैयार व पकाते समय स्वच्छता
 - 2.3.3 भोजन परोसते समय सावधानियाँ
- 2.4 घरेलू साफ़-सफ़ाई
 - 2.4.1 शरीर की गन्दगी का निस्तारण
 - 2.4.2 मक्खी, चींटी और अन्य कीड़े मकौड़ों पर नियन्त्रण
 - 2.4.3 स्वच्छ पेयजल प्रबन्धन
 - 2.4.4 दूषित पानी का निस्तारण
 - 2.4.5 घरेलू कूड़े करकट का निस्तारण
- 2.5 रसोई घर की स्वच्छता
- 2.6 सारांश
- 2.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 2.8 संदर्भ ग्रन्थ सूची
- 2.9 निबंधात्मक प्रश्न

2.1 प्रस्तावना

व्यक्तिगत स्वच्छता व घरेलू साफ़ सफ़ाई आपस में सम्बन्धित है क्योंकि स्वस्थ जीवन व्यतीत करने के लिए दोनों ही अति आवश्यक हैं। यदि घर का वातावरण दूषित हो तथा गन्दगी फैली हो, वहाँ आसानी से रोगाणु, कीटाणु, मक्खी व विभिन्न प्रकार के कीड़े मकौड़े पनपने लगते हैं तथा भोजन व पानी को दूषित कर देते हैं। इस कारण परिवारजनों में संक्रमण व बीमारियों की सम्भावना बढ़ जाती है। उसी तरह यदि घरेलू परिवेश साफ़ सुथरा हो परन्तु पारिवारिक सदस्यों में व्यक्तिगत स्वच्छता का

अभाव हो तो भी यह संक्रमण का एक मुख्य कारण होता है। अतः व्यक्ति के स्वस्थ रहने के लिए व्यक्तिगत स्वच्छता उतनी ही आवश्यक है जितनी की घरेलू साफ सफाई।

2.2 उद्देश्य

इस इकाई का उद्देश्य छात्रों को व्यक्तिगत स्वच्छता का अभिप्राय तथा इसकी आवश्यकता की जानकारी देना है। इस इकाई द्वारा छात्रों को खाद्य स्वच्छता तथा घरेलू साफ सफाई पाने के विभिन्न उपायों की भी जानकारी मिलेगी।

2.3 व्यक्तिगत स्वच्छता

व्यक्तिगत स्वच्छता का तात्पर्य शारीरिक स्वच्छता से है। हमारे शरीर में असंख्य जीवाणु होते हैं जो भोजन में सम्मिलित होकर खाद्य पदार्थों को दूषित कर देते हैं, जिसके परिणामस्वरूप विभिन्न प्रकार के खाद्य जनित रोगों की उत्पत्ति होती है। मूलतः, व्यक्तिगत स्वच्छता उन आदतों को संदर्भित करती है जो संक्रामक रोगों के प्रसार को रोकने और व्यक्तियों के शारीरिक, मानसिक और भावनात्मक स्वास्थ्य को बनाए रखने में मदद करती हैं। इसमें हाथ धोना, नहाना, मुँह की देखभाल, बालों की देखभाल, नाखूनों की देखभाल और साफ कपड़े पहनना जैसी कई दैनिक दिनचर्याएँ शामिल हैं। उचित व्यक्तिगत स्वच्छता दिनचर्या का पालन करके, हम दूसरों और खुद को बीमारियों से बचा सकते हैं और सभी के लिए एक सुरक्षित और स्वस्थ वातावरण सुनिश्चित कर सकते हैं। खाद्य जनित संक्रमण व रोगों को रोकने के लिए यह आवश्यक है कि हर स्तर में व्यक्तिगत स्वच्छता का ध्यान रखा जाए, साथ ही भोजन पकाने, परोसते समय स्वास्थ्य व शारीरिक स्वच्छता को महत्व देना चाहिए। अतः व्यक्तिगत स्वच्छता का मुख्य उद्देश्य मानव शरीर को रोगों से दूर रखना है।

व्यक्तिगत स्वच्छता के उद्देश्य और लाभों को संक्षेप में इस प्रकार बताया जा सकता है:

- **रोग निवारण:** व्यक्तिगत स्वच्छता का प्राथमिक उद्देश्य संक्रामक रोगों के प्रसार को रोकना है। नियमित और उचित व्यवहार, जैसे हाथ धोना, नहाना और रहने की जगह को साफ रखना, हानिकारक बैक्टीरिया और वायरस, जैसे सर्दी, फ्लू और जठरांत्र संबंधी संक्रमणों के लिए जिम्मेदार बैक्टीरिया और वायरस, के संचरण के जोखिम को काफी कम कर देता है।
- **स्वास्थ्य को बढ़ावा:** व्यक्तिगत स्वच्छता की आदतें बीमार पड़ने की संभावना को कम करके समग्र स्वास्थ्य में योगदान करती हैं। उचित व्यक्तिगत स्वच्छता एक मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली को बढ़ावा देती है, जो संक्रमणों के विरुद्ध शरीर की प्राकृतिक रक्षा का काम करती

है। अच्छी स्वच्छता आदतों से विकसित एक मजबूत प्रतिरक्षा प्रणाली, शरीर को संक्रमणों से अधिक प्रभावी ढंग से लड़ने में मदद करती है।

- **शारीरिक रूप निखारना:** व्यक्तिगत स्वच्छता एक साफ़-सुथरी और आकर्षक शारीरिक बनावट में योगदान देती है। अच्छी तरह से तैयार होने से आत्मविश्वास बढ़ता है और सामाजिक मेलजोल बेहतर होता है।
- **मानसिक और भावनात्मक स्वास्थ्य:** स्वच्छ और तरोताजा महसूस करने से मानसिक और भावनात्मक स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है। अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता आत्म-सम्मान, आत्मविश्वास और समग्र खुशी को बढ़ाती है।
- **सामाजिक उत्तरदायित्व:** अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता का अभ्यास न केवल स्वयं के लिए, बल्कि व्यापक समुदाय के लिए भी लाभदायक है। संक्रमण के प्रसार को रोककर, व्यक्ति दूसरों के प्रति, विशेष रूप से साझा रहने की जगहों और सार्वजनिक स्थानों पर, जिम्मेदार व्यवहार प्रदर्शित करते हैं।

निम्नलिखित उपायों से खाद्य स्वच्छता को अर्जित किया जा सकता है:

- शारीरिक स्वच्छता पर ध्यान देकर
- भोजन तैयार व पकाते समय स्वच्छता पर ध्यान देकर
- भोज्य पदार्थों का परोसते समय स्वच्छता ध्यान देकर

2.3.1 शारीरिक स्वच्छता पर ध्यान देना

शारीरिक स्वच्छता का अर्थ सम्पूर्ण शारीरिक स्वच्छता से है जिसके अंतर्गत दैनिक नित्य क्रियाएं भी सम्मिलित हैं। परन्तु सबसे अहम हाथ धोना है, क्योंकि हाथों के माध्यम से रोगाणु भोज्य पदार्थों में प्रवेश पाते हैं तथा स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव डालते हैं। कूड़ा करकट छूने के उपरान्त, खाँसने व छींकने के बाद, शौचालय के प्रयोग के पश्चात् हाथ न धोने की आदत की वजह से कई प्रकार के रोग उत्पन्न होते हैं।

- ❖ **दंत स्वच्छता** - मसूड़ों की बीमारी, कैविटी, सांसों की दुर्गंध और अन्य दंत समस्याओं से बचने के लिए, विशेषज्ञों का कहना है कि आपको रोज़ाना फ्लॉस करना चाहिए और दिन में दो बार दो मिनट तक अपने दांतों को ब्रश करना चाहिए।
- ❖ **चेहरे की स्वच्छता** - सीडीसी के अनुसार, हम एक घंटे में 23 बार अपने चेहरे को छूते हैं। इससे कीटाणुओं, वायरस और बैक्टीरिया को आपकी आँखों, नाक और मुँह के ज़रिए आपके शरीर में प्रवेश करने की काफी संभावना होती है। सर्दी-ज़ुकाम और फ्लू जैसी श्वसन

संबंधी बीमारियों के साथ-साथ गुलाबी आँख जैसे संक्रमणों से भी चेहरा साफ़ रखकर बचा जा सकता है।

- ❖ **शारीरिक स्वच्छता** - हमारे शरीर पर लाखों पसीने की ग्रंथियाँ होती हैं जिनमें पसीना, तेल और बैक्टीरिया जमा हो सकते हैं। इससे शरीर की दुर्गंध और त्वचा में जलन हो सकती है। अपनी त्वचा से मृत त्वचा कोशिकाओं, बैक्टीरिया और तेल को हटाने के लिए नियमित रूप से साबुन और पानी से शरीर को धोएँ।
- ❖ **हाथों की स्वच्छता** - नियमित रूप से हाथ धोना, कीटाणुओं और फ्लू जैसी बीमारियों से खुद को बचाने के सर्वोत्तम तरीकों में से एक है। भोजन करने से पहले और बाद में, शौचालय का उपयोग करने के बाद, खांसने या छींकने के बाद, आदि कम से कम 20 सेकंड तक साबुन और पानी से हाथ धोने की सलाह देता है।
- ❖ **नाखूनों की स्वच्छता** - आपके नाखूनों के नीचे गंदगी और कीटाणु जमा हो सकते हैं, इसलिए संक्रमण के जोखिम को कम करने के लिए नाखून छोटे व साफ़ रखें।
- ❖ **पैरों की स्वच्छता** - अपने पैरों को साफ़ और सूखा रखने से एथलीट फुट या नाखूनों के फंगल संक्रमण जैसे संक्रमण होने की संभावना कम हो सकती है। अपने पैरों को धोएँ, अपने नाखूनों को साफ़ और साफ़ रखें, और अपने मोजे नियमित रूप से बदलें ताकि आपके पैर स्वस्थ रहें।
- ❖ **बालों की स्वच्छता** - मृत त्वचा, गंदगी, उत्पाद के अवशेष और तेल आपके स्कैल्प पर जमा हो सकते हैं और संक्रमण का खतरा बढ़ा सकते हैं। अपने बालों के प्रकार के अनुसार उपयुक्त शैम्पू और कंडीशनर चुनें और अपने बालों और स्कैल्प को नियमित रूप से धोएँ। इससे आपको दाद या सिर की जूँ जैसी समस्याओं से बचने में मदद मिल सकती है।
- ❖ **साफ़ कपड़े पहनें:** कपड़े पहनने के बाद, उन्हें डिटर्जेंट से धोएँ और तुरंत सुखा लें। गंदे कपड़ों में बैक्टीरिया पनप सकते हैं जो शरीर से दुर्गंध या त्वचा में जलन पैदा कर सकते हैं।
- ❖ **खांसते या छींकते समय अपना मुँह ढकें:** अपने आस-पास के लोगों में कीटाणु फैलने से बचने के लिए यह बेहद महत्वपूर्ण है।
- ❖ **आरामदायक नींद लें:** आरामदायक नींद सेहत के लिए ज़रूरी है, चाहे आपकी उम्र कुछ भी हो। सभी वयस्कों को रात में सात से नौ घंटे सोने की सलाह दी जाती है।

- ❖ **एक दिनचर्या बनाएँ:** अच्छी व्यक्तिगत स्वच्छता बनाए रखने के लिए आप जो भी तरीका अपनाएँ, एक मानसिक जाँच सूची बनाएँ या उसे लिख लें। इस तरह, आपको स्वच्छ और स्वस्थ रहने के लिए जरूरी कदम याद रहेंगे और आप उन पर अमल कर पाएँगे।
- ❖ **डॉक्टर से मिलें:** नियमित रूप से डॉक्टर के पास जाने से आपको संक्रमणों और बीमारियों का जल्द पता लगाने में मदद मिल सकती है, जिससे उनका इलाज आसान हो जाता है। जब भी आपको कोई समस्या हो, अपने डॉक्टर से मिलें और नियमित जाँच करवाएँ।

2.3.2 भोजन तैयार व पकाते समय स्वच्छता

भोजन पकाने से जुड़े व्यक्तियों को स्वच्छता सम्बन्धित सभी प्रकार की जानकारी होनी चाहिए तथा उन्हें इस जानकारी को व्यवहारिक रूप से भी प्रयोग में लाना चाहिए। जानकारी के अभाव में, कीटाणु व रोगाणु भोजन को दूषित कर देते हैं। खाद्य जनित बीमारियों से बचने के लिए रसोई की स्वच्छता बनाए रखना जरूरी है। सिर्फ हाथ साफ़ रखना ही काफी नहीं है। अपने प्रियजनों को ताज़ा और स्वस्थ भोजन परोसने के लिए कई अन्य बातों का भी ध्यान रखना जरूरी है। यहाँ तक कि रसोई में इस्तेमाल होने वाले कपड़े या चम्मच रखने वाले बर्तन भी कीटाणुओं का भंडार होते हैं। इन बातों को ध्यान में रखते हुए, हम आज आपको रसोई में स्वच्छता बनाए रखनेके कुछ आसान तरीके बता रहे हैं।

भोजन पकाते समय निम्न सावधानियों को ध्यान में रखना चाहिए:

- अस्वस्थ व्यक्ति को भोज्य सम्बन्धी तैयारी से दूर रहना चाहिए
- बालों को भोजन में गिरने से रोकने के लिए उन्हें पीछे की ओर बांधा जाता है।
- भोजन को छूने से पहले, छूते समय और छूने के बाद अपने हाथों को साबुन और गर्म पानी से अच्छी तरह धोएं ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि आपके हाथों से कोई कीटाणु भोजन में स्थानांतरित न हो।
- यदि आप नंगे हाथों से भोजन को छूने जा रहे हैं, तो दस्ताने पहन लें।
- भोजन पकाने वाले व्यक्ति का समय-समय पर चिकित्सकीय परीक्षण कराया जाना चाहिए
- अपने कपड़ों से भोजन में कीटाणुओं के स्थानांतरण से बचने के लिए काम पर साफ कपड़े पहनें। भोजन पकाते समय साफ़, स्वच्छ व हल्के/सफ़ेद रंग के कपड़े पहने चाहिए, साथ ही भोजन कक्ष में ऐप्रन का प्रयोग करना चाहिए।
- भोजन पकाते एवं परोसते समय, छींकने व खाँसने के लिए मुँह पर रुमाल रखना चाहिए तथा उसके उपरान्त हाथ धोने चाहिए।

- खाना बनाते समय खुजलाना तथा नाक में अँगुली डालना उचित नहीं होता है। दोनों ही क्रियाओं के उपरान्त हाथ अवश्य धोने चाहिए।
- भोजन कक्ष में जानवरों का प्रवेश वर्जित होना चाहिए तथा जानवरों को छूने के उपरान्त हाथ धोना जरूरी है।
- भोजन पकाने के दौरान बाल बँधे होने चाहिए। जहाँ तक संभव हो टोपी पहनना चाहिए।
- हाथ पर जखम खुले नहीं होने चाहिये, जखम में पट्टी बाँधकर खाना पकाना चाहिए अथवा दस्ताने का प्रयोग करना चाहिए।
- कूड़ा करकट बन्द कूड़ेदान में डालना चाहिए तथा कूड़ेदान को रसोई घर से दूर रखना चाहिए।
- बर्तनों को पकड़ने एवं रसोई को साफ़ करने के लिए हमेशा स्वच्छ व साफ़ कपड़ों का प्रयोग करना चाहिए तथा उन्हें सफ़ाई करने के उपरान्त गर्म पानी से धोना चाहिए।
- भोजन का स्वाद जानने के लिए चम्मच का प्रयोग करें, खाने में अँगुली न डालें।
- भोजन को कीड़े मकौड़े, मक्खी और धूल से बचाने के लिए पके और कटे हुए भोजन को ढककर रखें।

2.3.3 भोजन परोसते समय सावधानियाँ

- भोजन को परोसने से पहले साबुन से हाथ धोने चाहिए
- भोजन को परोसते समय उसे आवश्यकता से अधिक न छुएं
- भोजन परोसने के बर्तन हमेशा साफ़ रखें
- पके हुए खाने को नंगे हाथों से न छुएं, दस्तानों का प्रयोग करें
- भोजन बनाते समय प्रतिदिन नए दस्तानों का प्रयोग करना चाहिए अन्यथा भोजन के दूषित होने की सम्भावना भी बढ़ जाती है।

विभिन्न प्रक्रियाएं जिनके पश्चात् हाथ धोना चाहिए:

- शौचालय के उपयोग के उपरान्त
- खाना बनाने व परोसने से पूर्व
- खाँसने, छीकने व नाक को छूने के पश्चात
- बर्तन साफ़ करने के बाद
- जानवरों को छूने के बाद
- बीमार व्यक्ति से मिलने के बाद

सदैव उपरोक्त प्रक्रियाओं पूर्व व उपरान्त साबुन से हाथ धोना चाहिए क्योंकि केवल पानी से हाथ धोने से कीटाणु नष्ट नहीं होते हैं। व्यक्तिगत स्वच्छता का उचित ज्ञान होने व उसके नियम का पालन करने पर आसानी से बीमारियों व संक्रमण से बचा जा सकता है।

2.4 घरेलू साफ़-सफ़ाई

घरेलू साफ़-सफ़ाई का मनुष्य के स्वास्थ्य से सीधा सम्बन्ध है, क्योंकि यदि घरेलू वातावरण स्वच्छ होता है, तो उसका मानव स्वास्थ्य पर भी अच्छा प्रभाव पड़ता है। घरेलू साफ़-सफ़ाई, या घर की स्वच्छता, एक ऐसा पाठ है जो घर को स्वच्छ और स्वस्थ रखने के महत्व और तरीकों पर केंद्रित है। इसमें दैनिक आदतें, जैसे झाड़ू-पोंछा करना और सतहों को साफ करना, और विभिन्न क्षेत्रों की विस्तृत सफ़ाई, जैसे रसोई और बाथरूम, शामिल होती है। एक स्वच्छ घर बीमारियों से बचाता है, मन को शांति देता है, और रहने के माहौल को बेहतर बनाता है।

घरेलू स्वच्छता की आवश्यकता

1. **स्वास्थ्य लाभ:** साफ-सफ़ाई से धूल, कीटाणु, एलर्जेन से बचाव होता है। यह खासकर छोटे बच्चों, बुजुर्गों और स्वास्थ्य संबंधी समस्याओं से जूझ रहे लोगों के लिए महत्वपूर्ण है।
2. **सकारात्मक भावना:** साफ-सुथरे घर में रहना मन को शांति और सकारात्मक भावना से भर देता है। एक व्यवस्थित और स्वच्छ घर आत्मविश्वास को बढ़ाता है, जीवन में समृद्धि लाता है।
3. **अनुकूलता:** साफ-सुथरे घर में रहना आपके दोस्तों, परिवार के सदस्यों और अतिथियों के लिए अनुकूल होता है। यह घर के माहौल को आनंददायक और आकर्षक बनाता है।
4. **सुरक्षा:** साफ और व्यवस्थित घर सुरक्षित रहने में मदद करता है। सड़क, छत और आसपास की सफ़ाई और अवयवों की देखभाल से घर के आसपास की खतरनाक स्थितियों का पता चलता है और उनसे बचने के उपाय किए जा सकते हैं।

सफ़ाई के तरीके

- **सफ़ाई:** साबुन या डिटर्जेंट का उपयोग करके सतहों से गंदगी, कार्बनिक पदार्थ और कीटाणुओं को हटाया जाता है।
- **सैनिटाइज़िंग:** रसायनों या गर्मी का उपयोग करके सतहों पर बैक्टीरिया को कम करता है। वायरस को मारने के लिए नहीं।

- कीटाणुशोधन: रसायनों का उपयोग करके सतहों पर वायरस और बैक्टीरिया को मारता है।

घर की सफाई के प्रकार-

घर की सफाई के प्रकार घर पर अनेक प्रकार की सफाई की निरन्तर आवश्यकता होती है, परन्तु सभी प्रकार की सफाई व्यस्त जीवन में न तो नित्य सम्भव ही होती है और न ही उसकी नित्य आवश्यकता होती है। अतः भिन्न-भिन्न महत्त्व की सफाई को क्रमशः इन पाँच भागों या पाँच प्रकारों में विभक्त कर लिया जाता है,

1. दैनिक सफाई (Daily Cleaning),
2. साप्ताहिक सफाई (Weekly Cleaning),
3. मासिक सफाई (Monthly Cleaning)
4. वार्षिक सफाई (Annual Cleaning) तथा
5. आकस्मिक सफाई (Sudden Cleaning)

इन पाँचों प्रकार की सफाई का विस्तृत विवरण एवं महत्त्व निम्नवर्णित है

(1) **दैनिक सफाई:** जिस प्रकार नित्य-प्रति भोजन पकाया जाता है तथा शारीरिक सफाई के लिए स्नान किया जाता है, उसी प्रकार घर की कुछ सफाई भी नित्य ही की जाती है। घर की जो सफाई नित्य करनी अनिवार्य होती है, उसका विवरण इस प्रकार है

(i) **विभिन्न कमरों की दैनिक सफाई:** हवा से उड़कर अनेक प्रकार की गन्दगी एवं धूल नित्य ही हमारे कमरों में आती है। इसके अतिरिक्त जूतों के साथ भी मिट्टी आदि कमरे में जाती है। बच्चों वाले घर में भी बच्चे कागज के टुकड़े, पेन्सिल की छीलन आदि गन्दगी बिखेर देते हैं। अतः इन सब गन्दगियों की सफाई नित्य ही होनी अनिवार्य है। इसलिए रोज ही कमरों में झाड़ू लगाना तथा फर्नीचर को कपड़े से पोंछना व झाड़ना अनिवार्य रूप से आवश्यक होता है। कमरे के फर्श पर पोंछा लगाना भी अच्छा रहता है। पोंछे के पानी में फिनाइल या किसी अन्य निःसंक्रामक घोल को अवश्य डाल लेना चाहिए। दरवाजे के पास रखे गए पायदान को अवश्य झाड़ना चाहिए। इसके अतिरिक्त कमरों में अस्त-व्यस्त फैले हुए सामान एवं कपड़ों को भी समेटना एवं यथास्थान रखना अनिवार्य है। बिस्तर को ठीक करना तथा यदि आवश्यक हो तो उठाकर निर्धारित स्थान पर रखना चाहिए। यदि धर में फूलदानों में फूल रखे जाते हों तो उनकी भी रोज देखभाल करनी चाहिए।

(ii) **रसोईघर को साफ करना:** रसोईघर या पाकशाला को भी नित्य ही साफ करना अत्यन्त आवश्यक है। रसोईघर में जूठे बर्तन रखे रहते हैं तथा भोजन के कण बिखर जाते हैं। इन सबकी सफाई रोज ही होनी चाहिए। जूठे बर्तन भी रोज ही माँजे जाने चाहिए। रसोईघर को साफ रखना गृहिणी का मुख्य कर्तव्य है।

(iii) **स्नानगृह एवं शौचालय की सफाई:** स्नानगृह एवं शौचालय की सफाई नित्य ही करनी चाहिए। स्नानगृह में साबुन आदि के कारण काफी गन्दगी हो जाती है। स्नानगृह में कपड़े भी धोए जाते हैं जिनकी मैल फर्श पर रुक जाती है; अतः नित्य ही स्नानगृह के फर्श को झाड़ से साफ करना चाहिए। स्नानगृह में इस्तेमाल होने वाली बाल्टी, लोटा आदि भी साफ करके औंधे कर देने चाहिए ताकि उनमें पानी पड़ी न रहे। इसी प्रकार शौचालय की सफाई भी नित्य ही होनी चाहिए। शौचालय में फिनाइल आदि भी अवश्य डालना चाहिए।

(iv) **घर की नालियों एवं अन्य स्थानों की सफाई:** घर के अन्दर बहने वाली नालियों: जैसे- रसोईघर से पानी निकालने वाली नाली आदि; की सफाई नित्य होनी चाहिए। (v) बाहर की सफाई- घर के आन्तरिक भागों के अतिरिक्त घर के बाहरी भागों की सफाई भी आवश्यक होती है। घर के आँगन अथवा लॉन की सफाई अति आवश्यक होती है। यदि दरवाजा बाहर को खुलता हो तो उस दरवाजे तथा उसके आस-पास या सीढ़ी आदि की भी प्रतिदिन सफाई अनिवार्य रूप से की जाती हैं।

(2) **साप्ताहिक सफाई:** घर के सभी स्थानों की सफाई प्रतिदिन की जानी सम्भव नहीं होती; अतः कुछ स्थानों एवं वस्तुओं की सफाई सप्ताह में एक बार ही की जाती है। यह सफाई सामान्य रूप से छुट्टी के दिन ही की जाती है। साप्ताहिक सफाई के अन्तर्गत घर की दरियों एवं कालीनों को झाड़ा जाता है। फर्नीचर को भी पूरी तरह झाड़कर उनकी गद्दियों आदि को ठीक किया जाता है। दरवाजों तथा खिड़कियों के पास लग गए मकड़ी आदि के जालों को भी साफ करना चाहिए। कमरे में लटकने वाली तस्वीरों एवं सजावट की अन्य वस्तुओं को भी साप्ताहिक सफाई के दिन साफ करना चाहिए। यदि आवश्यकता समझी जाए तो कमरों के फर्श को भी धोया जा सकता है। घर के बिस्तर एवं चादरो को भी इस दिन धूप में कुछ समय के लिए अवश्य डालना चाहिए। सर्दियों में तो यह अति आवश्यक होता है। यदि पलंग अथवा चारपाइयों में खटमल हों तो इस दिन उन्हें मारने के लिए कोई कीटनाशक दवा अवश्य छिड़कनी चाहिए। साप्ताहिक सफाई के अन्तर्गत रसोईघर में भी कुछ वस्तुओं को विशेष रूप से साफ करना चाहिए। रसोई की वस्तुएँ अर्थात् दाल-मसाले आदि रखने वाले प्लास्टिक के डिब्बों को भी साबुन अथवा सर्फ से धो और मुखाकर यथास्थान रख देना चाहिए। इसी दिन स्नानगृह में लगी वाश-बेसिन एवं अन्य वस्तुओं को भी विशेष रूप से साफ करना चाहिए और घर के मैले कपड़े एवं चादरें आदि भी गिनकर धोबी के पास भेज देने चाहिए। संक्षेप में कहा जा सकता है कि साप्ताहिक सफाई के अन्तर्गत घर के सभी स्थानों की कुछ अधिक मेहनत से सफाई की जाती है।

(3) **मासिक सफाई:** कुछ वस्तुएँ एवं स्थान ऐसे होते हैं जिनकी सफाई साप्ताहिक सफाई में भी नहीं हो पाती तथा यह सफाई हर सप्ताह आवश्यक भी नहीं होती। ऐसी सफाई महीने में एक बार अवश्य हो जानी चाहिए। इसलिए इस सफाई को मासिक सफाई कहा जाता है। मासिक सफाई के अन्तर्गत

मुख्य रूप से भण्डार-गृह अथवा स्टोर-रूम की सफाई आती है। भण्डार-गृह में रखी सभी वस्तुओं को झाड़ू-पोंछकर साफ किया जाता है तथा उन्हें धूप में रखा जाता है। इसी प्रकार रसोईघर में रखी हुई वस्तुओं को भी महीने में एक बार अवश्य धूप में रखना चाहिए। इससे दाल-चावल आदि खाद्यान्नों में घुन या कीड़ा नहीं लगने पाता। अचार, चटनी आदि को भी महीने में एक बार धूप में रखना अच्छा होता है। मासिक सफाई का भी विशेष महत्त्व होता है।

(4) वार्षिक सफाई: दैनिक, साप्ताहिक एवं मासिक सफाई के अतिरिक्त वार्षिक सफाई भी अपना विशेष महत्त्व रखती है। वार्षिक सफाई, जैसा कि नाम से ही स्पष्ट है, वर्ष में केवल एक ही बार की जाती है। हमारे देश में इस प्रकार की सफाई करने की परम्परा दीपावली के अवसर पर होती है। दीपावली सामान्य रूप से वर्षा के बाद सर्दियों के प्रारम्भ में होती है। इस अवसर पर घर की पूर्ण सफाई करना या करवाना नितान्त आवश्यक होता है। वार्षिक सफाई के समय सम्पूर्ण घर की विस्तृत रूप से सफाई की जाती है। इस सफाई के अन्तर्गत घर के समस्त सामान को बाहर निकाला जाता है तथा उसे झाड़ू-पोंछकर एवं साफ करके रखा जाता है। इसी अवसर पर घर की पुताई भी करवाई जाती है। पुताई के साथ-साथ छोटी-छोटी टूट-फूट की मरम्मत भी करवा ली जाती है। दरवाजों एवं खिड़कियों पर रंग-रोगन तथा फर्नीचर पर पॉलिश भी करवाई जाती है। वार्षिक सफाई के अवसर पर घर के सामान को छाँटा भी जाता है। फालतू एवं व्यर्थ के सामान को या तो फेंक दिया जाता है अथवा कबाड़ी को बेच दिया जाता है।

(5) आकस्मिक सफाई: घर की सफाई के उपर्युक्त चार नियमित प्रकारों के अतिरिक्त एक अन्य प्रकार का भी विशेष महत्त्व है। घरेलू सफाई के इस प्रकार को आकस्मिक सफाई कहा जाता है। घरेलू सफाई के इस प्रकार का कोई निर्धारित समय नहीं होता तथा कभी भी इस प्रकार की सफाई की आवश्यकता हो सकती है। उदाहरण के लिए-तेज धूल भरी आँधी आ जाने की स्थिति में घर की विस्तृत सफाई अति आवश्यक हो जाती है, भले ही उसके पूर्व साप्ताहिक या मासिक सफाई ही क्यों न की गई हो। इसी प्रकार घर में किसी उत्सव या भोज के आयोजन से पहले तथा उपरान्त घर की व्यापक सफाई आवश्यक हो जाती है। इस प्रकार की घरेलू सफाइयों को ही आकस्मिक सफाई की श्रेणी में रखा जाता है। आकस्मिक सफाई के कार्य को करने के लिए गृहिणी तथा परिवार के अन्य सदस्यों को कुछ अधिक कार्य करना पड़ता है तथा कुछ कम महत्त्वपूर्ण कार्यों को छोड़ना या आगे के लिए टालना भी पड़ता है।

घरेलू साफ-सफाई की प्राप्ति हेतु निम्नलिखित बिन्दुओं पर ध्यान देना चाहिए:

- शरीर की गन्दगी (मल-मूत्र) का निस्तारण
- मक्खी, चींटी और अन्य कीड़े मकौड़ों पर नियन्त्रण
- स्वच्छ पेयजल प्रबन्धन

- दूषित पानी का निस्तारण
- घरेलू कूड़े करकट का निस्तारण

उपरोक्त पहलुओं पर ध्यान न देने पर घर का वातावरण अस्वच्छ हो जाता है तथा परिवारजन आसानी से रोग ग्रसित हो जाते हैं।

2.4.1 शरीर की गन्दगी का निस्तारण

मानव शरीर अपने अन्दर की गन्दगी मल-मूत्र आदि के रूप में निष्कासित करता है। घरेलू वातावरण को साफ़ एवं स्वच्छ रखने के लिए उसका उचित निस्तारण होना अत्यन्त आवश्यक है। इसके निस्तारण की प्रक्रिया गाँव व शहरी क्षेत्र में अलग-अलग प्रकार की होती है। अधिकांश ग्रामीण स्थानों में शौचालय का प्रबन्ध नहीं होता है। लोग खुले स्थानों में अथवा नदी व खेतों के किनारे मल त्याग करते हैं, जिसके कारण वहाँ का वातावरण अस्वच्छ हो जाता है। मिट्टी, धूल व हवा के जरिये यह कीटाणु घर में प्रवेश कर जाते हैं, जो बीमारियों को जन्म देते हैं। संदूषण को रोकने के लिए तथा उचित स्वच्छता बनाए रखने के लिए गाँवों में भी शौचालय का निर्माण होने लगा है। शहरी क्षेत्रों के घरों में अधिकांश जगह सीवर प्रणाली (water carriage system) का प्रयोग किया जाता है, जिससे मल-पानी घरेलू सीवर के द्वारा एक स्थल में पहुँचता है तथा उसका पूर्ण निस्तारण हो जाता है। मूत्र के निकास की प्रायः दो विधियाँ प्रचलित हैं-

(क) शुष्क विधि: इस विधि में शौचालय में एक खोखला मंच बनाया जाता है। इसके नीचे सरलता से हटाया जा सकने वाला डिब्बा अथवा तसला होता है जिसमें मल एकत्रित होता रहता है। सफाई कर्मचारी अथवा मेहतर प्रतिदिन एकत्रित मल को ले जाकर एक निश्चित स्थान पर डाल देते हैं। जहाँ से नगरपालिका कर्मचारी इसे ले जाते हैं। एकत्रित मल को नगर से दूर ले जाकर धरती में बनी खन्दकों में डालकर मिट्टी से ढक दिया जाता है। जहाँ यह सड़कर खाद बन जाता है। विदेशों में इसे जलाकर नष्ट कर दिया जाता है। ध्यान देने योग्य बातें-स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से यह विधि अधिक सन्तोषजनक नहीं है। इसमें शौचालय की दुर्गन्ध से घर का वातावरण अप्रिय रहता है तथा रोगाणुओं के पनपने की पूर्ण सम्भावना रहती है। इसके अतिरिक्त मनुष्य द्वारा मनुष्य के ही मल को ढोना एक अमानवीय कार्य भी है। अतः जहाँ तक सम्भव हो सके मल-विसर्जन की इस विधि को त्याग देना ही उचित है। यदि किसी बाध्यता के कारण इस विधि को अपनाना आवश्यक हो तो निम्नलिखित बातों को अनिवार्य रूप से ध्यान में रखना चाहिए।

- शौच-निवृत्ति के पश्चात् मल पर राख, मिट्टी अथवा चूना डाल देना चाहिए।
- मेहतर द्वारा सफाई किए जाने के बाद शौचालय को फिनाइल के घोल से स्वच्छ किया जाना चाहिए।

(ख) जल-संवहन (फ्लश) विधि: यह मल-मूत्र विसर्जन की सर्वोत्तम विधि है। इस विधि में शौचालय में मल निष्कासन के लिए एक कमोड होता है, जिसका सम्बन्ध नीचे की ओर सीवर-लाइन से तथा ऊपर की ओर पानी की एक जंजीर लगी टंकी से होता है। मल त्याग के बाद जंजीर खींची जाती है जिससे टंकी का पानी तेजी से निकल कर निष्कासित मल को सीवर-लाइन में पहुँचा देता है। जहाँ से यह मुख्य सीवर-लाइन द्वारा नगर से दूर निर्धारित स्थल तक पहुँचा दिया जाता है। हमारे देश में यह विधि सीवर-लाइन न बन पाने के कारण केवल बड़े नगरों तक ही सीमित है। सीवर-लाइन न होने की दशा में एक दूसरे प्रकार की जल-संवहन विधि अपनाई जाती है। इसमें प्रत्येक घर में शौचालय के निकट एक बन्द हौज अथवा सेप्टिक टैंक बनवाया जाता है। निष्कासित मल जल संवहन विधि द्वारा भूमिगत पाइप लाइन में से होकर सेप्टिक टैंक में एकत्रित होता रहता है। गन्दा पानी सेप्टिक टैंक की मिट्टी द्वारा सोख लिया जाता है तथा एकत्रित मल सुड़कर नष्ट होता रहता है। कुछ वर्षों उपरान्त एक बार सेप्टिक टैंक को खुलवाकर इसकी सफाई कराई जाती है। नत संवहन विधि : दो प्रकार के कमोड प्रयोग में लाए जाते हैं। भारतीय विधि के कोड में पैरों के बल बैठकर मल त्याग किया जाता है, जबकि यूरोपियन शैली के कमोड में कुर्सी की भाँति बैठकर मल निष्कासन किया जाता है।

2.4.2 मक्खी, चींटी और अन्य कीड़े मकौड़ों पर नियन्त्रण

घरेलू साफ-सफाई की उपेक्षा से विभिन्न प्रकार के कीट व मक्खियाँ पनपने लगती हैं, ये सभी अनाज को तो नुकसान पहुँचाते ही हैं, साथ ही भोज्य पदार्थों को भी संदूषित कर देते हैं और विभिन्न प्रकार के संक्रमण फैलाते हैं। अतः यह अत्यन्त आवश्यक है कि घर की सफाई प्रतिदिन नियमित रूप से की जाए। गाँवों में अधिकतर कच्चे घर होते हैं, इसलिए फर्श को समय-समय पर गोबर से लीपना चाहिए तथा मक्खियों को कम करने के लिए कूड़ा-करकट घर से दूर फेंकना चाहिए। आसपास की जगहों में कीटाणुनाशक पदार्थों के छिड़काव से भी मक्खी, मच्छर व कीड़ों पर रोक लगाई जा सकती है। शहरी क्षेत्रों में पक्के फर्श होते हैं जिसकी सफाई करना आसान होता है। प्रतिदिन कीटाणुनाशक घोल आदि को प्रयोग कर कीटाणु के संक्रमण से बचा जा सकता है।

2.4.3 स्वच्छ पेयजल प्रबन्धन

खाना पकाने तथा पीने के लिए स्वच्छ पानी का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि दूषित पानी भी कीटाणुओं को फैलाने का एक प्रमुख माध्यम है। सुरक्षित पानी का अभिप्राय उस पानी से होता है, जिसमें निम्नलिखित गुण होते हैं, जैसे उसका स्वाद मीठा होना चाहिए, उसमें हानिकारक जीवाणु व रासायनिक पदार्थ नहीं होने चाहिए उसका प्रयोग घरेलू कार्यों के लिए आसानी से किया जा सकता हो। ग्रामीण परिवेश में शुद्ध जल की प्राप्ति प्राकृतिक स्रोतों से होती है तथा कुछ क्षेत्रों में कुएँ के माध्यम से भी जल प्राप्त किया जाता है। गहरे कुँए (deep well) द्वारा प्राप्त किया गया जल अधिक

शुद्ध होता है तथा इसकी प्राप्ति हर मौसम में होती है। कम गहरे कुँए (shallowwell) का पानी अधिक शुद्ध नहीं माना जाता है, क्योंकि इसमें जीवाणु की उपस्थिति हो सकती है तथा इस स्रोत से पानी गर्मियों में प्राप्त नहीं होता। शहरी क्षेत्रों में शुद्ध जल की पूर्ति प्राकृतिक झील या मानव निर्मित झीलों से की जाती है, जहाँ से पानी पाइप द्वारा एक टैंक में संग्रहित किया जाता है। इसमें धूल, कंकड़, मिट्टी सतह में बैठ जाती है व ऑक्सीकरण की क्रिया के द्वारा जीवाणु स्वतः ही नष्ट हो जाते हैं। अधिकांश संस्थानों में फिटकरी द्वारा भी जल का शुद्धिकरण किया जाता है। अन्तिम चरण में पानी में क्लोरीन (1 भाग क्लोरीन प्रत्येक सैकड़ा भाग पानी पर) मिलाया जाता है, जिसके कारण पानी में व्याप्त सभी हानिकारक जीवाणु समाप्त हो जाते हैं। तत्पश्चात् पानी की आपूर्ति पाइप द्वारा की जाती है। परन्तु पाइप में व्याप्त धूल, मिट्टी व गन्दगी के कारण यह पुनः दूषित हो सकता है, जिसका घर में पीने से पूर्व शुद्धिकरण करना आवश्यक होता है।

जल शुद्धिकरण का एक मुख्य लक्ष्य है, दूषित पदार्थों को हटाना, ताकि यह सुनिश्चित हो सके कि जल उद्देश्य के लिए उपयुक्त है, चाहे वह पीने के लिए हो या औद्योगिक या चिकित्सा प्रक्रियाओं में उपयोग के लिए। यह प्रक्रिया काफी भिन्न हो सकती है और यह उपचारित किए जाने वाले जल की गुणवत्ता, बजट तथा प्रसंस्कृत जल के अपेक्षित गुणवत्ता मानकों पर निर्भर करती है। कच्चे, अनुपचारित जल में कई अवांछित चीजें हो सकती हैं, जैसे तलछट, बैक्टीरिया, सिस्ट और वायरस सहित सूक्ष्म जीव, शैवाल, घुले हुए कार्बनिक और अकार्बनिक यौगिक, कृषि रासायनिक अवशेष, फ्लोराइड और फार्मास्यूटिकल्स। जल आपूर्तिकर्ताओं और स्थानीय प्राधिकारियों द्वारा प्रयुक्त जल शोधन विधियाँ स्थानीय परिस्थितियों और आवश्यकताओं के आधार पर भिन्न होती हैं।

घरेलू स्तर में पानी का शुद्धिकरण

उबालना: एक सरल किन्तु विश्वसनीय तकनीक

पानी को 100°C तक उबाला जाता है। इस प्रक्रिया में पानी शुद्ध हो जाता है। इस क्रिया से पानी में उपस्थित प्रायः सभी कीटाणु नष्ट हो जाते हैं।

निस्पंदन: आसानी से अशुद्धियों को हटाना

सक्रिय कार्बन, सिरेमिक या रिवर्स ऑस्मोसिस सिस्टम जैसे विभिन्न फ़िल्टरों का उपयोग करके पानी से दूषित पदार्थों, तलछट और गंध को प्रभावी ढंग से हटाया जा सकता है। ये फ़िल्टरेशन सिस्टम विभिन्न रूपों में उपलब्ध हैं, पिचर फ़िल्टर से लेकर अंडर-सिंक इंस्टॉलेशन तक, जो विभिन्न घरेलू ज़रूरतों को पूरा करते हैं।

आसवन: पानी को अशुद्धियों से अलग करना

आसवन में पानी को उबालकर भाप एकत्रित की जाती है, जिससे अशुद्धियाँ पीछे छूट जाती हैं। संघनित वाष्प से स्वच्छ, शुद्ध जल प्राप्त होता है, जो दूषित पदार्थों और खनिजों से मुक्त होता है। हालाँकि यह प्रक्रिया धीमी है, फिर भी यह असाधारण शुद्धता सुनिश्चित करती है।

क्लोरीनीकरण: जल स्रोतों का कीटाणुशोधन

क्लोरीनीकरण में बैक्टीरिया और वायरस को खत्म करने के लिए पानी में क्लोरीन या क्लोरीन-आधारित यौगिक मिलाना शामिल है। हालाँकि इसका व्यापक रूप से नगरपालिका जल उपचार में उपयोग किया जाता है, लेकिन सुरक्षित घरेलू उपयोग के लिए सावधानी और उचित उपाय आवश्यक हैं।

यूवी जल शोधन: पराबैंगनी प्रकाश का उपयोग

यूवी शुद्धिकरण में पराबैंगनी किरणों का उपयोग करके सूक्ष्मजीवों को निष्क्रिय किया जाता है, जिससे वे प्रजनन करने में असमर्थ हो जाते हैं। यूवी प्यूरीफायर कुशल, कम रखरखाव वाली प्रणालियाँ हैं जो पानी के स्वाद या गंध को बदले बिना बैक्टीरिया और वायरस को मारने के लिए आदर्श हैं।

आयोडीन उपचार: हानिकारक सूक्ष्मजीवों का नाश

आयोडीन, जब सही मात्रा में मिलाया जाता है, तो एक शक्तिशाली कीटाणुनाशक के रूप में कार्य करता है और बैक्टीरिया, वायरस और परजीवियों को प्रभावी ढंग से नष्ट करता है। हालाँकि, आयोडीन से एलर्जी या थायरॉइड की समस्या वाले लोगों को इसके विकल्प तलाशने चाहिए।

रासायनिक गोलियों का उपयोग: सुविधाजनक और पोर्टेबल

क्लोरीन डाइऑक्साइड या अन्य कीटाणुनाशक युक्त रासायनिक गोलियाँ, विशेष रूप से बाहरी या आपातकालीन स्थितियों में, जल शुद्धिकरण के लिए एक पोर्टेबल और उपयोग में आसान विधि प्रदान करती हैं।

सक्रिय कार्बन अवशोषण: कार्बनिक यौगिकों का अवशोषण

सक्रिय कार्बन पानी से कार्बनिक यौगिकों, रसायनों और अवशिष्ट क्लोरीन को प्रभावी ढंग से हटाता है, जिससे उसका स्वाद और गंध बढ़ जाती है। इसकी छिद्रपूर्ण सतह अशुद्धियों को रोककर पानी की समग्र गुणवत्ता में सुधार करती है।

सिरेमिक निस्पंदन: विश्वसनीय और टिकाऊ

मिट्टी जैसी प्राकृतिक सामग्री से बने सिरेमिक फ़िल्टर बैक्टीरिया और तलछट को फँसाने में बेहद कारगर होते हैं। उनकी लंबी उम्र और विश्वसनीयता उन्हें दीर्घकालिक जल शोधन आवश्यकताओं के लिए एक टिकाऊ विकल्प बनाती है।

रिवर्स ऑस्मोसिस: आणविक स्तर पर अशुद्धियों को खत्म करना

रिवर्स ऑस्मोसिस प्रणालियाँ आणविक स्तर पर अशुद्धियों और संदूषकों को हटाने के लिए एक अर्ध-पारगम्य झिल्ली का उपयोग करती हैं, जिससे स्वच्छ और सुरक्षित पेयजल का उत्पादन होता है।

2.4.4 दूषित पानी का निस्तारण

घरेलू साफ-सफाई के दौरान, कपड़े धोते समय, नहाने के पश्चात् यदि दूषित पानी खुले स्थान में एकत्र होता है तो इसका सही निस्तारण न होने पर कई रोगाणु, मक्खी व मच्छर पनपने लगते हैं। अतः घरेलू वातावरण को स्वच्छ व सुरक्षित रखने के लिए दूषित पानी का सही निस्तारण होना अति आवश्यक है। यह प्रायः दो विधि से होता है- प्रथम विधि में दूषित पानी का निस्तारण पाइप के माध्यम से सीवर में दिया जाता है, यह घरेलू परिवेश को साफ रखने का उत्तम माध्यम है। दूसरी विधि में दूषित पानी को एकत्र कर सिंचाई के लिए उपयोग में लाया जाता है, परन्तु इस विधि में घरेलू वातावरण अस्वच्छ तो होता ही है, साथ ही मच्छर, मक्खी व कीटाणुओं को पनपने हेतु अनुकूल वातावरण भी मिल जाता है। अतः संक्रमण बढ़ने की सम्भावना बढ़ जाती है। रसोई घर में बर्तन धोने के लिए गर्म पानी का प्रयोग करना चाहिए क्योंकि चिकनाई युक्त होने के कारण यह ड्रेनेज पाइप को बन्द कर देता है, दूषित पानी का निस्तारण सही नहीं होने पर यह आस-पास में फैल कर वहाँ का वातावरण अम्लीय बना देता है। अतः पानी का सही व पूर्ण निस्तारण अलग-अलग नालियों द्वारा किया जाना चाहिए तथा जमा पदार्थ को खुरच कर जला देना चाहिए।

गन्दे पानी का निकास-घरों में आँगन, स्नानागार, रसोईघर इत्यादि के गन्दे पानी के निकास के लिए इनका ढाल मुख्य नाली की ओर होना चाहिए। सभी नालियाँ पक्की व यथासम्भव सीमेण्ट की बनी होनी चाहिए। इनका सम्बन्ध मुख्य नाली से तथा मुख्य नाली का सम्बन्ध नगरपालिका द्वारा निर्मित नालियों से होना चाहिए। घर की सभी नालियों की सफाई का दायित्व गृहिणी का होता है। अतः इनकी धुलाई प्रतिदिन होनी चाहिए। नालियों में कूड़ा-करकट कभी नहीं डालना चाहिए। इससे गन्दे पानी के निकास में अवरोध उत्पन्न होता है। नालियों में जमा कीचड़ व काई की सफाई सख्त तारों के ब्रश से करनी चाहिए। समय-समय पर नालियों को फिनाइल से अवश्य धोना चाहिए। आधुनिक गृह-निर्माण में नालियाँ फर्श के नीचे बनाई जाती हैं। स्वास्थ्य के दृष्टिकोण से ये अधिक लाभकारी हैं, | परन्तु इनकी दैनिक सफाई अति आवश्यक है।

2.4.5 घरेलू कूड़े करकट का निस्तारण

कूड़े-करकट का निकास-फलों व सब्जी के छिलके, कोयले की राख, भूसी-चोकर, खाद्य पदार्थों की पैकिंग के कागज, दवाइयों के रैपर एवं पॉलीथीन के खाली व गन्दे रैपर तथा थैले इत्यादि प्रायः प्रत्येक घर के दैनिक कूड़ा-करकट होते हैं। इसके अतिरिक्त घरेलू पेड़-पौधों के गिरे हुए कच्चे फल, पत्तियाँ व शाखाएँ भी प्रतिदिन के कूड़े-करकट में वृद्धि करते हैं। सामान्यतः घरेलू परिवेश में दो प्रकार का कूड़ा पाया जाता है- जैविक तथा अजैविक। रसोई घर से प्रायः जैविक कूड़ा जैसे (फल व सब्जियों के छिलके, बचा हुआ भोज्य पदार्थ, लकड़ी, कागज) प्राप्त होता है। अजैविक कूड़ा (जैसे प्लास्टिक, रबर आदि)

कूड़ा-करकट की दैनिक सफाई अति आवश्यक है, क्योंकि यह

- मक्खियों, मच्छरों, कॉकरोचों तथा अन्य कीड़े-मकोड़ों को पनपने देता है।
- नालियों में एकत्रित होने पर गन्दे पानी के निकास को रोकता है।
- नम होने पर सड़कर दुर्गन्ध उत्पन्न करता है।

अनेक रोगाणुओं की उत्पत्ति एवं वृद्धि का कारण बनकर पारिवारिक सदस्यों के स्वास्थ्य को कुप्रभावित करता है। घर के कूड़े-करकट को नष्ट करने या हटाने के लिए अग्रलिखित उपाय किए जा सकते हैं

(अ) कूड़े को जलाना-कूड़े को नष्ट करने का एक सरल उपाय है-कूड़े को जलाना। परन्तु वर्तमान समय में घरेलू कूड़े में प्लास्टिक, रबड़ तथा पी०वी०सी० की अनेक वस्तुएँ होती हैं। इन वस्तुओं को जलाने से बहुत अधिक प्रदूषण होता है। अतः इस प्रकार के कूड़े को जलाना उचित नहीं माना जाता।

(ब) कूड़े से गड्ढों को पाटना-इस उपाय के अन्तर्गत नीची जमीन या दलदल को समाप्त करने के लिए वहाँ कूड़ा डाला जाता है। इस विधि के अन्तर्गत काफी समय तक कूड़ा खुला पड़ा रहता है, जिसमें मक्खी, मच्छर, विभिन्न रोगाणु तथा दुर्गन्ध व्याप्त होने लगती है। इन कारणों से कूड़े को हटाने के इस उपाय को भी उपयुक्त नहीं माना जाता।

(स) छंटाई द्वारा कूड़े को उपयोग में लाना-कूड़े को हटाने के इस उपाय के अन्तर्गत कूड़े की छंटाई की जाती है। कार्बनिक कूड़े से खाद बना ली जाती है, कठोर कूड़े से ईंट बनाने का कार्य किया जाता है तथा प्लास्टिक आदि से पुनः विभिन्न वस्तुएँ बना ली जाती हैं। कूड़े-करकट को हटाने का यह उपाय ही सर्वोत्तम है।

2.5 रसोई घर की स्वच्छता

रसोई घर का एक अहम स्थान होता है। यह ऐसा स्थान होता है जहां परिवार के लिए भोजन तैयार किया जाता है और साथ ही कच्चे और पके हुए भोजन को भंडारित किया जाता है (फ्रिज, कबर्ड), धोया जाता (सिंक) है और फेंका जाता है (बिस)।

रसोईघर में भोजन स्वच्छता का महत्व इसलिए है क्योंकि यह खाद्य जनित बीमारियों और संक्रमण को रोकता है, जिससे परिवार के स्वास्थ्य की रक्षा होती है। उचित स्वच्छता बैक्टीरिया और वायरस को नियंत्रित रखती है जो दूषित भोजन से फैल सकते हैं, और यह भोजन को सुरक्षित रखने के साथ-साथ भोजन की गुणवत्ता भी सुनिश्चित करती है। एक साफ रसोई कीटों को भी दूर रखती है, जो गंदगी से आकर्षित होते हैं और बीमारियों का कारण बन सकते हैं।

रसोई में हमारे कार्य क्षेत्र की सफाई और स्वच्छता मुख्यतः हमारे व्यवहार पर निर्भर करती है। भोजन तैयार करते और उसे संभालते समय के सुझाव:

1) खाना पकाने से पहले अपने हाथ धोएँ

बैक्टीरिया को मेज़ से फैलने या आपके खाने पर कूदने से रोकने के लिए, आपको खाना पकाने से पहले अपने हाथ धोने चाहिए। और अगर आप मांस या कच्चे अंडे जैसे संवेदनशील खाद्य पदार्थ पकाने के बाद अन्य खाद्य पदार्थों के साथ काम करना चाहते हैं, तो आपको अपने हाथ दोबारा धोने चाहिए। इससे आपको साल्मोनेला जैसी बीमारियों के संक्रमण को रोकने में मदद मिलेगी।

2) रसोई के बर्तनों को हमेशा अच्छी तरह से धोएँ

खाना बनाते समय, हमेशा कच्ची सामग्री और पकाने वाली सामग्री के लिए अलग-अलग चम्मच या बर्तन इस्तेमाल करें। इससे बैक्टीरिया और स्वाद अनजाने में दूसरे व्यंजनों में फैलने से बचेंगे।

3) साफ़-सफ़ाई और सुव्यवस्थितता पर ध्यान दें

खाना पकाने, भूने और बेकिंग के बाद, साफ़-सफ़ाई करना दिन का मुख्य काम है। इससे न सिर्फ़ एक सुखद वातावरण बनता है, बल्कि खाने के कीड़ों और दूसरे कीड़ों का आना-जाना भी मुश्किल हो जाता है।

4) बर्तन और कटलरी को उच्च तापमान पर साफ़ करें

यह सुनिश्चित करने के लिए कि सभी वस्तुएं बैक्टीरिया मुक्त हैं, उन्हें कम से कम 60 डिग्री सेल्सियस (140 डिग्री फारेनहाइट) पर धोएं।

5) कच्चे और पके हुए भोजन को अलग-अलग रखें

रेफ्रिजरेटर में एक शेल्फ पके हुए खाने के लिए और दूसरी कच्चे खाने के लिए रखें। इससे साल्मोनेला जैसे बैक्टीरिया कच्चे खाने से पके हुए खाने में नहीं जा पाएँगे।

7) खाद्य उत्पादों की शेल्फ लाइफ पर हमेशा ध्यान दें

अगर आटे की बिक्री की तारीख निकल गई है, तो आपको चिंता करने की ज़रूरत नहीं है; यह अभी भी खाने योग्य है। लेकिन पशु उत्पादों के लिए, आपको हमेशा सर्वोत्तम-पूर्व तिथि देखनी चाहिए।

8) पालतू जानवरों को जितना हो सके रसोई से दूर रखें

रसोई में कुत्तों और बिल्लियों पर भी स्वच्छता के नियम लागू होने चाहिए। ये बीमारियाँ फैलाते हैं, इसलिए इन्हें खाने और बर्तनों के ज़्यादा पास नहीं जाना चाहिए – और खाने में जानवरों के बाल भी ज़्यादा स्वादिष्ट नहीं होते।

अभ्यास प्रश्न 1

A. सही अथवा गलत बताइए

1. क्लोरीनीकरण व्यापक रूप से घरेलू जल उपचार में उपयोग किया जाता है- गलत
2. व्यक्तिगत स्वच्छता का प्राथमिक उद्देश्य संक्रामक रोगों के प्रसार को रोकना है- सही
3. स्वच्छ और तरोताजा महसूस करने से मानसिक और भावनात्मक स्वास्थ्य पर सकारात्मक प्रभाव पड़ता है- सही
4. पैरों को साफ़ रखने से एथलीट फुट या नाखूनों के फंगल संक्रमण होने की संभावना कम हो सकती है- सही
5. ग्रामीण क्षेत्रों के घरों में अधिकांश जगह सीवर प्रणालीका प्रयोग किया जाता है- गलत
6. जल-संवहन (फ्लश) विधिमल-मूत्र विसर्जन की सर्वोत्तम विधि है- सही

B. रिक्त स्थान भरिए

1. मल -मूत्र निस्तारण कीमें शौचालय में एक खोखला मंच बनाया जाता है।
2.विधि में शौचालय में मल निष्कासन के लिए एक कमोड होता है,
3. कच्चे घरों के फर्श को समय-समय पर से लीपना चाहिए
4. द्वारा भी जल का शुद्धिकरण किया जाता है।
5. पानी शुद्ध करने की प्रक्रिया में पानी को तक उबाला जाता है।
6. में पानी को उबालकर भाप एकत्रित की जाती है, जिससे अशुद्धियाँ पीछे छूट जाती हैं।

2.6 सारांश

साफ-सफाई हमारे जीवन का एक महत्वपूर्ण पहलू है। यह हमारे जीवन की प्राथमिकता भी है। स्वच्छता जरूरी है क्योंकि साफ-सफाई से हम जीवन में आने वाली कई परेशानियों से मुक्ति पा सकते हैं। जीवन में स्वच्छता से तात्पर्य स्वस्थ होने की अवस्था से भी है। स्वच्छता एक अच्छी आदत है जो हमारे जीवन की गुणवत्ता को बढ़ाती है। यह हमारे जीवन का एक महत्वपूर्ण अंग है। हमारे लिए शरीर की भी स्वच्छता बहुत जरूरी है, जैसे रोज नहाना, स्वच्छ कपड़े पहनना, दांतों की सफाई करना, नाखून काटना, आदि। इसके लिए हमें प्रतिदिन सुबह जैसे ही हम सोकर उठते हैं, अपने दांतों को साफ करना चाहिए। चेहरा, हाथ पैर धोना चाहिए। साथ ही स्नानादि और दैनिक क्रियाओं को समय पर पूर्ण करना चाहिए। व्यक्तिगत स्वच्छता व घरेलू साफ सफाई में घनिष्ठ सम्बन्ध है, दोनों पहलुओं का बराबर ध्यान देकर ही एक स्वस्थ जीवन की कल्पना की जा सकती है। व्यक्तिगत स्वच्छता का आशय शारीरिक स्वच्छता से है, जिसका मुख्य उद्देश्य शरीर को कीटाणु से

मुक्त रखना है। इसके लिए भोजन तैयार करने से भोजन ग्रहण व संग्रहित करने के हर स्तर में स्वच्छता की आवश्यकता होती है। कीटाणु मुँह, नाक, कान व हाथ के माध्यम से भोजन में पहुँचते हैं, इसलिए छींकने, खाँसने व शौचालय उपयोग के उपरान्त हाथ अवश्य धोने चाहिए, उचित साफ़ सफ़ाई से शरीर बीमारियों से दूर रहता है। घरेलू साफ़ सफ़ाई के अंतर्गत मल-मूत्र, कूड़ा तथा दूषित जल का उचित निस्तारण होना अत्यन्त आवश्यक है। साथ ही घर में साफ़ व सुरक्षित पेयजल की व्यवस्था होना भी आवश्यक है।

2.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

A. सही अथवा गलत बताइए

1. गलत
2. सही
3. सही
4. सही
5. गलत
6. सही

B. रिक्त स्थान भरिए

1. शुष्क विधि में
2. जल-संवहन (फ्लश)
3. गोबर
4. फिटकरी
5. 100°C
6. आसवन

2.9 संदर्भ ग्रन्थ सूची

1. Home Hygiene & Health retrieved from <https://ifh-homehygiene.org/what-home-hygiene/> on May, 2025.
2. Personal Hygiene Care, Personal Care Skills for Health Care Assistants. TRU pressbooks publishers.

3. Personal hygiene retrieved from <https://hi.vikaspedia.in/viewcontent/health/sanitation-and-hygiene/personal-hygiene> on August, 2025
4. Surface Hygiene, Hartmann Science Center. Retrieved from www.hartmann-science-center.com on 23 July 2025.
5. UNICEF and WHO (2021), State of the World's Hand Hygiene: A global call to action to make hand hygiene a priority in policy and practice, New York: UNICEF

2.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. व्यक्तिगत स्वच्छता से आप क्या समझते हैं?
2. भोजन तैयार व परोसते समय क्या सावधानी बरती जानी चाहिए?
3. स्वच्छता व घरेलू साफ़ सफ़ाई में क्या सम्बन्ध है। उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।
4. रसोई की स्वच्छता पर टिप्पणी लिखें।
5. घरेलू साफ़ सफ़ाई के विभिन्न बिन्दुओं का उल्लेख कीजिए।
6. घरेलू कूड़े करकट का निस्तारण किस प्रकार किया जाता है ?

इकाई 3: खाद्य जोखिम एवं संदूषण

- 3.1 प्रस्तावना
- 3.2 उद्देश्य
- 3.3 खाद्य जोखिम (Food Hazards)
- 3.4 भौतिक संदूषण
 - 3.4.1 भौतिक दुष्प्रभाव की रोकथाम
 - 3.4.2 भौतिक संदूषण की जाँच व नियंत्रण हेतु उपकरण
 - 3.4.3 उद्योगों में प्रचलित प्रक्रिया तथा भौतिक संदूषण
- 3.5 भोजन में रासायनिक संदूषण से मानव शरीर पर दुष्प्रभाव
 - 3.5.1 प्राकृतिक रसायन से भोजन का संदूषण
 - 3.5.2 जानबूझ कर मिलाए गये रासायनिक संदूषण
 - 3.5.3 सीधे ढंग से मिलाए जाने वाले ऐडिटिव
 - 3.5.4 अप्रत्यक्ष रूप से मिलाये जाने वाले ऐडिटिवस (Indirect Food Additive)
 - 3.5.5 अनजाने में मिलाये गये रसायन (Unintentionally added chemicals)
- 3.6 जीवाणु सम्बन्धी संदूषण का स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव
- 3.7 सारांश
- 3.8 अभ्यास प्रश्न के उत्तर
- 3.9 निबंधात्मक प्रश्न

3.1 प्रस्तावना

खाद्य जनित रोगों के होने का मुख्य कारण भोजन में रोगजनक सूक्ष्म जीवाणु, हानिकारक रसायनों या ऐसी वस्तुओं की मिलावट होती है जिससे व्यक्ति के स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव की संभावना बढ़ जाती है। कई बार भोजन में हानिकारक रसायनों, सूक्ष्म जीवाणु तथा भौतिक वस्तुओं द्वारा संदूषण होने पर भी भोजन का रंग, स्वरूप व स्वाद पूर्ण रूप से सामान्य प्रतीत होता है। ऐसी स्थिति में एक आम व्यक्ति के लिए दूषित भोजन तथा पौष्टिक भोजन में अन्तर कर पाना कठिन हो जाता है। इस तरह के दूषित भोजन को ग्रहण करने से शरीर में कई प्रकार के दुष्प्रभाव उत्पन्न हो जाते हैं। खाद्य सुरक्षा के संदर्भ में, “जोखिम” को खाद्य पदार्थ में मौजूद ऐसे पदार्थ या कारक के रूप में वर्गीकृत किया जा सकता है जिसमें उपभोक्ता के स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव डालने की क्षमता या संभावना होती है।

खाद्य जोखिम कारक ऐसे जैविक, रासायनिक, भौतिक और एलर्जी पैदा करने वाले कारक होते हैं जो भोजन को दूषित कर सकते हैं और उपभोक्ताओं को बीमारियों से ग्रस्त कर सकते हैं। प्रस्तुत इकाई में भोजन के खराब होने से सम्बंधित सम्भावित जोखिम कारकों तथा संदूषण के विभिन्न कारणों के बारे में बताया गया है।

3.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत शिक्षार्थी:

- खाद्य उपयोग से उत्पन्न जोखिमों की अवधारणा को जानेंगे;
- भोजन के भौतिक संदूषण से शरीर पर दुष्प्रभाव तथा रोकथाम के उपायों की जानकारी प्राप्त करेंगे;
- भोजन में रासायनिक संदूषण तथा जीवाणु सम्बन्धी संदूषण से शरीर पर होने वाले दुष्प्रभावों की जानकारी प्राप्त करेंगे।

3.3 खाद्य जोखिम (Food Hazards)

खाद्य सुरक्षा से सम्बंधित जोखिमों को भोजन में मौजूद किसी भी ऐसे कारक के रूप में परिभाषित किया जा सकता है जो उपभोक्ता को बीमारी या चोट पहुँचाकर नुकसान पहुँचाने की क्षमता रखता हो। खाद्य सुरक्षा खतरे जैविक जैसे रोगजनक बैक्टीरिया, रासायनिक जैसे प्रसंस्करण के दौरान उत्पन्न कोई विष, या कोई भौतिक वस्तु जैसे पत्थर या धातु का टुकड़ा हो सकते हैं।

दूसरे शब्दों में ये जोखिम वो कारक हैं जिनसे खाद्य पदार्थों की रक्षा, उनका नियंत्रण और समाप्त करने का प्रयास किया जाता है। जैविक, रासायनिक और भौतिक जोखिमों की गहन समझ इसके प्रबंधन के लिए पहला आवश्यक कदम है। यह निर्धारित करने में कि क्या भोजन के माध्यम से किसी विशिष्ट कारक के संपर्क में आने से मनुष्यों के लिए कोई “जोखिम” उत्पन्न होता है, खाद्य के उपभोग की संभावना और उपभोग किए जाने पर किसी विशेष खतरे से उत्पन्न प्रतिकूल स्वास्थ्य प्रभाव की प्रकृति या गंभीरता पर विचार किया जाना आवश्यक है।

यद्यपि “जोखिम” भोजन से उत्पन्न खतरे को दर्शाता है, इसमें एक अतिरिक्त घटक “संभावना” भी शामिल है कि व्यक्ति या जनसंख्या को ये खतरा सम्भावित रूप से हो सकता है। साथ ही इसमें उस खतरे के संपर्क में आने के परिणामस्वरूप होने वाले स्वास्थ्य प्रभाव की गंभीरता और प्रभाव को भी ध्यान में रखा जाता है। उदाहरण के लिए कुछ कच्चे खाद्य पदार्थों में साल्मोनेला खाद्य विषाक्तता होने का जोखिम न्यूनतम होता है यदि उन्हें खाने से पहले अच्छी तरह से पकाया जाता है ताकि खतरा समाप्त हो जाए और इस प्रकार जोखिम की संभावना कम हो जाए।

इन जोखिमों को आम तौर पर **जैविक, रासायनिक और भौतिक** श्रेणियों में वर्गीकृत किया जाता है। प्रत्येक प्रकार के खतरे के लिए विशिष्ट ध्यान और नियंत्रण उपायों की आवश्यकता होती है। आइए इन जोखिमों के बारे में विस्तारपूर्वक जानें।

3.4 भौतिक संदूषण

खाद्य पदार्थों में भौतिक संदूषक वे तत्व या वस्तुएं होते हैं जो सामान्य परिस्थितियों में खाद्य उत्पादों में मौजूद नहीं होते। भौतिक संदूषण मुख्यतः खाद्य पदार्थों में हानिकारक खाद्य पदार्थों की मिलावट से होता है। यह मिलावट कई बार जानबूझकर भी की जाती है। जैसे कि दाल, अनाज व तिलहन में मिट्टी, कंकड़ व धूल मिलायी जाती है जिसे खाने से दाँतों को नुकसान तो पहुँचता ही है साथ ही पाचन तंत्र की मुलायम सतह पर भी नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। कभी यह मिलावट भूलवश भी हो जाती है, जैसे कि खाद्य पदार्थों में व्याप्त गंदगी, धूल, चूहे व चींटों के मल-मूत्र से खाद्य पदार्थ अस्वच्छ व दूषित तो होते हैं, साथ ही जीवाणुओं के पनपने का भी एक मुख्य कारण होता है। जिससे स्वास्थ्य में दुष्प्रभाव पड़ता है।

- अधिक मुनाफा पाने के लिए कई बार खाद्य विक्रेता जान बूझकर, खाद्य पदार्थों में मिलावट कर देते हैं। जिसका शरीर पर विपरीत प्रभाव पड़ता है, जैसे कि आटा व मसालों में प्रायः खड़िया मिलाया जाता है, जो हमारे पाचन तंत्र द्वारा पचाया नहीं जाता है। इसके कारण पाचन तंत्र की नियमित क्रिया तो प्रभावित होती ही है, साथ ही पेट में कैंसर जैसी बीमारियों की संभावना बढ़ जाती है।
- कैडमियम (Cadmium) धातु का प्रयोग बर्तनों की सतह को चमकाने के लिये किया जाता है, परन्तु अम्लीय खाद्य पदार्थ (शराब/फल) के सम्पर्क में आने पर यह स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव डालता है।
- दूध व दूध से बने उत्पादों (पनीर, दही आदि) में अशुद्ध पानी के प्रयोग से उदर सम्बन्धी खतरे उत्पन्न होते हैं।
- चाँदी के वर्क के स्थान पर एल्युमीनियम धातु का प्रयोग मिठाईयों को सजाने के लिए किया जाता है, जो भोजन में सम्मिलित होकर पाचन संस्था, उत्सर्जक संस्था को नुकसान पहुंचाता है।
- सस्ती दाल होने की वजह से केसरी दाल की मिलावट अरहर की दाल में की जाती है, मिलावटी दाल के अधिक प्रयोग से लैथाइरिजिम (Lathyrism) नामक बीमारी होती है, जिसके कारण व्यक्ति को जोड़ों के दर्द को लेकर पक्षाघात तक हो सकता है।
- मीट, मछली व पोल्ट्री के अधूरे प्रसंस्करण से बने उत्पादों में कभी-कभी हड्डियों के छोटे-छोटे टुकड़े रह जाते हैं जिनके कारण घुटन, मुँह में घाव व दाँत टूटने जैसे दुष्प्रभाव हो सकते हैं।

- टूटे हुए बर्तन, कील, उपकरणों के पेंच व पुर्जे, बर्तन धोने के लिए इस्तेमाल किया जाने वाला स्टील वूल आदि से भोजन में धातु के टुकड़े शामिल हो जाते हैं, जिसकी वजह से आन्तरिक घाव, संक्रमण, घुटन जैसे दुष्प्रभाव शरीर में पड़ सकते हैं।
- आजकल प्रायः प्रयोग किये जाने वाले काँच के बर्तन, बोतल के टूटे हुए टुकड़ों की वजह से खाद्य पदार्थ दूषित हो जाते हैं एवं ऐसा भोजन ग्रहण करने पर आन्तरिक घाव होने की सम्भावना रहती है।
- खाद्य पदार्थ में स्वाद बढ़ाने के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले खड़े मसाले (बड़ी इलायची, काली मिर्च, तेज पत्ता आदि) जब भोजन के साथ ग्रहण किये जाते हैं, तो इससे कई बार घुटन तथा जलन जैसे दुष्प्रभाव होते हैं।
- टूथपिक के अवशेष, माचिस की तिल्ली, लकड़ी के टुकड़े व प्लास्टिक के टुकड़े जब भोज्य पदार्थ में सम्मिलित होकर ग्रहण कर लिए जाते हैं तब आन्तरिक घाव, चोट व घुटन हो सकती है।
- अँगूठी एवं अन्य जेवर के नग व पत्थरों, बटन, पिन, बाल, बैंडेड, पैन, पैन्सिल आदि जैसे व्यक्तिगत उपयोग की वस्तुओं के टुकड़े भी कई बार भोजन में मिल जाते हैं, जिसे ग्रहण करने से आन्तरिक घाव, दाँत टूटना, घुटन जैसी समस्याएँ व्यक्ति के शरीर में हो सकती हैं।

3.4.1 भौतिक दुष्प्रभाव की रोकथाम

- उपकरणों की ठीक से देखभाल तथा मरम्मत, वस्तुओं को संभाल कर रखने, व्यक्तिगत तथा वातावरण की साफ़-सफ़ाई में ध्यान देने से भौतिक संदूषण के खतरे को कम किया जा सकता है।
- प्रसंस्करण के दौरान सावधानी बरत कर भोजन में होने वाले भौतिक संदूषण के खतरे से बचा जा सकता है।
- छलनी व फिल्टर, के इस्तेमाल से आम तौर पर खाद्य पदार्थों में जाने वाली लकड़ी, प्लास्टिक, काँच आदि के टुकड़ों को भोज्य पदार्थों में जाने से रोका जा सकता है।

अतः सूझबूझ व लगातार निगरानी से भौतिक संदूषण से बचा जा सकता है।

3.4.2 भौतिक संदूषण की जाँच व नियंत्रण हेतु उपकरण

भौतिक संदूषण की पहचान करने के लिए कई प्रकार के उपकरणों का प्रयोग आम जीवन में तथा विशेषज्ञों द्वारा प्रयोग लाया जाता है, जैसे:

- चुम्बक के प्रयोग से खाद्य पदार्थ में मिश्रित किये जाने वाले लोहे की धातु की पहचान की जा सकती है।

- मेटल डिटेक्टर का प्रयोग, विभिन्न प्रकार के धातु की खाद्य पदार्थों में मिलावट को पहचान हेतु किया जाता है।
- X-Ray उपकरण का प्रयोग करने से धातु, लकड़ी, हड्डी आदि के टुकड़ों को पहचान करने में मदद मिलती है।
- छलनी/स्क्रीन का प्रयोग भोज्य वस्तु में मिलावट को अलग करने के लिए किया जाता है। इसके उपयोग से संदूषण युक्त खाद्य पदार्थ में, आकार से बड़ी तथा छोटी भौतिक वस्तुओं को अलग किया जा सकता है।
- वैक्यूम क्लीनर/अस्पिरैटर (Aspirator) भौतिक संदूषण का पता लगाने तथा उसे अलग करने का एक सशक्त माध्यम है। इस उपकरण का इस्तेमाल करने से भार के आधार पर वस्तुओं को अलग-अलग करने में मदद मिलती है।
- बोन सैपरेटर (Bone Separator) गोشت से हड्डियों को अलग कर देता है तथा भौतिक संदूषण को दूर करने का उत्तम माध्यम होता है।

3.4.3 उद्योगों में प्रचलित प्रक्रिया तथा भौतिक संदूषण

कई बार भौतिक संदूषण का मुख्य कारण भोज्य पदार्थ के प्रसंस्करण सम्बन्धित उद्योगों में सही प्रथाओं का न होना भी होता है। उदाहरण के रूप में जेवर इत्यादि पहनकर आना, बाल न बांधना, टोपी का न पहनना आदि, जिसकी वजह से कई बार भोजन में बाल, नाखून, अँगूठी आदि का संदूषण हो जाता है। अतः इन प्रसंस्करण से सम्बन्धित उद्योगों में, प्रत्येक चरण में पर्याप्त साफ़-सफ़ाई एवं सुरक्षा की व्यवस्था करना तथा नियमों का कड़ाई से पालन करना बहुत जरूरी है।

3.5 भोजन में रासायनिक संदूषण से मानव शरीर पर दुष्प्रभाव

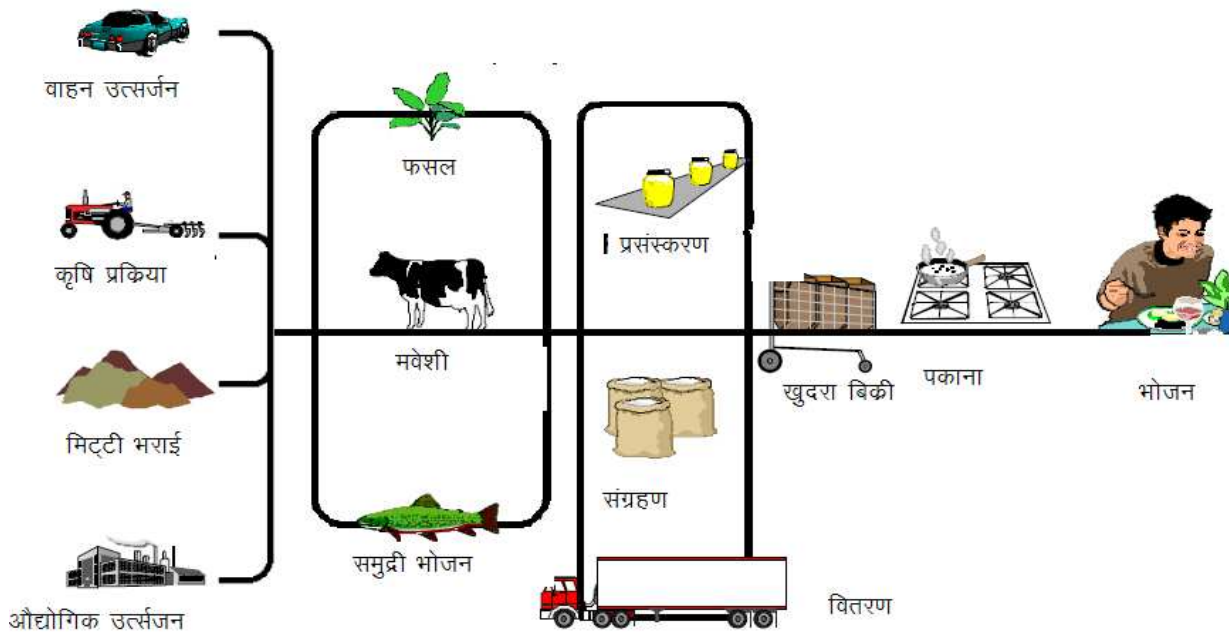
रासायनिक संदूषण खाद्य पदार्थों में हानिकारक रसायनों के प्रवेश द्वारा होता है। इन हानिकारक रसायनों के कारण मानव शरीर में काफी दुष्प्रभाव जैसे एलर्जी, त्वचा व आँखों का विकार, कैंसर आदि हो जाते हैं। अतः इन दुष्प्रभावों से बचने के लिए यह आवश्यक है कि भोज्य पदार्थों के उत्पादन से लेकर प्रसंस्करण करने तक प्रत्येक स्तर पर यह सुनिश्चित कर लें कि भोज्य पदार्थ दूषित न हो।

रासायनिक दुष्प्रभाव के विभिन्न माध्यम

रासायनिक संदूषण मुख्यतः वाहन एवं औद्योगिक उत्सर्जन द्वारा निष्कासित हानिकारक गैसों से होता है साथ ही कृषकों द्वारा कृषि की पैदावार में वृद्धि हेतु प्रयोग किये जाने वाले हानिकारक रासायनिक पदार्थों एवं मवेशियों से दुग्ध व्यापार तीव्र करने की होड़ में प्रयोग किये जाने वाली

रासायनिक दवाओं से भी रासायनिक संदूषण के खतरे बढ़ते हैं। समुद्रीय खाद्य में प्राकृतिक रूप से पाए जाने वाले हानिकारक रासायनिक पदार्थों (toxin) शरीर में प्रवेश करते हैं। खाद्य पदार्थों को लम्बे समय तक संग्रहित/प्रसंस्कृत करने में प्रयोग होने वाली रासायनिक दवाएं एवं परिरक्षक (preservative) पदार्थ भी खाद्य आपूर्ति में रासायनिक संदूषण का मुख्य माध्यम होते हैं। इस चित्र द्वारा खाद्य आपूर्ति में रासायनिक संदूषण के विभिन्न माध्यमों को दर्शाया गया है।

खाद्य आपूर्ति में रासायनिक दूषण के विभिन्न माध्यम



भोजन में रासायनिक संदूषण मुख्यतः तीन प्रकार से होता है:

- प्राकृतिक रसायन से भोजन का संदूषण
- जानबूझकर मिलाए गए रसायन से भोजन का संदूषण
- अनजाने में मिलाए गए एडिटिव (additive) से भोजन का संदूषण

3.5.1 प्राकृतिक रसायन से भोजन का संदूषण

यह आम धारणा है कि यदि कोई खाद्य पदार्थ प्राकृतिक रूप से पैदा किया जाता है तो उसमें किसी प्रकार के रासायनिक जोखिम नहीं होते हैं। परन्तु यह पूर्ण रूप से सही नहीं है प्राकृतिक रूप से पैदा होने वाले कुछ मशरूम की प्रजाति तथा कुछ समुद्री जीवों में हानिकारक रसायन पाए जाते हैं। कई देशों में भोजन में उपलब्ध रसायनों व उनकी मात्रा के सम्बन्ध में मानक बनाये गये हैं। अतः यदि

आप इस तरह के भोजन ग्रहण कर रहे हों जिसमें उक्त रसायनों के होने की सम्भावना हो, ऐसी स्थिति में इन मानकों के सम्बन्ध में जागरूकता होना आवश्यक होता है। इस तरह के रासायनिक खतरों को कई बार सामान्यतः प्राकृतिक कहा जाता है परन्तु महत्वपूर्ण यह है इसकी पहचान कर इसे नियंत्रित करना चाहिए।

प्राकृतिक रासायनिक खतरों के निम्न उदाहरण हैं-

- मशरूम की प्रजाति जो स्वतः जंगल में उग जाती है, उसके ग्रहण करने पर शरीर पर विभिन्न प्रकार के दुष्प्रभाव उत्पन्न होते हैं। इनमें अमेनिटा फैलोइड्स (amanita phalloids) नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है, जिसकी वजह से व्यक्ति को अत्यधिक प्यास लगती है। पेट में दर्द, उल्टी, मिचली, दस्त के साथ कभी-कभी आँव व खून आने लगता है। विषाक्त मशरूम को अत्यधिक मात्रा में ग्रहण करने से व्यक्ति की मौत भी हो सकती है।
- क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनिम (*Clostridium Botulinum*) जीवाणु मिट्टी में पाया जाता है तथा मिट्टी में उगाई गई फल व सब्जियों के माध्यम से यह शरीर में प्रवेश करता है, जिसकी वजह से सिरदर्द, बुखार, उल्टी, दस्त जैसे लक्षण दिखाई देते हैं। समय के साथ यह लक्षण और अधिक तीव्र (severe) हो जाते हैं, जिससे आँखों व श्वास का पक्षाघात हो जाता है तथा व्यक्ति की मृत्यु भी हो जाती है।
- सीसा (Lead) प्राकृतिक रूप में कई खाद्य पदार्थ जैसे शेलफिश, पेक्टिन, खाद्य रंग, चायपत्ती, बेकिंग पाउडर इत्यादि में पाया जाता है, जो भोजन को संदूषित करता है। इस प्रकार के भोजन को ग्रहण करने से स्वास्थ्य सम्बन्धी विकार, उल्टी, रक्ताल्पता, नींद न आने जैसे लक्षण दिखायी देते हैं तथा समय बढ़ने के साथ व्यक्ति का मानसिक संतुलन भी बिगड़ने लगता है। शरीर में सीसा की अधिक मात्रा होने पर व्यक्ति की मृत्यु भी हो जाती है।
- क्षारीय (alkaline) माध्यम से उगाए जाने वाले खाद्य पदार्थों में सिलिनियम (selenium) की अधिक मात्रा पाई जाती है। जिसकी वजह से व्यक्ति के बाल झड़ने लगते हैं तथा पेट सम्बन्धी विकार उत्पन्न होने लगते हैं।
- पालक, अस्पेरेगस (asparagus) तथा अन्य हरी सब्जियों में नाइट्रेट (nitrate) की मात्रा अधिक पाई जाती है जिसकी अधिकता से शरीर में विषाक्तता उत्पन्न हो जाती है। आलू के पौधे को लम्बे समय तक नमी व सूर्य की किरणों में रखने से उसमें सोलेनाइन (solanine) की मात्रा बढ़ जाती है तथा उस आलू को ग्रहण करने से उल्टी, मिचली, पेट में दर्द व दस्त की शिकायत बढ़ जाती है।
- कुपोषण को कम करने के लिए आजकल सोयाबीन का प्रयोग किया जाता है, परन्तु सायोबीन में ट्रिपसिन इनहिबिटर (trypsin inhibitor) नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है जिसकी वजह से उसका शरीर में आसानी से पाचन नहीं हो पाता है। इसे ग्रहण करने से शरीर में विभिन्न प्रकार

के दुष्प्रभाव उत्पन्न होते हैं। इसलिए सोयाबीन को हमेशा पकाकर खाना चाहिए जिससे उसकी विषाक्तता कम हो जाती है। सोयाबीन में पाया जाने वाला एंटी विटामिन डी (antivitamin D) कारक भी पकाने की विधि से कम हो जाता है।

- हरी सब्जी मुख्यतः पालक, चौलाई, आदि में ऑक्सैलिक एसिड (oxalic acid) पाया जाता है, जिसके निहित मात्रा से अधिक होने पर गुर्दे में पथरी की शिकायत हो जाती है। साथ ही शरीर में आयरन, कैल्शियम एवं कॉपर का अवशोषण नहीं हो पाता है।
- शुद्ध जल में पाई जाने वाली मछली में थाईमेज नामक विषाक्त पदार्थ पाया जाता है, जो शरीर में विभिन्न प्रकार के विकार उत्पन्न करता है, परन्तु मछली को पकाने से यह विषाक्तता कम की जा सकती है।
- शिमला मिर्च में कैप्सिन (capsin) नामक पदार्थ पाया जाता है। जिसकी वजह से मिर्च में तीव्र सुगन्ध होती है। इसे ग्रहण करने से श्लेष्मा झिल्ली में अत्यधिक जलन होती है।
- चाय व समुद्र से पाया जाने वाला भोज्य पदार्थ (समुद्रीय खाद्य) में प्राकृतिक रूप से फ्लोराइड (fluoride) की मात्रा अधिक पाई जाती है। इसलिए समुद्रीय खाद्य को हमेशा पकाकर खाना चाहिए अन्यथा यह शरीर में प्रतिकूल प्रभाव डालता है। भारतीय परिवेश में इसे ग्रहण करने की सुरक्षित मात्रा 0.8 ppm होती है।
- फेविसम (favism) कच्ची फली/बीन्स खाने से होता है। जिसमें प्राकृतिक रूप से पाया जाने वाला विषाक्त पदार्थ, शरीर की लाल रक्त कोशिकाओं (RBC) की संख्या को कम करके हिमोलाइटिक अनिमिया (hemolytic anemia) के लक्षण उत्पन्न करता है।

3.5.2 जानबूझ कर मिलाए गये रासायनिक संदूषण

- खनिज तेल जो पेट्रोलियम व्युत्पन्न (derivatives) होते हैं, सस्ते दाम के होने की वजह से अधिक मुनाफा कमाने के लिए इन्हें खाद्य पदार्थ में मिलाया जाता है। इस मिश्रित तेल के इस्तेमाल से उल्टी व उदर विकार की शिकायत बढ़ जाती है।
- खाद्य पदार्थों को आकर्षक बनाने के लिए विभिन्न प्रकार के खाद्य रंग मिल जाते हैं, परन्तु विषाक्त रंग जैसे लैड क्रोमेट (lead chromate), मीटेनिल यलो (metanil yellow) का इस्तेमाल से हड्डी, त्वचा व आँखों में विकार उत्पन्न होते हैं।
- ताँबे (copper) द्वारा संदूषित भोजन ग्रहण करने से व्यक्ति को दस्त, उल्टी व पेट दर्द की शिकायत हो जाती है।

- आजकल विभिन्न प्रकार के खाद्य पदार्थ टिन में संग्रहित कर बाजार में बेचे जाते हैं। खाद्य पदार्थों में अम्लीयता व नमी होने के कारण, यह भोजन में सम्मिलित होकर, शरीर में निर्जलीकरण (dehydration), सिरदर्द, उल्टी जैसे लक्षण उत्पन्न करते हैं।
- खाद, कीटनाशक व कीटाणुनाशक का उपयोग प्रायः जमीन को उपजाऊ बनाने व कीटाणुओं को नष्ट करने के लिए किया जाता है। इसका सीधा उपयोग खाद्य पदार्थों में वर्जित होता है, परन्तु खेती में इस्तेमाल करने से इसके विघटक जैसे आरसिनिक (arsenic), लैड (lead) नाइट्रेट (nitrate) वहाँ पर उगायी जाने वाली फल व सब्जी के माध्यम से शरीर में पहुँच जाते हैं तथा शरीर में कैंसर जैसी खतरनाक बीमारी उत्पन्न करते हैं।

3.5.3 सीधे ढंग से मिलाए जाने वाले ऐडिटिव

खाद्य पदार्थ मुख्यतः सब्जी व फल को खराब होने से बचाने के लिए तथा उन्हें लम्बे समय तक जैम, अचार आदि के रूप संग्रहित करने के लिए परिरक्षक (preservative) का इस्तेमाल होता है। यह मुख्यतः दो प्रकार के होते हैं। प्रथम श्रेणी के अन्तर्गत आने वाले पदार्थ जैसे सिरका, नमक व चीनी का इस्तेमाल भरपूर मात्रा में करा जा सकता है। द्वितीय श्रेणी के अन्तर्गत आने वाले पदार्थ जैसे सोडियम नाईट्राइट (sodium nitrite), सोडियम नाईट्रेट (sodium nitrate) तथा सल्फेटिंग पदार्थ (sulfating agent) का उपयोग पी0एफ0ए0 द्वारा निर्धारित मानक के अनुसार करना चाहिए। यह खाद्य पदार्थ को सेलमोनेला व क्लोस्ट्रीडियम बोटुलिनुम के संदूषण से बचाते हैं। द्वितीय श्रेणी के परिरक्षक का उपयोग सीमित मात्रा में करना चाहिए, अन्यथा यह खाद्य पदार्थों के साथ शरीर में प्रवेश कर आन्तरिक प्रोटीन के साथ मिलकर कैंसर जैसे खतरनाक रोग उत्पन्न करते हैं।

- पोषक तत्व (Nutrients)

इस श्रेणी के अन्तर्गत, भोज्य पदार्थों का पोषकमान बढ़ाने के लिए उनमें विभिन्न प्रकार के पोषक तत्वों को मिलाया जाता है जैसे नमक का पोषक मान बढ़ाने के लिए नमक में आयोडिन मिलाया जाता है जिससे घेंघा रोग का खतरा कम हो जाता है। दूध का प्रबलीकरण विटामिन ए व डी द्वारा किया जाता है, जिसको ग्रहण करने से शरीर में विटामिन “ए” व विटामिन “डी” की कमी दूर हो जाती है।

- स्वादवर्धन के लिए इस्तेमाल किये जाने वाले पदार्थ (Flavour)

खाद्य पदार्थों का स्वाद बढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार के स्वादवर्धक पदार्थ डाले जाते हैं। इनमें से कुछ प्राकृतिक रूप में विद्यमान होते हैं जैसे दालचीनी, वनिला व नींबू का तेल जिनका इस्तेमाल भरपूर मात्रा में किया जा सकता है। इससे स्वास्थ्य पर कोई दुष्प्रभाव नहीं पड़ता है। परन्तु अप्राकृतिक रूप के स्वादवर्धक जैसे विलिन जिसके रासायनिक विघटन से मोनो सोडियम ग्लूटामेट (mono

sodium glutamate) बनता है। यह भोजन के साथ ग्रहण करने पर शरीर के अन्दर विपरीत क्रिया करता है तथा शरीर में कमजोरी, सरदर्द, उल्टी, थकान, गले, हाथ व सीने की जलन जैसे लक्षण उत्पन्न होते हैं।

- **रंग (Colour)**

खाद्य पदार्थों को अधिक आकर्षक बनाने के लिए उस पर विभिन्न प्रकार के रंग डाले जाते हैं। खाद्य रंग जैसे हल्दी, केसर खाद्य पदार्थों में भरपूर मात्रा में डाले जा सकते हैं परन्तु अखाद्य रंग सनसैट यलो आदि का एक सीमित मात्रा में प्रयोग किया जा सकता है अन्यथा यह त्वचा रोग व कैंसर के लक्षण उत्पन्न करते हैं।

- **प्रोसेसिंग एजेंट (Processing Agent)**

यह मुख्यतः खाद्य पदार्थों को सुपाच्य व उन्हें जल्दी पकाने के लिए इस्तेमाल में लाए जाते हैं। जैसे खमीर व बेकिंग सोडा, इसके प्रयोग से खाद्य पदार्थों में नमी, स्थिरता व उसकी बनावट बनी रहती है, परन्तु इनकी अधिक मात्रा होने पर यह शरीर पर दुष्प्रभाव भी उत्पन्न करते हैं।

3.5.4 अप्रत्यक्ष रूप से मिलाये जाने वाले एडेटिवस (Indirect Food Additive)

यह संदूषण मुख्यतः गोंद, कागज, पोलिमीर से होते हैं, जो खाद्य पदार्थ में गलत पैकिंग की वजह से सम्मिलित हो जाते हैं। खाद्य पदार्थ की पैकिंग में अधिकतर पोलिथिन (polyethene) व पोलि विनाइल क्लोराइड (polyvinyl chloride) का इस्तेमाल होता है, जो खाद्य पदार्थों में उपस्थित अम्ल व वसा के सम्पर्क में आने से स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव डालते हैं।

3.5.5 अनजाने में मिलाये गये रसायन (Unintentionally added chemicals)

कृषि कार्य के दौरान कई तरह के रसायन अनजाने में खाद्य पदार्थों में मिल जाते हैं जैसे कीटनाशक, रासायनिक खाद्य, होरमोन्स, एन्टीबायोटिक आदि इस तरह के पदार्थ कुछ देशों में प्रतिबन्धित हैं। अतः कृषि कार्य में इन रसायनों के प्रयोग से पूर्व इनके दुष्प्रभाव के बारे में जानना आवश्यक है तथा यथासम्भव इनके प्रयोग से बचा जाना चाहिए। इन रसायनों की जगह जैविक खाद्य व जैविक कीटनाशक आदि का प्रयोग करना चाहिए। रासायनिक कीटनाशक के प्रयोग से खाद्य पदार्थ विषाक्त हो सकते हैं जिससे स्वास्थ्य पर दूरगामी दुष्प्रभाव पड़ते हैं। फर्श व दीवारों को साफ़ करने वाले रसायन यदि भोजन में सम्मिलित हो जाएं तो उस भोजन को ग्रहण करने से शरीर में जलन व आन्तरिक घाव पैदा हो जाते हैं। खाद्य पदार्थ की पैकिंग से भी कई प्रकार के संदूषण होने की संभावना रहती है। जैसे टिन की बनी हुई पैकिंग में उपलब्ध खाद्य पदार्थ में यदि नाइट्राइट अधिक हो तो खाद्य पदार्थ में टिन की उपलब्धता बहुत बढ़ जाती है, जो स्वास्थ्य के लिए खतरनाक होता है।

3.6 जीवाणु सम्बन्धी संदूषण का स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव

भोज्य पदार्थों में जीवाणु सम्बन्धी संदूषण कोई नई बात नहीं है। कच्चा भोज्य पदार्थ सीधे ग्रहण करना सुरक्षित नहीं होता है। सही देख-भाल, साफ़-सफ़ाई व विभिन्न क्रियाओं (पाश्चुरीकरण एवं खमीरीकरण) के इस्तेमाल से भोज्य पदार्थों को संदूषण से मुक्त रखा जा सकता है। कच्चे खाद्य पदार्थ मुख्यतः फल एवं सब्जी कीटाणु के मुख्य स्रोत होते हैं, जिन्हें खाने से यह कीटाणु मानव शरीर में प्रवेश करते हैं। अगर कच्चा खाद्य पदार्थ नमी युक्त हो तथा वह अधिक समय तक बाहरी वातावरण में रहे तो उसमें कीटाणु की वृद्धि होने लगती है व भोज्य पदार्थ खराब होने लगता है। भोज्य पदार्थों में कीटाणु की उपस्थिति मात्र देखने व सुगंध मात्र से अनुभव नहीं की जा सकती है, इसके लिए प्रयोगशाला में जाँच किया जाना ही उचित तरीका होता है। खाद्य पदार्थों में उपस्थित जीवाणु की वृद्धि ही खाद्य विषाक्त के लिए उत्तरदायी होती है इसलिए इनके द्वारा पैदा किये जाने वाले खतरों के विषय में जानना अत्यन्त आवश्यक है।

जीवाणु सम्बन्धी स्वास्थ्य पर दुष्प्रभाव के विभिन्न उदाहरण:

- रोडेन्ट (चूहे, छछुन्दर) अपने बाल, मल व मूत्र द्वारा भोजन को संदूषित करते हैं। यदि इस प्रकार का संदूषित खाद्य पदार्थ व्यक्ति द्वारा ग्रहण किया जाता है, तो उसके कारण व्यक्ति को यकृत सम्बन्धी गम्भीर बीमारियाँ उत्पन्न हो सकती है।
- विभिन्न प्रकार के कीट जैसे वीवल, बीटल इत्यादि अनाज को खाकर उसमें छेद पैदा कर देते हैं, जिससे कई प्रकार के जीवाणु उत्पन्न हो जाते हैं। ऐसे अनाज व दालों को खाने से मानव शरीर में विभिन्न प्रकार के दुष्प्रभाव देखे जाते हैं।
- अनाज, तिलहन व दाल की फसल होने के उपरान्त यदि लम्बे समय तक उसका वितरण न कर उन्हें खेतों में ही संग्रहित किया जाता है तो ऐसे खाद्यानों में फफूँदी लग जाती है, जो उसमें विषाक्त पदार्थ एफ्लाटॉक्सिन (aflatoxin) पैदा करते हैं। इस प्रकार के खाद्यानों को खाने से यकृत का कैंसर होने की सम्भावना बढ़ जाती है।
- समुद्री मछली में सीगुआटॉक्सिन (ciguatoxin) नामक विषाक्त पाया जाता है जो घर में पकाने से व विभिन्न प्रकार की प्रसंस्करण विधियों से नष्ट नहीं होता है। ऐसी मछलियों को खाने से मानव शरीर में विभिन्न प्रकार के जठरांत्रिय एवं मानसिक विकार उत्पन्न हो जाते हैं।
- शैलफिश अगर दूषित पानी में रहती है, तो उसकी सतह में विभिन्न प्रकार के रोगाणु जैसे स्टेफाइलोकोकस ओरिस (*Staphylococcus aureus*) क्लोस्ट्रीडियम बोटूलिनम (*Clostridium botulinum*) उत्पन्न हो जाते हैं। जिसका कच्चा माँस खाने से व्यक्ति की मृत्यु तक हो जाती है।

- असुरक्षित व अस्वच्छ तरीके से दूध व दुग्ध पदार्थ रखने से वह आसानी से क्लोस्ट्रीडियम बोटूलिनम (*Clostridium botulinum*), क्लोस्ट्रीडियम (*Clostridium perfringens*), बैसिलस सीरस (*Bacillus cereus*) द्वारा संदूषित हो जाते हैं जिसे ग्रहण करने के पश्चात् पेट दर्द, पेचिश, मिचली, थकान व भूख कम लगने जैसे दुष्प्रभाव देखे जाते हैं।
- मुर्गी के मल-मूत्र से संदूषित होने से अण्डे की सतह में सेलमोनेला इनटेरिटाइड्स (*Salmonella enteritides*) नामक जीवाणु पनपने लगते हैं। अण्डे को बिना धोये खाने से यह शरीर में प्रवेश कर जाते हैं तथा पेट दर्द, उल्टी से जैसे दुष्प्रभाव उत्पन्न करते हैं।
- अधूरे प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ तथा अस्वच्छ तरीके से संग्रहित व पैकड खाद्य पदार्थ जैसे मीट, मछली, पोल्ट्री, सब्जी खाने से क्लोस्ट्रीडियम बोटूलिनम (*Clostridium botulinum*) की वृद्धि हो जाती है। ऐसे खाद्य पदार्थ खाने से जठरांत्रिय विकार, आँखों में धुंधलापन, शरीर में सूजन, बोलने में परेशानी के साथ पक्षाघात तक हो जाता है।
- आम तौर पर तरबूजे की फसल को उगाने में गोबर व मानव मल आदि की खाद का प्रयोग किया जाता है, जिसकी वजह से उसकी सतह सेलमोनेला (*Salmonella*) द्वारा संदूषित हो जाती है तथा फल के काटने के पश्चात् यह जीवाणु बाहरी सतह से भीतर भाग में प्रवेश कर जाता है। ऐसा फल खाने से उल्टी, दस्त की शिकायत हो जाती है। इसलिए फल को कम ताप में संग्रहित करना चाहिए तथा काटने के तुरन्त बाद खा लेना चाहिए।
- सारकोसाइटिस होमिनिस (*Sarcocystis hominis*) नामक जीवाणु, मीट, माँस, मछली को संदूषित करते हैं। यदि उन्हें कम पकाया जाये तो यह जीवाणु पूरी तरह नष्ट नहीं होते तथा मानव शरीर में पहुँच कर विभिन्न प्रकार के दुष्प्रभाव पैदा करते हैं।
- खाद्य पदार्थ एवं पानी यदि मानव मल/मूत्र द्वारा संदूषित हो जाये तो इससे गैड्रिया लैम्बलिया (*Giardia lamblia*), एन्टमीवा हिस्टोलाईटिका (*Entamoeba histolytica*) नामक जीवाणु पनपने लगते हैं। ऐसे भोज्य पदार्थों को ग्रहण करने से पेट दर्द, दस्त जैसे लक्षण दिखायी देते हैं।
- सुंअर का मीट तथा गौ माँस में टेपकृमि (*Taenia solium*, *T. Saginata*) परजीवी के रूप में रहते हैं जिन्हें खाने से जठरांत्रिय विकार हो जाते हैं।
- खाद्य पदार्थों में मल-मूत्र द्वारा संदूषण होने से हेपिटाईटिस ए तथा पोलियो मिलाइटिस (*poliomyelitis*) के जीवाणु खाने के साथ मानव शरीर में पहुँच कर बुखार, थकान, मिचली, पेट दर्द व पीलिया के लक्षण उत्पन्न कर देते हैं।

अभ्यास प्रश्न 1

1. रिक्त स्थान भरिए।

-गोشت से हड्डियों को अलग कर देता है तथा भौतिक संदूषण को दूर करने का एक उत्तम माध्यम होता है।
- हरी सब्जी मुख्यतः पालक, चौलाई, आदि में.....पाया जाता है, जिस कारण शरीर में आयरन, कैल्शियम एवं कॉपर का अवशोषण नहीं हो पाता है।
-नामक विषाक्त पदार्थ शरीर की लाल रक्त कोशिकाओं ;तठब्द्ध की संख्या को कम करके हिमोलाइटिक अनिमिया (hemolytic anemia)के लक्षण उत्पन्न करता है।
- अधूरे प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ तथा अस्वच्छ तरीके से संग्रहित व पैकड खाद्य पदार्थ जैसे मीट, मछली, पोल्ट्री, सब्जी खाने सेकी वृद्धि हो जाती है।

3.7 सारांश

मानव स्वास्थ्य पर कभी-कभी भोजन का दुष्प्रभाव पड़ता है। यह विभिन्न प्रकार से होता है, जैसे अखाद्य पदार्थों का भोजन में सम्मिलित होकर ग्रहण करने पर, रासायनिक संदूषण से तथा खाद्य पदार्थों का जीवाणु द्वारा संदूषित होने पर। इसके परिणामस्वरूप शरीर में कई प्रकार के दुष्प्रभाव उत्पन्न होते हैं। भौतिक वस्तुओं (जैसे लकड़ी, धातु व काँच के टुकड़े) भोजन में सम्मिलित होकर शरीर में विपरीत प्रभाव डालते हैं। भौतिक संदूषण के दुष्प्रभाव की रोकथाम व्यक्तिगत स्वच्छता के प्रति जागरूक होकर व उपकरणों की ध्यान से देखरेख करने से की जा सकती है। मेटल डिटेक्टर, X-Ray मशीन व वैक्यूम क्लीनर के माध्यम से भौतिक वस्तुओं की खाद्य पदार्थों में पहचान की जा सकती है। रासायनिक संदूषण खाद्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप से विद्यमान हो सकता है, जिसे ग्रहण करने से शरीर में परेशानी उत्पन्न होती है। साथ ही इन्हें इरादे से भी खाद्य पदार्थों में मिलाया जाता है, जिसका शरीर में मिलाजुला प्रभाव होता है। जैसे नमक के प्रबलीकरण से स्वास्थ्य को लाभ होता है, परन्तु जिस परिरक्षक पदार्थ में नाईट्रेइट की मात्रा अधिक होती है, उससे कैंसर होने की सम्भावना बढ़ जाती है। कुछ रासायनिक संदूषण के दुष्प्रभाव खाद्य प्रदार्थ में अनजाने से मिल जाने की वजह से होते हैं। जैसे खेती के लिए प्रयोग में लायी जाने वाली खाद्य पदार्थों में सम्मिलित होकर शरीर में नकारात्मक प्रभाव डालती है। जीवाणु सम्बन्धी संदूषण मुख्यतः कीट, रोडेन्ट, बैक्टीरिया, फफूँदी व प्रसंस्करण के दौरान अस्वच्छ प्रक्रिया अपनाने से होता है, जिससे शरीर में विभिन्न प्रकार के दुष्प्रभाव उत्पन्न होते हैं।

3.8 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

1. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. बोन सैपरेटर (Bone separator)
 - b. ऑगजैलिक ऐसिड (Oxalic Acid)
 - c. फेविसम (Favism)
 - d. क्लोस्ट्रीडियम बोटूलिनम (*Clostridium botulinum*)

3.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य पदार्थों से मानव शरीर पर दुष्प्रभाव किन कारणों से पड़ता है?
2. भौतिक संदूषण से खाद्य पदार्थों में दुष्प्रभाव कैसे पड़ता है, विस्तारपूर्वक बताइए।
3. भौतिक संदूषण की खोज व नियंत्रण हेतु किन-किन उपकरणों का इस्तेमाल किया जाता है?
4. भोजन में रासायनिक संदूषण से व्यक्ति के स्वास्थ्य में कैसे जोखिम पड़ते हैं? उदाहरण सहित लिखिए?
5. जीवाणु संदूषण से मानव शरीर किस प्रकार प्रभावित हो सकता है, उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

इकाई 4: खाद्य-जनित रोग

- 4.1 प्रस्तावना
- 4.2 उद्देश्य
- 4.3 क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिनजिन्स गैस्ट्रोएन्ट्राइटिस
- 4.4 बैसिलस सेरस गैस्ट्रोइन्ट्राइटिस
- 4.5 स्टेफाइलोकोकल रोग
- 4.6 बोटुलिज़्म (Botulism)
- 4.7 ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई
- 4.8 सैलमोनैलोसिस
- 4.9 शिजेलौसिस
- 4.10 सारांश
- 4.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 4.12 निबंधात्मक प्रश्न

4.1 प्रस्तावना

भोजन पोषण का मुख्य स्रोत होता है। पर्याप्त, स्वच्छ व सन्तुलित भोजन अच्छे स्वास्थ्य को बढ़ावा देता है। कहा जाता है 'स्वस्थ शरीर में ही स्वस्थ मस्तिष्क निवास करता है'। अतः अच्छा भोजन व्यक्ति को मानसिक व शारीरिक रूप से स्वस्थ बनाता है। यह तो हम सभी जानते हैं कि अपर्याप्त व असन्तुलित भोजन करने से अनेक प्रकार के साध्य एवं असाध्य विकार व रोग देखे जाते हैं। इसके अलावा अनेक कारक जैसे खाद्य सम्बन्धी आदतों में साफ-सफाई एवं स्वच्छता के अभाव से भी अनेक प्रकार के विकार हो सकते हैं। अगर खाद्य पदार्थ से सम्बन्धित विभिन्न प्रक्रियाओं में कोई लापरवाही व असावधानी हो जाये तो अनेक प्रकार के अणुजीवियों की वृद्धि हो जाती है। अनुकूल परिस्थितियाँ पाते ही ये अणुजीवी अपने बीजाणु (spores) उत्पन्न करते हैं एवं अपनी मात्रा को कई गुणा बढ़ा लेते हैं। लगभग सभी अणुजीवी किसी न किसी प्रकार का विष (toxin) बनाते हैं। इस विष द्वारा खाद्य पदार्थ में संदूषण (contamination) हो जाता है। इस संदूषित भोजन को खाने से खाद्य-विषाक्तता (food-poisoning) हो जाती है। भोजन से संदूषण एवं विषाक्तता को सामूहिक रूप में खाद्य-जनित रोग (food-borne diseases) कहते हैं। सभी खाद्य जनित रोगों की गम्भीरता

पूरी तरह विष के प्रकार पर निर्भर करती है। समय से उचित देख-भाल व इलाज रोगी को राहत प्रदान करते हैं परन्तु समय पर ध्यान न देने के कारण कई बार प्राणघातक स्थितियाँ उत्पन्न हो जाती हैं।

4.2 उद्देश्य

इस इकाई का उद्देश्य छात्रों को खाद्य रोगों की जानकारी देना है। इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् छात्र विभिन्न खाद्य-जनित रोगों के कारण, संचरण, लक्षण, पहचान, जटिलताएँ तथा रोकथाम के बारे में जान पाएंगे।

इस पाठ में हम विभिन्न खाद्य-जनित रोगों के बारे में पढ़ेंगे जिनका विवरण इस प्रकार है:

4.3 क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिन्जिन्स गैस्ट्रोएन्ट्राइटिस (*Clostridium perfringens* Gastroenteritis)

यह खाद्य रोग विषाक्त भोज्य पदार्थ का सेवन करने से होता है। इस रोग में व्यक्ति की आँतों में सूजन आ जाती है। यह रोग फैलाने वाला बैक्टीरिया वातावरण में व्यापक रूप से वितरित होने के कारण मनुष्यों व जानवरों की आँतों पर आसानी से हमला कर देता है।

कारक

क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिन्जिन्स गैस्ट्रोएन्ट्राइटिस रोग क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिन्जिन्स (*Clostridium perfringens*) नामक बैक्टीरिया द्वारा होता है। यह हवा की उपस्थिति में ही वृद्धि कर सकता है। इसके बीजाणु (spores) आसानी से वातावरण में फैल जाते हैं। यह आँतों को प्रभावित करने वाला विष (enterotoxin) उत्पन्न करता है। इसके विष को भोज्य पदार्थ के माध्यम से लेने पर व्यक्ति की आँतों में सूजन आ जाती है और इसके कारण अनेक समस्याएं उत्पन्न हो जाती हैं।

संचरण

इस बैक्टीरिया के बीजाणु मिट्टी, कीचड़ और मनुष्य तथा जानवरों के मल में तेजी से वृद्धि करते हैं। इनके सम्पर्क में खाद्य पदार्थ विषाक्त हो जाते हैं।

सामान्यतः इस रोग का संचरण उन खाद्यों द्वारा होता है जो पकाने के बाद लम्बे समय तक अनुचित तापमान पर रखे गए हों। लगभग सभी प्रकार के मीट या सब्जियों के लिए बनाई जाने वाली तरी में यह बैक्टीरिया कुछ मात्रा में उपस्थित रहता है। पकाने के बाद लम्बे समय तक रखे रहने पर बैक्टीरिया के बीजाणु बहुत तेजी से वृद्धि कर भोज्य पदार्थ को विषाक्त बना देते हैं। बड़े सस्थानों जैसे अस्पताल, कैन्टीन, जेल आदि में यह रोग अक्सर देखा जाता है क्योंकि वहाँ भोजन पका कर लम्बे समय तक रखा जाता है।

लक्षण

परफ्रिनजिन्स गैस्ट्रोएन्ट्राइटिस के मुख्य लक्षण निम्नलिखित हैं:

- पेट में ऐंठन व दर्द
- अतिसार
- पेट का गैस से फूलना
- रक्तचाप का कम होना
- बेचैनी
- उल्टी/वमन

विषाक्त खाद्य को खाने के 8 घण्टे के भीतर सभी लक्षण दिखने लगते हैं। ज्यादातर रोगियों में 24 घण्टे बाद लक्षणों की तीव्रता में कमी देखी जाती है।

पहचान

इसकी पहचान रोगी के मल में क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिनजिन्स के विष की उपस्थिति द्वारा होती है। कुछ स्थितियों में इस बैक्टीरिया का विष खाद्य में पाये जाने पर भी इसकी पहचान की जाती है।

जटिलताएं

सामान्यतः इस रोग में जटिलताएं बहुत कम देखी जाती हैं। गम्भीर विषाक्तता में लक्षण 1 से 2 हफ्ते तक बने रहते हैं। कुछ स्थितियों में इस बैक्टीरिया द्वारा उत्पन्न गैस्ट्राइटिस से आँतों की कोशिकाएं मृत होने लगती हैं (necrosis)। यह स्थिति प्राणघातक होती है परन्तु ऐसा बहुत कम पाया जाता है। बच्चों तथा बूढ़ों में इसके लक्षण बहुत तीव्र होते हैं एवं उचित देखभाल न होने पर अतिसार में पानी की कमी के कारण मृत्यु भी देखी जाती है।

रोकथाम

इसकी रोकथाम खाद्य स्वच्छता द्वारा की जा सकती है जैसे:

- सब्जियाँ व मीट को पकाने से पहले अच्छी तरह धोयें।
- पकाने के बाद खाद्य पदार्थ का भण्डारण न करके जल्द-से-जल्द उसका उपभोग करना चाहिए।
- जानवरों या जानवर के मल के सम्पर्क में आने पर स्वच्छता का खास ध्यान रखना चाहिए।

इन सब बातों को ध्यान में रखकर गैस्ट्रोइन्ट्राइटिस से न केवल बचा जा सकता है बल्कि स्वच्छता की कमी से होने वाले विकारों से भी मुक्ति मिल सकती है।

4.4 बैसिलस सेरस गैस्ट्रोइन्ट्राइटिस (*Bacillus Cereus* Gastroenteritis)

यह रोग विषाक्त भोजन का सेवन करने से होता है। इसमें आँतों से सम्बन्धित विकार देखे जाते हैं।

कारण

यह बैसिलस सेरस (*Bacillus Cereus*) नामक बैक्टीरिया द्वारा होता है। यह बैक्टीरिया ताप से अप्रभावी (*Bacillus Cereus*) होता है। इसके बीजाणु मिट्टी व खाद्य पदार्थों के आसानी में वृद्धि कर सकते हैं। यह आँतों को प्रभावित करने तथा विष (enterotoxin) उत्पन्न करता है।

संचरण

बैसिलस सेरस के बीजाणु धूल, मिट्टी, अनाजों की फसल व पानी में भी पाये जाते हैं। इनके सम्पर्क में आने वाले सभी खाद्य इस बैक्टीरिया द्वारा विषाक्त हो जाते हैं।

मुख्यतः यह बैक्टीरिया स्टार्च वाले खाद्यों जैसे आलू, चावल में अधिक वृद्धि करता है। फ्राइड चावल इस रोग को फैलाने वाला प्रमुख व्यञ्जन है। चावल पका कर लम्बे समय तक रखने से या बार-बार गर्म किये चावल बैसिलस सेरस द्वारा विषाक्त हो जाते हैं। इसके अलावा मीट, सब्जियाँ, सूप व दूध भी इस बैक्टीरिया की वृद्धि के अच्छे स्रोत होते हैं।

लक्षण

बैसिलस सेरस बैक्टीरिया दो प्रकार की विषाक्तता उत्पन्न करता है। एक प्रकार की विषाक्तता में जी मिचलाना व उल्टी देखे जाते हैं। यह लक्षण विषाक्त भोज्य पदार्थ को ग्रहण करने के 1/2 से 2 घण्टे में दिखई देने लगते हैं एवं 24 घण्टे बाद स्वतः इनकी तीव्रता में कमी आ जाती है।

दूसरी प्रकार की विषाक्तता में अतिसार, पेट में दर्द, पेट का फूलना आदि लक्षण देखे जाते हैं। यह लक्षण खाद्य का उपभोग करने के 6 से 15 घण्टे में उभरने लगते हैं एवं 1 से 2 दिन तक बने रहते हैं। कई बार रोगी में दोनों तरह की विषाक्तता एक साथ भी देखी जाती हैं।

पहचान

अचानक उल्टियाँ आने से एवं मल तथा खाद्य में बैसिलस सेरस बैक्टीरिया की उपस्थिति इस रोग की पहचान है।

जटिलताएँ

इस रोग की जटिलताएँ बेहद कम हैं। उचित देखभाल के अभाव में उल्टी व अतिसार से रोगी के शरीर में जल की कमी हो सकती है।

रोकथाम

व्यक्तिगत व घरेलू स्वच्छता के द्वारा इस रोग को फैलने से रोका जा सकता है। अत्यधिक समय तक पकी हुई खाद्य सामग्री का भण्डारण, बासी खाने का उपयोग आदि खाद्य सम्बन्धी आदतों में सुधार करके इस रोग से बचा जा सकता है।

4.5 स्टेफाइलोकोकल रोग (Staphylococcal illness)

स्टेफाइलोकोकल रोग में कई प्रकार के विकार उत्पन्न होते हैं जिनमें त्वचा सम्बन्धी समस्याएं मुख्य हैं। इस रोग का कुछ व्यक्ति विशेष समूह पर होने का ज्यादा खतरा होता है जैसे नवजात शिशु, धात्री माताएँ, कुछ अपक्षयी (degenerative) रोगों जैसे मधुमेह, कैंसर, फेफड़ों सम्बन्धित विकारों से ग्रस्त व्यक्ति आदि।

कारक

स्टेफाइलोकोकल रोग स्टेफाइलोकोकल (*Staphylococcus*) बैक्टीरिया समूह द्वारा उत्पन्न होते हैं जिनके कारण व्यक्ति के शरीर की कोशिकाओं में अनेक प्रकार के विकार हो जाते हैं। स्टेफाइलोकोकल बैक्टीरिया समूह में कई प्रकार के बैक्टीरिया पाये जाते हैं जो अलग-अलग विकार उत्पन्न करते हैं जिनकी तीव्रता एवं गम्भीरता भिन्न-भिन्न होती है। इस समूह में सबसे ज्यादा पाया जाने वाला बैक्टीरिया स्टेफाइलोकोकस ऑरियस (*Staphylococcus aureus*) है।

इस बैक्टीरिया के आँतों को प्रभावित करने वाले विष (enterotoxin) द्वारा यह रोग होता है।

संचरण

स्टेफाइलोकोकल बैक्टीरिया के विष द्वारा विषाक्त खाद्य पदार्थ को खाने से यह रोग होता है। इसके अलावा संक्रमित हाथों द्वारा भी यह रोग फैलता है। साफ-सफाई की कमी व गन्दगी की अवस्था में यह त्वचा के माध्यम से भी शरीर में प्रवेश कर सकता है। धात्री माताओं को इस रोग में स्तनों में सूजन आ जाती है। स्तनपान द्वारा यह शिशु को भी हो जाता है। रक्त में पहुँचकर यह बैक्टीरिया विभिन्न अंगों में फैल जाता है एवं काफी गम्भीर स्थिति उत्पन्न कर सकता है। फेफड़ों में निमोनिया, फोड़े व पस, हृदय घात (heart-attack)] हड्डियों में सूजन, गर्भपात आदि कई प्रकार की प्राणघातक स्थितियाँ भी देखी जाती हैं।

लक्षण

सामान्यतः विषाक्त खाद्य द्वारा उत्पन्न स्टेफाइलोकोकल रोग में पाये जाने वाले लक्षण निम्न हैं:

- जी मिचलाना व उल्टी आना
- अतिसार

- पानी की अत्यधिक कमी
- बुखार
- रक्तचाप कम होना

यह सभी लक्षण विषाक्त भोजन का उपभोग करने के 1 से 6 घण्टे के भीतर उत्पन्न हो जाते हैं एवं 1 से 3 दिनों में बिना किसी इलाज के ठीक हो जाते हैं।

पहचान

इस रोग की पहचान रक्त नमूने की जैवरासायनिक (bio-chemical) जाँच द्वारा होती है।

जटिलताएँ

स्टेफाइलोकोकल बैक्टीरिया द्वारा खाद्य-जनित रोग की गम्भीर अवस्था नहीं देखी जाती है। 1 से 3 दिनों में सभी लक्षणों की तीव्रता कम होने लगती है एवं बिना किसी इलाज के व्यक्ति पूर्णतः स्वस्थ हो सकता है। परन्तु उल्टी व अतिसार में रोगी को सही देख-भाल की आवश्यकता होती है।

स्टेफाइलोकोकल बैक्टीरिया से उत्पन्न त्वचा सम्बन्धी विकार ज्यादातर रोगियों में काफी गम्भीर स्थितियाँ उत्पन्न कर देते हैं। उचित इलाज के अभाव में शल्य-चिकित्सा भी करानी पड़ सकती है। कई रोगियों के रक्त में गम्भीर संक्रमण हो जाता है। यह एक प्राणघातक स्थिति होती है।

रोकथाम

स्टेफाइलोकोकल ऑरियस बैक्टीरिया वातावरण में काफी व्यापकता से पाया जाता है एवं अनेक प्रकार के विकार उत्पन्न कर सकता है। अतः इससे बचाव ही व्यक्ति के स्वास्थ्य स्तर को सामान्य बनाये रखने में सहायक है। खाद्य पदार्थ के रखरखाव, भण्डारण, पकाने सम्बन्धी प्रक्रियाओं में सावधानी व सफाई का ध्यान रखकर हम स्टेफाइलोकोकल रोग से बच सकते हैं। इसके अलावा घरेलू व व्यक्तिगत स्वच्छता एवं त्वचा आदि पर किसी प्रकार के घाव की पूर्ण व नियमित सफाई भी इस रोग को फैलने से रोकती है।

4.6 बोटुलिज़्म (Botulism)

बोटुलिज़्म बहुत कम पाई जाने वाली परन्तु गम्भीर खाद्य जनित बीमारी है। यह विषाक्त खाद्य पदार्थ का सेवन करने से होती है। अगर समय से उपचार एवं देखभाल न की जाये तो यह प्राणघातक भी हो सकती है।

कारण

बौटूलिज़्म नामक खतरनाक खाद्य जनित बीमारी क्लौस्ट्रीडियम बौटूलिज़्म (*Clostridium botulism*) नामक बैक्टीरिया द्वारा उत्पन्न विष से होती है। यह तन्त्रिका तंत्र को प्रभावित करने वाला (neurotoxin) विष होता है। इसके बीजाणु बहुत तेज गर्मी में भी नष्ट नहीं होते और वायु रहित अवस्था में भी अंकुरित होते रहते हैं।

संचरण

बौटूलिज़्म का संचरण कम अम्लीय व डब्बाबन्द विषाक्त खाद्य पदार्थों का सेवन करने से होता है। यह बैक्टीरिया सील किये हुए खाद्यों में भी पनप सकता है क्योंकि इसे वृद्धि एवं विकास के लिए वायु/ऑक्सीजन की जरूरत नहीं होती है। इसके अलावा यह सेके हुए खाद्य पदार्थ जो कि ठण्डी अवस्था में काफी लम्बे समय से रखे हों, जैसे आलू आदि द्वारा भी फैलता है। फल व सब्जियां जैसे पालक, मशरूम तथा मछली भी बौटूलिज़्म उत्पन्न कर सकते हैं।

इस बैक्टीरिया का मुख्य स्रोत मिट्टी है। इस कारण उस मिट्टी में उगने वाले पौधे का सेवन करने से भी बौटूलिज़्म हो सकता है।

लक्षण

बौटूलिज़्म के मुख्य लक्षण इस प्रकार हैं :

- जी मिचलाना व उल्टी आना।
- थकान व शारीरिक कमजोरी।
- अतिसार।
- दोहरा दिखाई देना।
- आँखों का मुश्किल से खुलना।
- साफ न बोल पाना या बोलने में दिक्कत होना।
- निगलने में तकलीफ होना।
- गले में जकड़न व मुख का सूख जाना।
- जीभ का सूज जाना।
- कई बार मूत्र का रुकना या बहुत कम आना भी देखा जाता है।

उपरोक्त बताए गये सभी लक्षण विषाक्त भोज्य पदार्थ का सेवन करने के 18 से 36 घण्टे की भीतर उत्पन्न हो जाते हैं एवं 6 से 10 दिन तक रहते हैं। इस बीच उचित उपचार न किया गया तो रोगी की मृत्यु भी हो जाती है।

पहचान

बौटूलिज्म को रोगी के रक्त या मल जांच द्वारा पहचाना जा सकता है।

रोकथाम

बौटूलिज्म की रोकथाम के लिए निम्न बातों का ध्यान रखना चाहिए:

- खाद्य सम्बन्धी स्वच्छता का ध्यान रखना चाहिए।
- कुछ समय तक संरक्षित करने वाले खाद्यों को रेफ्रिजरेटर में रखना चाहिए।
- सेके हुए अथवा डिब्बा बन्द खाद्यों को तुरन्त खत्म करना चाहिए। बासी भोजन खाने से बौटूलिज्म होने की सम्भावनाएं काफी बढ़ जाती हैं।
- रखे हुए भोज्य पदार्थ को उबाल कर या गर्म करके खाना चाहिए।

जटिलताएं

बौटूलिज्म के बीजाणु इतने विषाक्त होते हैं कि बहुत कम मात्रा ही प्राणघातक स्थितियां उत्पन्न करने के लिए पर्याप्त होती है उदाहरण के लिए विषाक्त मटर के कुछ ही दाने व्यक्ति को मृत्यु तक पहुँचा सकते हैं। अगर समय से उपचार न किया जाये तो अस्थायी रूप से पैरों, हाथों, सीने तथा मांसपेशियों में लकवा हो सकता है। यह लकवा कुछ हफ्तों से महीनों तक का हो सकता है। इसके अलावा सांस लेने में कठिनाई भी उत्पन्न हो सकती है। गम्भीर स्थितियों में श्वास देने के लिए अस्पताल में कृत्रिम श्वसन मशीन (ventilators) का प्रयोग किया जाता है। समय रहते उपचार न मिलने पर 4-6 दिनों के भीतर व्यक्ति की मृत्यु हो जाती है।

4.7 ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई**(Escherichia Coli/E. Coli)**

ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई गम्भीर खाद्य जनित रोग उत्पन्न करता है। यह पाचन संस्थान सम्बन्धी समस्याएं उत्पन्न करता है। अस्वच्छ खान-पान से यह रोग बच्चों व बड़ों सभी में देखा जाता है।

कारण

यह ई0 कोलाई (*E.coli*) नामक बैक्टीरिया द्वारा उत्पन्न होता है। इसकी कई प्रजातियां होती हैं। कुछ प्रजातियां बिलकुल भी हानिकारक नहीं होती हैं तथा ये कुछ पालतू जानवर जैसे बैल आदि की आंतों में पायी जाती हैं। मगर कुछ प्रजातियां विष उत्पन्न करती हैं। यह विष पाचन संस्थान में अनेक प्रकार की समस्याएं एवं तकलीफ उत्पन्न करता है।

संचरण

ईश्रीचिया कोलाई का संचरण विषाक्त भोज्य पदार्थ या पानी द्वारा होता है। कई बार इस बैक्टीरिया द्वारा संक्रमित जानवर के सम्पर्क में आने से भी यह रोग हो जाता है। इसे फैलाने वाले कुछ मुख्य भोजन व पेय इस प्रकार हैं:

- कच्चा, अधपका खाना
- पालक या संक्रमित अंकुरित बीज या अनाज
- कच्चा दूध
- विषाक्त कुँए का पानी
- तालाब या सतह का पानी पीने से जहां जानवर भी पानी पीते हैं।

ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई निम्न तरीकों से भी फैलता है:

- संक्रमित जानवर, जानवर के मल, पालतू जानवर आदि के सम्पर्क में आने के बाद पानी व साबुन से अच्छी तरह हाथ न धोना।
- संक्रमित व्यक्ति के सम्पर्क में आने के बाद हाथ न धोना।
- तालाब का गन्दा पानी पीना।
- मल आदि से दूषित तालाब में तैरना।
- गन्दे पानी से बनी बर्फ तथा खाना खाने से।

लक्षण

ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई के मुख्य लक्षण इस प्रकार हैं:

- जी मिचलाना व उल्टी आना।
- पेट में तेज ऐंठन होना।
- तीव्र अतिसार होना।
- मल के साथ रक्त आना।
- अत्यधिक शारीरिक कमजोरी होना।
- हल्का बुखार आना।

ये सभी लक्षण संक्रमित भोज्य पदार्थ या पानी के सेवन करने से लगभग 2 से 5 दिन के अन्दर शुरू हो जाते हैं। यह लक्षण 8 से 10 दिन में पूरी तरह खत्म हो जाते हैं एवं लगभग सभी व्यक्ति पूरी तरह स्वस्थ हो जाते हैं।

पहचान

ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई की पहचान अचानक खूनी अतिसार के प्रारम्भ होने से एवं इस अतिसार का परीक्षण करने से होती है।

रोकथाम

निम्न बातों को ध्यान रखने से ईश्रीचिया कोलाई /ई0 कोलाई को फैलने से रोका जा सकता है-

- शौच जाने के बाद अच्छी तरह हाथ धोयें।
- पालतू जानवर या जानवर के मल आदि के सम्पर्क में आने के बाद हाथ धोयें।
- अच्छी तरह से पका भोजन (विशेषकर मांसाहार) खायें।
- कच्चे दूध का सेवन न करें।
- कच्ची सब्जियां व फलों को इस्तेमाल करने से पहले मलकर धोयें।
- खाने को ढककर रखें एवं गन्दे हाथ व गन्दे बर्तन के सम्पर्क में लाने से बचें।

जटिलताएं

सामान्यतः ई कोलाई से संक्रमित लगभग सभी रोगी पूरी तरह स्वस्थ हो जाते हैं। परन्तु कई बार इस बैक्टीरिया का विष व्यक्ति की आंतों तथा गुर्दे की सतह को काफी क्षति पहुंचाता है। इस कारण गुर्दे खराब हो सकते हैं। बच्चों में कई बार अत्यधिक क्षति के कारण गुर्दे पूरी तरह से काम करना बन्द कर देते हैं। ऐसी स्थिति में तुरन्त अस्पताल की सहायता की आवश्यकता होती है। कुछ रोगियों की मृत्यु भी हो जाती है। इसके अलावा कुछ रोगियों में उच्च रक्तचाप, ऐंठन, अन्धापन, लकवा आदि लक्षण भी देखे जाते हैं। गम्भीर स्थितियों में आंतों का संक्रमित भाग शल्य चिकित्सा द्वारा काट कर निकालना पड़ता है।

4.8 सैलमोनैलोसिस (Salmonellosis)

सैलमोनैलोसिस सबसे ज्यादा पाया जाने वाला खाद्य जनित रोग है। यह बड़े स्तर जैसे अस्पतालों, रेस्टोरेन्ट अथवा किसी संस्था आदि में भी फैल सकता है। बच्चों में इसके होने की सम्भावना अधिक रहती है। ऐसे बच्चे या वयस्क जिनकी रोग प्रतिरोधक क्षमता क्षीण होती है वे सैलमोनैलोसिस का जल्दी शिकार हो जाते हैं।

कारण

सैलमोनैलोसिस, सैलमोनैला (*Salmonella*) नामक बैक्टीरिया द्वारा उत्पन्न होता है। यह बैक्टीरिया बहुत तेजी से भोज्य पदार्थों में बिना उनके रंग, रूप, स्वाद व गन्ध में बदलाव के वृद्धि करता है। इस बैक्टीरिया से उत्पन्न विष पाचन तंत्र को क्षति पहुंचाता है।

संचरण

सैलमोनैला बहुत सारे भोज्य पदार्थों में पनप सकता है। मुख्यतः यह मांस, मछली, अण्डे, दूध व दूध से बनी चीजें आइसक्रीम, पनीर, केक आदि में पाया जाता है। संक्रमित भोज्य पदार्थ को पकाने पर यह काफी हद तक नष्ट हो जाता है। परन्तु कच्चा या अधपका भोज्य पदार्थ सैलमोनैलोसिस उत्पन्न करने में समक्ष होता है।

इसके अलावा यह बैक्टीरिया मनुष्य तथा जानवरों द्वारा भी फैलता है। सैलमोनैला की कुछ प्रजातियां टायफाइड, गैस्ट्राइटिस आदि रोगों को जन्म देती है। रोगी के सम्पर्क में आने से दूसरों को भी यह फैलने की सम्भावना रहती है। जानवरों जैसे बिल्ली, कुत्ता, सुंअर, गाय आदि भी इसके वाहक (carrier) होते हैं। संक्रमित मुर्गी को खाने से अथवा उसका अण्डा खाने से, चूहों तथा मक्खियों द्वारा भी सैलमोनैला का संचरण होता है।

लक्षण

सैलमोनैलोसिस में पाचन संस्थान सम्बन्धी लक्षण देखे जाते हैं जैसे:

- अतिसार
- बुखार/ज्वर
- पेट में ऐंठन
- सिरदर्द
- हरे रंग का बदबूदार मल
- जी मिचलाना व उल्टी आना
- बेहोशी

यह सभी लक्षण संक्रमित भोज्य पदार्थ को लेने के 12 घण्टे से 3 दिनों के भीतर उत्पन्न हो सकते हैं। इन लक्षणों की अवधि व तीव्रता भोज्य पदार्थ में उपस्थित बैक्टीरिया की संख्या पर निर्भर करती है।

पहचान

सैलमोनैलोसिस की पहचान मल परीक्षण द्वारा की जाती है।

रोकथाम

निम्नलिखित बातों का ध्यान रखकर सैलमोनैलोसिस से बचा जा सकता है :

- कच्चा दूध न पीयें।
- कच्चे अण्डे न खायें।

- अण्डों को रेफ्रिजरेटर में रखना चाहिए एवं पुराने तथा चटखे अण्डों को तुरन्त फेंक देना चाहिए।
- मांसाहार मुख्यतः मुर्गी को तेज तापमान पर देर तक पूरी तरह पकाकर ही खायें।
- कच्चे मांस या अण्डे के सम्पर्क में आने पर बर्तन तथा हाथ अच्छी तरह धोयें।
- पालतू जानवर या उसके मल के सम्पर्क में आने पर हाथों को अच्छी तरह धोना चाहिए।

जटिलताएं

सैलमोनैलोसिस में कई प्रकार की जटिलताएं देखी जाती हैं। इसमें होने वाले तीव्र अतिसार की उचित देख-रेख न होने पर रोगी की 10 दिनों में मृत्यु हो सकती है। इसके अलावा गम्भीर स्थितियों में यह रोगी में गठिया की बीमारी उत्पन्न कर देता है जिसमें रोगी को जोड़ों में अत्यधिक दर्द, मूत्र करने में समस्या तथा आँखों में जलन का अनुभव होता है। कई रोगियों का उचित उपचार न होने पर यह बैक्टीरिया आंतों से रक्त के माध्यम द्वारा अन्य अंगों में चला जाता है जिससे रोगी की मृत्यु भी हो सकती है। इस बैक्टीरिया की कुछ प्रजातियां टाइफाइड भी उत्पन्न करती हैं।

4.9 शिजेलौसिस (Shigellosis)

शिजेलौसिस आंतों में संक्रमण द्वारा होने वाला रोग है। यह मुख्यतः संक्रमित भोज्य पदार्थों तथा पानी द्वारा फैलता है।

कारण

शिजेलौसिस, शिजैला बैक्टीरिया द्वारा फैलता है। यह बैक्टीरिया गर्म स्थानों तथा साफ-सफाई के अभावों वाले क्षेत्रों में बहुत तेजी से फैलता है।

संचरण

शिजेलौसिस का संचरण स्वच्छता के अभाव में होता है जैसे-

- किसी संक्रमित व्यक्ति द्वारा बनाया भोजन खाना।
- शौच के बाद हाथ न धोना।
- गन्दे पानी में उगी हुई सब्जियां खाना।
- अत्यधिक मक्खी व अन्य कीड़ों के सम्पर्क में आने वाले भोज्य पदार्थ का सेवना।
- संक्रमित पानी में तैरना या पीना।

यह बैक्टीरिया बहुत कम संख्या (10 से 100) में ही शिजेलौसिस उत्पन्न करने में सक्षम होते हैं। अतः खाना बनाने वाला खासकर किसी संस्थान में जहां बड़ी मात्रा में भोजन पकता है, अगर

रसोईया संक्रमित है तो खाना भी संक्रमित होगा। शौच के बाद हाथ न धोने वाले व्यक्ति भी शिजैला बैक्टीरिया के साधन होते हैं।

लक्षण

शिजेलौसिस के प्रमुख लक्षण निम्न हैं:

- बुखार
- थकान
- तीव्र अतिसार
- अतिसार में रक्तस्राव
- जी मिचलाना व उल्टी
- पेट में दर्द

सभी लक्षण शिजैला बैक्टीरिया के सेवन के लगभग 2 दिन के पश्चात् दिखाई देना शुरू हो जाते हैं। पूरी तरह से स्वस्थ होने में 5 से 7 दिन तक लग सकते हैं।

रोकथाम

शिजेलौसिस को रोकने के लिए निम्न सावधानियां बरती जा सकती हैं:

- खाना पकाने से पहले हाथों को पानी व साबुन से धोयें।
- शौच के बाद हाथ धोयें।
- तैरते समय पानी निगलने से बचें।
- साफ उबला हुआ पानी पियें।
- सब्जियों तथा फलों को खाने या पकाने से पहले अच्छी तरह रगड़कर धोयें।
- अधिक समय से भरा हुआ पानी इस्तेमाल न करें।

जटिलताएं

ज्यादातर रोगी समय से उपचार होने पर पूर्णतः स्वस्थ हो जाते हैं परन्तु अतिसार पूरी तरह ठीक होने में कुछ महीने लग सकते हैं।

गम्भीर स्थितियों में शिजेलौसिस द्वारा गठिया हो जाता है तथा रोगी को जोड़ों में अत्यधिक पीड़ा सहनी पड़ती है। इसके अलावा कई बार शिजैला बैक्टीरिया द्वारा गुर्दे पूरी तरह से खराब हो जाते हैं। यह स्थिति प्राणाघातक होती है। अगर समय पर अस्पताल में उचित इलाज न मिले तो रोगी की मृत्यु हो जाती है।

अभ्यास प्रश्न 1

1. रिक्त स्थान भरिए।

- बैसिलस सेरस (*Bacillus Cereus*) नामक बैक्टीरिया के बीजाणु.....में आसानी में वृद्धि कर सकते हैं।
- बोटुलिज़्म नामक खाद्य जनित बीमारी..... नामक बैक्टीरिया द्वारा उत्पन्न विष से होती है।
- सैलमोनैलोसिस की पहचान..... द्वारा की जाती है।
- शिजेलौसिस के प्रमुख लक्षण शिजैला बैक्टीरिया के सेवन के लगभग..... के पश्चात् दिखाई देना शुरू हो जाते हैं। पूरी तरह से स्वस्थ होने में..... तक लग सकते हैं।

4.10 सारांश

खाद्य जनित रोग विभिन्न अणुजीवियों/बैक्टीरिया के विष द्वारा विषाक्त भोजन को ग्रहण करने से होते हैं। प्रत्येक रोग की तीव्रता, गम्भीरता एवं अवधि, बैक्टीरिया के प्रकार एवं विष की मात्रा पर निर्भर करती है। लगभग सभी खाद्य रोग साफ-सफाई न रखने एवं खाद्य पकाने, बनाने एवं उपभोग सम्बन्धी लापरवाही या अज्ञानता के कारण होते हैं। अतः इन रोगों से बचने के लिए स्वच्छता एवं सफाई का ध्यान रखना चाहिए। खाद्य परिरक्षण, प्रसंस्करण, भण्डारण आदि सम्बन्धी अच्छी आदतों के निर्माण द्वारा इन रोगों से बचा जा सकता है। इससे रोग नहीं फैल पाने के कारण व्यक्ति का स्वास्थ्य स्तर अच्छा बना रहता है। अच्छे व्यक्तिगत स्वास्थ्य से एक स्वस्थ परिवार एवं स्वस्थ परिवारों से एक स्वस्थ समुदाय निर्मित होता है।

4.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

1. रिक्त स्थान भरिए।

- मिट्टी व खाद्य पदार्थों
- क्लौस्ट्रीडियम बोटुलिज़्म (*Clostridium botulism*)
- मल परीक्षण
- 2 दिन, 5 से 7 दिन

4.12 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य-जनित रोग क्या होते हैं? विभिन्न खाद्य-जनित रागों के नाम लिखिये।
2. टिप्पणी करें:
 - शिजेलौसिस
 - बैसिलस सेरस
2. बोटुलिज्म के लक्षण व संचरण की व्याख्या करें।
3. निम्न को उत्पन्न करने वाले बैक्टीरिया का नाम बताते हुये प्रत्येक की जटिलताओं पर प्रकाश डालें:
 - इश्रीचिया कोलाई
 - सैलमोनेलौसिस
 - बैसिलस सिरस
4. नीचे दिये रोगों की पहचान व रोकथाम के उपायों को बताएं-
 - क्लौस्ट्रीडियम परफ्रिनजिन्स
 - स्टेफाइलोकोकल रोग
 - बोटुलिज्म

ख़ण्ड 2: ख़ाद्य सुरक्षा

इकाई 5: खाद्य का खराब होना एवं मानव स्वास्थ्य पर उसका प्रभाव

- 5.1 प्रस्तावना
- 5.2 उद्देश्य
- 5.3 खाद्य का खराब होना (Food Spoilage)
 - 5.3.1 अणु व सूक्ष्मजीवाणुओं की वृद्धि द्वारा
 - 5.3.2 एन्जाइम द्वारा
 - 5.3.3 कीट तथा चूहों द्वारा नष्ट होना
 - 5.3.4 रासायनिक परिवर्तन
 - 5.3.5 भौतिक परिवर्तन
- 5.4 विभिन्न खाद्यों का खराब होना (Spoilage of different foods)
- 5.5 खाद्य संक्रमण (Food Infections)
 - 5.5.1 हैजा (Cholera)
 - 5.5.2 टाइफॉइड (Typhoid)
 - 5.5.3 एमीबियासिस/पेचिश (Amoebiosis)
 - 5.5.4 तपेदिक/टीबी (Tuberculosis)
 - 5.5.6 कृमिरोग (Worm infection)
 - 5.5.5 पीलिया (Jaundice)
- 5.6 सारांश
- 5.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 5.8 निबंधात्मक प्रश्न

5.1 प्रस्तावना

खाद्य पदार्थ क्षय होने से खराब हो जाता है। इस तरह वह हानिकारक व अखाद्य बन जाता है। खाद्य पदार्थ की सभी प्रक्रियाओं जैसे फसल काटना, मीट काटना, पकाना, संरक्षण आदि में समय के साथ कुछ न कुछ परिवर्तन होते हैं। ये परिवर्तन कई बार खाद्य पदार्थ के क्षय या खराब होने का कारण बनते हैं। खाद्य पदार्थों एवं पानी के उपयोग तथा रखरखाव में साफ सफाई का ध्यान न रखने व

लापवाही बरतने से खाद्य तथा पानी जनित विभिन्न संक्रामक रोग उत्पन्न हो सकते हैं। यह रोग उचित समय से इलाज व देख रेख से ठीक किये जा सकते हैं परन्तु उपचार के अभाव में कई बार रोगी की मृत्यु भी हो जाती है। अतः व्यक्तिगत, घरेलू तथा सामुदायिक स्वच्छता, खान-पान सम्बन्धी अच्छी आदतों द्वारा इस प्रकार के रोगों से बचा जा सकता है।

5.2 उद्देश्य

इस इकाई का उद्देश्य छात्रों को विभिन्न खाद्य संक्रमणों के बारे में जानकारी देना है। इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् छात्र खाद्य के खराब होने के कारणों जैसे सूक्ष्म जीवाणुओं में वृद्धि, एन्जाइम, कीट तथा चूहों द्वारा नष्ट होना, रासायनिक तथा भौतिक परिवर्तनों की उचित जानकारी प्राप्त कर पाएंगे। साथ ही खाद्य संक्रमणों जैसे हैजा, टाइफाइड, एमीबियासिस/पेचिश, तपेदिक/टी0बी0, पीलिया तथा कृमिरोग (गोल कृमि, डोरे कृमि, अंकुश कृमि, टेप कृमि) के लक्षण, कारण व रोकथाम के उपायों के बारे में भी जान पाएंगे।

5.3 खाद्य का खराब होना (Food Spoilage)

सामान्यतः खाद्य निम्न कारणों से खराब होता है:

- सूक्ष्म जीवाणुओं की वृद्धि
- एन्जाइम द्वारा
- कीट तथा चूहों द्वारा नष्ट होना
- रासायनिक परिवर्तन
- भौतिक परिवर्तन (हिमिभूत द्वारा, सुखाना, दबाव द्वारा)

प्रत्येक खाद्य की अपने प्राकृतिक रूप में बिना खराब हुए बने रहने की भिन्न-भिन्न क्षमता होती है। इसी क्षमता के आधार पर हम खाद्यों को तीन भागों में वर्गीकृत कर सकते हैं:

- अस्थिर/अदृढ़ (Perishable)- इस समूह में वे खाद्य आते हैं जिनको विशेष संरक्षण द्वारा ही खराब होने से बचाया जा सकता है। इनमें नमी की मात्रा बहुत ज्यादा होती है जो खराब होने का कारण बनती है। ये कुछ दिनों तक खराब नहीं होते जैसे- दूध, दही, मीट, अण्डे, सब्जियाँ, तथा कुछ फल जैसे केला आदि।
- अर्द्धस्थिर/अर्द्धदृढ़ (Semi-perishable)- ये वे खाद्य हैं जिनका यदि अच्छी तरह रखखाव तथा भण्डारण किया जाये तो ये कुछ हफ्तों से महीनों तक खराब नहीं होते जैसे- आलू, सेब, सूखे मेवे आदि।

- स्थिर/दृढ़ खाद्य (Non-Perishable)- ये वे खाद्य हैं जो कटाई, भण्डारण आदि में लापरवाही बरतने से ही खराब होते हैं। ये महीनों से साल तक खराब नहीं होते जैसे अनाज, आटा, सूखी फलियाँ, चीनी आदि।

5.3.1 अणु व सूक्ष्मजीवाणुओं की वृद्धि द्वारा

वे सभी जीवित वस्तुएं जिन्हें केवल सूक्ष्मदर्शक यन्त्र (microscope) द्वारा ही देखा जा सकता है अणुजीव कहलाते हैं। अणुजीव पृथ्वी की ऊपरी परत, वायु, पानी, नदी, तालाब, कुओं, कुछ भोज्य पदार्थों में, सड़े हुए कार्बनिक पदार्थों में, त्वचा में तथा मनुष्य और जानवरों की आँतों में असंख्य मात्रा में पाए जाते हैं। अनुकूल नमी, वायु, प्रकाश तथा तापक्रम भोजन के क्षय एवं अणुजीव की वृद्धि में सहायक होते हैं।

अणुजीव स्वयं के अस्तित्व को बनाये रखने के लिए भोजन का उपयोग करके शक्ति प्राप्त करते हैं। इस प्रक्रिया को पूर्ण करने के लिए नमी व ताप की आवश्यकता होती है। यही कारण है कि प्रायः उन भोज्य पदार्थों का शीघ्रता से क्षय होता है जिनमें पानी की कुछ मात्रा उपस्थित रहती है, व उन्हें गर्म स्थान पर रखा जाता है।

अणुजीवों की निम्न तीन प्रमुख विशेषताएं हैं:

- स्वयं को तीव्रता से पुनः उत्पादित करने की क्षमता
- वातावरण में हुए परिवर्तन के साथ प्रतिक्रिया करने की क्षमता
- भोज्य तत्वों में प्रविष्ट होकर स्वयं की वृद्धि व शक्ति प्राप्ति करने हेतु उन्हें प्रयुक्त करने की योग्यता

इन्हें निम्न समूहों में विभाजित किया जा सकता है:

- फफूँदी (Mould)
- खमीर (Yeast)
- बैक्टीरिया (Bacteria)

फफूँदी

फफूँदी वनस्पति श्रेणी का अणुजीव है। इसकी उत्पत्ति किसी भी भोज्य पदार्थ में हो सकती है। साधारणतः नमी, स्थिर वातावरण तथा 25⁰C से 30⁰C के बीच के तापमान में इसकी वृद्धि बहुत तेजी से देखी जाती है। फफूँदी को इसकी वृद्धि की प्रारम्भिक अवस्था में पहचानना कठिन है। अधिकांश फलों के अम्ल को सहन करने की इसमें क्षमता होती है तथा उपयुक्त भोजन सामग्री

उपलब्ध होते ही उसी पर वह जमकर बढ़ती रहती है। पनीर, ब्रैड, जैम आदि पर हल्के, कोमल, सफेद रूई से आवरण के रूप में फफूँदी पाई जा सकती है। यद्यपि फफूँदी की वृद्धि खाद्य की ऊपरी सतह पर ही होती है परन्तु सम्पूर्ण भोजन के स्वाद तथा सुगन्ध में अन्तर आ जाता है।

फफूँदी की वृद्धि को रोकने के लिए भोज्य पदार्थों को शुष्क एवं शीतल स्थान में संग्रहित करना चाहिए। अधिकांश फफूँदी ज्यादा तापक्रम से नष्ट नहीं होती। इनको नष्ट करने के लिए क्वथनांक ताप (Boiling temperature) से अधिक ताप की आवश्यकता होती है। अतः प्रेशर कुकर में पकाई जाने वाली खाद्य वस्तुओं में फफूँदी के बीजाणु नष्ट हो जाते हैं।

खमीर

खमीर अणुजीव केवल शर्करायुक्त भोज्य पदार्थों में पाये जाते हैं। खमीरीकरण की क्रिया इन्हीं के द्वारा होती है। ऊष्मा तथा आर्द्रता की उपस्थिति में खमीर अणुजीव किसी भी शर्करायुक्त पदार्थ पर तुरन्त ही वृद्धि करने लगते हैं। 25°C से 30°C के बीच के तापमान में खमीर की वृद्धि बहुत तेजी से होती है। खमीर भोज्य पदार्थ में उपस्थित शर्करा को एल्कोहल तथा कार्बनडाईआक्साइड में परिवर्तित कर भोजन का क्षय कर देता है। फल, फलों का रस, जैम, जैली, खाण्ड, शक्कर, शहद आदि भोज्य पदार्थों की खमीर द्वारा खराब होने की सम्भावना अधिक होती है।

बैक्टीरिया

खमीर और फफूँदी के अतिरिक्त अणुजीवों की एक और जाति है जो भोजन का क्षय करने का महत्वपूर्ण कारक है। ये जीवाणु बैक्टीरिया हैं। ये वास्तव में अति सूक्ष्म हैं जिन्हें आँखों से नहीं देखा जा सकता है। ये भोजन में ताप तथा आर्द्रता सम्बन्धी उपयुक्त दशाएँ उपलब्ध होते ही दो-दो में विभाजित होकर तीव्र गति से वृद्धि करते हैं, तथा भोजन सामग्री को अखाद्य बना देते हैं। यदि भोजन में नमक, शक्कर, मसाले, सिरका आदि की अत्यधिक मात्रा हो तो वे नहीं पनप पाते। इसलिए भोज्य पदार्थों को खराब होने से बचाने के लिए इनका उपयोग किया जाता है। उदाहरणार्थ फल को शक्कर में, अचार को नमक, मसाले और सिरके के मिश्रण में संरक्षित रखा जाता है। हिमीकरण से भी बैक्टीरिया की वृद्धि रोक सकते हैं। सब्जियाँ, दूध, अण्डे, मीट, मछली आदि भोज्य पदार्थों की बैक्टीरिया द्वारा खराब होने की सम्भावना अधिक रहती है।

5.3.2 एन्जाइम द्वारा

समस्त जीवधारियों में रासायनिक तत्व उपस्थित होते हैं। यही एन्जाइम हैं। पेड़-पौधों में फलों के पकने तथा पशु जगत में शारीरिक संगठन को बनाये रखने के लिए एन्जाइम की क्रिया वांछित होती है परन्तु इनकी निरन्तर प्रक्रिया होते रहने के कारण भोजन खाने योग्य नहीं रहता तथा उसका क्षय हो जाता है। एन्जाइम के कारण प्राकृतिक प्रक्रिया में त्वरितता उत्पन्न हो जाती है। ताप की उपस्थिति में

तो क्रिया की गति और भी अधिक तीव्र हो जाती है। उदाहरणार्थ, नाशपाती की कटी हुई सतह का शीघ्र ही बादामी रंग में परिवर्तित हो जाना। यदि उसे एक मिनट के लिए उबलते हुए पानी या द्रव में डाल दिया जाये तो रंग-परिवर्तन की क्रिया धीरे-धीरे होगी क्योंकि ये एन्जाइम प्रोटीन के बने होते हैं। अतः ताप इन्हें नष्ट कर देता है। शीतल वातावरण में इनकी वृद्धि मन्द गति से होती है। यथार्थ में एन्जाइम स्वयं हानिकारक नहीं होते परन्तु वे फल एवं सब्जियों में अतिशय पकाने की क्रिया में तेजी उत्पन्न कर उनका क्षय प्रारम्भ कर देते हैं।

5.3.3 कीट तथा चूहों द्वारा नष्ट होना

कीट भोजन को खराब कर देते हैं। बल्कि कीटों के मल तथा पैरों द्वारा खाद्य दूषित हो जाते हैं। वे खाद्य को विभिन्न संक्रामक बीमारियों का वाहक भी बना देते हैं। मक्खियाँ सड़ी हुई सब्जियों व फलों तथा गोشت आदि पर अपने अण्डे देती हैं। इससे भोज्य पदार्थ को वह मुलायम बनाकर खराब कर देती हैं। इसके अतिरिक्त ये मल आदि पर बैठती हैं तथा उनकी टाँगों और पंखों पर जीवाणु चिपक जाते हैं। जब यह भोज्य सामग्रियों पर बैठती हैं, तो जीवाणु उसमें प्रविष्ट होकर उन्हें दूषित और खराब कर देते हैं।

छछूँदर तथा चूहा कई प्रकार से भोजन को खराब करते हैं। यह भोज्य वस्तु को काटते समय उसमें कुछ लार आदि छोड़ देते हैं, जिसके कारण भोज्य सामग्री रोगों के कीटाणुओं से युक्त हो जाती है। अतः खाना बनाने की जगह तथा भण्डार गृह में चूहों को पनपने नहीं देना चाहिए।

5.3.4 रासायनिक परिवर्तन

एन्जाइम द्वारा परिवर्तन के अतिरिक्त भोज्य पदार्थों में होने वाले अन्य रासायनिक परिवर्तनों द्वारा भी भोज्य पदार्थ अखाद्य हो जाते हैं। उदाहरणार्थ- वसा (तेल, घी आदि) का लम्बे समय तक भण्डारण करने तथा ज्यादा तापमान पर बार-बार गर्म करने पर उसका ऑक्सीकरण हो जाता है। फलस्वरूप उसमें दुर्गन्ध, खराब स्वाद व रंग में परिवर्तन देखा जाता है जिसे विकृत गंधिता (Rancidity) कहते हैं। इसके कारण वसा खराब हो जाती है। अगर इसका उपभोग किया जाये तो गला खराब होना आदि लक्षण देखे जाते हैं।

5.3.5 भौतिक परिवर्तन

अनेक प्रकार के भौतिक परिवर्तनों द्वारा भी भोज्य पदार्थ नष्ट हो जाता है। जैसे - लम्बे समय तक संरक्षित करने पर आलू का खराब होना। नमी की वजह से गेहूँ आदि अनाज का सड़ जाना। इसके अलावा अधिक सुखाने, पकाने द्वारा भी भोज्य पदार्थ नष्ट हो जाता है। कई बार रखरखाव में देखभाल की कमी भी भोज्य पदार्थों की खराबी का कारण बनती है। आयात-निर्यात में यातायात के दौरान लापरवाही जैसे फल मुख्यतः केला आदि का अत्यधिक दबाव के कारण खराब होना भी इसका एक उदाहरण है।

5.4 विभिन्न खाद्यों का खराब होना (Spoilage of different foods)

खाद्यों के खराब होने पर वे मनुष्य उपभोग के लिए अनुचित हो जाते हैं। खराब होने के कारण प्रत्येक प्रकार के खाद्य पर अलग-अलग प्रभाव पड़ता है।

5.4.1 अनाज एवं उनके उत्पाद

इसके अन्तर्गत सभी प्रकार के साबुत अनाज, विभिन्न प्रकार के आटे व उनके उत्पाद जैसे ब्रैड आदि आते हैं।

साबुत अनाज- साबुत अनाजों को रखने तथा संरक्षित करने में अगर पर्याप्त सावधानी बरती जाये तो यह आसानी से खराब नहीं होते। इसका प्रमुख कारण इनमें आर्द्रता या नमी का प्राकृतिक रूप से कम होना है। नमी कम होने से इनमें अणुजीवी जीवित नहीं रह पाते। नमी का स्तर 12 से 13 प्रतिशत से अधिक होने पर फफूँदी लगने की सम्भावनाएँ बढ़ जाती हैं। फफूँदी अनाज को न केवल खराब करती है बल्कि कई बार जहरीला भी बना देती है। कीड़े -मकौड़े, चूहे आदि भी अनाज को नुकसान पहुँचाते हैं।

साफ तथा अच्छी तरह से धुले एवं सूखे अनाज का आटा पूर्णतः सुरक्षित होता है। परन्तु यदि उसमें किसी भी प्रकार से नमी चली जाये तो वह अणुजीवियों द्वारा नष्ट हो सकता है। इसके अलावा कीड़े -मकौड़ों का हमला भी इनको नुकसान पहुँचा सकता है।

ब्रैड- आटे का खमीरीकरण करने पर ब्रैड निर्मित की जाती है। कई बार खमीरीकरण की प्रक्रिया अत्यधिक होने पर ब्रैड खट्टी व चिपचिपी हो जाती है। नमी एवं ताप अनुकूल मिलते ही ब्रैड में फफूँदी लगने की सम्भावनाएं बढ़ जाती हैं। ब्रैड का नारंगी, हरा या काला रंग का होना फफूँदी के कारण होता है। कई बार गर्मियों में ब्रैड को तोड़ने पर वह तार-सी खिंचती चली जाती है। यह परिवर्तन भी फफूँदी के ही कारण होता है।

5.4.2 शर्करा एवं उसके उत्पाद

चीनी एवं शक्कर युक्त विभिन्न घोल जैसे शर्बत, जूस आदि आसानी से अणुजीवियों द्वारा नष्ट किये जाते हैं। अणुजीवियों के उपभोग हेतु इसमें पर्याप्त मात्रा में नमी व पोषण उपस्थित होता है।

जूस एवं शर्बत- इनमें शक्कर के साथ-साथ नमी की भी मात्रा अत्यधिक होती है। इसलिए इनमें असंख्य प्रकार की फफूँदी एवं खमीर का विकास हो सकता है।

घरेलू शक्कर, खाण्ड व शहद- घरेलू शक्कर व शहद जब तक सूखी अवस्था में अच्छी तरह से बन्द बर्तन में रहते हैं तभी तक सुरक्षित रखे जा सकते हैं अन्यथा जरा-सी भी नमी पाते ही ये

अणुजीवियों का घर बन सकती हैं। खुले में रखी चीनी व शहद, कीड़े-मकौड़े जैसे-मक्खी, चींटी, कॉकरोच व चूहे आदि द्वारा नष्ट किये जा सकते हैं।

इन पदार्थों के भण्डारण में देखरेख की आवश्यकता होती है।

5.4.3 फल एवं सब्जियाँ

फल एवं सब्जियाँ कई कारणों से खराब हो सकती हैं। यह दो स्तर पर खराब हो सकती हैं- उगाते समय कीड़ों के हमले द्वारा या रख-रखाव और भण्डारण के दौरान हुई लापरवाही द्वारा। दोनों ही स्तर पर खराब होने से वह पूरी तरह अखाद्य बन जाती है।

हरी पत्तेदार सब्जियाँ जैसे- पालक, मेथी, राई, बथुआ आदि की पत्तियाँ कीड़े-मकौड़े खाकर नष्ट कर देते हैं। कई बार पानी की अत्यधिक मात्रा होने पर इनकी पत्तियाँ सड़-गल जाती हैं। कन्द-मूल जैसे आलू, मूली, गाजर, शलजम आदि लम्बे समय तक रखने से सूख जाते हैं तथा कीड़े लगने का भय रहता है। कुछ समय बाद उनमें अंकुरण की प्रक्रिया शुरू हो जाती है। चूहे आदि भी इन्हें नष्ट कर सकते हैं। कुछ कोमल सब्जियाँ जैसे-लौकी, टमाटर आदि अधिक नमी होने के कारण बहुत जल्द खराब हो जाते हैं।

फलों में शर्करा व नमी अच्छी मात्रा में उपस्थित होती है इसलिए यह अणुजीवियों के लिये संवेदनशील होते हैं। इसके अलावा फलों में एन्जाइम की क्रिया द्वारा भी नष्ट होने का खतरा होता है, जैसे- कटे सेब का भूरा हो जाना, पपीते का अत्यधिक पक कर सड़ जाना प्रमुख उदाहरण हैं।

5.4.4 मीट व उसके उत्पाद

कच्चे मीट में कई प्रकार के रासायनिक, एन्जाइम व अणुजीवी जन्य परिवर्तन होते हैं। काटते समय बरती गई सावधानी ही इनसे मीट को सुरक्षा प्रदान कर सकती है। बीमार जानवर, लम्बे समय तक रखे गये मरे जानवर या काटते समय अस्वच्छता के कारण मीट के खराब होने की सम्भावनायें दोगुनी हो जाती हैं। खराब मीट में सड़ने जैसी बदबू, चिपचिपापन आदि लक्षण देखे जा सकते हैं। काले, सफेद, हरे धब्बे फफूँदी के कारण पड़ जाते हैं। कई बार बैक्टीरिया के कारण इसका स्वाद भी खराब हो जाता है। कटा मीट अगर अस्वच्छता से रखा जाये तो मक्खियों आदि के द्वारा इसमें और कीटाणु भी फैल जाते हैं जो कई तरह की बीमारियाँ भी फैला सकते हैं। यही कारण है कि बाहर से कच्चा मीट, पका मीट या उससे बना कोई भी उत्पाद जैसे- सैंडविच आदि लेते समय उसकी स्वच्छता पर ध्यान देना अत्यधिक जरूरी है।

5.4.5 अण्डे

अण्डे जितनी आसानी से टूटते हैं उतने ही ये अणुजीवियों के लिए संवेदनशील होते हैं। अण्डे दबाव द्वारा टूटने, फूटने, दरार आदि द्वारा सबसे ज्यादा नष्ट होते हैं। लम्बे समय तक रखने से भी अण्डे मनुष्य उपभोग के लिए अनुपयुक्त हो जाते हैं क्योंकि इनमें अणुजीवियों का विकास हो जाता है और अण्डों में बदबू, स्वाद में भिन्नता, अण्डे की जर्दी का लाल, हरा व काला होना जैसे मुख्य लक्षण देखे जाते हैं।

5.4.6 दूध व उसके उत्पाद

दूध एक अस्थिर/अदृढ़ खाद्य पदार्थ है, अतः यह बहुत जल्दी खराब हो जाता है।

दूध व क्रीम- दूध में नमी, शर्करा तथा पोषक तत्व अच्छी मात्रा में पाये जाते हैं। इसलिए यह अणुजीवियों के विकास की उपयुक्तता के कारण बहुत जल्दी खराब होता है। कच्चे दूध में बैक्टीरिया बहुत जल्दी पनप जाता है। अतः उबालकर इसको नष्ट किया जा सकता है। क्रीम में भी बैक्टीरिया की उपस्थिति के कारण खटास, बदबू व खराब स्वाद देखा जाता है। अत्यधिक तापमान पर उबालने या गर्म करने पर दूध जल कर भूरा हो जाता है। यह स्थिति भी दूध में खराब स्वाद उत्पन्न कर देती है।

पनीर, दही- पनीर व दही को यदि गर्म स्थान पर रखा जाये तो यह तुरन्त अणुजीवियों का शिकार हो जाते हैं। दही तथा पनीर पर फूँदी के धब्बे व चिपचिपाहट, खट्टापन आदि देखा जाता है। इन्हें खराब होने से बचाने के लिए इन्हें जल्द से जल्द इस्तेमाल करना चाहिए तथा सुरक्षित रूप से रखने के लिये पर्याप्त ठण्डे तापमान अर्थात् हिमीभूत करना चाहिए।

घी, मक्खन- घी व मक्खन को खुले में रखने तथा ज्यादा समय तक संरक्षित करने पर इनमें ऑक्सीकरण की रासायनिक क्रिया हो जाती है, जिसके फलस्वरूप इनमें रंग, स्वाद तथा गंध में परिवर्तन आ जाते हैं जिसे विकृत गंधिता ;तंदबपकपजलद्ध कहते हैं।

5.4.7 डब्बा बन्द खाद्य पदार्थ

डब्बाबन्द खाद्य पदार्थों का प्रचलन आजकल बढ़ गया है। बाजार में विभिन्न कम्पनियों के डब्बाबन्द खाद्यों की एक बड़ी श्रृंखला उपलब्ध है। अगर पहले से खराब खाद्य डब्बे में भरा गया है या डब्बाबन्द करते समय लापरवाही बरती गई है अथवा डब्बे को असावधानी से संरक्षित किया गया है तो डब्बाबन्द खाद्य खराब हो जाता है।

इसको कई तरह से पहचाना जा सकता है जैसे:

- डब्बा पिचका हुआ होना।
- डब्बे का फटा या टूटा होना।

- डब्बे का फूला हुआ होना।
- डब्बे को खोलने पर बदबू आना।
- खाद्य पदार्थ में झाग होना।
- विभिन्न रंग के धब्बे या फफूँदी होना।
- डब्बे में जंग लगा होना।

अगर उपर्युक्त में से किसी भी प्रकार का कोई परिवर्तन डब्बे में है तो वह पूरी तरह नष्ट हो चुका है। इसलिए यह बहुत महत्वपूर्ण है कि डब्बाबन्द खाद्य को लेने से पहले उसे पूरी तरह जाँच लें। एक बार उसे खोलने पर जल्द से जल्द इस्तेमाल करें, तथा डब्बे पर दिये गये निर्देशों के अनुसार ही उसका संग्रहण करें।

अभ्यास प्रश्न 1

1. स्थिर/दृढ़ खाद्य (Non-Perishable) खाद्य पदार्थ कौन-से होते हैं?
.....
2. अणुजीवों की तीन प्रमुख विशेषताएं कौन-सी हैं?
.....
3. फफूँदी की वृद्धि को रोकने के कौन-से उपाय हैं?
.....
4. वसा (तेल, घी आदि) का लम्बे समय तक भण्डारण करने तथा ज्यादा तापमान पर बार-बार गर्म करने पर क्या रासायनिक परिवर्तन देखे जाते हैं?
.....
5. खराब डब्बाबन्द खाद्य पदार्थ को पहचानने के क्या तरीके हैं?
.....

5.5 खाद्य संक्रमण (Food Infections)

जब हानिकारक जीवाणुओं की शरीर में गुणन क्रिया बढ़ने लगती है तो शरीर में कुछ संकेत या लक्षण उत्पन्न होते हैं, जिससे शरीर का स्वास्थ्य का स्तर गिरने लगता है। अतः जो रोग इस तरह से

फलते हैं वे संक्रामक रोग कहलाते हैं। खाद्य संक्रमण से तात्पर्य उन संक्रामक रोगों से है जो कि खराब या दूषित खाद्य पदार्थ को खाने से फैलते हैं।

विभिन्न खाद्य संक्रमण

अब तक विभिन्न प्रकार के खाद्य संक्रमण पाये जा चुके हैं जिनमें कुछ प्रमुख निम्नलिखित हैं:

5.5.1 हैजा (Cholera)

यह विब्रियो कौमा (*Vibrio Comma*) नामक जीवाणु द्वारा होता है। यह एक तीव्र आन्त्र अतिसार (दस्त) की स्थिति होती है। इस रोग में पानी का शारीरिक निष्कासन अधिक होता है। समय पर पानी और लवण का स्थानान्तरण नहीं हो पाने पर रोगी की मृत्यु भी हो सकती है।

हैजा निम्न प्रकार से फैलता है:

- दूषित पानी (नहर, नदी, तालाब, कुएँ आदि) का इस्तेमाल करने से।
- सब्जियों व फलों पर दूषित जल के छिड़काव द्वारा।
- अस्वच्छता से रखे गये मीट आदि का उपभोग करने पर।
- दूषित भोजन जैसे खुला, बासी, खाना खाने पर।
- अस्वच्छता से बनाई गई मिठाईयों द्वारा।
- खाना पकाने की जगह पर गन्दगी द्वारा।
- मक्खियों द्वारा।

प्रमुख लक्षण

इसमें काफी तेजी से उल्टी व दस्त होने लगते हैं। मल बिलकुल पानी जैसा आता है। दिन में 30-40 बार दस्त होते हैं। दस्त चावल के माँड़ जैसा होता है। बाद में दस्त अनैच्छिक ही होने लगते हैं।

- रोगी को प्यास लगने लगती है।
- अत्यधिक शारीरिक कमजोरी हो जाती है।
- तापमान सामान्य से कम हो जाता है।
- आँखें भीतर धँस जाती हैं।
- नाड़ी गति धीमी पड़ जाती है।
- जीभ शुष्क हो जाती है।
- रोगी जल्दी-जल्दी साँसे लेने लगता है।

- पैरों में ऐंठन होने लगती है।

हैजा होने पर रोगी की स्थिति काफी गंभीर हो जाती है। अतः इसका तुरन्त इलाज करना चाहिए। इसके अतिरिक्त कुछ अन्य व्यक्तिगत निरोधक उपाय अपनाकर भी इससे बचा जा सकता है:

- बाजार की वस्तुएँ उदाहरणार्थ:- मिठाई, तली भुनी चीजें आदि नहीं खाना चाहिए
- आइसक्रीम, कोल्ड ड्रिंक (शीतल पेय) आदि का सेवन नहीं करना चाहिए
- दूध उबालकर पीना चाहिए
- मक्खी, मच्छर आदि से बचकर रखना चाहिए
- हाथों को अच्छी तरह साबुन से धोकर ही भोजन करना चाहिए
- शौच के बाद हाथ धोने चाहिए
- पानी को उबालकर पीना चाहिए
- सब्जी-फल को अच्छी तरह मलकर धोएं, उसके बाद पकायें

5.5.2 टाइफॉइड (Typhoid)

टाइफॉइड आन्त्र ज्वर के अन्तर्गत आता है। इसमें रोगी को बहुत तेज बुखार आता है। खुले में मल निष्कासन, दूषित पानी, मूत्र त्याग से भूमि व पानी दूषित होते हैं और रोग फैलाते हैं। मक्खियों द्वारा भी यह रोग फैलता है। व्यक्तिगत स्वच्छता के निम्न स्तर जैसे- शौच जाने के बाद हाथ न धोना, रसोई में गन्दगी, आहार में स्वच्छता की कमी आदि आदतें टाइफाइड को प्रसारित करती है।

टाइफाइड के प्रमुख लक्षण हैं:

- बदन में दर्द, कमर दर्द व सिर दर्द होता है।
- तेज बुखार आना (101 से 105⁰C)।
- तापमान तेज होने पर रोगी बेहोश होने लगता है व बड़बड़ाने लगता है।
- अत्यधिक शारीरिक कमजोरी हो जाती है।
- आंतों की झिल्लियों में घाव हो जाने के कारण रक्त स्राव भी हो सकता है।

रोगी को तुरन्त डॉक्टर को दिखाना चाहिए व इसके अतिरिक्त कुछ व्यक्तिगत उपाय भी करने चाहिए जैसे:

- मल व कूड़े के निकास का सही प्रबन्ध करना।
- मक्खियों पर नियन्त्रण करना एवं स्वास्थ्य शिक्षा।

- साफ भोजन को ग्रहण करना।
- पानी को उबालकर शुद्ध करना।

5.5.3 एमीबियासिस/पेचिश (Amoebiasis)

यह एण्टामीबा हिस्टोलिटिका (*Entamoeba histolytica*) द्वारा होता है। मनुष्य की बड़ी आँत इसका निवास-स्थान होती है। यह जीव आँतों की श्लैष्मिक झिल्ली में छेद करके घाव पैदा करते हैं। इसमें अत्यधिक तीव्र दस्त होते हैं तथा अपच की स्थिति उत्पन्न हो जाती है। तीव्र पेचिश में मल के साथ रक्तस्राव भी होने लगता है। यह जीव रोगी के मल में पाया जाता है। अतः अस्वच्छता के कारण यह मक्खियों, गन्दे पानी, दूषित भोजन द्वारा दूसरे व्यक्तियों को अपना शिकार बना लेता है। मक्खियाँ इस बैक्टीरिया को दूर-दूर तक स्थानान्तरित कर सकती हैं। यह बैक्टीरिया काफी तेजी से वृद्धि करते हैं। जिसके कारण पेचिश 2-3 दिनों से कुछ हफ्तों तक भी चल सकती है। अगर समय पर इलाज न किया गया तो रोगी की मृत्यु हो सकती है।

सामान्यतः पेचिश में निम्न लक्षण देखे जाते हैं:

- अत्यधिक तीव्र दस्त होना।
- मल के साथ रक्तस्राव होना।
- शारीरिक कमजोरी होना।
- पेट के निचले हिस्से में दर्द व ऐंठन होना।
- बुखार होना।
- बड़ी आँत में घाव व रक्तस्राव होना।

रोगी का तुरन्त इलाज कर उसकी जान बचाई जा सकती है। इसके अलावा व्यक्तिगत तथा घर की स्वच्छता पर भी विशेष ध्यान देना चाहिए।

5.5.4 तपेदिक/टी0बी0 (Tuberculosis)

टी0बी0 या तपेदिक गन्दगी या अस्वच्छता से होने वाला संक्रमण है। इसका एक कारण बीमार जानवर के दूध का उपभोग करना भी है। यह बैक्टीरिया फेफड़ों पर हमला करता है। इसके प्रमुख लक्षण हैं:

- भूख में कमी होना।
- वजन का कम होना।
- आवाज का भारी होना।

- नाड़ी गति तेज व पसीना आना।
- आँखें धँस जाना।
- हमेशा हल्का-हल्का बुखार चढ़ना।
- सीने में दर्द रहना।
- रोगी का अत्यधिक कमजोर हो जाना।
- एक्स-रे (X-RAY) फेफड़ों पर गहरे धब्बे दिखाई देना।

इसमें तुरन्त डॉक्टरी सलाह लेनी चाहिए तथा व्यक्तिगत स्वच्छता तथा घर और आस-पास की सफाई पर ध्यान देना चाहिए।

5.5.5 पीलिया (Jaundice)

यह मुख्यतः दूषित खाना, पानी तथा भोजन में चूहों के मल तथा मूत्र की उपस्थिति के कारण होता है। इस संक्रमण में यकृत प्रभावित होता है। इसके प्रमुख लक्षण हैं-

- भूख न लगना
- जी मिचलाना व उल्टियाँ आना
- मूत्र का पीला होना
- त्वचा, आँखों का सफेद भाग पीला पड़ना

पीलिया का समय पर इलाज होना चाहिए अन्यथा अधिक तीव्र अवस्था में यह यकृत को नुकसान पहुँचा सकता है। रोगी की सफाई, भोजन की स्वच्छता तथा रोगी के उचित और पोषक आहार द्वारा इसे जल्दी ठीक किया जा सकता है।

5.5.6 कृमिरोग (Worm infection)

कुछ संक्रमण कृमियों द्वारा भी होते हैं। इन कृमियों के अण्डे दूषित भोजन व पानी में उपस्थित होने के कारण मनुष्य की आँतों में चले जाते हैं। वहीं रहकर रक्त तथा भोजन से पोषण प्राप्त करते हैं। यह कई प्रकार के होते हैं।

- **गोल कृमि (Round worm)-** यह एक सफेद रंग का गोल कृमि होता है। इसकी लम्बाई नर तथा मादा कृमियों में भिन्न-भिन्न होती है। नर 15 से 25 सेमी० तथा मादा 25 से 40 सेमी० तक लम्बी होती है। इसके अण्डे रक्त के माध्यम से पूरे शरीर में फैल जाते हैं। इस कृमि का निवास मनुष्य की छोटी आँत में होता है जिसमें यह लगभग एक वर्ष तक रह सकता है। दूषित खाने में

उपस्थित इसके अण्डे उपभोग करने के दो महीने के अन्तराल में पूर्णतः व्यस्क हो जाते हैं। सुंअर का माँस खाने वालों में यह संक्रमण देखा जाता है। गोलकृमि संक्रमण के लक्षण इस प्रकार हैं।

- भूख न लगना
- जी मिचलाना व उल्टी आना
- पेट के निचले हिस्से में दर्द होना

कई बार इस संक्रमण में कृमि द्वारा फेफड़ों पर हमला करने के कारण दमे का दौरा भी देखा जाता है। इससे बचने के लिए साफ़-सफ़ाई का अत्यधिक ध्यान रखना चाहिए। खुला खाना, फल व सलाद नहीं खाना चाहिए। पूर्णतः पका खाना ही खाना चाहिए।



- **डोरे कृमि (Thread worm)**- ये सफेद रंग के बहुत ही छोटे-छोटे कृमि होते हैं। इसमें भी नर तथा मादा कृमि पाये जाते हैं। नर की लम्बाई 2-4 मिमी० व मादा की 8 से 12 मिमी० होती है। ये कृमि मनुष्य की बड़ी आँत में रहते हैं। इसका जीवन-चक्र 2-4 सप्ताह तक का होता है। यह संक्रमण होने पर मल द्वार तथा मल में सफेद छोटे-छोटे कृमि के रूप में देखे जा सकते हैं। यह कृमि मल द्वार पर अत्यधिक खुजली उत्पन्न करते हैं। खुजाने पर यह नाखूनों पर भी चिपक जाते हैं तथा अस्वच्छता की कमी के कारण यह कपड़ों व भोजन के माध्यम से दूसरों में भी फैलते हैं। इसके प्रमुख लक्षण हैं-

1. रात के समय मल द्वार के आस-पास भयंकर खुजली होना
2. खाँसी होना

3. अनिद्रा
4. भूख में कमी होना
5. बेचैनी तथा पेट में ऐंठन होना

कई रोगियों में बार-बार मूत्र जाना भी देखा जाता है। महिलाओं में यह कृमि योनि में प्रवेश करके भी संक्रमण फैलाता है।

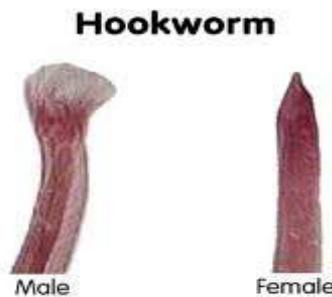
इससे बचने के लिए मल-मूत्र के उचित निकास का प्रबन्ध करना चाहिए। साफ़-सफ़ाई व मुख्यतः बच्चों की स्वच्छता पर माता-पिता को खास ध्यान देना चाहिए।

- **अंकुश कृमि (Hook worm)**- यह चपटे आकार का गोल कृमि होता है। जिसका रंग सफेद होता है। इसका नर लगभग 8-11 मिमी⁰ तथा मादा 10-13 मिमी⁰ लम्बी होती है। इस कृमि का सिर पर एक मुड़ा हुआ भाग होता है जो कि हुक की तरह दिखाई देता है। इसलिए इसका नाम हुक वर्म पड़ा है। यह मनुष्य की छोटी आँत में पाया जाता है जहाँ पर यह अपने हुक को आँतों की दीवारों में गड़ाकर रक्त पीता रहता है। यह छोटी आँत में लगभग 4-5 साल तक उपस्थित रह सकता है। यह बच्चों महिलाओं तथा गर्म प्रदेशों में ज्यादा पाया जाता है।

यह संक्रमण रोगी के मल द्वारा, भोजन पानी-दूध आदि के दूषित होने पर होता है। इसके प्रमुख लक्षण हैं-

- आँतों से कृमि द्वारा खून चूसने के कारण व्यक्ति में खून की कमी हो जाती है।
- शरीर का पीला होना, जीभ, आँखों व नाखून का सफेद होना।
- भूख की कमी होना।
- जी मिचलाना तथा उल्टी आना।
- पेट दर्द होना।
- कभी-कभी चेहरे तथा पैरों में सूजन भी देखी जाती है।

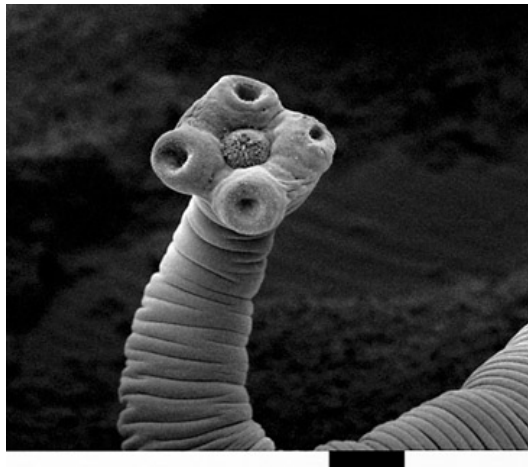
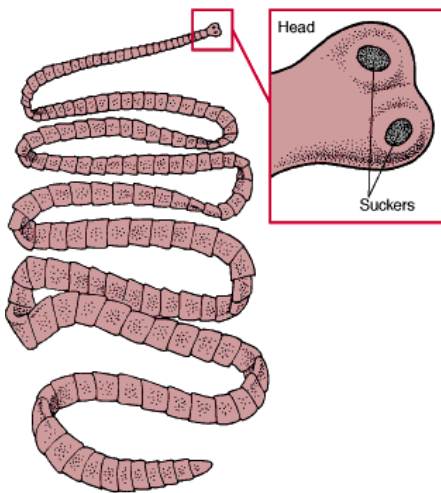
इससे प्रतिरोधात्मक उपाय के रूप में पर्यावरण की शुद्धता व व्यक्तिगत स्वच्छता पर बल देना चाहिए। खेत, खादयुक्त जगहों पर नंगे पैर नहीं चलना चाहिए।



● **टैप-कृमि (Tape worm)**- ये सफेद, चपटे कृमि होते हैं। इस कृमि का सिर, गर्दन तथा शरीर होता है। इसका सिर पिन की तरह होता है जिस पर चार चूसक (Suckers) होते हैं। इन चूसकों द्वारा यह आँतों पर चिपककर खून चूसता है। यह पतला, रिबन की तरह होता है। इसका आकार आधा सेन्टीमीटर से 4 मीटर तक हो सकता है। इसके सिर पर कई हिस्से होते हैं। समय के साथ-साथ बड़ा होने पर हर हिस्सा एक अलग कृमि की तरह जीवित रह सकता है। अतः हर हिस्सा अपने को मुख्य शरीर से अलग कर स्वयं एक कृमि बन जाता है। यह कृमि मल में सफेद टुकड़ों के रूप में देखा जाता है। यह अधपके सुंअर के मांस को खाने से फैलता है। उसकी आँतों में चिपके इस कृमि के अण्डे मुँह के माध्यम से मनुष्यों की आँतों में पहुँच जाते हैं। ये अण्डे 2-3 महीनों में पूर्ण वयस्क रूप में परिवर्तित हो जाते हैं तथा अपने जीवन चक्र को शुरू करते हुए पूरी आँतों में चिपक जाते हैं। इस संक्रमण के मुख्य लक्षण हैं:

- भूख न लगना
- पेट में दर्द होना
- बाढ़ में कमी या बाढ़ का रूकना
- जी मिचलाना व उल्टी आना
- रक्त अल्पता होना

इस संक्रमण से बचने के लिए साफ़-सफ़ाई पर अत्यधिक ध्यान देना चाहिए। इसके अलावा मीट मुख्यतः सुंअर का मीट अच्छी तरह पकाकर ही खाना चाहिए।



अभ्यास प्रश्न 2

1. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. हैजा (Cholera)..... नामक जीवाणु द्वारा होता है।
 - b. एमीबियासिस/पेचिश (Amoebiasis) एण्टामीबा हिस्टोलिटिका (*Entamoeba histolytica*) द्वारा होता है तथा.....इसका निवास-स्थान होती है।
 - c. अंकुश कृमि (Hook worm) चपटे आकार का गोल कृमि होता है, जिसका रंग सफेद होता है। इसका नर लगभग..... तथा मादा.....लम्बी होती है।
 - d. टायफॉइड..... के अन्तर्गत आता है। इसमें रोगी को बहुत तेज बुखार आता है।

5.6 सारांश

प्रत्येक खाद्य पदार्थ उत्पादन से उपभोग तक कई प्रक्रियाओं जैसे फसल काटना, पकाना, संरक्षण, भण्डारण आदि अवस्थाओं से गुजरता है। इन प्रक्रियाओं में लापरवाही या उचित देखरेख न होने के कारण खाद्य पदार्थ खराब हो जाते हैं। खाद्य पदार्थ के खराब होने के कुछ प्रमुख कारण हैं - सूक्ष्म जीवाणुओं की वृद्धि, एन्जाइम द्वारा, कीट तथा चूहों द्वारा, रासायनिक एवं भौतिक परिवर्तन। इन सभी कारणों द्वारा खाद्य पदार्थ के विभिन्न गुणों जैसे रूप, रंग, स्वाद, गंध आदि में परिवर्तन आ जाते हैं और वह अखाद्य बन जाता है। इस प्रकार के खाद्य पदार्थ को खाने से व्यक्ति बीमार हो सकता है एवं फेंकने से खाद्य की बर्बादी होती है। अतः ऐसी परिस्थितियों से बचने के लिए विभिन्न प्रक्रियाओं में सावधानी बरतनी चाहिए।

खाद्य पदार्थों एवं पानी में साफ सफाई का ध्यान न रखने व लापरवाही बरतने से विभिन्न हानिकारक जीवाणुओं की वृद्धि हो जाती है। इस प्रकार का खाद्य व पानी संक्रमित कहलाता है एवं इसके उपभोग से विभिन्न खाद्य जनित संक्रामक रोग उत्पन्न हो सकते हैं। यह रोग उचित समय से इलाज व देख रेख से ठीक किये जा सकते हैं परन्तु उपचार के अभाव में कई बार रोगी की मृत्यु भी हो जाती है। अतः व्यक्तिगत व घरेलू स्वच्छता, खान-पान सम्बन्धी अच्छी आदतों द्वारा इस प्रकार के रोगों से बचा जा सकता है। इससे न केवल बेहतर व्यक्तिगत स्वास्थ्य बल्कि सामुदायिक स्वास्थ्य के स्तर को भी सुधारा जा सकता है।

5.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

- ये वे खाद्य हैं जो कटाई, भण्डारण आदि में लापरवाही बरतने से ही खराब होते हैं। ये महीनों से साल तक खराब नहीं होते जैसे अनाज, आटा, सूखी फलियाँ, चीनी आदि।
- अणुजीवों की निम्न तीन प्रमुख विशेषताएं हैं-
 - स्वयं को तीव्रता से पुनः उत्पादित करने की क्षमता
 - वातावरण में हुए परिवर्तन के साथ प्रतिक्रिया करने की क्षमता
 - भोज्य तत्वों में प्रविष्ट होकर स्वयं की वृद्धि व शक्ति प्राप्ति करने हेतु उन्हें प्रयुक्त करने की योग्यता
- फफूँदी की वृद्धि को रोकने के लिए भोज्य पदार्थों को शुष्क एवं शीतल स्थान में संग्रहित करना चाहिए। अधिकांश फफूँदी ज्यादा तापक्रम से नष्ट नहीं होती। इनको नष्ट करने के लिए क्वथनांक ताप (Boiling temperature) से अधिक ताप की आवश्यकता होती है।
- वसा (तेल, घी आदि) का लम्बे समय तक भण्डारण करने तथा ज्यादा तापमान पर बार-बार गर्म करने पर उसका ऑक्सीकरण हो जाता है। फलस्वरूप उसमें दुर्गन्ध, खराब स्वाद व रंग में परिवर्तन देखा जाता है जिसे विकृत गंधिता (Rancidity) कहते हैं। इसके कारण वसा खराब हो जाती है।
- खराब डब्बाबन्द खाद्य पदार्थ को कई तरह से पहचाना जा सकता है जैसे:
 - डब्बा पिचका हुआ होना
 - डब्बे का फटा या टूटा होना
 - डब्बे का फूला हुआ होना
 - डब्बे को खोलने पर बदबू आना
 - खाद्य पदार्थ में झाग होना
 - विभिन्न रंग के धब्बे या फफूँदी होना
 - डब्बे में जंग लगा होना

अभ्यास प्रश्न 2

- रिक्त स्थान भरिए।

- a. विब्रियो कौमा (*Vibrio Comma*)
- b. मनुष्य की बड़ी आँत
- c. 8-11 मिमी⁰, 10-13 मिमी⁰
- d. आन्त्र ज्वर

5.8 निबंधात्मक प्रश्न

1. विभिन्न सूक्ष्म जीवाणुओं की वृद्धि द्वारा खाद्य किस प्रकार खराब होते हैं?
2. टिप्पणी करें:
 - खराब होने की क्षमता के आधार पर खाद्यों का वर्गीकरण।
 - कीट तथा चूहों द्वारा खाद्यों का खराब होना।
 - रासायनिक एवं भौतिक परिवर्तन द्वारा खाद्यों का खराब होना।
3. विभिन्न खाद्यों के खराब होने के बारे में विस्तार पूर्वक लिखें।
4. हैजा व टाइफाइड के लक्षण व रोकथाम के उपाय लिखें।
5. कृमिरोग पर प्रकाश डालें।

इकाई-6 खाद्य मिलावट

- 6.1 प्रस्तावना
- 6.2 उद्देश्य
- 6.3 खाद्य मिलावट
 - 6.3.1 खाद्य मिलावट के प्रमुख उद्देश्य
- 6.4 खाद्य मिलावट के प्रकार
 - 6.4.1 अनजाने में हुई मिलावट (Incidental Adulteration)
 - 6.4.2 जानबूझकर की गई मिलावट (Intentional Adulteration)
- 6.5 खाद्य मिलावट को पहचानने के तरीके
 - 6.5.1 रासायनिक परीक्षण
 - 6.5.2 भौतिक परीक्षण
- 6.6 खाद्य पदार्थों में मिलावट एवं परीक्षण हेतु उपाय
- 6.7 मिलावटी खाद्य पदार्थों से बचाव के उपाय
- 6.8 खाद्य पदार्थों में रंग एवं स्वाद के लिए मिश्रित किए जाने वाले पदार्थ
 - 6.8.1 खाद्य रंग
 - 6.8.2 स्वादवर्धन के लिए मिश्रित किये जाने वाले पदार्थ
 - 6.8.3 परिरक्षण हेतु मिश्रित किये जाने वाले पदार्थ
- 6.9 सारांश
- 6.10 पारिभाषिक शब्दावली
- 6.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 6.12 संदर्भ ग्रन्थ सूची
- 6.13 निबंधात्मक प्रश्न

6.1 प्रस्तावना

स्वस्थ शरीर एवं समृद्ध जीवन व्यापन हेतु हमें साफ, स्वच्छ एवं बिना मिलावट का पौष्टिक भोजन खाना चाहिए। परन्तु वर्तमान के आधुनिक दौर में बिना मिलावट का भोजन प्राप्त करना कल्पना मात्र रह गई है। अधिक मुनाफा पाने की होड़ में अधिकतर खाद्य विक्रेता खाद्य पदार्थ में निम्न श्रेणी का

खाद्य पदार्थ अथवा अखाद्य मिला देते हैं जिससे खाद्य पदार्थ के मौलिक गुणों में तो अन्तर आता ही है साथ ही उसकी पौष्टिकता में भी कमी आ जाती है। भोज्य पदार्थों में कभी-कभी यह मिलावट अज्ञानता, भूलवश या उसके उचित संग्रहण न करने की वजह से भी होती है। जैसे उचित तौर से संग्रहण न होने के कारण फल एवं सब्जियाँ सड़ और गल जाती हैं तथा अनाज एवं दालों में कंकड़, धूल या कीड़े-मकोड़े लग जाते हैं।

भोजन में मिलावट का अर्थ है, भोज्य पदार्थ में निम्न श्रेणी का खाद्य पदार्थ, अखाद्य पदार्थ मिलाना अथवा उसके महत्वपूर्ण तत्व की निकालकर उसकी गुणवत्ता को घटाना। मिलावटी खाद्य पदार्थ से उपभोक्ता को आर्थिक नुकसान होता है तथा उसके सेवन से स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। भोजन में मिलावट की वजह से कभी-कभी उसमें विषाक्तता भी उत्पन्न हो जाती है जिसके सेवन से विभिन्न प्रकार की बीमारियाँ उत्पन्न हो जाती हैं। यह विषाक्तता मृत्यु का कारण भी बन सकती है। मिलावटी खाद्य पदार्थ के सेवन से होने वाली जटिलताओं एवं दुष्प्रभावों के अधिक होने की वजह से यह अत्यन्त आवश्यक है कि हमें इसके सम्बन्ध में विस्तृत जानकारी हो। प्रस्तुत इकाईयों में हम इन सभी बिन्दुओं पर चर्चा करेंगे।

6.2 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के पश्चात् आप;

- खाद्य पदार्थों में मिलावट के विषय में जानकारी प्राप्त कर सकेंगे;
- खाद्य पदार्थों में मिलावट के प्रकारों को विस्तृत रूप से समझ सकेंगे; तथा
- खाद्य पदार्थों में मिलावट की परीक्षण विधियों के बारे में जान सकेंगे।

6.3 खाद्य मिलावट

जैसा कि हमने ऊपर चर्चा की कि खाद्य विक्रेता द्वारा खाद्य मिलावट हेतु उस खाद्य पदार्थ में किसी भी प्रकार के निम्न श्रेणी के अखाद्य पदार्थ का मिश्रण किया जाता है अथवा उसके महत्वपूर्ण तत्व को निकाल कर उसकी गुणवत्ता तथा पौष्टिकता को घटाया जाता है। मिलावटी खाद्य पदार्थों के सेवन से स्वास्थ्य पर हानिकारक प्रभाव तो पड़ता ही है, साथ ही मिलावटी वस्तु के सेवन से कई प्रकार की बीमारियाँ भी उत्पन्न हो जाती हैं। खाद्य पदार्थ में मिलावट के उपरान्त कई बार उनका ब्राह्म स्वरूप भी अधिक आकर्षित हो जाता है जिससे वह उपभोगता द्वारा अधिक पसन्द किए जाते हैं। परन्तु उनके सेवन के उपरान्त ग्राहक के स्वास्थ्य में प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।

भोज्य पदार्थों में निम्नलिखित तरीकों से मिलावट की जाती है:

1. खाद्य पदार्थों को संरक्षित करने वाले तत्वों को निर्धारित मात्रा से अधिक मिलाकर जैसे-जैम एवं सॉस को परिरक्षित करने वाले तत्व (सोडियम मैटाबाईसल्फाइड, सिट्रिक एसिड) अधिक मिलाना या पी0एफ0ए0 द्वारा प्रतिबंधित संरक्षित पदार्थ मिलाकर।
2. खाद्य पदार्थों में सरकार द्वारा स्थापित मानकों से अधिक मात्रा में अप्राकृतिक रंग मिलाकर।
3. पैकड खाद्य पदार्थ की पैकिंग द्वारा विषैला पदार्थ निष्कासित होने की वजह से।
4. खाद्य पदार्थ से महत्वपूर्ण तत्व निकाल कर। जैसे दूध में से वसा निकालने की वजह से हुई मिलावट।
5. खाद्य पदार्थ में हानिकारक तत्व मिलाना। जैसे सीसा (lead) मिलाने की वजह से मिलावट।
6. उचित भण्डारण न होने से खाद्य पदार्थ में कीड़े, घुन, कवक, धूल, कंकड़ आदि मिल जाने की वजह से मिलावट।
7. उत्तम श्रेणी के खाद्य पदार्थ में निम्न कोटि के खाद्य या अखाद्य पदार्थ मिलाना। जैसे काली मिर्च में पपीते के बीज मिलाना, घी में तेल या वनस्पति मिलाना, पिसी लाल मिर्च में ईंट का चूरा मिलाना।
8. खाद्य पदार्थ में हानिकारक तत्व या जीवाणु स्वयं उत्पन्न हो जाने के कारणवश हुई मिलावट। खाद्य पदार्थ में निरन्तर चलने वाली जैविक एवं रसायनिक प्रक्रियाओं द्वारा हानिकारक तत्व एवं जीवाणु स्वतः उत्पन्न हो जाते हैं जिसके कारण खाद्य मिलावट होती है।

6.3.1 खाद्य मिलावट के प्रमुख उद्देश्य

- **विक्रेता द्वारा अधिक लाभ कमाने की चेष्टा-** अधिक मुनाफा पाने की इच्छा में विक्रेता खाद्य पदार्थों में निम्न श्रेणी के खाद्य पदार्थ या अखाद्य तत्व मिला देते हैं जिससे खाद्य पदार्थ का स्वाद, वजन बढ़ जाता है एवं उनका बाह्य स्वरूप अधिक आकर्षित लगने लगता है। अधिक वजन एवं निम्न कोटि के खाद्य पदार्थ के मिश्रण की वजह से विक्रेता का लाभ प्रतिशत भी बढ़ जाता है।
- **मांग के अनुरूप पूर्ति करना-** जनसंख्या में खाद्य पदार्थ की मांग के अनुरूप भोज्य पदार्थ की पूर्ति नहीं होने पर भी मिलावट की जाती है, परन्तु इस मिलावट का उद्देश्य भी लाभ कमाना ही होता है। जैसे घी में वनस्पति घी/डालडा मिलाना।

6.4 खाद्य मिलावट के प्रकार

खाद्य पदार्थ निषेध अधिनियम (PFA, 1954) के अनुसार खाद्य पदार्थों में मिलावट मुख्यतः दो प्रकार से की जाती है:

- अनजाने में हुई मिलावट (Incidental Adulteration)

➤ जानबूझकर की गई मिलावट (Intentional Adulteration)

6.4.1 अनजाने में हुई मिलावट (Incidental Adulteration)

इस प्रकार की मिलावट मानवीय भूल, लापरवाही, अकारण अखाद्य पदार्थों के मिश्रण अथवा जीवाणु के स्वतः उत्पन्न होने की वजह से हो जाती है। जैसे फसल की निराई के समय धूल, कंकड़ आदि मिल जाना, उचित भण्डारण व्यवस्था न होने पर भोज्य पदार्थ में सूक्ष्मजीवी तत्व (जैसे फफूदी, घुन, कीड़े आदि) उत्पन्न होना।

जैसे;

1. उचित भण्डारण न होने या सावधानी में चूक की वजह से खाद्यान्न में कंकड़, छोटे-छोटे पत्थर, घास-फूस आदि मिल जाते हैं जिनके सेवन से शरीर में विभिन्न बीमारियां उत्पन्न हो जाती हैं एवं आन्तरिक अंगों को भी नुकसान होता है।
2. खाद्य पदार्थों में प्रसंस्करण क्रिया एवं संग्रहण के दौरान सूक्ष्म जीवाणु (खमीर, कवक, फफूदी) की स्वतः उत्पत्ति होने की वजह से भी मिलावट हो जाती है जिसके परिणामस्वरूप खाद्य पदार्थ खाने के लिए अयोग्य हो जाता है एवं उसकी गुणवत्ता एवं पौष्टिकता में भी कमी आ जाती है।
3. खेती के दौरान फसल में कीड़े-मकौड़ों, फफूदी आदि से बचाव हेतु छिड़की जाने वाली दवाईयाँ या कीटनाशक (जैसे मैलाथियॉन आदि) यदि निर्धारित मात्रा से अधिक डाले जाते हैं तो यह फसल के परिपक्व होने पर उन्हें विषैला बना देते हैं। इस प्रकार के संदूषित खाद्य पदार्थ को ग्रहण करने से व्यक्ति के शरीर पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है।
4. समान्तर दिखाई देने वाली फसलों को साथ में उगाने पर भी मिलावट सम्भव होती है। जैसे सरसों एवं आर्जिमोन की फसल साथ होना। दोनों ही फसलों के बीज एक समान होते हैं। परन्तु आर्जिमोन के बीज विषैले होते हैं जो तेल को भी विषाक्त बना देते हैं। इस विषाक्त तेल के सेवन से स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव पड़ता है। इस प्रकार के विषाक्त तेल को खाने की वजह से ड्रॉप्सी (Dropsy) नामक रोग हो जाता है जिससे मांसपेशियों में तीव्र तनाव एवं ऐंठन हो जाती है।
5. भोज्य पदार्थों को पैक करने वाली सामग्री से भी धात्विक संदूषण होता है जिसके द्वारा उनमें विषाक्तता उत्पन्न हो जाती है। भोजन में उपस्थित पोषक तत्व एवं धातु के मध्य रसायनिक क्रिया आरम्भ हो जाती है। जैसे तांबे के बर्तन में दही अथवा खट्टा पदार्थ रखना। धातु से संदूषित भोजन के सेवन से व्यक्ति में पेट सम्बन्धी विकार जैसे उल्टी, जी मचलाना आदि होने की सम्भावना अधिक रहती है।

6.4.2 जानबूझकर की गई मिलावट (Intentional Adulteration)

खाद्य विक्रेता द्वारा यह मिलावट जानबूझकर की जाती है। इस प्रकार की मिलावट का मुख्य उद्देश्य लाभ प्रतिशत बढ़ाना होता है। यह मिलावट मुख्यतः खाद्य पदार्थ में निम्न कोटि के खाद्य पदार्थ या

अखाद्य पदार्थ मिलाकर उसके मौलिक गुणों को बदल कर अथवा पौष्टिक तत्व को हटा कर की जाती है। यह मिलावट खाद्य विक्रेता द्वारा काफी चतुराई से की जाती है जिसे देखने मात्र से उपभोक्ता को इसके विषय में ज्ञात नहीं होता है।

जैसे;

1. सैक्रीन मिलाकर शक्कर का वजन बढ़ाना।
2. दूध में अशुद्ध पानी मिलाना।
3. अनाज, दाल, मसालों में धूल, कंकड़, मिट्टी को मिलाकर बेचना।
4. घी में वनस्पति या जानवर की चर्बी मिलाकर बेचना।
5. दूध में से वसा निकालकर बेचना।
6. अरहर की दाल में खेसरी दाल को मिलाना। दोनों ही दानों का रंग, स्वरूप एवं बनावट एक समान रहती है। परन्तु खेसरी दाल की कीमत, अरहर दाल से अपेक्षाकृत कम रहती है जिस कारण अधिक लाभ पाने की इच्छा में खाद्य विक्रेता इन दोनों को मिला देते हैं। खेसरी दाल के सेवन से लैथाइरिज्म (Lathyrism) नामक बीमारी हो जाती है।
7. खोआ का वजन बढ़ाने हेतु उबला आलू, मैदा या चावल का आटा मिलाया जाता है।
8. मिठाई या शीतल पेय पदार्थ में रंग बढ़ाने हेतु प्रतिबंधित रंगों का प्रयोग करना अथवा निर्धारित मात्रा से अधिक मिलाना।

अभ्यास प्रश्न 1

1. रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए।
 - a. खेसरी दाल के सेवन से नामक बीमारी हो जाती है।
 - b. आर्जिमोन के तेल का सेवन करने से नामक रोग होता है।
 - c. लाल मिर्च पाउडर में की मिलावट की जाती है।
 - d. एवं खाद्य मिलावट के दो प्रकार हैं।
 - e. घी में चर्बी मिलाकर बेचना प्रकार की मिलावट है।

6.5 खाद्य मिलावट को पहचानने के तरीके

जैसा कि हमने पढ़ा है कि वर्तमान दौर में मिलावटी भोजन का प्रचलन अधिक है। मिलावटी भोज्य पदार्थ के सेवन से व्यक्ति के स्वास्थ्य पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। खाद्य पदार्थों में मिलावट इतनी चतुराई से की जाती है कि असानी से उसे पहचानना मुश्किल होता है। सामान को ध्यानपूर्वक चुनने तथा सावधानीपूर्वक चीजों का इस्तेमाल करने से हम मिलावटी खाद्य पदार्थों के दुष्प्रभावों से बच सकते हैं। स्वस्थ जीवन हेतु मिलावटी खाद्य पदार्थों की पहचान करना अत्यन्त आवश्यक है। यह

पहचान घरेलू स्तर में गृहणी द्वारा तथा व्यवसायिक स्तर पर विशेषज्ञों द्वारा की जाती है। मिलावट का परीक्षण मुख्यतः दो विधियों द्वारा किया जाता है; रासायनिक परीक्षण (Chemical Test) एवं भौतिक परीक्षण (Physical Test)।

6.5.1 रासायनिक परीक्षण

इस विधि के अन्तर्गत विभिन्न प्रकार के रसायन के उपयोग के माध्यम से मिलावट की पहचान की जाती है। जैसे खाद्य पदार्थों में स्टार्च की पहचान हेतु आयोडीन का उपयोग, अरहर की दाल में रंग एवं खेसरी दाल की मिलावट हेतु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल का प्रयोग करना।

6.5.2 भौतिक परीक्षण

इस विधि के अन्तर्गत निम्नलिखित विधियों द्वारा मिलावट की पहचान की जाती है जैसे:

- स्वाद एवं सुगन्ध द्वारा: मिलावटी पदार्थ के स्वाद एवं सुगन्ध के माध्यम से उसमें मिलावट की पहचान की जाती है। जैसे लौंग से तेल निकालने के उपरान्त लौंग का स्वाद, तासीर एवं सुगन्ध असली लौंग से भिन्न होती है।
- निरीक्षण द्वारा: खाद्य पदार्थ में व्याप्त मिलावट को देखने मात्र से पहचाना जा सकता है। जैसे चावल या गेहूँ में कंकड़, धूल, मिट्टी, चूहे व कीड़े के मल आदि की पहचान कर उसे हटाना।
- पानी में घोलकर: खाद्य पदार्थ में व्याप्त धूल, कंकड़, चॉक पाउडर रंग आदि को पानी में घोलकर पहचाना जाता है। जल में घुलनशील होने पर गन्दगी पानी की सतह में एकत्रित हो जाती है।
- माइक्रोस्कोप द्वारा: खाद्य पदार्थ में उपस्थित धूलकण एवं अन्य गन्दगी आदि जो मात्र आँखों से देखने पर पहचाने नहीं जाते हैं। इस प्रकार की मिलावट की पहचान हेतु इस यंत्र का प्रयोग किया जाता है।
- ब्लॉटिंग पेपर: इस पेपर के प्रयोग से मुख्यतः कोलतार रंगों की पहचान की जाती है। जैसे चाय की पत्ती में कोलतार रंगों की मिलावट के परीक्षण हेतु ब्लॉटिंग पेपर का प्रयोग किया जाता है।

6.6 खाद्य पदार्थों में मिलावट एवं परीक्षण हेतु उपाय

विभिन्न खाद्य पदार्थों में मिलावट की पहचान विभिन्न परीक्षणों द्वारा की जा सकती है। निम्न तालिका में विभिन्न परीक्षणों की सूची दी गई है जिसके द्वारा हम मिलावट की पहचान आसानी से कर सकते हैं।

खाद्य	मिलावटी पदार्थ	परीक्षण हेतु उपाय/विधि
दूध	डिटरजेन्ट पाउडर	• 5-10 मिलीलीटर मिलावटी दूध को 10 मिलीलीटर पानी

		में मिलाएं, पानी में झाग उत्पन्न होने पर मिलावट की पुष्टि होती है।
यूरिया		<ul style="list-style-type: none"> 5 मिलीलीटर मिलावटी दूध के साथ आधा चम्मच सोयाबीन दाल अथवा अरहर दाल को पीसकर एक टेस्ट ट्यूब में साथ मिलाकर हिलाएं। उसके उपरान्त उसमें लाल लिटमस पेपर डालिए। यदि लाल लिटमस पेपर नीले रंग में परिवर्तित हो तो उस दूध में यूरिया की मिलावट सिद्ध होती है।
वनस्पति घी		<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में 3 मिलीलीटर दूध को 10 मिलीलीटर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल के साथ मिलाएं। यदि 5 मिनट में लाल रंग उत्पन्न होगा तो दूध में वनस्पति घी उपस्थित सिद्ध होता है।
पानी		<ul style="list-style-type: none"> मिलावटी दूध को लेक्टोमीटर यन्त्र में जाँच हेतु डालें। यदि उसका माप इस यंत्र के मान (1.026) से कम हो तो मिलावट सिद्ध होती है। दूध को स्टील के बर्तन के कोने में गिराने पर यदि वह आसानी से बह जाती है तो मिलावट की पुष्टि होती है। बिना मिलावट का दूध बर्तन पर आसानी से नहीं बहता तथा बहते समय दाग छोड़ता है।
स्टार्च		<ul style="list-style-type: none"> दूध में एक चुटकी आयोडीन मिलाने पर यदि आयोडीन भूरे रंग से परिवर्तित होकर लाल रंग की हो जाए तो दूध में स्टार्च की पुष्टि होती है।
फोरमेलिन (Formalin) (दूध को लम्बे समय तक संग्रहित करने हेतु इस पदार्थ की मिलावट की जाती है।)		<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में 10 मिलीलीटर दूध लें। 5 मिलीलीटर सल्फ्यूरिक अम्ल (H_2SO_4) को टेस्ट ट्यूब के कोने से डालें, इस मिश्रण को हिलाएं नहीं। दोनों द्रवों के मिलने के स्थान पर नीली/बैंगनी रंग की रिंग उत्पन्न होने पर मिलावट की पुष्टि होती है।

	कृत्रिम दूध (दूध पाउडर)	<ul style="list-style-type: none"> कृत्रिम दूध का स्वाद कड़वा होता है तथा उसे हाथ में मलने पर झाग बनता है। इस प्रकार के मिलावटी दूध को गर्म करने पर उसका रंग बदल कर पीला हो जाता है।
	ग्लूकोज	<ul style="list-style-type: none"> यह दूध में प्राकृतिक रूप से उपस्थित नहीं होता है। यदि यूरेज (Urease) की स्ट्रीप में इसकी पुष्टि होती है, तो दूध में ग्लूकोज की मिलावट सिद्ध होती है।
दही	वनस्पति	<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में 1 चम्मच दही लेकर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की 10 बूँदें मिलाएं। इस मिश्रण को 5 मिनट तक रखें। यदि इसमें लाल रंग उत्पन्न होता है, तो इसमें मिलावट सिद्ध होती है।
खोआ/पनीर	स्टार्च	<ul style="list-style-type: none"> खोआ को पानी के साथ उबालें, तत्पश्चात् उसे ठण्डा करें। इस मिश्रण में आयोडीन की कुछ बूँदें डालें। यदि इस मिश्रण में नीला रंग उत्पन्न होता है तो उसमें स्टार्च उपस्थित होता है।
रबड़ी	ब्लॉटिंग पेपर	<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में एक चम्मच रबड़ी, 3 मिलीलीटर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा 3 मिलीलीटर आसुत जल (Distilled water) डालें। इस मिश्रण को हल्के से काँच की रॉड के माध्यम से हिलाएं। यदि इस मिश्रण में पतले रेशे जैसे तत्व उत्पन्न होते हैं, तो यह मिलावट की पुष्टि करती है।
खाद्य तेल	आरजिमोन (Argemone)	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य तेल में नाइट्रिक अम्ल (Nitric acid/HNO₃) को मिला कर थोड़ी देर तक हिलायें। यदि तेल में लाल भूरा रंग उत्पन्न हो, तो खाद्य तेल में आरजिमोन की मिलावट सिद्ध होती है।
	अरण्डी का तेल (Castor oil)	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य तेल में पेट्रोलियम ईथर (Petroleum Ether) मिलाएं। उसे बर्फ में ठण्डा होने के लिए रखें। यदि इस मिश्रण में धुंधलापन उत्पन्न होता है तो इसमें मिलावट सिद्ध होती है।

नारियल तेल	विभिन्न प्रकार के तेल	<ul style="list-style-type: none"> तेल की एक छोटी बोतल फ्रिज में रखें। कम ताप के कारण नारियल तेल जम जाता है एवं अन्य तेल/वसा तरल अवस्था में रहता है।
	मिनरल तेल (Mineral oil)	<ul style="list-style-type: none"> 2 मिलीलीटर खाद्य तेल लें, उसमें पोटैश मिलाएं। इस मिश्रण को 15 मिनट गरम कर 10 मिलीलीटर पानी मिलाएं। यदि इस मिश्रण में 10 मिनट में धुंधलापन उत्पन्न हो तो मिलावट होना सिद्ध होता है।
घी या मक्खन	वनस्पति	<ul style="list-style-type: none"> एक चम्मच पिघले हुए घी या मक्खन में एक चम्मच हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) एवं चुटकीभर चीनी (Sugar) मिलाएं। तीनों सामग्री मिलाने के पश्चात् एक मिनट तक हिलाएं। 5 मिनट उपरान्त यदि इस मिश्रण में लाल रंग उत्पन्न होने लगता है तो इससे घी या मक्खन में वनस्पति की उपस्थिति सिद्ध होती है।
	उबला हुआ आलू शक्लकंद विभिन्न प्रकार के स्टार्च की मिलावट	<ul style="list-style-type: none"> विभिन्न प्रकार की स्टार्च की मिलावट की जाँच हेतु एक चम्मच घी/मक्खन में एक चुटकीभर आयोडीन मिलाएं। यदि मिश्रण नीले रंग से भूरे रंग में परिवर्तित हो जाए तो इसमें स्टार्च की पुष्टि होती है।
	कोलतार डार्क	<ul style="list-style-type: none"> एक चम्मच पिघले घी या मक्खन में 5 मिलीलीटर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) अथवा 5 मिलीलीटर सल्फ्यूरिक अम्ल (H₂SO₄) डालें। यदि नमूने में मिलावट होती है तो HCl डालने के उपरान्त मिश्रण में लाल रंग उत्पन्न होता है तथा H₂SO₄ डालने पर गुलाबी रंग उत्पन्न होता है।
चीनी	प्रतिबंधित पीला रंग	<ul style="list-style-type: none"> 5 मिलीलीटर चीनी के घोल में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) की कुछ बूंदें डालें, यदि इस मिश्रण में गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो मिलावट की पुष्टि होती है।
गुड़	कपड़े धोने का सोडा (Washing Soda)	<ul style="list-style-type: none"> गुड़/चीनी में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) की कुछ बूंदें डालें। यदि उसमें झाग बनने लगे तो यह मिलावट की पुष्टि होती है।

		करता है।
	चॉक का पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> गुड़ को पानी में मिलाएं। यदि उसमें चॉक पाउडर की मिलावट है तो वह ग्लास की तलहटी में एकत्रित हो जाएगा।
	मैटेनिल यलो (Metanil yellow)	<ul style="list-style-type: none"> गुड़ को एक टेस्ट ट्यूब में रखें तथा उसमें 3 मिलीलीटर एल्कोहॉल डालें। तत्पश्चात् उसमें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल (HCl) की दस बूंदें डालें। यदि इस मिश्रण में गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो यह मिलावट का सूचक है।
चीनी का बूरा	कपड़े धोने का सोडा (Washing Soda)	<ul style="list-style-type: none"> चीनी के बूरे में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की कुछ बूंदें डालें। उसमें झाग उत्पन्न होने पर मिलावट सिद्ध होती है।
आईसक्रीम तथा पेय पदार्थ	सैक्रिन (Saccharin)	<ul style="list-style-type: none"> यदि इन पदार्थों में सैक्रिन की मिलावट हो तो सर्वप्रथम जीभ में इसका मीठा स्वाद आता है तथा कुछ समय उपरान्त जीभ में स्वाद कड़वा प्रतीत होने लगता है।
	मैटेनिल यलो (Metanil yellow)	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य पदार्थ से इस रंग का सत्त लें। तत्पश्चात् इसमें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डालें। बैंगनी लाल रंग उत्पन्न होने पर मिलावट सिद्ध होती है।
अनाज एवं उसके उत्पाद/मैदा	सस्ता आटा/ चोकर	<ul style="list-style-type: none"> मिलावटी मैदे को गूँथने के लिए अधिक पानी की आवश्यकता होती है तथा इससे बनी रोटी का स्वाद हल्का कड़वा होता है।
	बोरिक एसिड	<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में मैदे का घोल लें। उसे खूब हिलाएं। अब इसमें HCl की कुछ बूंदें डालें। इस मिश्रण में हल्दी युक्त स्ट्रिप (Turmeric Strip) डालें। यदि मिश्रण का रंग लाल हो जाए तो बोरिक एसिड की मिलावट सिद्ध होती है।
गेहूँ, बाजरा, मक्का, चावल, मोटा अनाज आदि	धूल-कंकड़, चूहे चिड़िया का मल, कीड़े-मकौड़ों का अवशेष	<ul style="list-style-type: none"> इन सभी पदार्थों को अनाज में बारीकी से देखकर एवं छानकर अलग किया जा सकता है।

	धतूरे के बीज	<ul style="list-style-type: none"> धतूरे के बीज चपटे व काले होते हैं जो बारीकी से छानने पर हटाए जा सकते हैं।
	इरगोट (Ergot) (जहरीली कवक)	<ul style="list-style-type: none"> यह लम्बे काले बैंगनी रंग के तत्व होते हैं जो बारीकी से छांटने/छानने में अलग किए जा सकते हैं।
गेहूँ का आटा	चोकर	<ul style="list-style-type: none"> आटे को पानी के बर्तन के सतह में डालें। चोकर सतह के ऊपर तैरने लगता है।
	चॉक का पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> गेहूँ के आटे को कम संक्रेन्द्रित HCl में मिलाएं। यदि इस मिश्रण में झाग/बुलबुले आने लगें तो मिलावट सिद्ध होती है।
	मैटेनिल यलो (Metanil yellow)	<ul style="list-style-type: none"> चावल को हाथ में रगड़ें। यदि चावल में मिलावट होती है तो यह रंग हाथ में लगता है। सेला चावल में कुछ बूंदें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की डालें, यदि चावल में गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो मिलावट सिद्ध होती है।
अरहर दाल	खेसरी दाल	<ul style="list-style-type: none"> खेसरी दाल एक तरफ से चौकोर तथा दूसरी तरफ से तिरछी (Slant) होती है जिसे देखने/निरीक्षण द्वारा दूसरी दालों से अलग कर पहचाना जा सकता है। दाल में 50 मिलीलीटर हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाकर उसे 15 मिनट के लिए कम तापमाप में गरम करने पर यदि गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो दाल में मिलावट होती है।
	मिट्टी, पत्थर जाला, कीड़े व चूहे के बाल या मल	<ul style="list-style-type: none"> इस प्रकार की मिलावट हेतु अनाज को बारीकी से छानने अथवा देखने मात्र से अलग किया जा सकता है।
आटा, सूजी मैदा	मिट्टी, पत्थर, कीड़े-मकौड़े	<ul style="list-style-type: none"> देखने मात्र या छानने से इस मिलावट को पहचाना जा सकता है।
	लोहे की कतरन/टुकड़े	<ul style="list-style-type: none"> खाद्य पदार्थ के ऊपर चुम्बक चलाने से लोहे के टुकड़े उस पर चिपक जाते हैं।
सागो	बालू/पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> मिलावटी सागो को मुँह पर रखने पर यह दरदरा सा लगता

(Sago)		है। बिना मिलावट के सागो के जलने पर राख नहीं होती है।
बेसन	मैटेनिल यलो (Metanil yellow)	<ul style="list-style-type: none"> बेसन को एक टेस्ट ट्यूब में लें तथा उसमें 3 मिलीलीटर एल्कोहॉल डालें। तत्पश्चात् उसमें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की दस बूंदें डालें। यदि इस मिश्रण में गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो यह मिलावट का सूचक है।
दाल	Lead Chromate	<ul style="list-style-type: none"> 5 मिलीग्राम दाल में 5 मिलीलीटर पानी डालें। उसमें कुछ बूंदें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की डालें। यदि गुलाबी रंग उत्पन्न होता है तो यह मिलावट का सूचक है।
मसाला (खड़े मसाले)	धूल, घास, कीड़े- मकौड़े व चूहे का मल	<ul style="list-style-type: none"> इस प्रकार की मिलावट को बारीकी से देखकर/निरीक्षण कर दूर करा जा सकता है।
काली मिर्च	पपीते के बीज	<ul style="list-style-type: none"> इस मिलावट की पहचान पपीते के बीज के आकार, रंग और सुगन्ध के आधार पर की जाती है। पपीते के बीज अंडाकार होते हैं। इनका रंग भूरा/हरा होता है एवं इसकी सुगंध भी काली मिर्च से भिन्न होती है।
	हल्के रंग की काली मिर्च	<ul style="list-style-type: none"> काली मिर्च को हाथ से दबाएं। हल्की काली मिर्च दब कर पिचक जाती है जबकि असली काली मिर्च में दबाव का कोई फर्क नहीं पड़ता।
	बीज के ऊपर मिनरल तेल की परत	<ul style="list-style-type: none"> मिनरल तेल लगी हुई काली मिर्च से मिट्टी के तेल के जैसी महक आती है।
लौंग	तेल निकालकर लौंग बेचना	<ul style="list-style-type: none"> तेल निकाले गए लौंग का आकार छोटा होता है तथा उसकी महक/तासीर भी कम होती है।
	लौंग के ऊपर मिनरल तेल की परत लगी हुई	<ul style="list-style-type: none"> इस प्रकार की लौंग से मिट्टी के तेल की तरह महक आती है।
पीसे हुए मसाले	स्टार्च पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> मसालों में आयोडीन की कुछ बूंदें डालने पर यदि आयोडीन भूरे से नीले रंग में परिवर्तित हो जाता है, तो

		इसमें मिलावट की पुष्टि होती है।
	नमक	<ul style="list-style-type: none"> स्वाद द्वारा नमक की मिलावट की पहचान की जाती है।
लाल मिर्च	ईंट का चूरा/रंगीन बुरादा/नकली रंग	<ul style="list-style-type: none"> मिर्च पाउडर को पानी के गिलास में मिलाएं। बुरादा हल्का होने पर सतह पर तैरने लगता है। ईंट का चूरा एवं नकली रंग अधिक भार के कारण सतह पर बैठ जाते हैं।
	पानी में घुलनशील कोलतार रंग	<ul style="list-style-type: none"> लाल मिर्च पाउडर को पानी में मिलाएं। पानी में घुलनशील रंग एकदम घुलने लगता है।
हल्दी	मैटेनिल यलो (Metanil yellow)	<ul style="list-style-type: none"> इसकी जांच के लिए हल्दी में हाइड्रोक्लोरिक अम्ल मिलाएं। यदि इसमें बैंगनी रंग उत्पन्न हो तथा वह पानी में मिलाने पर अदृश्य हो जाए तो उसमें मैटेनिल यलो की मिलावट नहीं होगी। यदि पानी की मात्रा बढ़ाने के उपरान्त भी रंग बना रहे तो मिलावट सिद्ध होती है।
	Lead Chromate	<ul style="list-style-type: none"> इसकी मिलावट से हल्दी का रंग अधिक तेज होता है। पानी में घोलने पर एकदम रंग निकलने लगता है।
	चॉक पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> एक टेस्ट ट्यूब में हल्दी में कुछ पानी मिलाकर लें। उसमें हाइड्रोक्लोरिक अम्ल डालें। यदि अम्ल के सम्पर्क में आते ही टेस्ट ट्यूब में झाग उत्पन्न हो तो यह मिलावट की पुष्टि करता है।
हींग	सोप स्टोन (Soap stone) सेल खड़ी (Pumice stone)	<ul style="list-style-type: none"> हींग में पानी मिलायेंगे, मिलावट होने पर यह गन्दगी के रूप में बर्तन के तले में एकत्रित हो जाएगी।
दाल चीनी	कैसिया की छाल (Cassia bark)	<ul style="list-style-type: none"> दाल चीनी की महक कैसिया की छाल से भिन्न होती है। दाल चीनी की छाल असानी से मुड़ जाती है एवं कैसिया की छाल मोड़ने पर टूट जाती है।
जीरा	चारकोल से रंगे हुए घास के बीज	<ul style="list-style-type: none"> जीरे को हाथ पर रगड़ें। यदि रगड़ने पर हाथों पर काला रंग लगे तो यह मिलावट की पुष्टि करता है।

हरी मिर्च एवं हरी सब्जियां	मैलाकाइट ग्रीन (Malachite green)	<ul style="list-style-type: none"> मोम को पिघलाकर उसे रुई में सोख लें। इस रुई को हरी सब्जी अथवा मिर्च में मलें। यदि रुई का रंग हरा हो जाता है तो यह सिद्ध होता है कि उसमें मिलावट की गई है।
हरी मटर	कृत्रिम रंग	<ul style="list-style-type: none"> हरी मटर को पानी के गिलास में डालें। यदि कुछ समय उपरान्त जल में रंग उत्पन्न होने लगता है तो मटर में मिलावट सिद्ध होती है।
केसर	मक्के के सूखे हुए रेशे	<ul style="list-style-type: none"> असली केसर असानी से टूटता नहीं है। मिलावटी केसर पानी में घोलने पर असानी से रंग छोड़ देता है जबकी असली केसर पानी में तब तक रंग देता है जब तक वह पूर्ण रूप से घुल नहीं जाता है।
नमक	सफेद पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> पानी में घोलने पर मिलावटी नमक का पानी सफेद हो जाता है तथा गन्दगी नीचे ठहर जाती है।
आयोडाइज्ड नमक	संधा नमक	<ul style="list-style-type: none"> आलू के टुकड़ों पर नमक छिड़कें तथा उस पर नींबू लगाएं। यदि आलू पर नीला रंग उत्पन्न होता है तो नमक में कोई मिलावट नहीं होती है अन्यथा आलू में कोई भी रंग नहीं आता है।
चायपत्ती	प्रयोग के बाद बची हुई चायपत्ती	<ul style="list-style-type: none"> चायपत्ती को एक कागज में फैलायें। अगर उसमें मिलावट होगी तो कागज में रंग आ जायेगा।
	लोहे के छोटे टुकड़े	<ul style="list-style-type: none"> चायपत्ती में चुम्बक घुमाने पर लोहे के टुकड़े उस पर चिपक जाएंगे।
कॉफी	चिकोरी पाउडर	<ul style="list-style-type: none"> कॉफी को पानी की सतह पर छिड़कें। कॉफी पानी पर तैरती है परन्तु चिकोरी पाउडर सतह पर जमा होने लगता है।
सिरका	मिनरल अम्ल	<ul style="list-style-type: none"> मैटेनिल यलो पेपर में सिरका डालें। यदि उसका रंग पीले से गुलाबी रंग में परिवर्तित हो जाता है तो यह मिलावट की पुष्टि करता है।

विभिन्न खाद्य पदार्थों में मिलावट एवं परीक्षण के उपायों के अध्ययन के पश्चात हम इनसे बचाव के उपायों के बारे में जानेंगे।

6.7 मिलावटी खाद्य पदार्थों से बचाव के उपाय

मिलावटी खाद्य पदार्थों के उपभोग से होने वाले दुष्प्रभावों को कम करने हेतु आम जनता को अधिक जागरूक एवं समझदार होना चाहिए। मिलावटी खाद्य पदार्थों के प्रयोग से बचने हेतु निम्नलिखित उपाय अपनाने चाहिए:

- पैक बन्द खाद्य पदार्थों का उपयोग: बाजार में मिलने वाले खुले सामान में मिलावट की सम्भावना अधिक होती है। खाद्य सामग्री खरीदते समय प्रमाणित मानक चिह्न देखना चाहिए। जैसे पिसे हुए मसाले के पैकेट पर उसमें उपस्थित सामग्री के सम्बन्ध में लिखा होना चाहिए तथा उसमें एगमार्क का लेबल लगा होना चाहिए। पैकड खाद्य पदार्थों को खरीदते समय विभिन्न लेबल जैसे हरी बिन्दी (शाकाहारी) एवं लाल बिन्दी (मांसाहारी) का प्रयोग भी देखना चाहिए।
- सहकारी दुकान से खरीद: सरकार द्वारा सभी राज्यों में सहकारी दुकानें स्थापित होती हैं जहाँ खाद्य पदार्थों को थोक में खरीदा जाता है, तत्पश्चात् सामान को साफ करके पैक किया जाता है। पैक करने के उपरान्त खाद्य पदार्थों को सहकारी उपभोक्ता केन्द्रों के माध्यम से वितरित किया जाता है। इस माध्यम से खरीद करने पर मिलावटी सामान खरीदने की सम्भावना कम रहती है।
- विश्वसनीय दुकानों से खरीददारी: दैनिक जीवन में हमेशा अपने परिचित दुकानदार से सामान खरीदना चाहिए। हमेशा एक ही जगह से सामान खरीदने से मिलावटी सामान मिलने की सम्भावना एवं जोखिम कम रहता है।
- सरकार द्वारा निर्धारित खाद्य मानक: खाद्य पदार्थ खरीदते समय हमेशा यह सुनिश्चित करना चाहिए कि उसमें सरकार द्वारा निर्धारित खाद्य मानक जैसे एगमार्क, बी0आई0एस0, एफ0पी0ओ0 आदि हों। यह खाद्य मानक खाद्य पदार्थों को प्रमाणित प्रयोगशाला में जाँच के उपरान्त प्रदान किए जाते हैं। इस प्रकार के खाद्य पदार्थों के उपयोग से मिलावटी सामान की खरीद से बचा जा सकता है।

अभ्यास प्रश्न 2

1. सही अथवा गलत बताइए।
 - a. मिलावटी दूध की जाँच के लिए लेक्टोमीटर यन्त्र का प्रयोग किया जाता है।
 - b. दूध को लम्बे समय तक संग्रहित करने हेतु फोरमेलिन (Formalin) पदार्थ की मिलावट की जाती है।

- c. खाद्य तेल में अरण्डी के तेल की पहचान नाइट्रिक अम्ल द्वारा की जा सकती है।
- d. सागो में अक्सर खेसरी दाल की मिलावट की जाती है।
- e. पपीते के बीजों द्वारा काली मिर्च में मिलावट की जाती है।
- f. पैकड खाद्य पदार्थों में हरी बिन्दी का लेबल मुद्रित होने का अर्थ मांसाहार खाद्य पदार्थ से है।

6.8 खाद्य पदार्थों में रंग एवं स्वाद के लिए मिश्रित किए जाने वाले पदार्थ

6.8.1 खाद्य रंग

खाद्य पदार्थों में रंगों का प्रयोग, उन्हें अधिक आकर्षक व उनकी बेहतर बिक्री हेतु किया जाता है। परन्तु रंगों का प्रयोग एक सीमित मात्रा में ही करना चाहिए। पी0एफ0ए0 के नियमानुसार खाद्य पदार्थों में मिश्रित किए जाने वाले रंग प्रायः दो प्रकार के होते हैं:

- **प्राकृतिक रंग-** इस रंग का उपयोग भरपूर मात्रा में किया जा सकता है क्योंकि इसके प्रयोग से मानव शरीर पर कोई हानिकारक प्रभाव नहीं पड़ता है। जैसे हल्दी, केसरा।
- **अप्राकृतिक रंग-** इस रंग का उपयोग PFA के द्वारा दिये गये मानक के अनुरूप करना चाहिए। अन्यथा इसका अधिक मात्रा में उपयोग द्वारा मानव शरीर पर नकारात्मक प्रभाव पड़ता है। यह प्रायः दो प्रकार के होते हैं।

खाने के प्रयोग हेतु अप्राकृतिक रंग

खाद्य पदार्थों में उपयोग किये जाने वाले अप्राकृतिक रंग मुख्यतः दो भागों में विभाजित किये जाते हैं- खाद्य रंग, अखाद्य रंग।

● खाद्य रंग

इन रंगों को प्रयोग करने की अनुमति उनके अन्दर व्यापक विषाक्तता का परीक्षण के बाद मिलती है। पी0एफ0ए0 द्वारा भारत में केवल आठ मान्यता प्राप्त अप्राकृतिक रंग ही खाने में प्रयोग करने योग्य हैं। इसका इस्तेमाल खाद्य पदार्थों में एक निर्धारित मात्रा तक करने की अनुमति होती है। ये मुख्यतः आठ प्रकार के होते हैं और खाद्य पदार्थों को विभिन्न शेड प्रदान करते हैं जैसे टारटराजीन व सनसैट यल्लो-पीले रंग के लिए, कारमोजीन, पोनसीयूफोर आर, इरीथरोजीन-लाल रंग के लिए, ब्रीलियन्ट बल्यू-नीले रंग के लिए, व फास्ट ग्रीन व इन्डीगो कारमीन हरे रंग के लिए। खाद्य में रंगों के इस्तेमाल को पी0एफ0ए0 अधिनियम नियंत्रित करता है, जिसे राज्य स्तर पर, राज्य स्वास्थ्य एवं खाद्य अधिकारी और स्थानीय स्तर पर नगरपालिका या स्थानीय स्वास्थ्य एवं खाद्य अधिकारी लागू करते

हैं। पी0एफ0ए0 कानून के अनुसार ये आठ रंग केवल सात खाद्य वर्गों में उपयोग किये जा सकते हैं। खाद्य पदार्थों के सात वर्ग इस प्रकार हैं:

खाद्य पदार्थ जिनमें अप्राकृतिक रंगों का प्रयोग किया जाता है:

1. आइसक्रीम, दूध, खास स्वाद वाला दूध, दही, आइसक्रीम पाउडर, दूध से बनी टॉफी।
2. बिस्कुट, वेफर्स, पेस्ट्री, केक, कैण्डीज, मिठाई, केक, चॉकलेट, मसालेदार खाद्य पदार्थ, जैसे दाल मोठ, साबुदाना पापड़ इत्यादि।
3. मटर, स्ट्रॉबेरी और चैरीज, सील बन्द डिब्बों में परिरक्षित और कटा हुआ पपीता, डिब्बा बन्द खाद्य पदार्थ जैसे टमाटर का जूस, फलों का रस, फलों का स्कवॉश, फलों का गूदारहित जूस, जैली, जैम, मुरब्बा, चीनी लगे खाद्य पदार्थ।
4. शराब रहित कार्बनिकृत व अकार्बनिकृत कृत्रिम पेय पदार्थ, शरबत, फलों के रस, कोल्ड ड्रिंक।
5. कस्टर्ड पाउडर।
6. जैली क्रिस्टल और आइसकैंडी।
7. कार्बनिकृत व अकार्बनिकृत पेय के स्वाद के लिए मिश्रण अथवा पेस्ट।

● अखाद्य रंग

इन रंगों को खाद्य पदार्थों में उपयोग की अनुमति नहीं होती है जैसे लेड ऑक्साइड। इन रंगों के इस्तेमाल से मानवीय अंगों को नुकसान होता है, जैसे एलर्जी, आँतों को नुकसान तथा कैंसर भी हो सकता है।

6.8.2 स्वादवर्धन के लिए मिश्रित किये जाने वाले पदार्थ

भोज्य पदार्थों में स्वाद बढ़ाने के लिए विभिन्न प्रकार के स्वादवर्धक पदार्थों का उपयोग किया जाता है। जैसे- सिट्रिक एसिड, टार्टरिक एसिड का प्रयोग जैम, जैली व मुरब्बे में किया जाता है।

6.8.3 परिरक्षण हेतु मिश्रित किये जाने वाले पदार्थ

खाद्य सामग्री को लम्बे समय तक संरक्षित करने के लिए खाद्य परिरक्षक का प्रयोग किया जाता है। ये प्राकृतिक या कृत्रिम रासायनिक रूप में हो सकते हैं। परिरक्षक पदार्थों को मुख्यतः दो श्रेणियों में बाँटा गया है:

- **प्रथम श्रेणी:** सादा नमक, चीनी, शहद, मसाले, खाने योग्य वनस्पति तेल, सिरका, डेक्सट्रोज़। इस श्रेणी के परिरक्षक पदार्थ को तुरन्त परोसने के खाद्य पदार्थों में प्रयोग कर सकते हैं।
- **द्वितीय श्रेणी:** सोडियम बैन्जोएट, बैन्जोयिक एसिड, पोटेशियम नाइट्रेट, सोडियम डाई एसिटेट। परिरक्षित खाद्य पदार्थों में मात्र सोडियम बैन्जोएट का प्रयोग किया जा सकता है। सिट्रिक एसिड स्वाद वर्धक के साथ-साथ परिरक्षक का कार्य भी करता है। सिरका परिरक्षक के रूप में टमाटर का सॉस, टमाटर की प्यूरी तथा अचार में प्रयोग में लाया जाता है।

खाद्य पदार्थों में उपयोग किये जाने वाले मानक चिह्न

चिह्न	खाद्य मानक
	<p>हरी बिन्दी शाकाहारी खाद्य पदार्थों के लिये। लाल बिन्दी मांसाहारी खाद्य पदार्थों के लिये।</p>
	<p>एगमार्क खाद्य पदार्थों की शुद्धता एवं गुणवत्ता के लिये।</p>
	<p>एफ0पी0ओ0 प्रसंस्कृत फल एवं सब्जियों से बने खाद्य पदार्थों के लिये।</p>
<p>APPROVED BY :</p> 	<p>आई0एस0आई0 मार्क</p>
	<p>उपभोक्ता संरक्षण/फोरम मार्क</p>

अभ्यास प्रश्न 3

1. खाद्य पदार्थों में उपयोग किये जाने वाले खाद्य रंग मुख्यतः कितने प्रकार के होते हैं? उन्हें सूचीबद्ध कीजिए।

-
-
-
2. सोडियम बैन्जोएट, बैजोयिक एसिड, पोटेशियम नाइट्रेट, सोडियम डार्ड ऐसिटेट रासायनिक पदार्थ खाद्य परिरक्षक रासायनिक पदार्थों की इस श्रेणी के अंतर्गत आते हैं।
-
-
-

6.9 सारांश

खाद्य पदार्थ में किसी भी प्रकार के अखाद्य तत्व, निम्न कोटि के खाद्य पदार्थ के मिश्रण को खाद्य मिलावट कहते हैं। खाद्य मिलावट का मुख्य उद्देश्य खाद्य विक्रेता द्वारा अधिक लाभ कमाना होता है जिससे ग्राहक को नुकसान होता है। जहाँ एक तरफ मिलावटी खाद्य पदार्थ खरीदने से पैसों का नुकसान होता है वहीं दूसरी तरफ इसके सेवन से स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव भी पड़ता है। खाद्य पदार्थों में मिलावट दो प्रकार से होती है। जब खाद्य पदार्थों में यह मिलावट भूलवश, अज्ञानता अथवा चूक द्वारा होती है तो इसे अनजाने में हुई मिलावट कहते हैं। यदि यह मिलावट अधिक मुनाफा कमाने की लालसा में होती है, तो इसे जानबूझकर की गई मिलावट कहते हैं।

खाद्य मिलावट का परीक्षण घरेलू तौर पर या विशेषज्ञों के द्वारा किया जाता है। यह परीक्षण भौतिक अथवा रासायनिक विधियों द्वारा सम्पादित किया जाता है। मिलावटी समान के उपयोग से बचने के लिए हमेशा पैकड तथा बन्द खाद्य पदार्थ, खाद्य मानक चिह्न वाले खाद्य पदार्थ ही खरीदने चाहिए। यथासम्भव विश्वसनीय दुकानों से ही खरीददारी करनी चाहिए।

उपभोक्ताओं को खाद्य पदार्थ में की जानेवाली मिलावट तथा अपने हितों के प्रति जागरूक होना चाहिए। खाद्य पदार्थ में मिलावट पाए जाने पर उचित माध्यम पर शिकायत करनी चाहिए तथा उचित अधिनियमों के प्रयोग द्वारा खाद्य विक्रेताओं/इकाईयों को दण्ड दिए जाने का प्रयास करना चाहिए।

भारत सरकार द्वारा खाद्य पदार्थों में मिलावट को रोकने तथा उचित उपलब्धता सुनिश्चित कराने हेतु कई अधिनियम बनाए गए हैं। इनकी जानकारी होना भी उपभोक्ता के लिए अत्यंत आवश्यक है। खाद्य पदार्थों में रंग एवं स्वाद के लिए कई पदार्थ मिश्रित किए जाते हैं। इन पदार्थों के मानव स्वास्थ्य पर प्रभावों के बारे में उपभोक्ता को जागरूक होना अत्यंत जरूरी है।

6.10 पारिभाषिक शब्दावली

- **खाद्य रंग:** यह वह डार्ड वर्णक या पदार्थ होते हैं जो खाद्य पदार्थ को रंग प्रदान करते हैं।

- **खाद्य विषाक्तता:** दूषित व मिलावटी भोजन खाने की वजह से होने वाली बीमारी।
- **Codex Alimentarius:** कोडक्स ऐलिमन्टेरियस एक अन्तर्राष्ट्रीय संगठन है, जिसके माध्यम से दुनिया भर के लिए खाद्य मानक स्थापित किये जाते हैं।
- **खाद्य परिरक्षक:** खाद्य पदार्थों में उनके परिरक्षण हेतु मिलाए जाने वाले पदार्थ जिस कारण उनके क्षय होने की प्रक्रिया की गति धीमी हो जाती है।

6.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

1. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. लैथाइरिज्म
 - b. ड्रॉप्सी (Dropsy)
 - c. ईट का चूरा
 - d. जानबूझकर की गई मिलावट तथा अनजाने में की गई मिलावट
 - e. जानबूझकर की गई मिलावट

अभ्यास प्रश्न 2

1. सही अथवा गलत बताइए।
 - a. सही
 - b. सही
 - c. गलत
 - d. गलत
 - e. सही
 - f. गलत

अभ्यास प्रश्न 3

1. खाद्य रंग मुख्यतः आठ प्रकार के होते हैं। टारटराजीन व सनसैट यलो-पीले रंग के लिए, कारमोजीन, पोनसीयूफोर आर, इरीथरोजीन-लाल रंग के लिए, ब्रीलिएन्ट बल्यू-नीले रंग के लिए तथा फास्ट ग्रीन व इन्डिगो कारमीन हरे रंग के लिए।
2. द्वितीय श्रेणी

6.12 संदर्भ ग्रन्थ सूची

इंटरनेट स्रोत:

- www.fssai.gov.in
-

6.13 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य मिलावट के सम्बन्ध में विस्तार पूर्वक लिखिए। दूध एवं दुग्ध उत्पादों में मिलावट का परीक्षण करने की विधि का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।
2. भोज्य पदार्थों में गुणवत्ता हेतु प्रयुक्त किए जाने वाले किन्हीं दो अधिनियमों का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।
3. खाद्य मिलावट से बचाव हेतु ग्राहकों को क्या उपाय अपनाने चाहिए?
4. निम्नलिखित खाद्य पदार्थों में किस वस्तु की मिलावट की जाती है तथा मिलावट को पहचानने की परीक्षण विधि क्या है?
चायपत्ती, गुड़, नारियल का तेल, आइसक्रीम, चीनी, कॉफी, अरण्डी का तेल, दूध, मैदा, दालचीनी, घी/मक्खन, रबड़ी

इकाई 7: खाद्य योजक

- 7.1 प्रस्तावना
- 7.2 उद्देश्य
- 7.3 खाद्य योज्य
- 7.4 प्राचीन काल में प्रयुक्त योजक
- 7.5 योजक के प्रकार
- 7.6 खाद्य योजकों के मुख्य कार्य
- 7.7 खाद्य योजकों की श्रेणियां
 - 7.7.1 संरक्षक
 - 7.7.2 प्रसंस्करण एजेंट
 - 7.7.3 पोषण संबंधी योजक
 - 7.7.4 संवेदी एजेंट
- 7.8 योजकों के उपयोग के लिए सामान्य सिद्धांत
- 7.9 सुरक्षा मानक और नियामक निरीक्षण
- 7.10 सारांश
- 7.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 7.12 संदर्भ ग्रन्थ सूची
- 7.13 निबंधात्मक प्रश्न

7.1 प्रस्तावना

भोजन में विविध प्रकार के पोषक तत्व शामिल होते हैं, जिनमें से कुछ को कार्यात्मक उद्देश्यों के लिए जानबूझकर मिलाया जाता है, जबकि अन्य कुछ खाद्य पदार्थों में प्राकृतिक रूप से पाए जाते हैं। जब ये यौगिक प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में मौजूद होते हैं, तो उन्हें "खाद्य योजक" के रूप में वर्गीकृत किया जाता है। नियामक निरीक्षण यह निर्धारित करता है कि प्रत्येक खाद्य योजक को अपने समावेशन को मान्य करने के लिए एक लाभकारी और उचित कार्य प्रदर्शित करना होगा। खाद्य योजकों का उपयोग आमतौर पर वांछनीय उद्देश्यों को प्राप्त करने के लिए किया जाता है, जिसमें बेहतर खाद्य संरक्षण, उच्च पोषण मूल्य, कार्यात्मक विशेषताओं में वृद्धि, प्रसंस्करण की सुविधा और उपभोक्ताओं की बढ़ती अपील शामिल है। नियामक ढाँचे उपभोक्ताओं को धोखा देने या खाद्य

क्षति या गिरावट को छिपाने के लिए खाद्य योजकों के उपयोग को सख्ती से प्रतिबंधित करते हैं। इसके अलावा, खाद्य योजकों का उपयोग उन परिस्थितियों में निषिद्ध है जहाँ लागत-प्रभावी, उच्च-गुणवत्ता वाली उत्पादन विधियाँ समान परिणाम दे सकती हैं। इसके अलावा, विशिष्ट आहार घटकों द्वारा प्रदान किए जाने वाले स्वास्थ्य लाभों के बारे में बढ़ती जागरूकता ने नवीन खाद्य योजकों की एक विस्तृत श्रृंखला के व्यावसायिक परिचय को जन्म दिया है। उल्लेखनीय रूप से, कई खाद्य योजकों के प्राकृतिक समकक्ष होते हैं, और प्राकृतिक संसाधनों का उपयोग करके नवीन यौगिकों का व्यावसायिक उत्पादन लगातार बढ़ रहा है। यह अध्याय खाद्य योजकों की कार्यात्मकता पर एक एकीकृत परिप्रेक्ष्य प्रस्तुत करता है, जो भोजन के क्षेत्र में उनके कार्य और रासायनिक गुणों की खोज पर केन्द्रित है।

7.2 उद्देश्य

इस इकाई का अध्ययन करने के बाद, शिक्षार्थी:

- प्रत्येक प्रकार के खाद्य योजक के विषय में जान सकेंगे एवं उनके कार्य को भी समझ पाएंगे;
- खाद्य पैकेजिंग पर लेबल पढ़कर खाद्य पदार्थ में मिलाए गए योजक के प्रकार को पहचान पाएंगे;
- खाद्य योजकों के सेवन से संबंधित कुछ सुरक्षा मुद्दों को समझ पायेंगे।

7.3 खाद्य योजक

खाद्य योजक (फूड एडिटिव्स) वे पदार्थ होते हैं जिन्हें विशिष्ट तकनीकी कारणों से जानबूझकर भोजन में मिलाया जाता है। हालाँकि कुछ पदार्थ सदियों पुराने हैं और प्राचीन काल से उपयोग में हैं, लेकिन आजकल कई सामग्रियों को खाद्य योजक माना जाता है। चाहे वे प्राकृतिक हों या कृत्रिम, उन्हें वर्तमान में उनके कार्य, उनके विशिष्ट नाम या एक संख्या के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है, जिसके पहले यूरोप में अक्षर E होता है।

एफएओ और डब्ल्यूएचओ ने खाद्य योजकों को गैर-पोषक पदार्थ के रूप में परिभाषित किया है, जिसे लोग जानबूझकर भोजन में, आम तौर पर कम मात्रा में, इसकी उपस्थिति, स्वाद, बनावट और भंडारण गुणों में सुधार करने के लिए जोड़ते हैं। भोजन को आकर्षक और स्वाद बढ़ाने के लिए खाद्य योजक (फूड एडिटिव्स) का इस्तेमाल किया जाता है। ये हमारे स्वास्थ्य के लिए नुकसानदेह भी हैं।

कोडेक्स एलीमेंटेरियस आयोग की प्रक्रियात्मक नियमावली में दी गई खाद्य योज्य की आधिकारिक परिभाषा है:

"कोई भी पदार्थ जो सामान्यतः अकेले भोजन के रूप में नहीं खाया जाता है और सामान्यतः भोजन के विशिष्ट घटक के रूप में उपयोग नहीं किया जाता है, चाहे उसका पोषण मूल्य हो या न हो, जिसे ऐसे भोजन के निर्माण, प्रसंस्करण, तैयारी, उपचार, पैकिंग, पैकेजिंग, परिवहन या भंडारण में तकनीकी (ऑर्गेनोलेप्टिक सहित) उद्देश्य से जानबूझकर भोजन में मिलाया जाता है, या जिसके परिणामस्वरूप (प्रत्यक्ष या अप्रत्यक्ष रूप से) यह या इसके उप-उत्पाद ऐसे भोजन का घटक बन जाते हैं या अन्यथा उसकी विशेषताओं को प्रभावित करते हैं। इस शब्द में 'संदूषक' या पोषण गुणों को बनाए रखने या सुधारने के लिए भोजन में मिलाए गए पदार्थ शामिल नहीं हैं।"

दूसरे शब्दों में, खाद्य योज्य एक ऐसा यौगिक है जिसे किसी खाद्य उत्पाद में किसी विशिष्ट कार्य के लिए विशेष रूप से चुना जाता है। यह कोई प्राकृतिक उत्पाद, जैसे मोम, प्रकृति में पाए जाने वाले रसायन जैसा कोई रसायन, जैसे साइट्रिक एसिड, या कोई बिल्कुल नया यौगिक, जैसे सैकरीन हो सकता है।

यूरोपीय संघ के संशोधित नियम के अनुसार योजकों को 27 विभिन्न वर्गों में विभाजित किया गया है: मिठास, रंग, परिरक्षक, एंटीऑक्सीडेंट, वाहक, अम्ल, अम्लता नियामक, एंटीकेकिंग एजेंट, एंटीफोमिंग एजेंट, बल्किंग एजेंट, इमल्सीफायर, इमल्सीफाइंग लवण, फर्मिंग एजेंट, स्वाद वर्धक, फोमिंग एजेंट, जेलिंग एजेंट, ग्लेजिंग एजेंट, ह्यूमेक्टेंट, संशोधित स्टार्च, पैकेजिंग गैस, प्रणोदक, रेजिंग एजेंट, सिक्वेस्ट्रेंट, स्टेबलाइजर, गाढ़ा करने वाले, आटा उपचार एजेंट और कंट्रास्ट वर्धक।

फूड एडिटिव और प्रीजर्वेटिव का इस्तेमाल आमतौर पर फूड प्रोडक्ट में किया जाता है। इन दिनों खाद्य पदार्थों में इनका उपयोग इतना अधिक बढ़ गया है कि ये हमारे आहार का अभिन्न अंग बन गए हैं। यदि हम फूड एडिटिव की बात करें, तो ये सिंपल शुगर, सौल्ट और एसिड से लेकर मानव निर्मित केमिकल तक हो सकते हैं। इनका उपयोग भोजन में उसके स्वाद, बनावट और रंग को संरक्षित करने के साथ-साथ उसकी शेल्फ लाइफ को बढ़ाने के लिए भी किया जाता है।

7.4 प्राचीन काल में प्रयुक्त योजक

खाद्य योजक (फूड एडिटिव्स) वे पदार्थ होते हैं जिन्हें जानबूझकर खाद्य पदार्थों में विशिष्ट तकनीकी कार्यों के लिए मिलाया जाता है, चाहे वह शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए हो, रंग, स्वाद या गाढ़ापन बढ़ाने के लिए हो। कई योजकों का आविष्कार आधुनिक खाद्य उद्योग द्वारा नहीं किया गया था, बल्कि वास्तव में सदियों से भोजन तैयार करने में इनका उपयोग किया जाता रहा है।

नमक, चीनी और सिरका जैसे तत्व हजारों सालों से परिरक्षण एजेंट के रूप में काम करते रहे हैं। रोमन लोग कुछ उत्पादों को संरक्षित करने या उनकी रंगत निखारने के लिए साल्टपीटर (या पोटेशियम नाइट्रेट, E252) या हल्दी (जिसका रंग एजेंट करक्यूमिन, E100 है) का इस्तेमाल करते थे। बेकर लंबे समय से खमीर को एक राइजिंग एजेंट के रूप में इस्तेमाल करते आ रहे हैं, हालाँकि आज के कानून के अनुसार इसे एक योज्य नहीं माना जाता।

उन्नीसवीं सदी में औद्योगीकरण का भोजन पर गहरा प्रभाव पड़ा। 1850 के दशक से, खाद्य उत्पादन में शामिल यूरोपीय आबादी का प्रतिशत कम हो गया। यह एक नए सामाजिक वर्ग, यानी मजदूरों, के उदय और विस्तार के साथ हुआ। वे कस्बों में रहते थे और इसलिए प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों का लगातार बढ़ता हुआ उपभोग करने लगे। जैसे-जैसे मजदूर और मध्यम वर्ग की उपभोग्य उत्पादों की भूख बढ़ी, मिलावटी भोजन आम बात हो गई। उस समय, चाक या पोटेशियम फिटकरी से युक्त आटे से जानबूझकर सफेद की गई ब्रेड, या ग्लूसेस्टर जैसे पनीर को लेड ऑक्साइड के इस्तेमाल से लाल रंग में रंगना आम बात थी। इस तरह के बदलाव आम बात थी और खाने को देखने और स्वाद दोनों के लिए ज़्यादा आकर्षक बनाते थे, लेकिन इससे जन स्वास्थ्य समस्याएँ भी पैदा हो सकती थीं। उस समय बहुत कम कानून थे, और बदलावों का सटीक पता लगाने के लिए बहुत कम वैज्ञानिक साधन थे। भोजन में कुछ पदार्थों के इस्तेमाल पर प्रतिबंध लगाने वाले शुरुआती नियम अक्सर मामला-दर-मामला आधार पर, समस्या उत्पन्न होने पर, बनाए जाते थे और कानूनी मिसालों का पालन करते थे। 20 वीं सदी के अंत तक इस दृष्टिकोण में कोई बदलाव नहीं आया। तब प्रमुख राष्ट्रीय और अंतर्राष्ट्रीय नियामक निकायों ने सकारात्मक और विस्तृत सूचियाँ बनाईं, जिनमें केवल उन्हीं अवयवों की पहचान की गई जो विशिष्ट कार्यों और उपयोग की शर्तों के लिए विधिवत अनुमोदित थे, और उन्हें एक विशिष्ट संख्या द्वारा संदर्भित किया गया। उदाहरण के लिए, एसिटिक अम्ल एक अम्लता नियामक के रूप में कार्य करता है और इस प्रकार, इसे परिरक्षक के रूप में उपयोग के लिए अधिकृत किया गया है, जिसे संख्या 260 (या यूरोप में E260) द्वारा पहचाना जाता है। इन सूचियों में शामिल न होने वाला कोई भी योजक अब स्वतः प्रतिबंधित है।

7.5 योजक के प्रकार

1. प्राकृतिक योजक
2. मानव निर्मित योजक
3. कृत्रिम योजक

1. **प्राकृतिक योजक:** प्राकृतिक योजक पौधों और जानवरों से प्राकृतिक रूप से प्राप्त होते हैं, जैसे चुकंदर के रस का अर्क, जिसका उपयोग रंग के रूप में किया जाता है।

2. **मानव निर्मित संस्करण:** मानव निर्मित योजक प्राकृतिक पदार्थों, जैसे बेंजोइक एसिड, की सिंथेटिक प्रतिकृतियाँ हैं, जिनका उपयोग परिरक्षक के रूप में किया जाता है।
3. **कृत्रिम योजक:** सल्फर डाइऑक्साइड या सॉर्बिक एसिड जैसे कृत्रिम योजक कृत्रिम रूप से उत्पादित होते हैं, लेकिन प्राकृतिक रूप से नहीं पाए जाते हैं। इनका उपयोग कुछ डेयरी उत्पादों के साथ-साथ सूजी और टैपिओका पुडिंग में भी किया जाता है।

7.6 खाद्य योजकों के मुख्य कार्य

- **उत्पाद की एकरूपता बनाए रखने के लिए** - इमल्सीफायर उत्पादों को एक समान बनावट देते हैं और उन्हें अलग होने से रोकते हैं। स्टेबलाइजर और गाढ़ा करने वाले पदार्थ एक चिकनी, एकसमान बनावट प्रदान करते हैं। एंटी-केकिंग एजेंट नमक जैसे पदार्थों को स्वतंत्र रूप से प्रवाहित होने में मदद करते हैं।
- **पोषण मूल्य में सुधार या उसे बनाए रखने के लिए** - दूध, आटा, अनाज और मार्जरीन जैसे कई सामान्य खाद्य पदार्थों में विटामिन और खनिज मिलाए जाते हैं ताकि उन विटामिनों की पूर्ति हो सके जो किसी व्यक्ति के आहार में कम होने या प्रसंस्करण के दौरान नष्ट होने की संभावना होती है।
- **स्वाद और पौष्टिकता बनाए रखने के लिए** - प्रिजर्वेटिव उत्पाद को फफूंद, हवा, बैक्टीरिया, कवक या यीस्ट से होने वाले खराब होने से बचाते हैं। बैक्टीरियल संदूषण खाद्य जनित बीमारी का कारण बन सकता है जो जानलेवा हो सकती है। एंटीऑक्सीडेंट ऐसे प्रिजर्वेटिव होते हैं जो पके हुए माल और अन्य खाद्य पदार्थों में वसा और तेल को खराब होने या खराब स्वाद विकसित होने से रोकते हैं। ये कटे हुए ताजे फलों, जैसे सेब को हवा के संपर्क में आने पर भूरा होने से भी रोकते हैं।
- **खमीरीकरण प्रदान करने या अम्लता/क्षारीयता को नियंत्रित करने के लिए** - खमीरीकरण कारक जो गर्म करने पर अम्ल छोड़ते हैं, बेकिंग सोडा के साथ अभिक्रिया करके केक, बिस्कुट और अन्य बेकड उत्पादों को बेकिंग के दौरान फूलने में मदद कर सकते हैं। अन्य योजक खाद्य पदार्थों की अम्लता और क्षारीयता को उचित स्वाद, स्वाद और रंग के लिए संशोधित करने में मदद करते हैं।
- **स्वाद बढ़ाने या मनचाहा रंग देने के लिए** - कई मसाले और प्राकृतिक एवं कृत्रिम स्वाद खाद्य पदार्थों का स्वाद बढ़ाते हैं। इसी तरह, रंग भी उपभोक्ताओं की अपेक्षाओं को पूरा करने के लिए कुछ खाद्य पदार्थों की बनावट में सुधार करते हैं।

- किसी खाद्य पदार्थ की स्थायित्व या स्थायित्व बढ़ाने के लिए - कुछ परिरक्षकों, स्थिरीकरणकर्ताओं, एंटी-केकिंग एजेंटों आदि का उपयोग खाद्य उत्पादों की शेल्फ-लाइफ बढ़ाता है। हाल के दशकों में, खाद्य उद्योग में तकनीकी विकास और उपभोक्ताओं की बदलती अपेक्षाओं के कारण एडिटिक्स का उपयोग व्यापक और विविध हो गया है। उपभोक्ता अब सुरक्षित, स्वादिष्ट, किफायती और जल्दी खराब न होने वाले खाद्य पदार्थों की मांग करते हैं। एडिटिक्स के बिना, ऐसी मांगों को पूरा करना मुश्किल ही नहीं, बल्कि नामुमकिन भी होगा। सबसे आम एडिटिक्स में एंटीऑक्सीडेंट (जो भोजन को ऑक्सीकरण से खराब होने से बचाते हैं), रंग, इमल्सीफायर, स्टेबलाइजर, जेलिंग और गाढ़ा करने वाले एजेंट, प्रिजर्वेटिव और स्वीटनर शामिल हैं।

अभ्यास प्रश्न -1

A. सही अथवा गलत बताइए:

1. केकिंग एजेंटों आदि का उपयोग खाद्य उत्पादों की शेल्फ-लाइफ बढ़ाता है।
2. खमीरीकरण कारक जो गर्म करने पर अम्ल छोड़ते हैं, बेकिंग सोडा के साथ अभिक्रिया करके केक, बिस्कुट और अन्य बेकड उत्पादों को बेकिंग के दौरान फूलने में मदद कर सकते हैं।
3. कई खाद्य योजकों के प्राकृतिक समकक्ष होते हैं।
4. उपभोक्ताओं में अब सुरक्षित, स्वादिष्ट, किफायती और जल्दी खराब न होने वाले खाद्य पदार्थों की मांग कम हो गयी है।
5. खाद्य योजक (फूड एडिटिक्स) वे पदार्थ होते हैं भूलवश भोजन में मिल जाते हैं।
6. खाद्य योजक (फूड एडिटिक्स) हमारे स्वास्थ्य के लिए नुकसानदेह भी हो सकते हैं।
7. नमक, चीनी और सिरका जैसे तत्व हजारों सालों से परिरक्षण एजेंट के रूप में काम करते रहे हैं।
8. बेंजोइक एसिड एक प्राकृतिक खाद्य योजक है।

7.7 खाद्य योजकों और रसायनों की मुख श्रेणियाँ

खाद्य योजकों को उनके प्राथमिक कार्य के आधार पर वर्गीकृत किया जाता है:

वर्ग	प्राथमिक उद्देश्य	सामान्य उदाहरण	विशिष्ट अनुप्रयोग
संरक्षक	खराब होने से बचाएं, शैल्फ लाइफ बढ़ाएं	सोडियम बेंजोएट, पोटेशियम सोर्बेट, BHA/BHT, नाइट्राइट्स	बेकड सामान, पेय पदार्थ, प्रसंस्कृत मांस, पनीर
प्रसंस्करण एजेंट	विनिर्माण में सहायता, बनावट में सुधार	पायसीकारी (लेसिथिन, मोनो/डाइग्लिसराइड्स), गाढ़ा करने वाले पदार्थ (जैथन गम, कैरेजेनन), एंटी-केकिंग एजेंट (सिलिकॉन डाइऑक्साइड)	सॉस, आइसक्रीम, पाउडर, ड्रेसिंग, बेकड सामान)
पोषण संबंधी योजक	पोषक तत्वों को पुनर्स्थापित करें या जोड़ें	विटामिन (ए, डी, बी कॉम्प्लेक्स, सी), खनिज (लौह, कैल्शियम, आयोडीन), अमीनो एसिड	आटा, अनाज, डेयरी, जूस, भोजन प्रतिस्थापन
संवेदी एजेंट	रूप, स्वाद, सुगंध में सुधार	रंग (प्राकृतिक और कृत्रिम), स्वाद, स्वाद वर्धक (एमएसजी), मिठास (एस्पार्टेम, स्टेविया)	पेय पदार्थ, कैंडी, स्नैक्स, बेकड सामान, जमे हुए डेसर्ट

7.7.1 संरक्षक - शैल्फ जीवन का विस्तार

संरक्षक सबसे विवादास्पद श्रेणी हैं, फिर भी सबसे ज़रूरी श्रेणियों में से एक हैं। इनके बिना, खाद्य अपशिष्ट बहुत बढ़ जाएगा और खाद्य जनित बीमारियाँ भी बढ़ जाएँगी।

a. रोगाणुरोधी संरक्षक

ये बैक्टीरिया, यीस्ट और फफूंदी को बढ़ने से रोकते हैं। सोडियम बेंजोएट और पोटेशियम सॉर्बेट इस श्रेणी में प्रमुख हैं। ये विशेष रूप से शीतल पेय, फलों के रस, अचार और सलाद ड्रेसिंग जैसे अम्लीय खाद्य पदार्थों में प्रभावी होते हैं। इनका सामान्य उपयोग स्तर 0.1-0.2% होता है।

कैल्शियम प्रोपियोनेट पके हुए माल में फफूंदी लगने से रोकता है। यह आपको ज्यादातर व्यावसायिक ब्रेड में मिलेगा, जिससे रोटियाँ 2-3 दिनों की बजाय 5-7 दिनों तक ताज़ा रहती हैं।

नाइट्राइट और नाइट्रेट बेकन, हैम और हॉट डॉग जैसे प्रसंस्कृत मांस को सुरक्षित रखते हैं। ये बोटुलिज़्म (घातक) को रोकते हैं और उपभोक्ताओं की अपेक्षा के अनुरूप गुलाबी रंग बनाए रखते हैं।

b. एंटीऑक्सीडेंट

ये ऑक्सीकरण को रोकते हैं, वह रासायनिक प्रतिक्रिया जो वसा को बासी बना देती है, कटे हुए फलों को भूरा कर देती है और विटामिनों को नष्ट कर देती है। BHA (ब्यूटिलेटेड हाइड्रॉक्सीएनिसोल) और BHT (ब्यूटिलेटेड हाइड्रॉक्सीटोल्डिन) तेलों और वसायुक्त खाद्य पदार्थों को ऑक्सीकरण से बचाते हैं। ये अनाज, क्रैकर्स और स्नैक फूड में आम हैं।

विटामिन सी (एस्कॉर्बिक एसिड) पोषक तत्व और एंटीऑक्सीडेंट दोनों के रूप में दोहरा काम करता है। यह कटे हुए फलों को भूरा होने से रोकता है और पेय पदार्थों के स्वाद को बनाए रखता है। विटामिन ई (टोकोफेरोल) प्राकृतिक रूप से तेलों की रक्षा करता है और अक्सर वनस्पति तेलों में शेल्फ लाइफ बढ़ाने के लिए मिलाया जाता है।

c. एंटी-माइक्रोटिक एजेंट

ये विशेष रूप से कवक और फफूंद को लक्षित करते हैं। सॉर्बिक एसिड और उसके लवण सबसे व्यापक रूप से उपयोग किए जाते हैं। सल्फर डाइऑक्साइड और सल्फाइट सूखे मेवों, वाइन और कुछ प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में सूक्ष्मजीवों की वृद्धि को रोकते हैं। ये प्रभावी तो हैं, लेकिन संवेदनशील व्यक्तियों में एलर्जी पैदा कर सकते हैं, इसलिए उत्पादों के लेबल पर इनकी उपस्थिति की घोषणा करना अनिवार्य है।

7.7.2 प्रसंस्करण एजेंट - विनिर्माण को संभव बनाना

प्रसंस्करण एजेंट न तो खाद्य पदार्थों को संरक्षित करते हैं और न ही उनमें पोषण जोड़ते हैं। ये औद्योगिक खाद्य उत्पादन को तकनीकी रूप से संभव बनाते हैं। ये योजक बनावट को नियंत्रित करते हैं, पृथक्करण को रोकते हैं, प्रवाह में सुधार करते हैं और हर बैच में एक समान गुणवत्ता सुनिश्चित करते हैं।

a. पायसीकारी

तेल और पानी प्राकृतिक रूप से नहीं मिलते। इमल्सीफायर्स में वसा-प्रेमी और जल-प्रेमी दोनों आणविक क्षेत्र होते हैं, जिससे यह समस्या हल हो जाती है। ये मेयोनीज़, सलाद ड्रेसिंग, आइसक्रीम, मार्जरीन और बेकड उत्पादों में स्थिर मिश्रण बनाते हैं।

लेसिथिन (अक्सर सोया से प्राप्त) सबसे आम प्राकृतिक पायसीकारक है। यह चॉकलेट में कोकोआ बटर को अलग होने से रोकने के लिए पाया जाता है। यह ब्रेड के आटे में आयतन और बनावट को

बेहतर बनाने के लिए पाया जाता है। मोनो और डाइग्लिसराइड्स (वसा से प्राप्त) अनगिनत उत्पादों में समान कार्य करते हैं।

b. गाढ़ा करने वाले और स्थिरक

ये चिपचिपाहट को नियंत्रित करते हैं और अवयवों को जमने या अलग होने से रोकते हैं। जैथन गम, ग्वार गम और कैरेजेनन पौधों या बैक्टीरिया से निकाले गए पॉलीसैकराइड हैं जो बहुत कम सांद्रता (0.1-1%) पर गाढ़े हो जाते हैं।

स्टार्च-संशोधित या असंशोधित, सॉस, ग्रेवी और पुडिंग को गाढ़ा करते हैं। पेक्टिन जैम और जेली को गाढ़ा बनाता है। जिलेटिन मिठाइयों और दही को गाढ़ा बनाता है। प्रत्येक गाढ़ा करने वाला पदार्थ ऊष्मा, अम्ल और अपरूपण बलों के प्रभाव में अलग-अलग कार्य करता है, इसलिए निर्माता विशिष्ट प्रसंस्करण आवश्यकताओं के आधार पर चयन करते हैं।

c. एंटी-केकिंग एजेंट

पाउडर वाले खाद्य पदार्थ नमी के संपर्क में आने पर गुच्छेदार हो जाते हैं। सिलिकॉन डाइऑक्साइड, कैल्शियम सिलिकेट और पाउडर सेल्यूलोज इसे रोकते हैं। ये कणों पर परत चढ़ाते हैं और नमी सोख लेते हैं। ये आपको नमक, बेकिंग पाउडर, पिसी चीनी, मसाला मिश्रण और कॉफ़ी क्रीमर में मिलेंगे।

d. पीएच नियामक

अम्लता स्वाद, संरक्षण और प्रसंस्करण के दौरान होने वाली रासायनिक प्रतिक्रियाओं को प्रभावित करती है। साइट्रिक एसिड, फॉस्फोरिक एसिड और सोडियम साइट्रेट pH को समायोजित और बफर करते हैं। बेकिंग सोडा और बेकिंग पाउडर जैसे यीस्टिंग एजेंट तकनीकी रूप से pH नियामक होते हैं जो कार्बन डाइऑक्साइड उत्पन्न करते हैं।

7.7.3 संवेदी और पोषण संबंधी योजक

जबकि परिरक्षक और प्रसंस्करण एजेंट पर्दे के पीछे तकनीकी कार्य करते हैं, संवेदी और पोषण संबंधी योजक सीधे तौर पर उपभोक्ताओं के अनुभव को प्रभावित करते हैं।

a. रूप, स्वाद और बनावट में सुधार

रंग

रंग खाने को आकर्षक बनाते हैं। प्राकृतिक रंग चुकंदर, हल्दी, स्फिरुलिना, कैरोटीनॉयड और एंथोसायनिन से आते हैं। लाल 40, पीला 5 और नीला 1 जैसे सिंथेटिक रंग ज़्यादा चमकीले और स्थिर रंग प्रदान करते हैं, लेकिन इन पर नियामक दबाव बढ़ता जा रहा है।

प्रसंस्करण के दौरान खाद्य पदार्थ अपना प्राकृतिक रंग खो देते हैं। रंग मिलाने से उनका अपेक्षित रंग वापस आ जाता है। संतरे के रस में कैरोटीनॉयड मिलाया जाता है ताकि साल भर एक जैसा रंग बना

रहे। मक्खन में पीला रंग पाने के लिए बीटा-कैरोटीन होता है। माराशिनो चेरी अपने विशिष्ट चमकीले लाल रंग के लिए रेड 40 का उपयोग करती हैं।

स्वाद एजेंट

लेबल पर "प्राकृतिक स्वाद" या "कृत्रिम स्वाद" शब्द हजारों विशिष्ट यौगिकों को शामिल करता है। प्राकृतिक स्वाद पौधों या पशु स्रोतों से निकाले जाते हैं। कृत्रिम स्वाद संश्लेषित होते हैं, लेकिन रासायनिक रूप से प्राकृतिक यौगिकों के समान हो सकते हैं।

वनीला फ्लेवर वनीला बीन्स (महंगी) या प्रयोगशाला में संश्लेषित वैनिलीन (सस्ती) से आता है। अधिकांश उत्पादों में सिंथेटिक वैनिलीन का उपयोग किया जाता है। फलों के फ्लेवर में ताजे फलों के स्वाद की नकल करने के लिए दर्जनों अलग-अलग यौगिक मिलाए जाते हैं। नमकीन फ्लेवर में यीस्ट एक्सट्रेक्ट, हाइड्रोलाइज्ड प्रोटीन और विशिष्ट अमीनो एसिड का उपयोग किया जाता है।

स्वाद बढ़ाने वाले पदार्थ

एमएसजी (मोनोसोडियम ग्लूटामेट) सबसे प्रसिद्ध स्वाद बढ़ाने वाला पदार्थ है। यह अपना विशिष्ट स्वाद जोड़े बिना ही नमकीन (उमामी) स्वाद को बढ़ा देता है। दशकों के शोध में इसे सुरक्षित पाए जाने के बावजूद, यह विवादास्पद बना हुआ है। यीस्ट एक्सट्रेक्ट और हाइड्रोलाइज्ड वनस्पति प्रोटीन भी इसी तरह का स्वाद प्रदान करते हैं।

मिठास

गैर-पोषक स्वीटनर बिना कैलोरी के मिठास प्रदान करते हैं। एस्पार्टेम, सुक्रालोज़, सैकरीन और स्टीविया से बने स्वीटनर चीनी से सैकड़ों गुना ज्यादा मीठे होते हैं, जिससे आहार पेय पदार्थों, चीनी-मुक्त उत्पादों और मधुमेह वाले खाद्य पदार्थों में बड़ी मात्रा में चीनी की जगह इनकी थोड़ी मात्रा ही ले सकती है।

7.7.4 फोर्टिफिकेशन और पोषण संवर्धन

पोषण योजक प्रसंस्करण के दौरान नष्ट हुए पोषक तत्वों को पुनः बहाल करते हैं या सार्वजनिक स्वास्थ्य परिणामों में सुधार के लिए पोषक तत्व जोड़ते हैं।

a. विटामिन

आटे को समृद्ध बनाने से पिसाई के दौरान निकाले गए थायमिन, राइबोफ्लेविन, नियासिन और फोलिक एसिड वापस मिल जाते हैं। विटामिन डी दूध को मजबूत बनाता है। विटामिन ए मार्जरीन को समृद्ध बनाता है। अनाज में अक्सर प्रति सर्विंग कई विटामिनों की दैनिक आवश्यकता का 25-100% होता है।

1998 में आटे को फोलिक एसिड से अनिवार्य रूप से समृद्ध करने से न्यूरल ट्यूब दोष 35% तक कम हो गए। 1920 के दशक में नमक के आयोडीनीकरण से व्यापक रूप से फैली गण्डमाला का उन्मूलन हुआ। दूध में विटामिन डी ने रिकेट्स को रोका। ये हस्तक्षेप दर्शाते हैं कि पोषण संबंधी पूरक कैसे जन स्वास्थ्य समस्याओं का समाधान करते हैं।

b. खनिज

कैल्शियम संतरे के रस और पौधों से प्राप्त दूध के विकल्पों को मजबूत बनाता है। आयरन आटे और अनाज को समृद्ध बनाता है। नमक में मौजूद आयोडीन थायराइड की कमी को रोकता है। जिंक और अन्य सूक्ष्म खनिज भोजन प्रतिस्थापन उत्पादों और मजबूत पेय पदार्थों में पाए जाते हैं।

c. अमीनो अम्ल

कुछ उत्पादों में विशिष्ट अमीनो एसिड मिलाए जाते हैं, जैसे लाइसिन (अक्सर अनाज आधारित आहार में सीमित मात्रा में) या टॉरिन (ऊर्जा पेय में)। इनका उपयोग मुख्यतः एथलीटों या विशिष्ट आहार संबंधी ज़रूरतों वाले लोगों के लिए विशेष पोषण उत्पादों में किया जाता है।

7.8 सुरक्षा मानक और नियामक निरीक्षण

a. एफडीए अनुमोदन प्रक्रिया

किसी भी नए योजक के खाद्य आपूर्ति में प्रवेश करने से पहले, निर्माताओं को FDA के समक्ष उसकी सुरक्षा प्रमाणित करनी होती है। इसके लिए आवश्यक है:

- रासायनिक पहचान और संरचना
- भोजन में प्रस्तावित उपयोग स्तर
- विनिर्माण प्रक्रिया विवरण
- योजक का पता लगाने के लिए विश्लेषणात्मक विधियाँ
- व्यापक विष विज्ञान अध्ययन (पशु परीक्षण, चयापचय अध्ययन, संभावित मानव प्रभाव)

FDA सभी आंकड़ों की समीक्षा करता है और या तो विशिष्ट स्तरों पर विशिष्ट उपयोगों के लिए एडिटिव को मंजूरी देता है, या उसे अस्वीकार कर देता है।

b. जीआरएस स्थिति

कुछ पदार्थों को सुरक्षित उपयोग के लंबे इतिहास या व्यापक प्रकाशित शोध के आधार पर "सामान्यतः सुरक्षित माना जाता है"। नमक, चीनी, सिरका, बेकिंग सोडा और कई मसालों को

GRAS दर्जा प्राप्त है। यदि विशेषज्ञों की सहमति सुरक्षा का समर्थन करती है, तो नए पदार्थों को GRAS दर्जा प्राप्त हो सकता है।

c. अंतरराष्ट्रीय मानक

खाद्य योजकों पर संयुक्त एफएओ/डब्ल्यूएचओ विशेषज्ञ समिति (जेईसीएफए) अंतरराष्ट्रीय स्तर पर योजकों का मूल्यांकन करती है। वे स्वीकार्य दैनिक सेवन (एडीआई) निर्धारित करते हैं—वह मात्रा जो एक व्यक्ति स्वास्थ्य जोखिम के बिना जीवन भर प्रतिदिन ले सकता है। दुनिया के नियामक निकाय अपने मानक निर्धारित करते समय जेईसीएफए मूल्यांकन का उपयोग करते हैं।

d. चल रही निगरानी

सुरक्षा मूल्यांकन केवल अनुमोदन पर ही समाप्त नहीं होता। नियामक एजेंसियाँ नए शोध पर नज़र रखती हैं और यदि साक्ष्य समस्याओं का संकेत देते हैं तो अनुमोदन रद्द कर सकती हैं। रेड नंबर 3 को दशकों से इस्तेमाल के बावजूद प्रतिबंधित किया जा रहा है क्योंकि नए साक्ष्यों ने चिंताएँ पैदा की हैं। विज्ञान की प्रगति के साथ यह प्रणाली भी अनुकूलित होती रहती है।

e. लेबल आवश्यकताएँ

सभी योजकों को उनके सामान्य नाम या ई-नंबर (यूरोप में) द्वारा घटक लेबल पर घोषित किया जाना चाहिए। यह पारदर्शिता उपभोक्ताओं को सूचित विकल्प चुनने में मदद करती है और समस्या उत्पन्न होने पर ट्रैकिंग में भी सक्षम बनाती है।

7.9 योजकों के उपयोग के लिए सामान्य सिद्धांत

1. यह सुनिश्चित किया जाना चाहिए कि उपयोग की वास्तविक आवश्यकता मौजूद है।
2. लम्बे समय तक नियमित सेवन करने पर भी इसका कोई प्रतिकूल शारीरिक और हानिकारक प्रभाव नहीं होता - सुरक्षित होना चाहिए - हानिरहित होना चाहिए।
3. इससे भोजन का पोषक मूल्य कम नहीं होना चाहिए।
4. इसमें सहमत विनिर्देशों की पुष्टि होनी चाहिए।
5. जहां संभव हो, कानून में किसी दिए गए योजक की अधिकतम स्वीकार्य मात्रा को परिभाषित किया जाना चाहिए।
6. यहां तक कि जब किसी योजक को हानिरहित माना जाता है, तो इसके सुसंगत प्रभाव को यथासंभव कम उपयोग करना उचित (वांछनीय) लगता है।
7. सभी खाद्य योजकों को निरंतर निगरानी में रखा जाना चाहिए और जहां भी आवश्यक हो, उपयोग की बदलती परिस्थितियों और नई वैज्ञानिक जानकारी के मद्देनजर उनका पुनर्मूल्यांकन किया जाना चाहिए।

8. भोजन में पोषक तत्वों को शामिल करने को उद्योग की स्वतंत्र पहल पर नहीं छोड़ा जाना चाहिए, बल्कि सामान्य रूप से इसे प्रतिबंधित किया जाना चाहिए और केवल विशेष मामलों में ही प्रतिबंध की छूट दी जानी चाहिए।

अभ्यास प्रश्न -2

A. सही अथवा गलत बताइए:

1. दुनिया के नियामक निकाय अपने मानक निर्धारित करते समय जेईसीएफए मूल्यांकन का उपयोग करते हैं।
2. अधिकांश उत्पादों में सिंथेटिक वैनिलीन का उपयोग किया जाता है।
3. नमक में मौजूद आयोडीन थायराइड की कमी को बढ़ाता है।
4. गैर-पोषक स्वीटनर बिना कैलोरी के मिठास प्रदान करते हैं।
5. एस्पार्टेम, सुक्रालोज, सैकरीन और स्टीविया से बने स्वीटनर चीनी से कम मीठे होते हैं।
6. प्रसंस्करण के दौरान खाद्य पदार्थ का अपना प्राकृतिक रंग बना रहता है।

B. रिक्त स्थान भरिए

- a. सोडियम बेंजोएट और पोटेशियम सॉर्बेट प्रमुख.....हैं।
- b. पके हुए माल में फफूंदी लगने से रोकता है।
- c.ऑक्सीकरण को रोकते हैं।
- d.जैम और जेली को गाढ़ा बनाता है।
- e. सबसे प्रसिद्ध स्वाद बढ़ाने वाला पदार्थ है।
- f. सल्फर डाइऑक्साइड और सल्फाइट सूखे मेवों, वाइन और कुछ प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों मेंकी वृद्धि को रोकते हैं।
- g. लेसिथिन (अक्सर सोया से प्राप्त) सबसे आम प्राकृतिक है।

7.10 सारांश

खाद्य योजकों को जानबूझकर खाद्य पदार्थों में मिलाया जाता है और वे स्वाभाविक रूप से भोजन का हिस्सा नहीं होते हैं। खाद्य रासायनिक योजक आधुनिक खाद्य निर्माण में आवश्यक तकनीकी कार्य करते हैं। ये सुरक्षा बनाए रखते हैं, सुविधाजनक उत्पाद प्रदान करते हैं, पोषण में सुधार करते हैं, और उपभोक्ताओं की अपेक्षानुसार स्वाद और बनावट प्रदान करते हैं। उपयोग के लिए स्वीकृत

हजारों यौगिकों का कठोर सुरक्षा मूल्यांकन किया गया है और उनकी निगरानी जारी है। खाद्य योजकों और रसायनों—परिरक्षकों, प्रसंस्करण एजेंटों, पोषण वर्धकों और संवेदी संशोधकों—के प्रकारों को समझने से पैकेज्ड खाद्य पदार्थों में उनकी उपस्थिति को समझने में मदद मिलती है। इनमें से प्रत्येक विशिष्ट उद्देश्यों की पूर्ति करता है जो प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादन को वैश्विक आबादी के पोषण हेतु आवश्यक पैमाने पर व्यवहार्य बनाता है।

हालाँकि कुछ योजकों की जाँच ज़रूरी है और नियामक निगरानी को सतर्क रहना चाहिए, फिर भी यह व्यवस्था आम तौर पर काम करती है। खाद्य आपूर्ति इतिहास में किसी भी समय की तुलना में ज्यादा सुरक्षित और पौष्टिक है, आंशिक रूप से इसलिए क्योंकि योजक खराब होने से बचाते हैं, ज़रूरी पोषक तत्व प्रदान करते हैं और निरंतर गुणवत्ता सुनिश्चित करते हैं।

प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ तैयार करने वाले या उच्च-गुणवत्ता वाले खाद्य-ग्रेड एडिटिव्स की आपूर्ति करने वाले व्यवसायों के लिए, एल्केमी निर्माताओं को प्रमाणित आपूर्तिकर्ताओं से जोड़ता है जो अंतरराष्ट्रीय सुरक्षा और शुद्धता मानकों को पूरा करने वाले प्रिजर्वेटिव, इमल्सीफायर, गाढ़ा करने वाले पदार्थ, पोषक यौगिक और अन्य खाद्य एडिटिव्स प्रदान करते हैं। चाहे नए उत्पाद विकसित कर रहे हों या मौजूदा फॉर्मूलेशन को बेहतर बना रहे हों, अपने विनिर्माण विनिर्देशों और गुणवत्ता आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए नियामक अनुपालन दस्तावेजों, विश्लेषणात्मक प्रमाणपत्रों और तकनीकी सहायता द्वारा समर्थित सोर्सिंग विकल्पों का अन्वेषण करें।

विभिन्न देशों में, किन खाद्य योजकों का उपयोग किया जा सकता है और किन खाद्य पदार्थों में किया जा सकता है, इसके संबंध में अलग-अलग कानून हैं, जैसे भारत में पीएफए अधिनियम और नियमायें कानून उन खाद्य योजकों की मात्रा और नाम निर्दिष्ट करते हैं जिन्हें कुछ खाद्य पदार्थों में मिलाया जा सकता है।

7.11 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न -1

सही अथवा गलत बताइए

1. सही
2. सही
3. सही
4. गलत
5. गलत
6. सही

7. सही
8. गलत

अभ्यास प्रश्न -2

सही अथवा गलत बताइए

1. सही
2. सही
3. गलत
4. सही
5. गलत
6. गलत

रिक्त स्थान भरिए

1. रोगाणुरोधी संरक्षक
2. कैल्शियम प्रोपियोनेट
3. एंटीऑक्सीडेंट
4. पेक्टिन
5. एमएसजी (मोनोसोडियम ग्लूटामेट)
6. सूक्ष्मजीवों
7. पायसीकारक

7.12 निबंधात्मक प्रश्न

1. योजकों के उपयोग के लिए सामान्य सिद्धांतको लिखिए।
2. खाद्य योजक से आप क्या समझते हैं? विस्तार से बताइए।
3. खाद्य योजकों के कार्यों की व्याख्या कीजिए।
4. खाद्य योजकों के वर्गीकरण का उल्लेख कीजिए।

7.13 संदर्भ ग्रन्थ सूची

- Aditya Abhishek (2022) What is a Food Additive: Definition, Classification and Uses. Agriculture review.

- Aronson JK. Glutamic acid and glutamates. In: Aronson JK, ed. Meyler's Side Effects of Drugs. 16th ed. Waltham, MA: Elsevier B.V.; 2016:557-558.
- Bush RK, Baumert JL, Taylor SL. Reactions to food and drug additives. In: Burks AW, Holgate ST, O'Hehir RE, et al, eds. Middleton's Allergy: Principles and Practice. 9th ed. Philadelphia, PA: Elsevier; 2020:chap 80.
- International Food Information Council (IFIC) and US Food and Drug Administration (FDA). Food ingredients and colors. Retrieved from www.fda.gov/files/food/published/Food-Ingredients-and-Colors-%28PDF%29.pdf. on September 3, 2024.
- Manohar, j Food Additives: Meaning and Types. Retrieved from <https://www.hindilibraryindia.com/food-microbiology/additives/food-additives-meaning-and-types-hindi-food-microbiology/14951> on 12 November 2025

इकाई 8: खाद्य एलर्जी

- 8.1 प्रस्तावना
- 8.2 उद्देश्य
- 8.3 खाद्य एलर्जी: परिभाषा
- 8.4 प्रतिकूल खाद्य प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि
- 8.5 IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया (IgE-mediated allergic response) में शामिल चरण
- 8.6 खाद्य एलर्जी के जोखिम कारक
- 8.7 खाद्य एलर्जी के लक्षण
- 8.8 खाद्य प्रत्यूर्जतोत्पादक पदार्थ (Food allergens)
- 8.9 इओसिनोफिलिक एसोफैगिटिस (Eosinophilic esophagitis)
- 8.10 क्रॉस-रिएक्टिव खाद्य एलर्जी (Cross-reactive food allergy)
- 8.11 मौखिक एलर्जी सिंड्रोम (Oral allergy syndrome (OAS),
- 8.12 व्यायाम प्रेरित खाद्य एलर्जी (Exercise-induced food allergy)
- 8.13 खाद्य एलर्जी का प्रबंधन
- 8.14 सारांश
- 8.15 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 8.16 निबंधात्मक प्रश्न
- 8.17 संदर्भ ग्रंथ सूची

8.1 प्रस्तावना

खाद्य एलर्जी (Food Allergy) शरीर में होने वाली एक प्रतिकूल प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया है जो किसी भोजन के संपर्क में आने पर बार-बार उत्पन्न होती है। यह किसी खाद्य प्रोटीन के प्रति असामान्य प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया है जिसे शरीर हानिकारक समझ लेता है। जब खाद्य एलर्जी से प्रभावित व्यक्ति उस खाद्य पदार्थ का सेवन करता है, तो उसकी प्रतिरक्षा प्रणाली उस प्रोटीन के लिए एंटीबॉडी का निर्माण करती है जो शरीर में उत्तेजक प्रतिक्रियाओं और असुविधाजनक लक्षणों को उत्प्रेरित करती है। वर्तमान समय में यह एक प्रमुख स्वास्थ्य समस्या है। पिछले 20 वर्षों में दुनिया भर में, विशेष रूप से पश्चिमी विकसित देशों में, इसकी व्यापकता में उल्लेखनीय वृद्धि हुई है। विकासशील देशों में

अर्थव्यवस्थाओं के विकास तथा पश्चिमी जीवनशैली अपनाने के साथ-साथ खाद्य एलर्जी की समस्या में वृद्धि हो रही है। वयस्कों में खाद्य एलर्जी का अनुमानित कुल प्रसार 5% और बच्चों में 8% है।

8.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत शिक्षार्थी;

- खाद्य एलर्जी को परिभाषित कर पाएंगे तथा एलर्जी सम्बंधी प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि को समझ पाएंगे;
- खाद्य एलर्जी के लक्षणों तथा जोखिम कारकोंको जान पाएंगे;
- खाद्य प्रत्यूर्जतोत्पादक पदार्थों की जानकारी प्राप्त कर पाएंगे; तथा
- खाद्य एलर्जी के उचित प्रबंधन के विषय में जान पाएंगे।

8.3 खाद्य एलर्जी: परिभाषा

खाद्य एलर्जी को खाद्य संवेदनशीलता (Food sensitivity) के नाम से भी जाना जाता है। यह किसी विशेष भोजन के प्रति एक असामान्य शारीरिक प्रतिक्रिया है। वही भोजन अधिकांश उपभोक्ताओं के लिए सुरक्षित होता है परंतु कुछ व्यक्तियों में इसके अंतर्ग्रहण से शरीर में कई असामान्य प्रतिक्रियाएं दिखाई देती हैं। खाद्य एलर्जी किसी विशिष्ट खाद्य पदार्थ के प्रति प्रतिरक्षा प्रणाली की असामान्य प्रतिक्रिया है, जिसमें शरीर गलती से किसी खाद्य प्रोटीन को हानिकारक मान लेता है और एक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न कर देता है। यह प्रतिक्रिया शरीर में चकत्ते या पेट खराब होने जैसे हल्के लक्षणों से लेकर एनाफिलेक्सिस (Anaphylaxis) जैसी गंभीर, जानलेवा प्रतिक्रियाओं तक हो सकती है जो कुछ मामलों में जानलेवा भी सिद्ध हो सकती है। जिन खाद्य पदार्थों से शरीर में एलर्जी के लक्षण उत्पन्न होते हैं उन्हें खाद्य प्रत्यूर्जतोत्पादक पदार्थ (Food allergens) कहा जाता है।

एनाफिलेक्सिस एक गंभीर तथा जानलेवा एलर्जी प्रतिक्रिया होती है जो पूरे शरीर को प्रभावित करती है। यह प्रतिक्रिया शरीर के किसी एलर्जेन के संपर्क में आने के कुछ सेकंड या मिनटों के भीतर हो सकती है। लक्षणों में त्वचा पर चकत्ते, खुजली, मतली, उल्टी, सांस लेने में कठिनाई, घरघराहट और

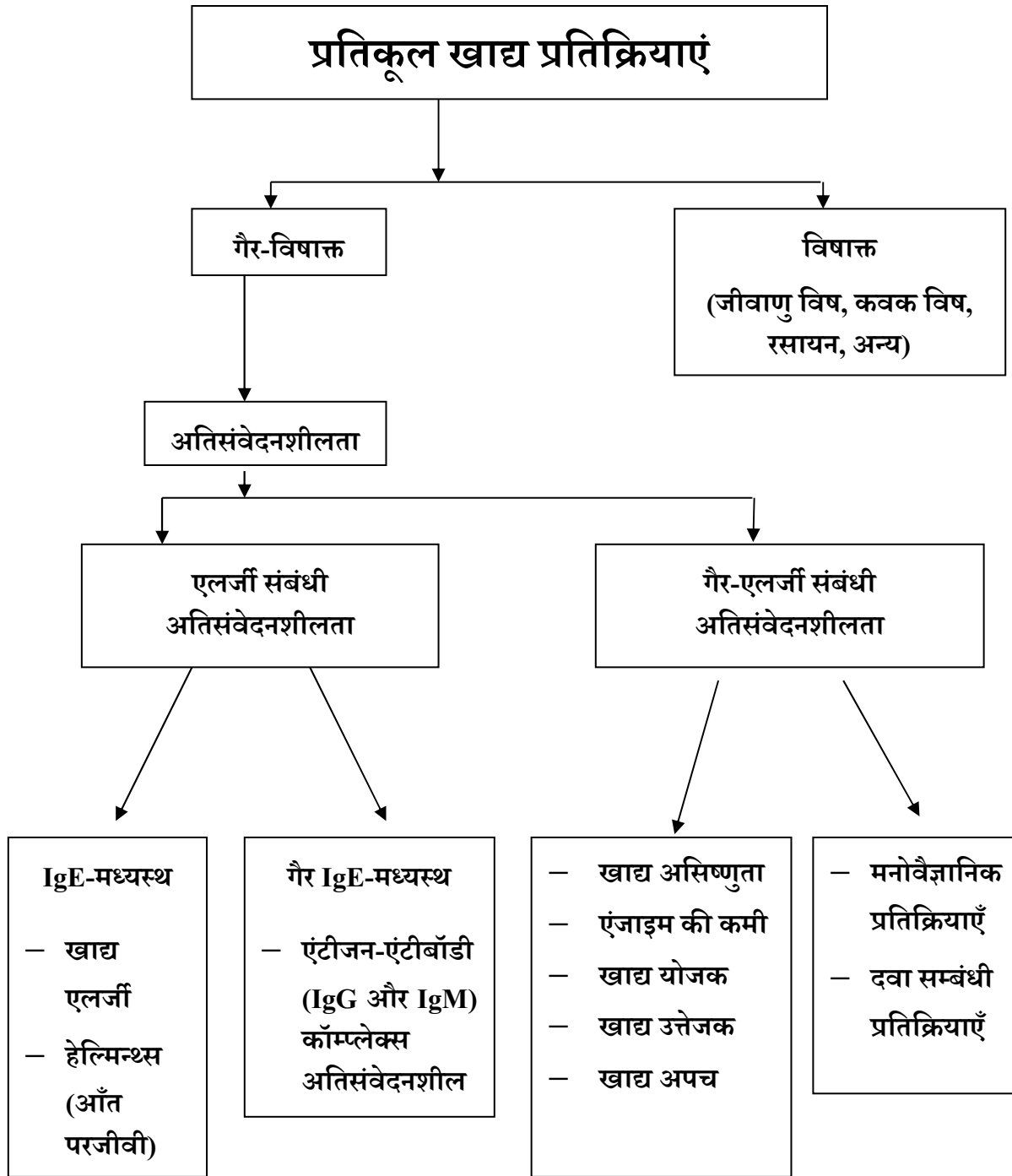
अभिघात (shock) शामिल हैं। इस स्थिति में यदि तुरंत उपचार न किया जाए तो परिणामस्वरूप बेहोशी या मृत्यु भी हो सकती है।

8.4 प्रतिकूल खाद्य प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि

दूषित भोजन या उसमें उपस्थित सूक्ष्मजीवों या परजीवियों से निकलने वाले विषाक्त पदार्थ भोजन संबंधी बीमारियों का कारण बनते हैं। गैर-विषाक्त प्रतिकूल खाद्य प्रतिक्रियाओं में विशिष्ट खाद्य पदार्थों के सेवन के कारण होने वाली प्रतिक्रियाएं शामिल होती हैं, जिसे "खाद्य अतिसंवेदनशीलता" कहा जाता है तथा आमतौर पर खाद्य एलर्जी कहा जाता है। खाद्य एलर्जी, खाद्य विषाक्तता से भिन्न होती है, जो आमतौर पर खराब या दूषित भोजन के सेवन के कारण होती है और उस भोजन को खाने वाले एक से अधिक लोगों को प्रभावित करती है।

गैर-विषाक्त एलर्जिक अतिसंवेदनशीलता (non-toxic allergic hypersensitivity) प्रतिरक्षा-मध्यस्थ (immune mediated) होती है, अर्थात् इसमें प्रतिरक्षा तंत्र शामिल होता है। एंटीबॉडी, प्लाज्मा कोशिकाओं द्वारा किसी एंटीजन या एलर्जेन की प्रतिक्रिया में इम्युनोग्लोबुलिन उत्पादित होते हैं। एंटीजन आमतौर पर एक बाह्य पदार्थ (जैसे प्रोटीन, बैक्टीरिया, विषाणु, पॉलीसेकेराइड आदि) होते हैं जो एंटीबॉडी उत्पादन को उत्तेजित करते हैं। दूसरी ओर, एलर्जेन या प्रत्यूर्जितोत्पादक पदार्थ शरीर के लिए बाह्य पदार्थ होते हैं जो प्रतिरक्षा प्रणाली के साथ परस्पर क्रिया करके एलर्जिक प्रतिक्रिया उत्पन्न करते हैं। एंटीबॉडी के पाँच वर्गों की पहचान की गई है: इम्युनोग्लोबिन A (IgA), इम्युनोग्लोबिन D (IgD), इम्युनोग्लोबिन E (IgE), इम्युनोग्लोबिन G (IgG) और इम्युनोग्लोबिन M (IgM)।

इम्युनोग्लोबिन ई (IgE) परजीवियों को खत्म करने में मदद करता है और एलर्जी प्रतिक्रियाओं के लिए जिम्मेदार होता है, जिसे आमतौर पर खाद्य अतिसंवेदनशीलता या खाद्य एलर्जी कहा जाता है। यह प्रतिक्रिया तब होती है जब प्रतिरक्षा प्रणाली सामान्य रूप से हानिरहित खाद्य प्रोटीन पर प्रतिक्रिया करती है जिसे शरीर गलती से हानिकारक रूप में पहचान लेता है। इस प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया को आईजीई-मध्यस्थ प्रतिक्रिया (IgE-mediated reaction) के रूप में वर्गीकृत किया जाता है।



8.5 IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया (IgE-mediated allergic response) में शामिल चरण

IgE से संबंधित एनाफिलेक्टिक तत्काल अतिसंवेदनशीलता आमतौर पर एलर्जी प्रतिक्रियाओं के लिए जिम्मेदार होती है।

मूलतः, IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया में तीन चरण शामिल होते हैं। इनमें शामिल हैं:

चरण 1: संवेदीकरण

चरण 2: प्रारंभिक चरण प्रतिक्रिया

चरण 3: अंतिम चरण प्रतिक्रिया

आइए इन सभी चरणों के विषय में विस्तारपूर्वक जानें।

चरण 1: शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली आमतौर पर विषाक्त पदार्थों, बैक्टीरिया या विषाणुओं की उपस्थिति पर इनसे लड़ने के लिए एक रासायनिक प्रतिक्रिया उत्पन्न करती है। हालांकि, कभी-कभी प्रतिरक्षा प्रणाली आमतौर पर साधारण पदार्थों जैसे भोजन या पराग (pollen) के प्रति संवेदनशील हो जाती है तथा उनके प्रति प्रतिक्रिया करती है। इसलिए, **संवेदीकरण** IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया का पहला चरण है। एलर्जी की प्रतिक्रिया होने तथा लक्षणों के प्रदर्शित होने से पूर्व शरीर को उस भोजन के संपर्क में आना आवश्यक है।

खाद्य एलर्जी से प्रभावित लोगों की प्रतिरक्षा प्रणाली असामान्य रूप से संवेदनशील होती है। खाद्य एलर्जी के लक्षण तब उत्पन्न होते हैं जब शरीर की प्रतिरक्षा प्रणाली किसी विशेष खाद्य पदार्थ में मौजूद प्रोटीन के प्रति प्रतिक्रिया करती है। इस प्रोटीन को एलर्जेन कहते हैं। एलर्जेन व्यक्ति के शरीर की एंटीबॉडी को उस बाहरी पदार्थ पर आक्रमण करने के लिए प्रेरित करता है। इस प्रकार, एलर्जेन के प्रारंभिक संपर्क से एलर्जेन-विशिष्ट IgE का उत्पादन होता है।

एलर्जेन-विशिष्ट IgE के उत्पादन से रासायनिक परिवर्तनों की एक श्रृंखला प्रतिक्रिया शुरू होती है, जो शरीर में प्रतिकूल प्रतिक्रियाओं का कारण बनती है। प्रतिक्रिया भोजन खाने के तुरंत बाद, कुछ मिनटों में, या कई घंटों के बाद हो सकती है (IgE एंटीबॉडी के एलर्जेन के संपर्क में आने के कुछ ही मिनटों के भीतर)। यह एलर्जी प्रतिक्रिया का दूसरा चरण है जिसे **प्रारंभिक चरण प्रतिक्रिया** कहा जाता है। जैसे ही भोजन पचता है, यह हमारे शरीर की कुछ कोशिकाओं को बड़ी मात्रा में भोजन-विशिष्ट IgE का उत्पादन करने के लिए प्रेरित करता है। यह कोशिकाओं को हिस्टामाइन (histamine) जैसे रसायन स्रावित करने के लिए प्रेरित करता है, जो प्रारंभिक एलर्जी प्रतिक्रिया का

एक प्रमुख मध्यस्थ है, जो मांसपेशियों में कसाव, बलगम स्राव, संवहनी पारगम्यता और संवेदी तंत्रिका उत्तेजना पैदा करता है।

उदाहरण के लिए यदि आपको किसी विशिष्ट खाद्य से एलर्जी है, तो उसे खाते ही आपको मुँह में खुजली महसूस हो सकती है। तत्पश्चात आमाशय में खाना पचने के बाद, आपको उल्टी, दस्त या दर्द जैसी जठरांत्र संबंधी परेशानियाँ हो सकती हैं। जब भोजन के एलर्जेन रक्तप्रवाह में प्रवेश करते हैं, तो वे आपके रक्तचाप को कम कर सकते हैं। जैसे ही एलर्जेन त्वचा तक पहुँचते हैं, वे लाल चकते, पित्ती या एक्जिमा पैदा कर सकते हैं। जब एलर्जेन फेफड़ों तक पहुँचते हैं, तो वे वायुमार्ग में रुकावट, अस्थमा आदि का कारण बन सकते हैं।

एलर्जेन प्रतिरक्षा कोशिकाओं (जैसे, मास्ट कोशिकाएँ, टी-कोशिकाएँ) को उत्तेजक मध्यस्थों (जैसे, ल्यूकोट्रिएन्स, साइटोकाइन्स) के उत्पादन के लिए भी उत्तेजित करता है। ये नवनिर्मित मध्यस्थ पोस्टकेपिलरी एंडोथेलियल कोशिकाओं पर कार्य करते हैं, प्लाज्मा के बहिर्वाह को बढ़ावा देते हैं। इससे स्थानीयकृत शोफ, परिसंचारी ल्यूकोसाइट्स का आसंजन, इयोसिनोफिल्स, न्यूट्रोफिल्स और बेसोफिल्स का ऊतकों में रिसाव (localized oedema, adhesion of circulating leukocytes, infiltration of tissues by eosinophils, neutrophils, and basophils) होता है। कई घंटों के दौरान यह उत्तेजक कोशिकाएँ सक्रिय हो जाती हैं और मध्यस्थों का स्रावण करती हैं जो उत्तेजक प्रतिक्रियाओं को और बढ़ाती हैं। यह अंतिम चरण की प्रतिक्रिया है।

सबसे अधिक दिखने वाले लक्षण त्वचा, श्वसन, हृदय और जठरांत्र प्रणाली से जुड़े होते हैं। प्रणालीगत एनाफिलेक्सिस (Systemic anaphylaxis) (गंभीर एलर्जिक अतिसंवेदनशीलता) सबसे खतरनाक एलर्जिक प्रतिक्रिया है और इसमें पेट दर्द, मतली, उल्टी, सायनोसिस, रक्तचाप में गिरावट, सीने में दर्द, अतिसार, सदमा और मृत्यु शामिल हो सकती है।

8.6 खाद्य एलर्जी के जोखिम कारक

आईजीई-मध्यस्थ प्रतिकूल प्रतिक्रिया, जिसे आमतौर पर खाद्य अतिसंवेदनशीलता या खाद्य एलर्जी कहा जाता है, से सम्बंधित लक्षण शरीर में कुछ ही मिनटों में प्रकट होते हैं। यह आमतौर पर काफी गंभीर होते हैं और एनाफिलेक्टिक शॉक के मामलों में, घातक भी हो सकते हैं। खाद्य एलर्जी से जुड़े शरीर में अव्यवस्थित कार्यात्मक परिवर्तनों को ध्यान में रखते हुए यह आवश्यक है कि हम उन जोखिम कारकों को समझने की कोशिश करें जो खाद्य एलर्जी के विकास के लिए विशिष्ट हैं।

खाद्य एलर्जी तब होती है जब किसी विशेष भोजन के सेवन द्वारा शरीर में एक विशिष्ट प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न होती है। दूसरे शब्दों में, किसी भोजन (एंटीजन) या भोजन में मौजूद किसी तत्व (एलर्जन, आमतौर पर एक प्रोटीन) के संपर्क में आना खाद्य एलर्जी के विकास हेतु पूर्वाकांक्षित है।

किसी विशेष भोजन के अत्यधिक संपर्क में आना भी खाद्य एलर्जी का एक प्रमुख जोखिम कारक है। उदाहरण के लिए जिन देशों में चावल मुख्य भोजन है जैसे जापान, वहाँ चावल एक आम खाद्य एलर्जन है। भारत में चना एक आम खाद्य एलर्जन है। बच्चों में मुख्यतः अंडे, गाय के दूध, मूंगफली, गेहूँ, सोया और मछली द्वारा एलर्जी देखी जाती है। वयस्कों में मूंगफली, अखरोट या बादाम, मछली और शेलफिश (जैसे झींगा, क्रैबफ्रिश, लॉबस्टर, केकड़ा) आमतौर पर एलर्जी का कारण बनते हैं।

खाद्य एलर्जी के अलावा, अन्य जोखिम कारकों में आनुवंशिकता, जठरांत्रिय पारगम्यता और पर्यावरणीय कारक शामिल हैं। एटोपिक रोग के विकास में आनुवंशिकता एक प्रमुख भूमिका निभाती है। एटोपी का अर्थ है किसी व्यक्ति में एलर्जी के प्रति अति-संवेदनशीलता की आनुवंशिक स्थिति के कारण एलर्जी विकसित होने की संभावना।

अधिकांश मामलों में एलर्जी तब होती है जब किसी व्यक्ति में कुछ एलर्जेन के प्रति आनुवंशिक संवेदनशीलता होती है और वह उस पदार्थ के संपर्क में आता है। एलर्जी का पारिवारिक इतिहास भी एलर्जी विकसित होने के जोखिम को बढ़ाता है।

जठरांत्रिय पारगम्यता के कारण एंटीजन का प्रवेश सुगम्य हो जाता है। जठरांत्रिय पारगम्यता प्रारंभिक शैशवावस्था में सर्वाधिक होती है और आँतों के परिपक्व होने के साथ कम होती जाती है। जठरांत्र संबंधी रोग, कुपोषण, समयपूर्व जन्म और प्रतिरक्षा-अक्षमता जैसी अन्य स्थितियाँ भी बढ़ी हुई पारगम्यता और खाद्य एलर्जी विकसित होने के जोखिम से जुड़ी हो सकती हैं।

पर्यावरणीय कारकों में रोगाणुओं के शीघ्र संपर्क, तंबाकू का धुआँ, व्यायाम और सर्दी शामिल हैं। शिशुओं और छोटे बच्चों में एलर्जी की संभावना सबसे अधिक होती है क्योंकि उनकी प्रतिरक्षा प्रणाली अविकसित होती है।

अभ्यास प्रश्न 1

रिक्त स्थान भरिए।

- खाद्य एलर्जी में शरीर गलती से खाद्य में उपस्थित किसी को हानिकारक मान लेता है और प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न कर देता है।

- ii. एलर्जन के संपर्क में आने पर गंभीर तथा जानलेवा एलर्जी प्रतिक्रिया जिसमें त्वचा पर चकत्ते, खुजली, मतली, उल्टी, सांस लेने में कठिनाई, घरघराहट और अभिघात (shock) शामिल हैं,..... कहलाती है।
- iii. खाद्य अतिसंवेदनशीलता या खाद्य एलर्जी के लिए एंटीबॉडी जिम्मेदार होते हैं।
- iv. IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया का पहला चरण है जिसमें प्रतिरक्षा प्रणाली आमतौर पर साधारण पदार्थों जैसे भोजन या पराग (pollen) के प्रति संवेदनशील हो जाती है।
- v. प्रारंभिक चरण प्रतिक्रिया में भोजन-विशिष्ट IgE कोशिकाओं को जैसे रसायन स्रावित करने के लिए प्रेरित करता है, जो प्रारंभिक एलर्जी प्रतिक्रिया का एक प्रमुख मध्यस्थ है।
- vi. का अर्थ है किसी व्यक्ति में एलर्जी के प्रति अति-संवेदनशीलता की आनुवंशिक स्थिति के कारण एलर्जी विकसित होने की संभावना।

8.7 खाद्य एलर्जी के लक्षण

खाद्य एलर्जी के लक्षण शरीर के किसी भी हिस्से को प्रभावित कर सकते हैं, जिसमें एक ही समय में शरीर के विभिन्न हिस्से शामिल हैं। हालांकि शरीर के विभिन्न भागों / तंत्रों में विभिन्न प्रकार के लक्षण दृष्टिगत होते हैं।

1. जठरांत्र संबंधी लक्षण

पेट दर्द, मतली, उल्टी, दस्त, जठरांत्र रक्तस्राव, बृहदांत्रशोथ (colitis), सूजन, प्रोटीन-क्षयकारी आंत्रविकृति (protein-losing enteropathy)

2. त्वचा/त्वचा संबंधी लक्षण

खुजली, लालिमा, अर्टिकेरिया (पित्ती), एंजियोएडेमा (रक्त वाहिकाओं की सूजन), लालिमा, एक्जिमा, एरिथेमा (त्वचा की सूजन)।

3. श्वसन संबंधी लक्षण

नाक बहना, खांसी, वायुमार्ग में रुकावट, वायुमार्ग में जकड़न, घरघराहट, स्वरयंत्र शोफ, अस्थमा, राइनाइटिस।

4. प्रणालीगत अभिव्यक्तियाँ

विकास में विफलता, तीव्रग्राहिता, निम्न रक्तचाप, अतालता(असामान्य या अनियमित हृदय गति)।

5. तंत्रिका संबंधी व्यवहार

सिरदर्द, चिड़चिड़ापन, बेचैनी।

8.8 खाद्य प्रत्यूर्जतोत्पादक पदार्थ (Food allergens)

खाद्य एलर्जेन भोजन में मौजूद पदार्थ, आमतौर पर एक प्रोटीन होता है जो संवेदनशील व्यक्तियों में एलर्जी की प्रतिक्रिया उत्पन्न करता है। ये प्रतिक्रियाएँ तब होती हैं जब प्रतिरक्षा प्रणाली गलती से खाद्य प्रोटीन को शरीर हेतु हानिकारक समझ लेता है और उसकी प्रतिक्रिया में एंटीबॉडी जैसे इम्यूनोग्लोबिन ई (IgE) का उत्पादन करता है।

भारत में सबसे आम खाद्य एलर्जी कारकों में "आठ मुख्य कारक" हैं, जिसमें दूध, अंडे, मछली, शेलफिश, मूंगफली, सोयाबीन, गेहूँ और मेवे शामिल हैं। इन एलर्जी कारकों को भारतीय खाद्य सुरक्षा मानक प्राधिकरण (FSSAI) के अनुसार खाद्य पैकेजिंग पर कानूनी रूप से घोषित करना आवश्यक है। अन्य सामान्य एलर्जी कारकों में तिल, सरसों, अजवाइन, सल्फाइट, ल्यूपिन और मोलस्क शामिल हैं। कई शोध अध्ययनों से राजमा जैसी फलियों के साथ-साथ विशिष्ट सब्जियों और मसालों (कुछ अध्ययनों में पालक, मिर्च पाउडर, धनिया और चाय को भी सामान्य एलर्जी कारक के रूप में सूचीबद्ध किया गया है) से भी एलर्जी का संकेत मिलता है। इसके अतिरिक्त सूखे मेवे जैसे खजूर और अंजीर भी एलर्जी के लक्षण एवं संवेदनशीलता उत्पन्न करने वाले माने जाते हैं।

आम खाद्य एलर्जेन

1. **दूध:** यह पनीर, दही, चीज़, मिठाईयों और आइसक्रीम जैसे दुग्ध उत्पादों में पाया जाता है। दूध का उपयोग बेक किए गये खाद्यों जैसे ब्रेड, बिस्किट, कुकीज़ तथा कई अन्य प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में भी किया जाता है।
2. **अंडे:** अंडे का उपयोग बेक किए गये खाद्यों जैसे केक, बिस्किट में, सॉस और कुछ प्रसंस्कृत मांस उत्पादों में किया जाता है।
3. **मछली:** इसमें कॉड, टूना और सालमन जैसी कई प्रकार की मछलियाँ शामिल हैं जो ताज़ा, हिमीकृत या प्रसंस्कृत रूपों में पाई जा सकती हैं।
4. **क्रस्टेशियन शेलफिश:** इसमें झींगा, केकड़ा, लोबस्टर और अन्य शेलफिश शामिल हैं, जो अक्सर समुद्री व्यंजनों में पाई जाती हैं।
5. **मेवे:** इसमें बादाम, अखरोट, काजू, और पेड़ों पर उगने वाले अन्य मेवे शामिल हैं।

6. **मूंगफली:** यह कई प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों और स्नैक्स में पाया जाने वाला एक आम एलर्जेन है।
7. **गेहूँ:** भारतीय आहार में गेहूँ का आहार में प्रमुख स्थान है। रोटी के अलावा यह कई बेकरी उत्पादों जैसे ब्रेड, बिस्किट, केक तथा मैक्रोनी, पास्ता और अन्य अनाज-आधारित उत्पादों में पाया जाता है।
8. **सोयाबीन:** भारतीय आहार में सोयाबीन मुख्यतः दाल के रूप में ली जाती है। इसके अतिरिक्त यह सोया दूध, टोफू, एडामेम (अपरिपक्व सोयाबीन) और कई प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों में पाया जाता है।
9. **तिल:** यह एक प्रमुख एलर्जेन है जो अक्सर बेकरी उत्पादों, सॉस और कुछ विशिष्ट व्यंजनों में पाया जाता है।
10. **सरसों:** भारत में सरसों मसाले (सरसों के बीज) एवं तेल के स्रोत के रूप में प्रयोग में लाया जाता है। कई व्यंजनों में सरसों के पाउडर का भी इस्तेमाल किया जाता है।
11. **ग्लूटेन युक्त अनाज:** गेहूँ के अतिरिक्त अन्य अनाज जैसे राई, जौ और जई में ग्लूटेन प्रोटीन होता है जो एक प्रमुख खाद्य एलर्जेन है।

8.9 इओसिनोफिलिक एसोफैगिटिस (Eosinophilic esophagitis)

इओसिनोफिलिक एसोफैगिटिस (EoE) एक दीर्घकालिक एलर्जी या प्रतिरक्षा स्थिति है, जिसमें इओसिनोफिल नामक एक प्रकार की श्वेत रक्त कोशिका ग्रासनली में जमा हो जाती है, जिससे सूजन और निगलने में कठिनाई हो सकती है। यह अक्सर खाद्य एलर्जी या अन्य एटोपिक स्थितियों, जैसे अस्थमा या एक्जिमा के कारण होता है। लक्षणों में निगलने में परेशानी, भोजन अटकना, खाने के बाद मतली, उल्टी, सीने में दर्द और पेट में दर्द शामिल हो सकते हैं। इसके उपचार के विकल्पों में खाद्य एलर्जेन को आहार से हटाना, स्टेरॉयड और कुछ मामलों में ग्रासनली का फैलाव (esophageal dilation) शामिल है।

8.10 क्रॉस-रिएक्टिव खाद्य एलर्जी (Cross-reactive food allergy)

क्रॉस-रिएक्टिव खाद्य एलर्जी तब होती है जब शरीर विभिन्न खाद्य पदार्थों में समान प्रोटीन को एलर्जन समझ लेता है, जिससे उन खाद्य पदार्थों के प्रति भी प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न हो जाती है जिनसे प्रत्यक्ष रूप से एलर्जी नहीं होती है। यह पराग और पौधों के बीच, विभिन्न मेवों, शेलफिश या

दूध/दुध उत्पादों में भी हो सकता है। प्रबंधन के लिए एलर्जी विशेषज्ञ द्वारा सावधानीपूर्वक निदान की आवश्यकता होती है, क्योंकि एलर्जी परीक्षण से उन खाद्य पदार्थों के लिए भी सकारात्मक परिणाम आ सकते हैं जिन्हें आप वास्तव में खा सकते हैं।

उदाहरण के लिए, यदि आपको श्रिम्प मछली से एलर्जी है, तो एलर्जी परीक्षण से आमतौर पर पता चलेगा कि आपको अन्य शेल फिश, जैसे केकड़ा, झींगा मछली और क्रे मछली से भी एलर्जी है। इसे क्रॉस-रिएक्टिविटी कहा जाता है।

8.11 मौखिक एलर्जी सिंड्रोम (Oral allergy syndrome, OAS)

ओरल एलर्जी सिंड्रोम या पराग-खाद्य एलर्जी सिंड्रोम (PFAS), मुँह और गले में होने वाली एक हल्की एलर्जी है जो कुछ कच्चे फल, सब्जियों, मेवों या लेटेक्स से होती है। यह परागज ज्वर (हे फीवर या एलर्जिक राइनाइटिस) से पीड़ित लोगों में पराग और कुछ खाद्य पदार्थों में समान प्रोटीन संरचना के कारण विकसित होती है। यह एलर्जी प्रतिक्रिया आमतौर पर मुँह और गले तक ही सीमित रहती है। ओरल एलर्जी सिंड्रोम के लक्षण अक्सर पराग के मौसम के दौरान दिखाई देते हैं। सामान्य लक्षणों में होंठों, जीभ, मुँह या गले में खुजली, होंठों या गले में हल्की सूजन, खुजली या जलन, पित्ती, मतली आदि दिखाई देते हैं। इस एलर्जी सिंड्रोम के प्रबंधन में मुख्यतः उन कच्चे खाद्य पदार्थों के उपयोग से बचना है जो प्रतिक्रिया पैदा करते हैं। खाने को पकाकर उपयोग करने से उसकी प्रोटीन संरचना बदल जाती है, जिससे एलर्जी होने की संभावना कम हो जाती है। कुछ खाद्य उत्पादों में एलर्जी के लक्षण उत्पन्न करने वाला प्रोटीन छिलके में होता है, इसलिए उन खाद्यों को छीलकर उपयोग करने से एलर्जी की संभावना कम हो जाती है। एंटीहिस्टामाइन दवाएं हल्के लक्षणों से प्रभावी रूप से राहत दिला सकती हैं।

8.12 व्यायाम प्रेरित खाद्य एलर्जी (Exercise-induced food allergy)

व्यायाम प्रेरित खाद्य एलर्जी या भोजन-निर्भर व्यायाम-प्रेरित एनाफिलेक्सिस (Food-Dependent Exercise-Induced Anaphylaxis), एक दुर्लभ स्थिति है जहाँ एनाफिलेक्टिक प्रतिक्रिया केवल तब होती है जब व्यक्ति एक विशिष्ट भोजन खाता है और कुछ घंटों के भीतर व्यायाम भी करता है। इस प्रकार की खाद्य एलर्जी में अकेले न तो भोजन और न ही व्यायाम गंभीर एलर्जी प्रतिक्रिया को उत्प्रेरित करते हैं; इसके लिए दोनों के संयोजन की आवश्यकता होती है। कई मामलों में, केवल एक

विशेष खाद्य पदार्थ ही प्रतिक्रिया को ट्रिगर करता है (जैसे, गेहूँ, मूंगफली), लेकिन कुछ मामलों में, कोई भी खाद्य पदार्थ प्रतिक्रिया का कारण बन सकता है। इस प्रकार की एलर्जी के लक्षण एनाफाइलैक्सिस के होते हैं और इनमें पित्ती और सूजन से लेकर सांस लेने में कठिनाई, रक्तचाप में गिरावट और संभावित रूप से जीवन के लिए खतरा पैदा करने वाला एनाफाइलैक्टिक शॉक तक शामिल हो सकता है। इसके प्रबंधन में सबसे महत्वपूर्ण बिंदु यह है कि किसी भी शारीरिक गतिविधि से पहले कई घंटों (अक्सर 4-6 घंटे) तक विशिष्ट उत्तेजक खाद्य पदार्थों से परहेज किया जाए।

8.13 खाद्य एलर्जी का प्रबंधन

खाद्य एलर्जी के कारणों की पहचान करना और वैकल्पिक उपचार को खोजना एक चुनौतीपूर्ण प्रक्रिया है। हालाँकि, सही तरीकों को अपनाकर खाद्य एलर्जी का प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया जा सकता है तथा स्वस्थ जीवन यापन किया जा सकता है। निम्न बिंदुओं को ध्यान में रखकर खाद्य एलर्जी का प्रबंधन उचित रूप से किया जा सकता है।

1. खाद्य लेबल ध्यान से पढ़ें

भारतीय खाद्य सुरक्षा एवं मानक प्राधिकरण (FSSAI) के अनुसार खाद्य निर्माताओं को खाद्य लेबल पर एलर्जियों की जानकारी उपलब्ध कराना आवश्यक है, ताकि पार-संदूषण के जोखिम को कम किया जा सके। खाद्य एलर्जी के प्रबंधन में सबसे महत्वपूर्ण कदमों में से एक है इन खाद्य लेबलों को ध्यान से पढ़ना।

- **एलर्जी कारकों की पहचान करें:** सामग्री सूची में एलर्जी कारकों का उल्लेख देखें। मूंगफली, मेवे, दूध, अंडे, गेहूँ, सोया, मछली और शेलफिश जैसे सामान्य खाद्य एलर्जी कारकों का स्पष्ट रूप से उल्लेख किया जाना चाहिए।
- **पार-संदूषण की जाँच करें:** कुछ लेबलों पर "इसमें... के अंश हो सकते हैं" (may contain traces of...) या "ऐसी सुविधा में संसाधित किया गया है जहाँ... भी संसाधित किया जाता है" (processed in a facility that also processes...) जैसी चेतावनियाँ शामिल होती हैं। ये संभावित पार-संदूषण जोखिमों का संकेत देते हैं।
- **अद्यतन रहें:** खाद्य सामग्री समय के साथ बदल सकती है। यदि आपने पहले भी कोई उत्पाद खरीदा है, तो भी हर बार खरीदते समय लेबल की पुनः जाँच करें।

2. पार-संदूषण (Cross-Contamination) से बचें

पार-संदूषण तब होता है जब एलर्जी पैदा करने वाले तत्व अनजाने में एक खाद्य पदार्थ या सतह से दूसरे में स्थानांतरित हो जाते हैं। इस जोखिम को कम करने के लिए निम्न कुछ सुझाव दिए गए हैं:

खाना पकाने के उपकरण अलग रखें: एलर्जी पैदा करने वाले और एलर्जन-मुक्त खाद्य पदार्थों के लिए अलग-अलग बर्तन, कटिंग बोर्ड और पकाने के बर्तनों का इस्तेमाल करें। इन वस्तुओं को रंग-कोडित करने से मदद मिल सकती है।

- **अच्छी तरह से साफ करें:** एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों को छूने के बाद हाथों, बर्तनों और सतहों को साबुन और पानी से अच्छी तरह धोएँ।
- **सुरक्षित रूप से संग्रहित करें:** एलर्जी पैदा करने वाले और गैर-एलर्जी खाद्य पदार्थों को अलग-अलग, सीलबंद बर्तनों में रसोई के अलग-अलग हिस्सों में रखें।

खाद्य एलर्जी और एनाफिलेक्सिस की रोकथाम और उपचार रणनीतियाँ

निम्न दी गई तालिका में खाद्य एलर्जी और एनाफिलेक्सिस की रोकथाम और उपचार से सम्बंधित कुछ रणनीतियों को दर्शाया गया है:

रणनीति	लक्ष्य	रोगी शिक्षा और समर्थन आवश्यकताएं
शिशुओं में एलर्जीनिक भोजन का सेवन	विशिष्ट खाद्य एलर्जी के विकास को रोकना	<ul style="list-style-type: none"> • विशिष्ट एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों (जैसे, मूंगफली, अंडा) के सेवन के समय, मात्रा और आवृत्ति के बारे में शिक्षा • एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों के शिशु-सुरक्षित रूपों के बारे में जागरूकता (जैसे पतला मूंगफली का मक्खन, मसला हुआ उबला अंडा) • खाद्य एलर्जी के जोखिम कारकों की पहचान (जैसे, एक्जिमा) • संवेदीकरण की जाँच के संबंध में साझा निर्णय लेना • सूचकांक एलर्जी प्रतिक्रियाओं के बारे में जागरूकता
आहार में	एलर्जी प्रतिक्रियाओं	<ul style="list-style-type: none"> • पोषण लेबल पढ़ना और समझना

<p>हानिकारक खाद्य पदार्थों से परहेज करना।</p>	<p>की गंभीरता को रोकना और कम करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • पार-सम्पर्क और पार-संदूषण के बारे में जागरूकता • संभावित रूप से छिपे हुए अवयवों के प्रति उचित सतर्कता • खाद्य एलर्जी-विशिष्ट आत्म-समर्थन और संचार कौशल विकसित करना (जैसे विद्यालयों, रेस्टोरेंट, सामाजिक कार्यक्रमों के आयोजकों, एयरलाइनों के लिए) • सुरक्षित खाद्य पदार्थों तक पहुँच
<p>मौखिक इम्यूनोथेरेपी (खाद्य एलर्जी विसंवेदीकरण)</p>	<p>एलर्जी प्रतिक्रियाओं की गंभीरता को रोकना और कम करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • मौखिक इम्यूनोथेरेपी चुनने के लिए व्यक्तिगत साझा निर्णय • मौखिक इम्यूनोथेरेपी के दौरान संभावित लाभों, संभावित जोखिमों और व्यवहार संबंधी सलाह को समझना
<p>आपातकालीन दवाएं, जिनमें अंतर्पेशीय एपिनेफ्रीन शामिल है।</p>	<p>गंभीर एलर्जी प्रतिक्रियाओं (एनाफिलेक्सिस) का उपचार; एलर्जी के लक्षणों की गंभीरता को कम करना।</p>	<ul style="list-style-type: none"> • व्यक्तिगत आपातकालीन कार्य योजना की समझ • गंभीर एलर्जी प्रतिक्रियाओं और एनाफिलेक्सिस के लक्षणों के उपचार के लिए एपिनेफ्रीन के उपयोग की जानकारी और सहायक दवाओं (जैसे एंटीहिस्टामाइन, इनहेलर) की भूमिका के बारे में शिक्षा।

शिशुओं में खाद्य एलर्जी प्रबंधन से सम्बंधित सुझाव एवं रणनीतियाँ

जीवन के आगामी वर्षों में खाद्य एलर्जी से बचाव हेतु शिशुओं एवं माताओं में एलर्जी प्रबंधन से सम्बंधित कुछ बिंदुओं पर ध्यान देना आवश्यक है, ये बिंदु निम्न हैं:

- एलर्जी से बचने के लिए सम्भावित खाद्य एलर्जेन पदार्थों से परहेज करना सबसे अच्छा, सरल और सुरक्षित तरीका है।
- रोगी और परिवार को शिक्षित करना, जिसमें एलर्जी की प्रतिक्रिया की पहचान, सेवन से पहले खाद्य लेबल पर सावधानीपूर्वक ध्यान देना, रेस्तरां से भोजन प्राप्त करते समय सावधानी बरतना और भोजन तैयार करते समय एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों के परस्पर संदूषण से बचना शामिल है।
- एनाफिलेक्सिस की स्थिति में परिवारों को व्यक्तिगत एलर्जी प्रबंधन योजनाएँ और रोगी-विशिष्ट आपातकालीन दवाएँ (एड्रेनालाईन, एपिनेफ्रीन) प्रदान करना।
- गर्भावस्था और स्तनपान के दौरान माँ को एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों पर बिना किसी प्रतिबंध के सामान्य और संतुलित आहार लेना चाहिए।
- छः माह की आयु तक विशिष्ट स्तनपान।
- पूरक आहार (ठोस) प्यूरी के रूप में दें जिसमें थोड़ी मात्रा में सब्जियाँ, फल, स्टार्चयुक्त खाद्य पदार्थ और प्रोटीन शामिल हों। शिशु आहार नमक या चीनी का प्रयोग न करें।
- आयु-उपयुक्त पूरक आहार के दौरान खाद्य एलर्जी से जुड़े खाद्य पदार्थों को शामिल करना जो परिवार के आहार का हिस्सा हैं, जैसे गेहूँ, अंडा, मछली/समुद्री भोजन, मूंगफली और मेवे आदि।
- इन खाद्य पदार्थों को 12 महीने की उम्र से पहले ही देना शुरू करें, लेकिन एक बार में एक ही नया भोजन दें।
- शिशु को ये खाद्य पदार्थ उसके सामान्य आहार के हिस्से के रूप में नियमित रूप से देते रहें इससे बाद में उस भोजन से एलर्जी होने की संभावना कम हो सकती है।
- कभी भी साबुत या मोटे कटे हुए मेवे न दें क्योंकि इनसे खाना गले में फँसने का खतरा होता है।

“अधिक सक्रिय दृष्टिकोण” निम्न हैं:

- **प्रारंभिक आहार परिचय:** शिशुओं को मूंगफली (11 महीने की उम्र से पहले) की शुरुआत मूंगफली से सम्बंधित खाद्य एलर्जी के जोखिम को कम करने में मदद करती है।
- **सक्रिय पूर्वानुमान परीक्षण:** उन सह-एलर्जी कारकों का परीक्षण जो आमतौर पर संदिग्ध एलर्जेन के साथ पाए जाते हैं। उदाहरण के लिए, मूंगफली से एलर्जी वाले बच्चों में अन्य मेवों और तिल के परीक्षण की अनुशंसा की जाती है। पूर्वानुमान परीक्षण का यह तरीका आहार में

अनावश्यक प्रतिबंधों से बचने में मदद कर सकता है और आहार में प्रारंभिक परिचय द्वारा सह-एलर्जी कारकों से एलर्जी के विकास को रोक सकता है।

अभ्यास प्रश्न 2

सही अथवा गलत बताइए।

- बृहदांत्रशोथ (colitis) खाद्य एलर्जी से सम्बंधित एक जठरांत्र संबंधी लक्षण है।
- अनाजों में ग्लूटेन एक प्रमुख खाद्य एलर्जेन है जो केवल गेहूँ में पाया जाता है।
- इओसिनोफिलिक एसोफैगिटिस एक दीर्घकालिक एलर्जी की स्थिति है, जिसमें इओसिनोफिल्स ग्रासनली में जमा हो जाते हैं, जिससे सूजन और निगलने में कठिनाई हो सकती है।
- ओरल एलर्जी सिंड्रोम मुंह और गले में होने वाली एक हल्की एलर्जी है जो समुद्री भोजन खाने से होती है।
- व्यायाम प्रेरित खाद्य एलर्जी के लक्षण पित्ती और सूजन से लेकर सांस लेने में कठिनाई, रक्तचाप में गिरावट और एनाफाइलैक्टिक शॉक तक हो सकते हैं।
- पार-संदूषण तब होता है जब एलर्जी पैदा करने वाले तत्व अनजाने में एक खाद्य पदार्थ या सतह से दूसरे में स्थानांतरित हो जाते हैं।
- गर्भावस्था और स्तनपान के दौरान माँ को एलर्जी पैदा करने वाले खाद्य पदार्थों को आहार में बिल्कुल नहीं लेना चाहिए।

8.14 सारांश

खाद्य एलर्जी को खाद्य संवेदनशीलता के नाम से भी जाना जाता है। यह किसी विशेष भोजन के प्रति एक असामान्य शारीरिक प्रतिक्रिया है। वही भोजन अधिकांश उपभोक्ताओं के लिए सुरक्षित होता है परंतु कुछ व्यक्तियों में इसके अंतर्ग्रहण से शरीर में कई असामान्य प्रतिक्रियाएं दिखाई देती हैं। खाद्य एलर्जी किसी विशिष्ट खाद्य पदार्थ के प्रति प्रतिरक्षा प्रणाली की असामान्य प्रतिक्रिया है, जिसमें शरीर गलती से किसी खाद्य प्रोटीन को हानिकारक मान लेता है और एक प्रतिरक्षा प्रतिक्रिया उत्पन्न कर देता है। एनाफिलेक्सिस खाद्य एलर्जी से सम्बंधित एक गंभीर तथा जानलेवा एलर्जी प्रतिक्रिया होती है जो पूरे शरीर को प्रभावित करती है। इस स्थिति में यदि तुरंत उपचार न किया जाए तो परिणामस्वरूप बेहोशी या मृत्यु भी हो सकती है। गैर-विषाक्त एलर्जिक अतिसंवेदनशीलता (non-toxic allergic hypersensitivity) प्रतिरक्षा-मध्यस्थ होती है, अर्थात् इसमें प्रतिरक्षा तंत्र शामिल होता है। एंटीबॉडी, प्लाज्मा कोशिकाओं द्वारा किसी एंटीजन या एलर्जेन की प्रतिक्रिया में

इम्युनोग्लोबुलिन उत्पादित होते हैं। एंटीजन आमतौर पर एक बाह्य पदार्थ (जैसे प्रोटीन, बैक्टीरिया, विषाणु, पॉलीसेकेराइड आदि) होते हैं जो एंटीबॉडी उत्पादन को उत्तेजित करते हैं। एंटीबॉडी के पाँच वर्गों की पहचान की गई है: इम्युनोग्लोबिन A (IgA), इम्युनोग्लोबिन D (IgD), इम्युनोग्लोबिन E (IgE), इम्युनोग्लोबिन G (IgG) और इम्युनोग्लोबिन M (IgM)। IgE से संबंधित एनाफिलेक्टिक तत्काल अतिसंवेदनशीलता आमतौर पर एलर्जी प्रतिक्रियाओं के लिए जिम्मेदार होती है। मूलतः, IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया में तीन चरण शामिल होते हैं। इनमें शामिल हैं: चरण 1: संवेदीकरण; चरण 2: प्रारंभिक चरण प्रतिक्रिया एवं चरण 3: अंतिम चरण प्रतिक्रिया। खाद्य एलर्जी के विकास हेतु कई जोखिम कारक जिम्मेदार होते हैं जैसे किसी भोजन (एंटीजन) या भोजन में मौजूद किसी तत्व (एलर्जन, आमतौर पर एक प्रोटीन) के संपर्क में आना, किसी विशेष भोजन के अत्यधिक संपर्क में आना, आनुवंशिकता, जठरांत्रिय पारगम्यता और पर्यावरणीय कारक। सबसे आम खाद्य एलर्जी कारकों में "आठ मुख्य कारक" हैं, जिसमें दूध, अंडे, मछली, शेलफिश, मूंगफली, सोयाबीन, गेहूँ और मेवे शामिल हैं। इन एलर्जी कारकों को भारतीय खाद्य सुरक्षा मानक प्राधिकरण (FSSAI) के अनुसार खाद्य पैकेजिंग पर कानूनी रूप से घोषित करना आवश्यक है। प्रस्तुत इकाई में खाद्य एलर्जी के कुछ अन्य प्रकारों; इओसिनोफिलिक एसोफैगिटिस, क्रॉस-रिएक्टिव खाद्य एलर्जी तथा व्यायाम प्रेरित खाद्य एलर्जी के बारे में भी जानकारी दी गई है। सही तरीकों/उपायों को अपनाकर खाद्य एलर्जी का प्रभावी ढंग से प्रबंधन किया जा सकता है तथा स्वस्थ जीवन यापन किया जा सकता है जैसे खाद्य लेबल ध्यान से पढ़ना, एलर्जी कारकों की पहचान करना, पार-संदूषण की जाँच करना तथा अद्यतन रहना। एलर्जी से बचने के लिए सम्भावित खाद्य एलर्जेन पदार्थों से परहेज करना सबसे अच्छा, सरल और सुरक्षित तरीका है।

8.15 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

रिक्त स्थान भरिए।

- i. प्रोटीन
- ii. एनाफिलेक्सिस
- iii. इम्युनोग्लोबिन ई (IgE)
- iv. संवेदीकरण
- v. हिस्टामाइन (histamine)
- vi. एटोपी

अभ्यास प्रश्न 2

सही अथवा गलत बताइए।

- i. सही
- ii. गलत
- iii. सही
- iv. गलत
- v. सही
- vi. सही
- vii. गलत

8.16 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य एलर्जी को परिभाषित कीजिए तथा प्रतिकूल खाद्य प्रतिक्रियाओं की क्रियाविधि की विस्तृत चर्चा कीजिए।
2. IgE-मध्यस्थ एलर्जी प्रतिक्रिया में शामिल चरणों की व्याख्या कीजिए।
3. खाद्य एलर्जी के मुख्य जोखिम कारकों के बारे में चर्चा कीजिए।
4. खाद्य एलर्जी के लक्षणों के बारे में लिखिए।
5. खाद्य एलर्जी का प्रबंधन किस प्रकार किया जा सकता है? विस्तारपूर्वक उल्लेख कीजिए।

8.17 संदर्भ ग्रंथ सूची

1. <https://iapindia.org/pdf/STG-007-Food-Allergy.pdf>
2. Al-Bukhaiti, Wedad & Al-Farga, Ammar. (2017). Food Allergy, Classification, Symptoms, Diagnosis and Prevention – Review. International Journal of Agricultural Research.
3. Kagan, R. S. (2003). Food allergy: an overview. Environmental health perspectives, 111(2), 223-225.
4. Madsen, C. (2005). Prevalence of food allergy: an overview. Proceedings of the Nutrition Society, 64(4), 413-417
5. <https://www.fao.org/fao-who-codexalimentarius/sh>

खरुणुड 3: उडडुतुकरु शरुकुषरु

इकाई 9: उपभोक्ता शिक्षा: अवधारणाएँ, आवश्यकता और महत्व

- 9.1 प्रस्तावना
- 9.2 उद्देश्य
- 9.3 उपभोक्ता तथा उपभोक्ता शिक्षा
- 9.4 उपभोक्ताओं के समक्ष आने वाली वाली कुछ प्रमुख समस्याएं
- 9.5 विभिन्न उत्पादों के मानकीकरण चिन्ह
- 9.6 उपभोक्ता शिक्षा की आवश्यकता
- 9.7 उपभोक्ता शिक्षा से लाभ
- 9.8 उपभोक्ता के अधिकार और दायित्व
- 9.9 उपभोक्ता की जिम्मेदारियाँ
- 9.10 सारांश
- 9.11 पारिभाषिक शब्दावली
- 9.12 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 9.13 निबंधात्मक प्रश्न
- 9.14 सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

9.1 प्रस्तावना

हम सभी अपनी रोजमर्रा की वस्तुओं की पूर्ति हेतु, विभिन्न प्रकार की वस्तुओं को खरीदते और सेवाएँ प्राप्त करते हैं, अतः प्रत्येक मनुष्य एक स्वाभाविक उपभोक्ता है। क्या आपने, आपके माता-पिता अथवा मित्रों ने कभी किसी ऐसी समस्या का अनुभव किया है, जब वस्तुओं की कीमत चुकाने के बाद भी, आपने पाया हो कि वस्तु की गुणवत्ता उसके लिए अदा की गई कीमत के अनुरूप नहीं है अथवा दी गई मात्रा, बताई गई मात्रा से कम है। क्या कभी आपने ऐसी सेवाओं के लिए मूल्य अदा किया है, जो विज्ञापन में आकर्षक दिखाई दीं, लेकिन वास्तविकता प्रस्तुत की गई छवि से काफी भिन्न थी। ऐसी परिस्थितियों में आपकी प्रतिक्रिया क्या थी? क्या आपने महसूस किया कि आप ठगे गए हैं और आपको निराशा का अनुभव हुआ? आपने ऐसे में क्या किया? क्या आपने कोई

कार्रवाई की और अपनी समस्या की ओर निर्माता/सेवा प्रदाता का ध्यान आकर्षित किया था? क्या उन्होंने आपकी बात सुनी थी और किसी भी प्रकार के सुधार आदि के सम्बन्ध चर्चा करना ही इस इकाई को प्रस्तुत करने का मुख्य उद्देश्य है।

शहरी और ग्रामीण दोनों बाजारों में ही उत्पादों का निर्माण और बिक्री निरंतर बढ़ती जा रही है। हम सब यह जानते हैं कि निर्माता अच्छी गुणवत्ता वाले उत्पादों की आपूर्ति के लिए उत्तरदायी होते हैं और यदि कोई समस्या हो तो उपभोक्ता को उसकी शिकायत करने का अधिकार होता है। निर्माता उपभोक्ताओं/ग्राहकों को अनदेखा नहीं कर सकते। उपभोक्ताओं की बढ़ती संख्या तथा वस्तुओं और सेवाओं के उपयोग की मात्रा बढ़ने के साथ, निर्माता / आपूर्तिकर्ता/ सेवा प्रदाता ये समझने लगे हैं कि 'उपभोक्ता' का सम्मान और उन्हें संतुष्ट करना महत्वपूर्ण है, चूँकि कंपनी की प्रतिष्ठा और उसके लाभों का निर्धारण उपभोक्ता की राय पर ही आधारित होता है। भारत अल्पविकसित से विकासशील अर्थव्यवस्था में रूपांतरित हो रहा है। इसका अधिकांश श्रेय औद्योगीकरण और वैश्वीकरण को दिया जा सकता है। इन आर्थिक परिवर्तनों ने क्रय शक्ति बढ़ाने के साथ जीवन स्तर को बेहतर बनाया है। 'वैश्विक अर्थव्यवस्था'की दिशा में बढ़ते कदम उपभोक्ताओं के लिए वैश्विक नज़रिए को आवश्यक बनाते हैं और वे महज़ मूकदर्शक नहीं बने रह सकते। उन्हें सतर्क, जागरूक और पूरी जानकारी रखने वाला उपभोक्ता बनना आवश्यक है। इसलिए उपभोक्ता शिक्षा और संरक्षण आज के उपभोक्ता के लिए महत्वपूर्ण बन गए हैं।

भारत सरकार के उदारीकरण नीति ने कंपनियों के लिए अपने द्वार खोल दिए हैं। इसलिए हम अनेक ऐसे उत्पाद देख सकते हैं जो उन बहुराष्ट्रीय कंपनियों द्वारा बनाए जाते हैं, जिन्होंने भारत में अपनी निर्माण/ संयोजन इकाइयाँ स्थापित की हैं अथवा अनेक स्टोर्स में आयातित वस्तुएँ भी देखी जा सकती हैं। इसके अनेक लाभ हैं, लेकिन साथ ही कुछ हानियाँ भी हैं। इसका सकारात्मक पहलू यह है कि भारतीय उपभोक्ता के पास चयन करने के लिए अनेक विकल्प हैं और वह प्रतिस्पर्धी कीमतों में से बेहतर उत्पादों को चुन सकता है। विविध प्रकार के उत्पाद उपलब्ध होने की हानि यह है कि सही उत्पाद का चयन अब अधिक कठिन हो गया है, चूँकि उपभोक्ता को नयी प्रौद्योगिकी, नए उत्पादों और नयी विशेषताओं को समझना पड़ता है।

9.2 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के पश्चात शिक्षार्थी निम्न में सक्षम हो जायेंगे;

- उपभोक्ता और 'उपभोक्ता शिक्षा' की परिभाषा देना और उनका महत्व समझना;
- उपभोक्ता शिक्षा और संरक्षण से संबंधित मूल संकल्पनाओं को समझ सकेंगे;

- उपभोक्ताओं के सामने आने वाली समस्याओं का सूचीकरण करना और उनके निराकरण के लिये सुझाव देना;
- उपभोक्ताओं के अधिकार व उत्तरदायित्वों की व्याख्या करना;
- उपभोक्ता सुरक्षा के कानूनों की व्याख्या करना।

9.3 उपभोक्ता तथा उपभोक्ता शिक्षा

उपभोक्ता वह व्यक्ति है जो अपने उपभोग के लिए वस्तुओं और सेवाओं को खरीदता है। उपभोक्ता संरक्षण वह प्रक्रिया है जिसके तहत उपभोक्ताओं को खतरनाक उत्पादों, खराब सेवाओं और अनुचित व्यापार प्रथाओं से बचाया जाता है, ताकि उनके हितों की रक्षा हो सके और वे अपने अधिकारों के बारे में जागरूक होकर सूचित निर्णय ले सकें। इसके लिए भारत में उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 जैसे कानून बनाए गए हैं, जो उपभोक्ताओं को सुरक्षा, सूचना, विकल्प, सुनवाई, निवारण और शिक्षा का अधिकार प्रदान करते हैं। उपभोक्ता शिक्षा, उपभोक्ताओं को जागरूक, सूचित और सुरक्षित विकल्प चुनने के लिए ज्ञान और कौशल प्रदान करने की प्रक्रिया है, ताकि वे अपने अधिकारों की रक्षा कर सकें और शोषण से बच सकें। इसमें उत्पादों और सेवाओं की गुणवत्ता, कीमत, और उपभोक्ता कानूनों की जानकारी शामिल है, और यह सुनिश्चित करती है कि उपभोक्ता अपनी आवश्यकताओं को पूरा करने के लिए संसाधनों का सर्वोत्तम उपयोग कर सकें।

सबसे पहले हम 'उपभोक्ता' शब्द को संक्षेप में समझ लेते हैं। हम उपभोक्ताओं को वस्तुओं और सेवाओं को अपनी व्यक्तिगत जरूरतों की संतुष्टि के लिए खरीदारी करने वाले के रूप में पारिभाषित कर सकते हैं, जिनमें प्राकृतिक उत्पादों से लेकर बाजार के उत्पाद और/अथवा सेवाएँ तक शामिल होती हैं। उपभोक्ता किसी सामाजिक-आर्थिक तंत्र के प्राथमिक घटक होते हैं, क्योंकि प्रत्येक मनुष्य जो छोटे से बड़े स्तर तक का उपभोक्ता है, वह चाहेगा कि उसका जीवन स्तर अच्छा हो, अतः क्रय क्षमता बढ़ जाने पर लोग ऐसे उत्पाद खरीदना चाहते हैं जो उन्हें सुविधा और संतुष्टि दें और प्रतिष्ठा के प्रतीक के रूप में अधिक से अधिक संख्या में उपभोक्ता ऐसे उत्पादों को देखने / खरीदने आते हैं। जितने अधिक व्यक्ति खरीदारी करते हैं, उतना ही अधिक धन बाजार प्रणाली में आता है और इस तरह देश की अर्थव्यवस्था के विकास और वृद्धि में योगदान देता है।

उपभोक्ता शिक्षा का अर्थ है उपभोक्ताओं को इसकी शिक्षा देना कि क्या, कहाँ, कब, कैसे और कितना खरीदना है और जो भी खरीदा गया है उसका उपयोग किस प्रकार करना है। उपभोक्ता शिक्षा की परिभाषा के अनुसार आपको निम्न की जानकारी होनी आवश्यक है।

क्या खरीदें: वही वस्तुएं खरीदें जिनकी आपको आवश्यकता है और जो उच्च गुणवत्ता वाली हों। खरीदारी से पहले बाजार का सर्वेक्षण अवश्य कर लें और उस वस्तु के विषय में जितनी जानकारी

संभव हो वह एकत्र कर लें। उसके पश्चात एक निश्चित ब्रांड का चुनाव कर लें। ब्रांड वह प्रचलित नाम है जिससे कोई भी उत्पाद बाजार में जाना जाता है।

कितना खरीदें: अपनी आवश्यकता, पैसे और संग्रह करने के स्थान के अनुसार उचित मात्रा में ही वस्तुएं खरीदें। इससे वस्तुओं की बरबादी कम होती है।

कहाँ से खरीदें: खरीदारी खुदरा दुकानों, सहकारी स्टोर से, कम्पनी शोरूम से, अधिकृत विक्रेताओं या थोक बाजार से ही करें।

कब खरीदें: कुछ वस्तुएं मौसम के अनुसार ही खरीदें जैसे फल व सब्जियां जबकि अन्य को मौसम के बाद या छूट होने पर ही खरीदें, जैसे रूम कूलर, बिजली के हीटर, गर्म कपड़े आदि। जब विक्रेता कुछ खाली हो तभी दुकानों पर खरीदारी के लिए जायें। जहाँ तक संभव हो सके रविवार और शाम के वक्त बिलकुल खरीदारी न करें।

कैसे खरीदें: वस्तुएं नकद देकर या उधार पर भी खरीदी जा सकती हैं। जब आप नकद देकर खरीदते हैं तब आप अपेक्षाकृत कम पैसे देते हैं लेकिन यदि आप उधार खरीदते हैं तब आप वास्तविक मूल्य से कुछ अधिक ही मूल्य देकर वस्तु खरीदते हैं। आप नकद देकर कर बचत कर सकते हैं या फिर किशतों पर उधार लेकर भी खरीद सकते हैं। यदि आप किशतों पर खरीद रहे हैं तो खरीदने से पहले आवश्यक शर्तों व नियमों का विश्लेषण अवश्य कर लें। यदि आप उचित समझें तो नकद देकर अपनी बचत को खर्च करने से बेहतर तो किशतों पर ही वस्तु खरीदें। पसंद आपकी है! रसीद के साथ गारंटी व वारंटी कार्ड अवश्य माँगे, यह आपका अधिकार है।

किस प्रकार प्रयोग करें: किसी भी वस्तु के उचित प्रयोग या सेवा के विषय में जानकारी प्राप्त करें। प्रयोग से पहले दिशा निर्देशों को सावधानी से पढ़ें और किसी भी समस्या से बचने के लिये सदैव उनका अनुसरण करें।

इसके अलावा कुछ अन्य प्रासंगिक शब्दों को भी जान लें:

- **उपभोक्ता उत्पाद:** इस शब्द का अर्थ है ऐसी कोई भी वस्तु जिसे उपभोक्ता के व्यक्तिगत या परिवार के प्रयोग के लिए अपने घर में अथवा किसी संस्थान, जैसे-विद्यालय, अस्पताल, महाविद्यालय, कार्यालय आदि में अथवा व्यावसायिक उद्देश्य से निर्मित किया या बिक्री के लिए वितरित किया जाता है।
- **उपभोक्ता व्यवहार:** यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा खरीदार खरीदने के बारे में निर्णय लेता है।
- **उपभोक्ता फ़ोरम:** वह स्थान संगठन जहाँ उपभोक्ता, उपभोक्ता-उत्पादों, सेवाओं और उनके लाभ और हानियों के बारे में चर्चा कर सकते हैं। कुछ फ़ोरम मंच ऐसे समर्थन समूहों के रूप में

कार्य करते हैं जो उपभोक्ताओं के हितों की रक्षा करते हैं और उपभोक्ता उत्पादों द्वारा होने वाली समस्याओं को प्रस्तुत करने में उनकी सहायता करते हैं।

- **उपभोक्ता आगमन संख्या:** इसका अर्थ है किसी विशेष स्थान जैसे किसी दुकान, स्टोर अथवा किसी मॉल में आने वाले उपभोक्ताओं अथवा ग्राहकों की संख्या, अतः देश में बढ़ते उपभोग के साथ उपभोक्ताओं के आगमन की संख्या में वृद्धि होगी।
- **गुणवत्तापूर्ण उत्पाद:** वस्तुओं को खरीदते समय उपभोक्ताओं की अपेक्षाएँ तथापि, कई बार उपभोक्ता इसलिए समस्याओं का सामना करते हैं, क्योंकि निर्माता अथवा सेवा प्रदाता उनकी सभी अपेक्षाओं को पूरा करने में असमर्थ रहते हैं। उनमें से कुछ धोखेबाजी भी कर सकते हैं और अनेक उपभोक्ता निर्माताओं या खुदरा व्यापारियों द्वारा खराब उत्पादों को बेचने, अधिक कीमतों, मिलावटखोरी, गलत तौल और वजन के लिए कोई कार्रवाई नहीं करते हैं अथवा विभिन्न संरक्षण उपायों की उन्हें जानकारी नहीं होती है। इन समस्याओं के बारे में जानना महत्वपूर्ण है, जिससे व्यक्ति यह सुनिश्चित कर सके कि उसके साथ कोई धोखाधड़ी/ठगी नहीं की गई है।

9.4 उपभोक्ताओं के समक्ष आने वाली वाली कुछ प्रमुख समस्याएँ

आइये अब उपभोक्ताओं के समक्ष आने वाली कुछ प्रमुख समस्याओं पर चर्चा करें;

- 1. कम स्तर की खराब गुणवत्ता वाली वस्तुएँ:** विभिन्न विनिर्माता, जैसे-बड़े बहुराष्ट्रीय निगम, स्थानीय भारतीय निर्माता आदि एक ही उत्पाद को बना सकते हैं और कुछ उत्पादों का अन्य देशों से आयात किया जा सकता है। यद्यपि प्रयोग की जाने वाली सामग्री में उत्पाद की गुणवत्ता भिन्न हो सकती है, जिससे खराब उत्पाद की गुणवत्ता की पहचान करना कठिन हो जाता है। अनेक उपभोक्ताओं को गुणवत्ता मानकों की जानकारी नहीं हाती है।
- 2. मिलावट:** मिलावट जानबूझकर अथवा अनजाने में की जाती है। किसी पदार्थ को मिलावटी तब कहा जाता है, जब उत्पाद में कुछ पदार्थ या तो मिलाए जाते हैं अथवा उसमें से निकाल लिए जाते हैं। इसके फलस्वरूप उसका संयोजन, प्रकृति अथवा गुणवत्ता परिवर्तित हो जाती है। मिलावटखोरी एक गंभीर समस्या है, न सिर्फ इसलिए; क्योंकि इससे दुकानदार अनुचित लाभ उठाता है, बल्कि यह उपभोक्ता के स्वास्थ्य और सुरक्षा के लिए हानिकारक भी हो सकती है।
- 3. अधिक कीमतें:** प्रत्येक उपभोक्ता अपेक्षा करता है कि उससे उत्पाद का उचित मूल्य लिया जाए, तथापि, हमें यह ध्यान रखना चाहिए कि कीमतें सरकारी नीति, उपलब्धता, गुणवत्ता, वितरण प्रणाली, बाजार की स्थिति, वितरण की विधि / संवर्धन की लागतों, खरीद की विधि और सुविधा के

लिए उपभोक्ता की इच्छा द्वारा प्रभावित होती हैं। इसके बावजूद, कुछ उपभोक्ता कीमत को उत्पाद की गुणवत्ता से संबंधित करते हैं, हालाँकि जरूरी नहीं है कि ऐसा ही हो। एक जैसी गुणवत्ता के उत्पादों की कीमतें उत्पादन की अधिक / कम लागतों, अतिरिक्त खर्चों, विज्ञापन आदि पर हुए खर्च के कारण भिन्न हो सकती हैं। कुछ आपूर्तिकर्ता जब यह देख लेते हैं कि उपभोक्ता को पूरी जानकारी नहीं है और उसे उत्पाद के बारे में कम पता है तो वे अधिक कीमत वसूल कर सकते हैं।

4. उपभोक्ता जानकारी का अभाव: अधिकांश उपभोक्ताओं को अपने अधिकारों और दायित्वों की जानकारी नहीं होती है और वे उन विभिन्न वैधानिक प्रावधानों के बारे में नहीं जानते जो उनकी सुरक्षा के लिए बनाए गए हैं।

5. निर्माता द्वारा अपूर्ण या त्रुटिपूर्ण जानकारी देना: इसमें निम्न बिंदु शामिल हैं;

- अधिकांश उत्पादों के लेबल तथ्यात्मक रूप से सही नहीं होते हैं, इनमें से कुछ भ्रामक या गुमराह करने वाले होते हैं। अधिकांश लेबलों पर पूर्ण आवश्यक जानकारी नहीं होती है और अक्सर उनकी शब्दावली ऐसी होती है जिसे सामान्य उपभोक्ता नहीं समझ पाता।
- विज्ञापनों से कोई विशेष जानकारी प्राप्त नहीं होती और वे उत्पादों की गुणवत्ता और उपयोग के बारे में अनेक अनिवार्य प्रश्नों का उत्तर देने में समर्थ नहीं होते। विज्ञापनों में कभी कभार ही उत्पादों की विशेषताओं, देखभाल और रखरखाव तथा बिक्री-पश्चात् सेवाओं आदि के विषय में बताया जाता है।
- उपभोक्ता को उत्पाद के टिकाऊ या गैर-टिकाऊ होने के बारे में निर्णय लेने में सहायता करने के लिए क्रय मार्गदर्शिका (गाइड) का उपलब्ध न होना।
- पैकेजिंग का उपयोग एक प्रमुख विपणन (मार्केटिंग) साधन के रूप में किया जाता है। आकर्षक पैकेट उपभोक्ताओं को बिना सोचे समझे खरीदने के लिए प्रेरित करते हैं।

6. गलत तौल और माप: उपभोक्ता को कभी-कभी गलत तौल और माप के कारण अपने द्वारा अदा की गई धनराशि की तुलना में कम मात्रा में सामग्री मिलती है। ऐसा इसलिए होता है, क्योंकि या तो सही बाट और तराजू को खुदरा व्यापारियों द्वारा बदल दिया जाता है अथवा सही बाटों का गलत तरीके से प्रयोग किया जाता है। माप अक्सर भ्रामक होते हैं और उपभोक्ता के धन का शोषण होता है। बिना मुहर अथवा सत्यापन मुहर वाले बाट और तराजू प्रामाणिक नहीं होते हैं।

7. अप्रामाणिक/नकली/जाली उत्पाद: उपभोक्ता अप्रामाणिक और घटिया उत्पादों, प्रसिद्ध ब्रांड के नकली उत्पादों द्वारा भ्रमित हो जाते हैं और ठगे जाते हैं। इनमें से कुछ की पैकिंग रंग योजना एक

जैसी होती है और उनके नाम भी ब्रांड के नामों से मिलते-जुलते होते हैं। अकसर ऐसे नकली उत्पाद खराब गुणवत्ता के होते हैं और इनका प्रयोग घातक और असुरक्षित हो सकता है।

8. उपभोक्ता को लुभाने के लिए बिक्री संवर्धन योजनाएँ: भारतीय बाज़ार में उत्पादों की भरमार है। राष्ट्रीय और बहुराष्ट्रीय कंपनियाँ बाज़ार पर कब्ज़ा करने के लिए एक-दूसरे से स्पर्धा कर रही हैं। इसके लिए, वे अनेक बिक्री संवर्धन योजनाओं जैसे पुराने के बदले नए सामान की अदलाबदली, बोनस, लकी ड्रॉ आदि को अपनाती हैं। बिक्री संवर्धन के ऐसे तरीके सदैव असली नहीं होते हैं और उपभोक्ता को छलते हैं। उपभोक्ता इन प्रलोभनकारी बिक्री संवर्धन तरीकों द्वारा भ्रमित हो जाते हैं और इनका शिकार हो जाते हैं।

सेवाओं के संबंध में उपभोक्ता समस्याएँ: उपभोक्ताओं को न केवल दैनिक उपयोग के उत्पादों के उपभोग के संबंध में समस्याओं का सामना करना पड़ता है, बल्कि उन्हें विभिन्न प्रकार की सेवाओं का उपयोग करते हुए भी काफी समस्याओं का सामना करना पड़ता है। इसमें सार्वजनिक उपयोगिताओं, जैसे-म्यूनीसिपल कार्पोरेशन, पानी, बिजली, बैंक, बीमा और अन्य वित्तीय संस्थानों द्वारा प्रदान की गई सेवाएँ शामिल हैं। उपभोक्ताओं को बिक्री के बाद खराब सेवाएँ प्रदान करायी जाती हैं। सेवाओं के प्रदाता बिक्री अनुबंध के तहत जो वादा करते हैं, वह पूरा नहीं करते।

9.5 विभिन्न उत्पादों के मानकीकरण चिन्ह

उपभोक्ताओं को मानकीकरण मार्कों वाले उत्पादों को ही खरीदना चाहिए, ताकि उत्पाद की गुणवत्ता/शुद्धता सुनिश्चित की जा सके। उपभोक्ता के लिए विभिन्न मानक चिह्नों और उनके अंतर्गत आने वाले उत्पादों के बारे में जानना महत्वपूर्ण है। गुणवत्ता प्राप्त करने के लिए मानकीकरण एक प्रमुख आवश्यकता है। आइए, हम इन मानक चिह्नों के विषय में कुछ और जानकारी देते हैं;

आई.एस.आई. मार्क: यह भारतीय मानक ब्यूरो (बी.आई.एस.) का प्रमाणन चिह्न है, बी.आई.एस. पहले भारतीय मानक संस्थान (आई. एस.आई.) कहलाता था। इस योजना के अंतर्गत उन विनिर्माताओं को लाइसेंस जारी किए जाते हैं जिनके उत्पाद प्रासंगिक मानकों को पूरा करते हैं। भारतीय मानकों में खाद्य वस्तुएँ, जैसे- सब्जियाँ, फल और माँस उत्पाद, मसाले और सुगंधित मसाले, संसाधित खाद्य पदार्थ, अनाज तथा सोया आई.एस.आई. मार्क उत्पाद, कैंडी टॉफी और पेय पदार्थ आदि आते हैं। बी.आई.एस. मानकों से संबंधित अन्य उत्पादों में विद्युत उपकरण, साबुन, अपमार्जक डिटरजेंट, पेंट, कागज़ आदि सम्मिलित हैं। योजना के दायरे में आने वाली विभिन्न वस्तुओं में से कुछ के लिए प्रमाणन अनिवार्य है।



आई.एस.आई. मार्क

एगमार्क और फल उत्पाद आदेश (एफ.पी.ओ.): ये मानक भारत सरकार द्वारा लागू किए गए हैं। यह प्रमाणपत्र विशेष रूप से खाद्य उत्पादों के लिए हैं। उपभोक्ता को कोई भी कृषि उत्पाद खरीदने से पहले उस पर एगमार्क की मुहर देख लेनी चाहिए, क्योंकि यह उत्पाद की विश्वसनीयता को सुनिश्चित करता है। एफ.पी.ओ. विभिन्न फल एवं सब्जी उत्पादों की गुणवत्ता, संसाधन की सुविधाओं आदि के संदर्भ में वैधानिक न्यूनतम मानकों को निर्धारित करता है। एफ.पी.ओ. विभिन्न फल उत्पादों के लिए धातु संबंधी संदूषकों और परिरक्षकों की सीमा का भी निर्धारण करता है।



एगमार्क

वूलमार्क: वूलमार्क अच्छी गुणवत्ता की ऊन अथवा ऊनी वस्त्रों के लिए अंतर्राष्ट्रीय ऊन सचिवालय का मानक चिह्न है। यह दर्शाता है कि ऊन शुद्ध है और चिह्न युक्त वस्त्र अन्य रेशों का नहीं, बल्कि शुद्ध ऊन का बना है।



वूलमार्क

सिल्कमार्क: यह शुद्ध रेशम के आश्वासन के लिए गुणवत्ता आश्वासन का लेबल है और साथ ही यह शुद्ध रेशम के प्रोत्साहन के लिए एक ब्रांड का काम करता है। सिल्कमार्क 100% प्राकृतिक रेशम को सुनिश्चित करता है।



सिल्कमार्क

हॉलमार्क: यह दर्शाता है कि मूल्यवान धातुओं, जैसे-प्लैटिनम, चाँदी और स्वर्ण आभूषणों का मूल्यांकन और जाँच एक अधिकारिक मूल्यांकन और हालमार्किंग करने वाले केंद्र पर की गई है और उन्होंने यह प्रमाणित किया है कि प्रयुक्त धातु शुद्धता और उत्कृष्टता में राष्ट्रीय/अंतर्राष्ट्रीय मानकों के अनुरूप है।



हॉलमार्क

ईकोमार्क: बी. आई. एस. घरेलू उपभोक्ता उत्पादों जैसे साबुन और डिटर्जेंट, कागज, पैकेजिंग सामग्री, प्लास्टिक उत्पादों आदि की लेबलिंग के लिए ईकोमार्क योजना शुरू की है। ईकोमार्क का चिह्न एक मिट्टी का घड़ा है जो दर्शाता है कि यह उत्पाद पर्यावरण के अनुकूल है और इसमें कोई खतरनाक अपशिष्ट नहीं निकलता है, यह बायोडिग्रेडेबल है और इसका पुनर्नवीनीकरण किया जा सकता है।



ईकोमार्क

एफ.एस.एस.ए.आई. : भारतीय खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण की स्थापना खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम एफ.एस.एस.ए.आई. 2006 के तहत की गई है। यह खाद्य पदार्थों के लिए विज्ञान आधारित मानकों को बताता है और मानव उपभोग के लिए खाद्य पदार्थ की उपलब्धता सुनिश्चित करने के लिए उनके निर्माण, भंडारण, वितरण और बिक्री को विनियमित करता है।



एफ.एस.एस.ए.आई

उपभोक्ता शिक्षा में निम्नलिखित क्षेत्र शामिल हैं

- स्वास्थ्य, पोषण, खाद्य जनित रोग और खाद्य-मिलावट, उत्पाद संबंधी खतरे जैसे किसी विशेष उत्पाद के भंडारण और उपभोग से होने वाले खतरे।
- उत्पाद लेबलिंग - उत्पादों की पैकेजिंग पर उनकी संरचना की स्थिति, वजन, पारिस्थितिक प्रभाव, शुद्धता मानक, रंग, प्रयुक्त परिरक्षक, निर्माण और समाप्ति तिथि, उत्पादक/निर्माता का पता, पंजीकरण से संबंधित मामले, ट्रेडमार्क, मानक चिह्न आदि के बारे में लेबल चिपकाना।
सुरक्षात्मक कानून - उपभोक्ताओं के अधिकारों की रक्षा और निवारण की मांग के लिए सरकार द्वारा बनाए गए कानून, निवारण के लिए कैसे और किससे संपर्क करें आदि।
- संबंधित जानकारी - वजन, माप, पैकेजिंग, मूल्य और गुणवत्ता। वस्तुओं को खरीदते समय मानकों की कुछ मुहरों और चिह्नों के बारे में शिक्षा देना - आईएसआई चिह्न, हॉलमार्क, एफपीओ चिह्न, एगमार्क, ईको मार्क 1991 (पर्यावरण की दृष्टि से सुरक्षित उत्पाद), एमएफपीओ (मांस खाद्य उत्पाद ऑर्डर) और लाल रंग का प्रतीक (मांसाहारी खाद्य पैकेज)।

9.6 उपभोक्ता शिक्षा की आवश्यकता

हमें एक जिम्मेदार उपभोक्ता की भूमिका निभाने के लिए अपने ज्ञान, कौशल, योग्यता, मूल्यों और क्षमता का निर्माण करने हेतु उपभोक्ता शिक्षा की आवश्यकता है। उपभोक्ता शिक्षा के पाँच महत्वपूर्ण पहलू हैं:

सूचित विकल्प

उपभोक्ता शिक्षा कार्यात्मक होनी चाहिए। समझदारी से खरीदारी करना सीखें, ज़रूरतों और इच्छाओं के बीच अंतर करना सीखें, और खरीदने और उपभोग करने के बजाय संरक्षण और बचत के विकल्पों को समझें।

मूल्य प्रणालियाँ

उपभोक्ता शिक्षा में एक मूल्य प्रणाली का विकास शामिल होना चाहिए। हमें साझा करना और देखभाल करना सीखना चाहिए। हम उपभोक्ता के रूप में अपनी शक्ति का उपयोग पैसे के मूल्य, लोगों के मूल्य, पर्यावरण के मूल्य, लोकतंत्र के मूल्य और न्याय के मूल्य को बढ़ावा देने के लिए कर सकते हैं।

ज़िम्मेदारियों और अधिकारों की पहचान

उपभोक्ता के रूप में अपनी ज़िम्मेदारियों और अधिकारों, दोनों को स्पष्ट रूप से व्यक्त करना और समझना महत्वपूर्ण है।

बुद्धिमानी से निर्णय लेना

सावधानीपूर्वक और समझदारी से निर्णय लेने के लिए, हमें सूचित विकल्प चुनने हेतु जानकारी की आवश्यकता होती है। निर्णय उपभोक्ता की व्यक्तिगत चिंता और समग्र समाज की साझा चिंता, दोनों का प्रतिनिधित्व करता है।

कार्रवाई के लिए उत्प्रेरक

उपभोक्ता शिक्षा को कार्रवाई को उत्प्रेरित करना चाहिए। हमें उपभोक्ता शिकायत और निवारण के उपलब्ध तरीकों से अवगत होना चाहिए और उन्हें अपने लाभ के लिए उपयोग करना सीखना चाहिए।

9.7 उपभोक्ता शिक्षा से लाभ

- सही निर्णय लेना: यह उपभोक्ताओं को उत्पादों की गुणवत्ता, मात्रा और स्वास्थ्य संबंधी जोखिमों की पहचान करने में मदद करती है, जिससे वे सही वस्तु और सेवाओं का चयन कर पाते हैं।
- धोखाधड़ी से बचाव: यह उपभोक्ताओं को झूठे विज्ञापनों और धोखाधड़ी वाली योजनाओं से बचाती है, जैसे कि गलत स्वास्थ्य संबंधी दावों वाले उत्पाद या स्कीम।
- स्वास्थ्य और पर्यावरण की सुरक्षा: यह स्वस्थ विकल्पों को प्रोत्साहित करती है और पर्यावरण पर कम प्रभाव डालने वाले टिकाऊ उत्पादों को चुनने के लिए मार्गदर्शन करती है।
- वित्तीय सुरक्षा: यह वित्तीय साक्षरता को बढ़ावा देती है, जिससे उपभोक्ताओं को मुद्रास्फीति, बीमा और निवेश जैसे वित्तीय मामलों में बेहतर निर्णय लेने में मदद मिलती है और वे वित्तीय धोखाधड़ी का शिकार होने से बचते हैं।

- अधिकारों की सुरक्षा: यह उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों के बारे में शिक्षित करती है और उन्हें किसी भी प्रकार के नुकसान होने पर उपभोक्ता मंच या अन्य कानूनी तरीकों का उपयोग करने के लिए सशक्त बनाती है।
- बाजार में पारदर्शिता: जब उपभोक्ता सूचित निर्णय लेते हैं, तो यह बाजार में अधिक पारदर्शिता और निष्पक्षता को बढ़ावा देता है।
- बेहतर जीवन की गुणवत्ता: यह उपभोक्ताओं को अपने और आने वाली पीढ़ियों के लिए एक स्वस्थ और अधिक न्यायसंगत दुनिया में योगदान करने में सक्षम बनाती है।
- उपभोक्ता शिक्षा उपभोक्ताओं को निर्णय लेने की प्रक्रिया में सक्रिय रूप से भाग लेने के लिए प्रेरित करती है, खासकर उन मामलों में जो उनके दैनिक जीवन को प्रभावित करते हैं।
- उपभोक्ता शिक्षा "जीवन और साझाकरण" है। उपभोक्ता शिक्षा को उपभोक्ता की दृष्टि को जागृत करना चाहिए, उपभोक्ताओं की जिम्मेदारियों को समझाना चाहिए, उपभोक्ता अधिकारों के प्रति निरंतर सतर्कता सुनिश्चित करनी चाहिए और एक साझा मूल्य प्रणाली विकसित करनी चाहिए।

उपभोक्ता संरक्षण से जुड़े मामलों के साथ-साथ अपने अधिकारों के बारे में शिक्षा प्राप्त करने का प्रत्येक भारतीय नागरिक का अधिकार, उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 1986 द्वारा प्रदत्त अंतिम अधिकार माना जाता है। यह अधिकार यह सुनिश्चित करता है कि देश के उपभोक्ताओं के पास सूचनात्मक कार्यक्रम और सामग्री आसानी से उपलब्ध हो और उन्हें पहले से बेहतर खरीदारी निर्णय लेने में सक्षम बनाए। उपभोक्ता शिक्षा का अर्थ कॉलेज और स्कूल के पाठ्यक्रमों के माध्यम से औपचारिक शिक्षा के साथ-साथ गैर-सरकारी और सरकारी एजेंसियों द्वारा चलाए जा रहे उपभोक्ता जागरूकता अभियानों से हो सकता है।

9.8 उपभोक्ता के अधिकार और दायित्व

अमेरिका के पूर्व राष्ट्रपति, श्री जॉन एफ. कैनेडी ने मूल उपभोक्ता अधिकार को इस प्रकार परिभाषित किया था: "सुरक्षा का अधिकार, सूचना का अधिकार, चयन का अधिकार और सुनवाई का अधिकार"।

उपभोक्ताओं के अधिकार

1. **सुरक्षा का अधिकार-** उपभोक्ता को अपने द्वारा खरीदी गई वस्तुओं और सेवाओं से स्वास्थ्य और सुरक्षा की रक्षा का अधिकार है।

- ii. **सूचना का अधिकार-** उपभोक्ता को खरीदे गए उत्पाद की गुणवत्ता, कीमत, सामग्री, शुद्धता, मात्रा और उससे संबंधित अन्य प्रासंगिक तथ्यों की जानकारी प्राप्त करने का अधिकार है।
- iii. **चयन का अधिकार-** प्रत्येक वस्तु और सेवा उचित मूल्य पर उपलब्ध होनी चाहिए। यह तभी संभव है जब प्रतिस्पर्धा हो जो मूल्य को उचित स्तर पर नियंत्रित कर सके। जब बाजार में कोई प्रतिस्पर्धा न हो, तो सरकारी नियमों को मूल्य स्तर को नियंत्रित करना चाहिए ताकि उच्च गुणवत्ता वाला उत्पाद उपभोक्ताओं तक पहुँच सके। उपभोक्ता को उचित मूल्य पर सर्वोत्तम गुणवत्ता वाला उत्पाद चुनने का अधिकार है।
- iv. **सुनवाई का अधिकार-** सुनवाई का अधिकार और यह आश्वासन कि उचित मंचों पर उपभोक्ता के हितों पर उचित विचार किया जाएगा।
- v. **शोषण के विरुद्ध अधिकार-** उपभोक्ता को धोखाधड़ी और भ्रामक विज्ञापनों सहित अनुचित व्यापार प्रथाओं द्वारा शोषण के विरुद्ध अधिकार है।
- vi. **संरक्षण का अधिकार-** उपभोक्ता को अपने जीवन की गुणवत्ता की रक्षा और उसे बेहतर बनाने का अधिकार है।
- vii. **निवारण पाने का अधिकार-** उपभोक्ता को अपनी शिकायतों, यदि कोई हो, के निवारण का अधिकार है।
- viii. **बिक्री के बाद सेवा प्राप्त करने का अधिकार-** उपभोक्ता को बिक्री के बाद सेवा, वारंटी और गारंटी का अधिकार है।
- ix. **बुनियादी आवश्यकताओं की पूर्ति का अधिकार-** मानव जीवन के लिए आवश्यक वस्तुएँ जैसे भोजन, वस्त्र, आवास, स्वास्थ्य, शिक्षा आदि, उचित सुविधाएँ प्रदान करके पूरी की जानी चाहिए। आवश्यक वस्तुओं पर उपभोक्ताओं का शोषण नहीं होना चाहिए।
- x. **शिक्षित होने का अधिकार-** बैठकों, व्याख्यानों, चर्चाओं, विज्ञापनों और लेखों के माध्यम से उपभोक्ता जागरूकता और शिक्षा का सृजन किया जाना चाहिए।

9.9 उपभोक्ता की ज़िम्मेदारियाँ

एक जागरूक उपभोक्ता की निम्न ज़िम्मेदारियाँ हैं:

- उचित जानकारी प्राप्त करना - उपभोक्ता को उपभोग से पहले उत्पाद के बारे में जानकारी प्राप्त करने में सतर्क रहना चाहिए।
- उपभोक्ता जागरूकता - उपभोक्ता को उत्पाद की गुणवत्ता, कीमत आदि के बारे में पता होना चाहिए।
- सही उत्पाद का चयन - उत्पाद के बारे में पर्याप्त जानकारी एकत्र करने के बाद, उपभोक्ता को उत्पाद का तुलनात्मक विश्लेषण करना चाहिए।
- उचित शिकायतें दर्ज करना - संदिग्ध उत्पादों के सेवन से होने वाले स्वास्थ्य संबंधी खतरों से बचाव के लिए, निर्माता के खिलाफ शिकायत दर्ज कराना उपभोक्ता की ज़िम्मेदारी है।
- समझदार निर्माताओं या दुकानदारों को प्रोत्साहित करें - कभी-कभी दुकानदार और निर्माता विभिन्न भ्रष्ट प्रथाओं का सहारा लेते हैं। ऐसे खुदरा विक्रेताओं की पहचान की जानी चाहिए और उन्हें जनता के सामने उजागर किया जाना चाहिए। उपभोक्ताओं को ऐसी कुप्रथाओं के मद्देनजर एकजुट होकर एक-दूसरे का सहयोग करना चाहिए।
- उपभोक्ता सहकारी समिति या संघ की स्थापना करें - उपभोक्ता समिति को उपभोक्ताओं को अपना सदस्य बनने और उपभोक्ता संबंधी गतिविधियों में सक्रिय रूप से भाग लेने के लिए प्रोत्साहित करना चाहिए।

अभ्यास प्रश्न

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये;

1. दवा खरीदने से पहले उसके को सावधानी पूर्वक पढ़ लेना चाहिये।
2. से कोई भी उत्पाद टूट-फूट व खराबी से बच सकता है।
3. विज्ञापन किसी भी उत्पाद के विषय में देता है।
4. मानक चिह्न वाले किसी भी उत्पाद को खरीदने से उस उत्पाद की न्यूनतम.....सुनिश्चित होती है।

9.10 सारांश

प्रस्तुत इकाई में आपने उपभोक्ता एवं उपभोक्ता शिक्षा के सम्बन्ध में जाना। सही उत्पाद के उपभोग से अधिकतम संतुष्टि प्राप्त करने के लिए उपभोक्ता को शिक्षित करना महत्वपूर्ण है। उपभोक्ता को अपनी

आवश्यकताओं और अपेक्षाओं का ज्ञान होना चाहिए। उपभोक्ताओं को अपने अधिकारों और जिम्मेदारियों के बारे में पता होना चाहिए। उपभोक्ता शिक्षा द्वारा हम स्वयं के साथ होने वाले धोखे से बच सकते हैं तथा कुछ घटना हो जाने पर आगे की कार्यवाही के लिए प्रेरित हो सकते हैं।

9.11 पारिभाषिक शब्दावली

उपभोक्ता उत्पाद: व्यक्तिगत अथवा व्यावसायिक उद्देश्य हेतु निर्मित वस्तु

उपभोक्ता व्यवहार: यह वह प्रक्रिया है जिसके द्वारा खरीदार खरीदने के बारे में निर्णय लेता है।

उपभोक्ता फ़ोरम: वह स्थान संगठन जहाँ उपभोक्ता, उपभोक्ता-उत्पादों, सेवाओं और उनके लाभ और हानियों के बारे में चर्चा कर सकते हैं।

आई.एस.आई. मार्क: भारतीय मानक ब्यूरो

9.12 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये;

1. लेबल, 2. पैकेजिंग, 3. सूचना, 4. गुणवत्ता

9.13 निबंधात्मक प्रश्न

- बाजार में उपभोक्ताओं के सामने आने वाली विभिन्न समस्याओं की सूची बनाइये। किन्हीं तीन समस्याओं के लिये समाधान बताइये।
- उपभोक्ता के अधिकारों का विवरण दीजिये और उपभोक्ताओं के उत्तरदायित्वों की व्याख्या भी करिये।
- उपभोक्ताओं द्वारा सही खरीदारी करने में निम्न उपभोक्ता सहायक सामग्री की भूमिका पर प्रकाश डालिए:
 - लेबल
 - पैकेज
 - विज्ञापन
- 'मानकीकरण' से आप क्या समझते हैं? भारत में प्रचलित मानक चिन्हों का सूचीकरण व उनकी व्याख्या कीजिए।

9.14 सन्दर्भ ग्रन्थ सूची

- Sankaran.S, 1994, Micro Economics, 7th edition, Margham Publications, Chennai.
- Pillai R.S.N., Bagavathi, 2009, Modern Marketing Principles and Practices, 4th Edition, S.Chand and company Pvt. Ltd. New Delhi.
- Sontakki. C.N., 2006, Consumer behaviour, Himalaya Publishing House, Mumbai.
- Bela Bhargava, 2005, Family Resource Management and Interior Decoration, University Book House Pvt., Ltd., Jaipur.
- Varghese. M.A., 2000, Home Management, New Age international (P) Ltd, Publishers, New Delhi.

इकाई 10: उपभोक्ता शिक्षा में शामिल एजेंसियाँ

- 10.1 प्रस्तावना
- 10.2 उपभोक्ता शिक्षा की अवधारणा
- 10.3 उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019
- 10.4 उपभोक्ता शिक्षा प्रदान करने वाली राष्ट्रीय एजेंसियाँ
- 10.5 उपभोक्ता शिक्षा में शामिल महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियाँ
- 10.6 सारांश
- 10.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 10.8 निबंधात्मक प्रश्न
- 10.9 संदर्भ ग्रंथ सूची

10.1 प्रस्तावना

उपभोक्ता शिक्षा, उपभोक्ताओं को ज्ञान, कौशल और जागरूकता से समृद्ध करने की प्रक्रिया है ताकि वे सोच-समझकर निर्णय ले सकें और अनुचित व्यवहारों से खुद को बचा सकें। व्यक्तियों को अपने अधिकारों और जिम्मेदारियों को समझने, उत्पादों का बुद्धिमानी से चयन करने, धोखाधड़ी से बचने हेतु उपभोक्ता शिक्षा आवश्यक है। प्रस्तुत इकाई में उपभोक्ता हितों हेतु कार्यरत राष्ट्रीय तथा अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों तथा विभागों के बारे में जानकारी दी गई है।

10.2 उपभोक्ता शिक्षा की अवधारणा

- **ज्ञान के माध्यम से सशक्तिकरण:** इसका उद्देश्य उपभोक्ताओं को उत्पादों, सेवाओं और बाजार की गतिशीलता को समझने का ज्ञान प्रदान करना है।
- **कौशल विकास:** यह बुद्धिमानी से चुनाव करने, विकल्पों की तुलना करने और लेबल, विज्ञापनों और नियमों व शर्तों को समझने के लिए आवश्यक कौशल को बढ़ावा देता है।
- **जागरूकता को बढ़ावा देना:** यह उपभोक्ता अधिकारों, कानूनी सुरक्षा और घोटालों व भ्रामक विज्ञापनों जैसे संभावित खतरों के बारे में जागरूकता पैदा करता है।

- **आलोचनात्मक सोच को प्रोत्साहित करना:** यह एक तार्किक और आलोचनात्मक दृष्टिकोण को बढ़ावा देता है, जिससे उपभोक्ताओं को अपने खरीदारी निर्णयों और विज्ञापन दावों के बारे में गंभीरता से सोचने में मदद मिलती है।

10.3 उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019

उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम भारत में दोषपूर्ण वस्तुओं, अनुचित व्यापार प्रथाओं और अपर्याप्त सेवाओं से उपभोक्ताओं की रक्षा के लिए बनाया गया एक ऐतिहासिक कानून है। इस अधिनियम के माध्यम से जिला, राज्य और राष्ट्रीय स्तर पर उपभोक्ता विवाद निवारण के लिए एक त्रि-स्तरीय प्रणाली स्थापित की गई और छह प्रमुख उपभोक्ता अधिकारों को सुनिश्चित किया गया जो हैं, सुरक्षा, सूचना, विकल्प, प्रतिनिधित्व, निवारण और शिक्षा। मूल 1986 के उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम को उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है, जिसमें ई-कॉमर्स के लिए प्रावधान तथा एक केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण की स्थापना भी शामिल है।

उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम पहली बार 1986 में पारित किया गया था और यह 1 जुलाई 1987 से लागू हुआ। नए उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम 2019 को 9 अगस्त, 2019 को राष्ट्रपति की सहमति प्राप्त हुई और इसे 20 जुलाई, 2020 को इसे लागू किया गया। उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 का मूल उद्देश्य समय पर और प्रभावी प्रशासन और उपभोक्ता विवादों के निपटारे के लिए प्राधिकरणों की स्थापना करके उपभोक्ताओं के अधिकारों की रक्षा करना है।

उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 की प्रमुख विशेषताएँ

1. केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण (सी0सी0पी0ए0) की स्थापना

इस अधिनियम में एक केंद्रीय प्राधिकरण की स्थापना का प्रावधान है जो उपभोक्ताओं के अधिकारों की रक्षा, संवर्धन और प्रवर्तन करता है। ये प्राधिकरण अनुचित व्यापार प्रथाओं, भ्रामक विज्ञापनों और उपभोक्ता अधिकारों के उल्लंघन से संबंधित मामलों का विनियमन करता है। इस प्राधिकरण को उल्लंघनकर्ताओं पर जुर्माना लगाने, माल अथवा सेवाएँ वापस लेने, अनुचित व्यापार प्रथाओं को बंद करने और उपभोक्ताओं द्वारा भुगतान की गई कीमत की प्रतिपूर्ति करने का अधिकार होता है। केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण के पास ऐसे उल्लंघनों की जाँच और पूछताछ के लिए एक जाँच शाखा होती है।

2. उपभोक्ताओं के अधिकारों की सुरक्षा

यह अधिनियम उपभोक्ता के निम्न अधिकारों को सुनिश्चित करता है:

- **सुरक्षा का अधिकार:** जीवन और स्वास्थ्य के लिए खतरनाक वस्तुओं, उत्पादों या सेवाओं के विपणन से सुरक्षा।
- **सूचित होने का अधिकार:** वस्तुओं, उत्पादों या सेवाओं की गुणवत्ता, मात्रा, क्षमता, शुद्धता, मानक और मूल्य के बारे में सूचित होने का अधिकार।
- **चुनाव का अधिकार:** जहाँ तक संभव हो, प्रतिस्पर्धी कीमतों पर विभिन्न वस्तुओं, उत्पादों या सेवाओं तक पहुँच का आश्वासन पाने का अधिकार।
- **सुनवाई का अधिकार:** सुने जाने और यह आश्वासन पाने का अधिकार कि उचित मंचों पर उपभोक्ता हितों पर उचित विचार किया जाएगा।
- **निवारण का अधिकार:** अनुचित व्यापार प्रथाओं, प्रतिबंधात्मक व्यापार प्रथाओं या उपभोक्ताओं के शोषण के विरुद्ध निवारण प्राप्त करने का अधिकार।
- **उपभोक्ता शिक्षा का अधिकार:** एक सूचित उपभोक्ता बनने के लिए आवश्यक ज्ञान और कौशल प्राप्त करने का अधिकार।

3. भ्रामक विज्ञापन पर प्रतिबंध और दंड

केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण को भ्रामक या झूठे विज्ञापन के लिए विज्ञापनकर्ता या निर्माता पर 2 साल तक का कारावास या जुर्माना लगाने का अधिकार होता है। बार-बार अपराध करने पर 5 लाख रुपये का जुर्माना और 5 साल तक का कारावास हो सकता है।

4. उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग

इस अधिनियम में राष्ट्रीय, राज्य और जिला स्तर पर उपभोक्ता विवाद निवारण आयोगों (Consumer Disputes Redressal Commission) की स्थापना का प्रावधान है।

यह आयोग निम्नलिखित से संबंधित शिकायतों पर विचार करता है:

- अधिक शुल्क लेना या भ्रामक शुल्क लेना।
- अनुचित या प्रतिबंधात्मक व्यापार व्यवहार।
- खतरनाक वस्तुओं और सेवाओं की बिक्री जो जीवन के लिए खतरनाक हो सकती हैं।
- दोषपूर्ण वस्तुओं या सेवाओं की बिक्री।

5. ई-कॉमर्स लेनदेन का समावेश

नए अधिनियम की परिभाषा में वह व्यक्ति जो कोई भी सामान खरीदता हो, चाहे वह ऑफ़लाइन या ऑनलाइन लेनदेन, इलेक्ट्रॉनिक माध्यमों, टेलीशॉपिंग, डायरेक्ट सेलिंग या मल्टी-लेवल मार्केटिंग के माध्यम से हो, शामिल है। पूर्व के अधिनियम में ई-कॉमर्स लेनदेन को विशेष रूप से शामिल नहीं किया गया था, और नए अधिनियम द्वारा इस कमी को दूर किया गया है।

6. शिकायतों की ई-फाइलिंग

नया अधिनियम उपभोक्ता को अपने निवास या कार्यस्थल पर स्थित क्षेत्राधिकार वाले उपभोक्ता फोरम में शिकायत दर्ज कराने की सुविधा प्रदान करता है। यह खरीद के स्थान या विक्रेता के पंजीकृत कार्यालय के पते पर शिकायत दर्ज कराने की स्थिति से अलग है। नए अधिनियम में उपभोक्ताओं के लिए इलेक्ट्रॉनिक रूप से शिकायत दर्ज कराने और वीडियो कॉन्फ्रेंसिंग के माध्यम से पक्षों की सुनवाई और/या जांच करने के प्रावधान भी शामिल हैं। इसका उद्देश्य प्रक्रियात्मक सुगमता प्रदान करना और उपभोक्ताओं की असुविधा और परेशानी को कम करना है।

7. उत्पाद दायित्व और दंडात्मक परिणाम

नए अधिनियम ने उत्पाद दायित्व की अवधारणा को प्रस्तुत किया है और किसी भी मुआवजे के दावे के लिए उत्पाद निर्माता, उत्पाद सेवा प्रदाता और उत्पाद विक्रेता को इसके दायरे में सम्मिलित किया है।

8. अनुचित व्यापार व्यवहार

नया अधिनियम अनुचित व्यापार व्यवहार की एक विशेष व्यापक परिभाषा प्रस्तुत करता है, जिसमें उपभोक्ता द्वारा गोपनीय रूप से दी गई व्यक्तिगत जानकारी को साझा करना भी शामिल है, जब तक कि ऐसा प्रकटीकरण किसी अन्य कानून के प्रावधानों के अनुसार न किया गया हो।

9. वैकल्पिक विवाद समाधान का प्रावधान

नया अधिनियम वैकल्पिक विवाद समाधान तंत्र के रूप में मध्यस्थता का प्रावधान करता है, जिससे विवादों के निपटारे की प्रक्रिया सरल और त्वरित होती है। इससे विवादों के शीघ्र समाधान में मदद मिलती है और उपभोक्ता अदालतों पर दबाव कम होता है।

उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम के अंतर्गत उपभोक्ताओं हेतु सहायता

शिकायत की प्रकृति और उपभोक्ता द्वारा मांगी गई राहत तथा मामले के तथ्यों के आधार पर, निवारण मंच/आयोग निम्नलिखित में से एक या अधिक सहायता देने का आदेश दे सकता है:

- उपभोग की वस्तुओं में दोषों या सेवाओं में कमियों को दूर करना।

- दोषपूर्ण वस्तुओं को बदलना।
- चुकाई गई कीमत वापस करना।
- हुई हानि या क्षति के लिए मुआवजा देना।
- अनुचित व्यापार प्रथाओं या प्रतिबंधात्मक व्यापार प्रथाओं को बंद करना या उन्हें दोबारा न दोहराना।
- खतरनाक या जोखिमपूर्ण वस्तुओं को बिक्री के लिए प्रस्तुत करने से रोकना।
- पीड़ित पक्षों को पर्याप्त धन वापसी का प्रावधान।

10.4 उपभोक्ता शिक्षा प्रदान करने वाली राष्ट्रीय एजेंसियाँ

उपभोक्ताओं के शोषण को रोकने के लिए उनमें जागरूकता पैदा करना, उन्हें शिक्षित करना और अनुचित व्यापार प्रथाओं के विरुद्ध कानूनी उपाय खोजने में उनकी मदद करना आवश्यक है। कई एजेंसियाँ यह कार्य कर रही हैं। आइए अब उपभोक्ता शिक्षा के लिए एजेंसियों और उपायों के बारे में अध्ययन करें।

सरकारी एवं नियामक एजेंसियाँ

1. उपभोक्ता मामले विभाग (Department of Consumer Affairs): उपभोक्ता मामले विभाग उपभोक्ता मामले, खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय के अंतर्गत आने वाले दो विभागों में से एक है। देश में उभरते उपभोक्ता संचलन को गति देने के लिए एक अलग विभाग की आवश्यकता महसूस होने पर जून 1997 में इसे एक अलग विभाग के रूप में गठित किया गया था।

यह विभाग उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 जैसे कानूनों को लागू करके, वजन और माप (कानूनी मेट्रोलाजी) को विनियमित करके, आवश्यक वस्तुओं के नियमों को लागू करके और शिकायत निवारण और मूल्य निगरानी के लिए राष्ट्रीय उपभोक्ता हेल्पलाइन (National Consumer Helpline) जैसे प्लेटफॉर्मों के माध्यम से उपभोक्ता आंदोलन को बढ़ावा देकर उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिए काम करता है तथा उपभोक्ता के सुरक्षा, सूचना, विकल्प और सुनवाई के अधिकारों पर ध्यान केंद्रित करता है।

प्रमुख कार्य एवं उत्तरदायित्व:

- **उपभोक्ता संरक्षण:** उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 का प्रशासन, उपभोक्ता अधिकारों, अनुचित व्यापार प्रथाओं और विवाद समाधान से संबंधित कार्य उपभोक्ता संरक्षण हेतु इस विभाग द्वारा कार्यान्वित किए जाते हैं। वैश्वीकरण, ई-कॉमर्स और ऑनलाइन प्लेटफॉर्म के युग में

उपभोक्ता संरक्षण को मजबूत करने के लिए, उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 1986 के स्थान पर उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 लागू किया गया। 2019 का यह अधिनियम, विशेष रूप से ऑनलाइन लेनदेन के लिए उपभोक्ता संरक्षण को बढ़ाता है। इस अधिनियम के माध्यम से उपभोक्ताओं को नुकसान पहुंचाने वाले झूठे या भ्रामक विज्ञापनों जैसे मामलों को विनियमित करने के लिए 24 जुलाई, 2020 से प्रभावी केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण (सी0सी0पी0ए0) की भी स्थापना की गई।

- **मूल्य निगरानी:** आवश्यक वस्तुओं की कीमतों और उपलब्धता की निगरानी, खाद्य कीमतों को स्थिर रखने के लिए “भारत दाल” जैसी पहल इस विभाग द्वारा शुरू की गई है। भारत दाल योजना केंद्र सरकार की एक पहल है, जो महंगाई से राहत के लिए ‘भारत’ ब्रांड के तहत रियायती दरों पर दालें (जैसे चना दाल, मसूर दाल) उपलब्ध कराती है, यह NAFED (National Agricultural Cooperative Marketing Federation of India), NCCF (National Cooperative Consumers' Federation of India Ltd.) और ई-कॉमर्स प्लेटफॉर्म के जरिए बिकती है। इसके साथ ही, सरकार ने 2030-31 तक दालों में आत्मनिर्भर बनने के लिए ‘दलहन आत्मनिर्भरता मिशन’ भी शुरू किया है।
- **मानक एवं माप विज्ञान:** इस विभाग द्वारा भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस) अधिनियम और विधिक माप विज्ञान अधिनियम को लागू करना, गुणवत्ता मानकों और उचित बाट/माप को सुनिश्चित करना जैसे कार्य भी किए जाते हैं। भारतीय मानक ब्यूरो भारत का राष्ट्रीय मानक निकाय है जो मानकों के विकास, गुणवत्ता प्रमाणन और वस्तुओं के अंकन के लिए जिम्मेदार है, जिससे उत्पादों की सुरक्षा, विश्वसनीयता और गुणवत्ता सुनिश्चित होती है। बीआईएस स्वास्थ्य संबंधी खतरों को कम कर, पर्यावरण की रक्षा कर, निर्यात को बढ़ावा देकर और स्वच्छ भारत अभियान, डिजिटल इंडिया, मेक इन इंडिया और ईज ऑफ डूइंग बिज़नेस जैसी सार्वजनिक नीतियों को लागू करके अर्थव्यवस्था को लाभ पहुंचाता है।
- **आवश्यक वस्तुएँ:** आवश्यक वस्तुओं के लिए आवश्यक वस्तु अधिनियम और जमाखोरी विरोधी कानूनों का प्रबंधन करता है।
- **शिकायत निवारण:** उपभोक्ता शिकायतों को दर्ज करने और उनका समाधान करने के लिए राष्ट्रीय उपभोक्ता हेल्पलाइन को एक एकीकृत मंच (INGRAM) के रूप में संचालित करना। INGRAM (Integrated Grievance Redress Mechanism, एकीकृत शिकायत

निवारण तंत्र), उपभोक्ता मामले विभाग के अंतर्गत भारत का एक राष्ट्रीय मंच है जहाँ उपभोक्ता शिकायत दर्ज कर सकते हैं, मार्गदर्शन प्राप्त कर सकते हैं और कंपनियों से सम्बंधित समस्याओं का समाधान कर सकते हैं। यह उपभोक्ताओं, सरकारी निकायों, नियामकों और व्यवसायों को एक मंच पर जोड़कर निष्पक्ष निवारण सुनिश्चित करता है और उपभोक्ता जागरूकता बढ़ाता है। यह एक डिजिटल प्रणाली है जो वेब, ऐप्स और 1915 जैसे हेल्पलाइन नंबरों के माध्यम से सुलभ है, जो ई-कॉमर्स से लेकर बैंकिंग तक के मुद्दों को संभालती है और मुकदमे-पूर्व समाधान प्रक्रिया प्रदान करती है।

2. राष्ट्रीय उपभोक्ता हेल्पलाइन (National Consumer Helpline)

यह हेल्पलाइन केंद्रीय उपभोक्ता मामले, खाद्य एवं सार्वजनिक वितरण मंत्रालय की एक पहल है। यह भारतीय उपभोक्ताओं को सशक्त बनाने के लिए टेलीफोन पर सलाह, सूचना और मार्गदर्शन प्रदान करने और व्यवसायों में विश्व स्तरीय मानकों को अपनाकर उपभोक्ता चिंताओं और शिकायतों का समाधान करने हेतु अपनी नीति और प्रबंधन प्रणालियों को पुनर्निर्देशित करने के लिए प्रेरित करने के मिशन के साथ काम करता है। यह भारतीय लोक प्रशासन संस्थान (Indian Institute of Public Administration) में उपभोक्ता अध्ययन केंद्र के अंतर्गत कार्य करता है।

उपभोक्ताओं के लिए राष्ट्रीय टोल-फ्री हेल्पलाइन नंबर

एन0सी0एच0, व्यवसायों और सेवा प्रदाताओं के साथ अपने दैनिक व्यवहार में आने वाली अनेक समस्याओं से निपटने के लिए उपभोक्ताओं की एक टेलीफोन हेल्पलाइन की आवश्यकता को समझता है। यह एक राष्ट्रीय टोल-फ्री नंबर 1800-11-4000 या 1915 प्रदान करता है। यह हेल्पलाइन राष्ट्रीय अवकाशों को छोड़कर सभी दिनों में सुबह 9:30 बजे से शाम 5:30 बजे तक उपलब्ध होती है। उपभोक्ता अपने प्रश्नों और शिकायतों के लिए जानकारी, सलाह या मार्गदर्शन प्राप्त करने के लिए इस नंबर पर कॉल कर सकते हैं।

अंतर्निहित क्षेत्र

- सेवा क्षेत्र जैसे एलपीजी, बिजली, दूरसंचार, बैंकिंग, बीमा, क्रेडिट कार्ड, ऑटोमोबाइल, डाक, कूरियर, जल, परिवहन, शिक्षा और चिकित्सा आदि।
- घरेलू उपकरण जैसे एसी, गीजर, पंखे, प्रेशर कुकर, गैस बर्नर, खाद्य उत्पाद, पेयजल आदि।

राष्ट्रीय उपभोक्ता हेल्पलाइन निम्नलिखित तरीकों से उपभोक्ताओं की सहायता करती है:

- उत्पादों और सेवाओं से संबंधित समस्याओं के समाधान खोजने में उपभोक्ताओं का मार्गदर्शन करना।

- कंपनियों और नियामक प्राधिकरणों से संबंधित जानकारी प्रदान करना।
- उपभोक्ताओं को दोषी सेवा प्रदाताओं के विरुद्ध शिकायत दर्ज करने में सुविधा प्रदान करना।
- उपभोक्ताओं को उपलब्ध उपभोक्ता शिकायत निवारण तंत्रों का उपयोग करने के लिए सशक्त बनाना।
- उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों और जिम्मेदारियों के बारे में शिक्षित करना।

3. भारतीय मानक ब्यूरो (बीआईएस)

भारतीय मानक ब्यूरो गुणवत्ता और सुरक्षा को बढ़ावा देने के लिए उपभोक्ता शिक्षा से जुड़ी कई पहलों में संलग्न है, जिनमें उपभोक्ता जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करना, छात्रों को शिक्षित करने के लिए स्कूलों में “मानक क्लब” स्थापित करना और “हाउसहोल्ड कनेक्ट” तथा “मानक चौपाल” जैसे अभियानों के माध्यम से लोगों तक पहुँच बनाना शामिल है। अन्य प्रमुख पहलों में उत्पाद सत्यापन और शिकायत पंजीकरण के लिए BIS CARE मोबाइल ऐप का विकास और प्रचार, और वैश्विक मानकों को उजागर करने के लिए विश्व मानक दिवस (World Standards Day) मनाया शामिल है।

प्रमुख पहल

- **उपभोक्ता जागरूकता कार्यक्रम:** बी0आई0एस0 उपभोक्ता संगठनों के साथ साझेदारी कर अपने क्षेत्रीय और शाखा कार्यालयों के माध्यम से नियमित जागरूकता कार्यक्रम आयोजित करता है।
- **मानक क्लब:** बी0आई0एस0 ने शैक्षणिक संस्थानों में मानक क्लब स्थापित किए हैं ताकि प्रतियोगिताओं और औद्योगिक दौरों जैसी गतिविधियों के माध्यम से छात्रों को गुणवत्ता और मानकीकरण के बारे में शिक्षित किया जा सके।
- **मानकों का शैक्षिक उपयोग कार्यक्रम:** ये विशेष रूप से स्कूलों और कॉलेजों के छात्रों और शिक्षकों के लिए आयोजित किए जाते हैं ताकि छोटी उम्र से ही मानकीकरण की अवधारणाएँ उनमें विकसित की जा सकें।
- **मोबाइल ऐप:** बी0आई0एस0 केयर ऐप उपभोक्ताओं को बी0आई0एस0-प्रमाणित उत्पादों की प्रामाणिकता सत्यापित करने, हॉलमार्क वाले सोने और चांदी के आभूषणों की जाँच करने और शिकायत दर्ज करने में सक्षम बनाता है।

- “घरेलू संपर्क” अभियान: मानक क्लब के छात्र (“मानक मित्र”) उपभोक्ता सुरक्षा, बी0आई0एस0-प्रमाणित उत्पादों और गुणवत्ता मानकों के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए घरों का दौरा करते हैं।
- “मानक चौपाल” सत्र: ये सत्र ग्रामीण क्षेत्रों में मानकों और गुणवत्ता के बारे में जागरूकता फैलाने के लिए आयोजित किए जाते हैं।
- विश्व मानक दिवस: अंतर्राष्ट्रीय और राष्ट्रीय मानकों के विकास में सहयोगात्मक प्रयासों को मान्यता देने के लिए 14 अक्टूबर को विश्व मानक दिवस मनाया जाता है।
- जमीनी स्तर के अधिकारियों के लिए प्रशिक्षण: बी0आई0एस0 स्थानीय स्तर पर मानकों के कार्यान्वयन में सुधार के लिए ग्राम पंचायत सदस्यों और जिला प्रशासकों जैसे अधिकारियों के लिए कार्यशालाएँ आयोजित करता है।
- साझेदारियाँ: बी0आई0एस0 केंद्रीय विद्यालयों जैसे संगठनों के साथ साझेदारी करता है ताकि उनके पाठ्यक्रम में उपभोक्ता और मानक शिक्षा को शामिल किया जा सके।

4. राष्ट्रीय उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग (National Consumer Disputes Redressal Commission)

राष्ट्रीय उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग उपभोक्ता विवादों के समाधान हेतु भारत का सर्वोच्च अर्ध-न्यायिक निकाय है, जिसकी स्थापना 1988 में उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम के तहत की गई थी। यह राज्य आयोगों की अपीलों पर सुनवाई करता है और एक निश्चित मूल्य (जैसे, 2019 अधिनियम के तहत 10 करोड़ रुपये) से अधिक की शिकायतों पर मूल अधिकार क्षेत्र रखता है। इस आयोग का नेतृत्व सर्वोच्च न्यायालय के एक सेवानिवृत्त या वर्तमान न्यायाधीश करते हैं और यह त्वरित एवं प्रभावी उपभोक्ता शिकायत निवारण के लिए बनाई गई त्रि-स्तरीय प्रणाली का हिस्सा है।

एन0सी0डी0आर0सी0 का मुख्य कार्यालय नई दिल्ली में स्थित है। यह भारत के तीन उपभोक्ता न्यायालयों में सर्वोच्च है:

- ज़िला आयोग: कम मूल्य की शिकायतों का निपटारा करता है।
- राज्य आयोग: मध्यम मूल्य के मामलों और ज़िला आयोगों की अपीलों की सुनवाई करता है।
- राष्ट्रीय आयोग (एन0सी0डी0आर0सी0): उच्च मूल्य के मामलों की सुनवाई करता है और राज्य आयोगों की अपीलों की सुनवाई करता है।

गैर-सरकारी संगठन (एनजीओ) और उपभोक्ता समूह**1. भारतीय उपभोक्ता मार्गदर्शन समिति (Consumer Guidance Society of India, CGSI)**

यह उपभोक्ताओं को शिक्षित करके, मध्यस्थता के माध्यम से विवादों का समाधान करके और उपभोक्ता न्यायालयों में मामले दर्ज करने के लिए कानूनी मार्गदर्शन प्रदान करके कानूनी सहायता और शिकायत निवारण प्रदान करती है। यह समिति शिकायतों की समीक्षा करके उनकी योग्यता का आकलन करती है, उपभोक्ताओं और कंपनियों के बीच समाधान को सुगम बनाती है, और उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों और कानूनी विकल्पों के बारे में मार्गदर्शन देती है, जिसमें औपचारिक शिकायत दर्ज करना और सरकारी हेल्पलाइन का उपयोग करना शामिल है। सदस्यों को शिकायत निवारण शुल्क में छूट जैसे अतिरिक्त लाभ भी मिल सकते हैं।

शिकायत निवारण प्रक्रिया

- **प्रारंभिक मूल्यांकन:** सी0जी0एस0आई0 की शिकायत समिति मामले की समीक्षा करने, यह निर्धारित करने के लिए बैठक करती है कि क्या कोई वैध मुद्दा है, और तदनुसार उपभोक्ता को सलाह देती है।
- **मध्यस्थता:** समिति उपभोक्ता का प्रतिनिधित्व करके या दोनों पक्षों को एक साथ लाकर मध्यस्थता करके मामले को सौहार्दपूर्ण ढंग से सुलझाने का प्रयास करती है।
- **कानूनी मार्गदर्शन:** यदि सौहार्दपूर्ण समाधान संभव नहीं है, तो सी0जी0एस0आई0 उपभोक्ताओं को उपयुक्त उपभोक्ता न्यायालय में मामला दायर करने में मदद करने के लिए कानूनी मार्गदर्शन प्रदान करता है।

सेवाएँ और संसाधन

- **कानूनी सहायता:** सी0जी0एस0आई0 उपभोक्ता अधिकारों और उपभोक्ता न्यायालयों में मामलों को आगे बढ़ाने के तरीके पर मार्गदर्शन प्रदान करता है।
- **सदस्यता लाभ:** समिति के सदस्य शिकायत निवारण शुल्क पर छूट, एक निःशुल्क मासिक पत्रिका और अन्य लाभ प्राप्त कर सकते हैं।
- **शिकायतों के प्रकार:** यह समिति कई तरह के मुद्दों को संभालती है, जिनमें चिकित्सा कदाचार, दोषपूर्ण सामान, भ्रामक विज्ञापन और बीमा, रियल एस्टेट और दूरसंचार जैसी सेवाओं से संबंधित शिकायतें शामिल हैं।

- **उपभोक्ता शिक्षा:** यह संस्था उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों के बारे में शिक्षित करती है और उन्हें समस्याओं से बचने के लिए सोच-समझकर खरीदारी करने के निर्णय लेने के बारे में सलाह देती है।

2. उपभोक्ता शिक्षा एवं अनुसंधान केंद्र (Consumer Education and Research Centre, CERC)

उपभोक्ता शिक्षा एवं अनुसंधान केंद्र (सी0ई0आर0सी0) भारत का एक गैर-लाभकारी, गैर-सरकारी संगठन है जो शिक्षा, अनुसंधान और वकालत के माध्यम से उपभोक्ता हितों की रक्षा के लिए समर्पित है। 1978 में स्थापित, यह केंद्र उपभोक्ता शिक्षा प्रदान करता है, शिकायत निवारण का कार्य करता है, उत्पाद परीक्षण की सुविधा देता है और बेहतर कानूनों एवं नियमों की वकालत करता है। यह अपनी पत्रिका, “ग्राहक साथी” में निष्कर्ष और उपभोक्ता चेतावनियाँ भी प्रकाशित करता है।

प्रमुख कार्य और गतिविधियाँ

- **उपभोक्ता शिक्षा और जागरूकता:** सी0ई0आर0सी0 उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों और सुरक्षा के बारे में शिक्षित करने के लिए प्रसार गतिविधियाँ आयोजित करता है और जानकारी प्रकाशित करता है।
- **उत्पाद परीक्षण:** यह एशिया का एकमात्र उपभोक्ता संगठन है जिसकी अपनी आंतरिक परीक्षण प्रयोगशाला है, जो विभिन्न उपभोक्ता उत्पादों का निष्पक्ष परीक्षण करती है और उपभोक्ताओं को सूचित निर्णय लेने में मदद करने के लिए परिणाम प्रकाशित करती है।
- **शिकायत निवारण:** सी0ई0आर0सी0 मध्यस्थता और मुकदमेबाजी के माध्यम से उपभोक्ताओं की उनकी शिकायतों के समाधान में मदद करता है।
- **वकालत:** यह संगठन उपभोक्ताओं को बेहतर सुरक्षा प्रदान करने के लिए कानूनों और विनियमों को प्रभावित करने का काम करता है।
- **अनुसंधान:** सी0ई0आर0सी0 की गतिविधियाँ इसकी वकालत और परीक्षण टीमों द्वारा किए गए गहन शोध द्वारा समर्थित हैं।

3. अखिल भारतीय ग्राहक पंचायत (ABGP)

अखिल भारतीय ग्राहक पंचायत उपभोक्ता अधिकारों की रक्षा के लिए कार्य करती है, जो उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम में उल्लिखित छह प्रमुख उपभोक्ता अधिकारों के अनुरूप हैं: सुरक्षा का अधिकार, सूचना का अधिकार, चुनने का अधिकार, सुनवाई का अधिकार, निवारण का अधिकार

और उपभोक्ता शिक्षा का अधिकार। यह उपभोक्ता जागरूकता कार्यक्रमों, कानूनी सहायता और बाजार एवं मूल्य संरचनाओं को सही करने में मदद करके इन अधिकारों की वकालत करती है।

उपभोक्ता अधिकारों को बढ़ावा देने के लिए ABGP की गतिविधियाँ

- **उपभोक्ता जागरूकता:** यह व्याख्यान, बैठकें, कार्यशालाएँ और प्रदर्शनियाँ आयोजित करता है और उपभोक्ता अधिकारों और आंदोलनों के बारे में जनता को शिक्षित करने के लिए दृश्य-श्रव्य सामग्री का उपयोग करता है।
- **कानूनी सहायता:** उन मामलों में उपभोक्ताओं को कानूनी सलाह, सहायता और प्रतिनिधित्व प्रदान करता है जहाँ उनके साथ धोखाधड़ी या शोषण किया गया हो।
- **शिकायत निवारण:** उपभोक्ताओं को कानूनी मामले दर्ज करने में मदद करता है और मूल्य संरचना, वितरण और विपणन स्थितियों को ठीक करने के लिए उन गतिविधियों में शामिल होता है।
- **मीडिया और जागरूकता:** जागरूकता पैदा करने के लिए विभिन्न मीडिया माध्यमों का उपयोग करता है और उपभोक्ता-संबंधी मुद्दों के लिए मीडिया की निगरानी करता है।
- **वकालत:** विभिन्न सामाजिक और धर्मार्थ गतिविधियों के माध्यम से उपभोक्ताओं को संगठित करने और उनके अधिकारों के लिए लड़ने का काम करता है।

4. कंज्यूमर वॉयस इंडिया

इसे उपभोक्ता शिक्षा के हित में स्वैच्छिक संगठन (Voluntary Organisation in Interest of Consumer Education, VOICE) के नाम से भी जाना जाता है। यह सन् 1983 में स्थापित एक भारतीय गैर-लाभकारी संगठन है जो शिक्षा, तुलनात्मक उत्पाद परीक्षण और वकालत के माध्यम से उपभोक्ता अधिकारों की रक्षा करता है। नई दिल्ली स्थित यह संगठन उत्पादों और सेवाओं की स्वतंत्र समीक्षा, नीति निर्माताओं के साथ वकालत और जन स्वास्थ्य, सड़क सुरक्षा और खाद्य सुरक्षा अभियान चलाकर उपभोक्ताओं को सशक्त बनाने का काम करता है।

प्रमुख गतिविधियाँ

- **तुलनात्मक उत्पाद परीक्षण:** VOICE उपभोक्ताओं को सूचित विकल्प चुनने में मदद करने के लिए विभिन्न उत्पादों और सेवाओं पर स्वतंत्र और निष्पक्ष परीक्षण करता है।
- **उपभोक्ता शिक्षा:** यह कार्यशालाओं, सोशल मीडिया अभियानों और कंज्यूमर VOICE पत्रिका जैसे प्रकाशनों के माध्यम से उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों और अच्छी व्यावसायिक प्रथाओं के बारे में शिक्षित करने का काम करता है।

- **वकालत:** यह संगठन नीति निर्माताओं, नियामक निकायों और न्यायपालिका के समक्ष उपभोक्ताओं के हितों का प्रतिनिधित्व करता है।
- **जन स्वास्थ्य और सुरक्षा अभियान:** VOICE जन स्वास्थ्य जागरूकता, सड़क सुरक्षा और खाद्य सुरक्षा जैसे मुद्दों पर अभियान चलाता है, जिसमें पैक के सामने के लेबल की वकालत और ट्रांस वसा को खत्म करना शामिल है।
- **कानूनी सहायता:** यह उन उपभोक्ताओं के लिए एक कानूनी हेल्प-डेस्क प्रदान करता है जिन्हें सहायता की आवश्यकता है।
- **विशिष्ट परियोजनाएँ:** VOICE के अंतर्गत चल रही परियोजनाओं में खाद्य नमक की निगरानी करने की क्षमता का निर्माण और उपभोक्ताओं को फैशन, सौंदर्य और भोजन में "ग्रीनवाशिंग" (एक भ्रामक विपणन रणनीति जिसमें कोई कंपनी या संगठन यह गलत या भ्रामक धारणा प्रस्तुत करता है कि उसके उत्पाद, लक्ष्य या नीतियां वास्तविकता से अधिक पर्यावरण अनुकूल हैं) को पहचानने और अस्वीकार करने में मदद करना शामिल है।

5. कंज्यूमर ऑनलाइन फाउंडेशन (COF)

कंज्यूमर ऑनलाइन फाउंडेशन (COF) एक भारतीय स्वैच्छिक उपभोक्ता संगठन है, जो अपने आईएसओ 9001:2015 प्रमाणन के लिए विशिष्ट रूप से जानी जाती है। यह उपभोक्ता शिकायत निवारण, शिक्षा और वकालत पर केंद्रित है, विशेष रूप से डिजिटल क्षेत्र में। इसके संस्थापक प्रोफेसर बेजोन कुमार मिश्रा हैं, जो जागो ग्राहक जागो पोर्टल और सरकारी सेवाओं जैसे ऑनलाइन प्लेटफार्मों के माध्यम से उपभोक्ताओं को शिकायत दर्ज करने और उनके अधिकारों की रक्षा करने में मदद करने के लिए काम कर रहे हैं।

प्रमुख गतिविधियाँ और मुख्य क्षेत्र

- **ऑनलाइन शिकायत निवारण:** COF ने भारतीय उपभोक्ताओं के लिए ऑनलाइन शिकायत निवारण हेतु एक मंच प्रदान करने हेतु 2013 में Consumer Conexion की शुरुआत की।
- **वकालत और कानूनी कार्रवाई:** यह फाउंडेशन डायरेक्ट-टू-होम (DTH) टेलीविजन सेवा बाजार में प्रतिस्पर्धा-विरोधी प्रथाओं जैसे उपभोक्ता अधिकारों के मुद्दों को संबोधित करने के लिए मामले दायर करने में शामिल है।
- **उपभोक्ता सशक्तिकरण:** इसका समग्र मिशन विभिन्न कार्यक्रमों और जागरूकता अभियानों के माध्यम से भारतीय उपभोक्ताओं को सशक्त बनाना और उनके अधिकारों की वकालत करना है।

- **नेटवर्किंग:** यह स्वास्थ्य, शिक्षा और ऑनलाइन सहायता जैसे क्षेत्रों में उपभोक्ता मुद्दों के समाधान के लिए अन्य संगठनों के साथ सहयोग करता है।

6. नागरिक उपभोक्ता एवं नागरिक कार्रवाई समूह (The Citizen Consumer and Civic Action Group, CAG)

नागरिक उपभोक्ता और नागरिक कार्रवाई समूह (CAG) जागरूकता अभियानों, नीतिगत वकालत और प्रत्यक्ष सेवाओं के माध्यम से उपभोक्ता और पर्यावरण अधिकारों की रक्षा करता है। उनकी गतिविधियों में उपभोक्ता शिकायतों का निपटारा, नवीकरणीय ऊर्जा और अपशिष्ट प्रबंधन जैसे मुद्दों पर सार्वजनिक शिक्षा प्रदान करना और अन्य संगठनों के साथ सहयोग करना शामिल है। CAG उपभोक्ता निष्पक्षता, जलवायु परिवर्तन और नागरिक सुविधाओं जैसे विषयों पर जानकारी प्रसारित करने के लिए पारंपरिक और डिजिटल मीडिया का भी उपयोग करता है।

प्रमुख गतिविधियाँ:

- **उपभोक्ता संरक्षण:** CAG नागरिकों को वस्तुओं और सेवाओं से संबंधित शिकायतों में मदद करने के लिए निःशुल्क, स्वैच्छिक सेवाएँ प्रदान करता है। वे भ्रामक विज्ञापनों, छिपे हुए शुल्कों और दोषपूर्ण उत्पादों जैसे मुद्दों से संबंधित शिकायतों का निपटारा करते हैं।
- **पर्यावरण संरक्षण:** यह संगठन विभिन्न अभियानों और शैक्षिक पहलों के माध्यम से पर्यावरण जागरूकता को बढ़ावा देता है। इसमें जनसभाएँ, नवीकरणीय ऊर्जा पर प्रसार कार्यक्रम और अपशिष्ट प्रबंधन एवं सचेत उपभोग पर केंद्रित कार्यक्रम शामिल हैं।
- **नागरिक सहभागिता:** CAG नागरिकों को प्रदूषण, सूचना तक पहुँच, स्वास्थ्य सेवा और नागरिक सुविधाओं की गुणवत्ता सहित नागरिक मुद्दों की एक विस्तृत श्रृंखला पर संलग्न करता है।
- **नीति और वकालत:** यह समूह शासन में पारदर्शिता, जवाबदेही और सहभागी निर्णय लेने को बढ़ावा देने के लिए राष्ट्रीय और राज्य स्तर पर नीतियों को प्रभावित करने का कार्य करता है।
- **जन-पहुँच और शिक्षा:** CAG जन जागरूकता बढ़ाने के लिए कई तरह के माध्यमों का इस्तेमाल करता है, जिनमें शामिल हैं:
 - न्यूज़लेटर: “पब्लिक न्यूसेंस”, “कंज्यूमर अपडेट” और “करंट न्यूज़” जैसे ई-न्यूज़लेटर प्रकाशित करना।
 - सोशल मीडिया: प्रमुख सोशल मीडिया प्लेटफॉर्मों पर अपनी उपस्थिति बनाए रखना।

– सांस्कृतिक गतिविधियाँ: अपने संदेशों को व्यापक दर्शकों तक पहुँचाने के लिए नुक्कड़ नाटकों, कठपुतली शो और बोर्ड गेम का उपयोग करना।

- **सहयोग:** CAG स्थानीय से लेकर अंतर्राष्ट्रीय स्तर तक विभिन्न स्तरों पर समान विचारधारा वाले अन्य संगठनों और व्यक्तियों के साथ मिलकर काम करता है।
- **मान्यता:** उपभोक्ता संरक्षण में योगदान के लिए CAG के कार्य को भारत सरकार द्वारा पुरस्कारों से सम्मानित किया गया है।

10.5 उपभोक्ता शिक्षा में शामिल महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियाँ

1. कंज्यूमर्स इंटरनेशनल (Consumers International)

उपभोक्ता अधिकारों और शिक्षा पर केंद्रित सबसे प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय गैर-सरकारी संगठन कंज्यूमर्स इंटरनेशनल (Consumers International) है।

कंज्यूमर्स इंटरनेशनल का मिशन बाजारों को निष्पक्ष, सुरक्षित और टिकाऊ बनाकर उपभोक्ताओं की सुरक्षा और सशक्तिकरण के लिए एक शक्तिशाली अंतर्राष्ट्रीय आंदोलन का निर्माण करना है। इसकी गतिविधियों में नीति-निर्माण में उपभोक्ता अधिकारों की वकालत, कॉर्पोरेट जवाबदेही सुनिश्चित करना और डिजिटल अधिकार, खाद्य सुरक्षा, जन स्वास्थ्य और पर्यावरणीय स्थिरता जैसे मुद्दों पर अभियान चलाना शामिल है। यह संगठन राष्ट्रीय, क्षेत्रीय और वैश्विक स्तर पर नीतियों को प्रभावित करने के लिए सदस्य संगठनों के एक वैश्विक नेटवर्क के साथ काम करता है।

यह 100 से ज्यादा देशों में 200 से ज्यादा सदस्य उपभोक्ता संगठनों का एक निकाय है। यह अंतर्राष्ट्रीय नीति-निर्माण मंचों पर उपभोक्ताओं की वैश्विक आवाज़ के रूप में कार्य करता है। इसके अभियानों और वकालत के प्रयासों के परिणामस्वरूप उपभोक्ता संरक्षण के लिए संयुक्त राष्ट्र दिशानिर्देश (UN Guidelines for Consumer Protection) तैयार किए गए हैं।

मिशन

- **निष्पक्षता और सुरक्षा सुनिश्चित करना:** यह सुनिश्चित करना कि बाजार में उपभोक्ताओं के साथ सुरक्षित, निष्पक्ष और ईमानदारी से व्यवहार किया जाए।
- **उपभोक्ताओं को सशक्त बनाना:** एक शक्तिशाली अंतर्राष्ट्रीय उपभोक्ता आंदोलन का निर्माण करना जो दुनिया भर के उपभोक्ताओं की रक्षा और उन्हें सशक्त बनाए।

- अधिकारों की वकालत करना: उपभोक्ता संरक्षण के अंतर्राष्ट्रीय आधार के रूप में उपभोक्ता अधिकारों की रक्षा, प्रचार और विकास करना।
- टिकाऊ बाज़ार बनाना: सभी उपभोक्ताओं के लिए एक निष्पक्ष, सुरक्षित और टिकाऊ बाज़ार की दिशा में काम करना।

प्रमुख गतिविधियाँ

नीति और वकालत:

- संयुक्त राष्ट्र जैसे अंतर्राष्ट्रीय निकायों में उपभोक्ता हितों का प्रतिनिधित्व करता है।
- स्थानीय और अंतर्राष्ट्रीय स्तर पर उपभोक्ताओं को प्रभावित करने वाली नीतियों को प्रभावित करने के लिए कार्य करता है।
- उपभोक्ता-केंद्रित नीति और व्यावसायिक प्रथाओं की वकालत करता है।

अभियान और पहल:

- डिजिटल अधिकार, खाद्य सुरक्षा, सतत् उपभोग और सार्वजनिक स्वास्थ्य सहित विशिष्ट उपभोक्ता मुद्दों पर अभियान चलाता है।
- निष्पक्ष वित्त, घोटाले-विरोधी, ऊर्जा और वृत्तीय अर्थव्यवस्था जैसे क्षेत्रों पर ध्यान केंद्रित करता है।

कॉर्पोरेट जवाबदेही:

- कॉर्पोरेट जवाबदेही और पारदर्शिता को बढ़ावा देता है।
- भ्रामक विपणन प्रथाओं से उपभोक्ताओं की रक्षा के लिए कार्य करता है।

सशक्तिकरण और शिक्षा:

- उपभोक्ताओं को सूचित निर्णय लेने में मदद करने के लिए संसाधन प्रदान करता है।
- शिक्षा और सुरक्षा प्रदान करने के लिए अपने सदस्य संगठनों के साथ सहयोग करता है।

2. संयुक्त राष्ट्र व्यापार एवं विकास सम्मेलन (United Nations Conference on Trade and Development, UNCTAD)

UNCTAD संयुक्त राष्ट्र की एक प्रमुख एजेंसी है जो उपभोक्ता संरक्षण के लिए संयुक्त राष्ट्र दिशानिर्देशों (United Nations Guidelines for Consumer Protection, UNGCP) के

कार्यान्वयन को बढ़ावा देती है। यह परामर्श के लिए एक मंच प्रदान करता है, प्रतिस्पर्धा और उपभोक्ता मुद्दों पर शोध और अध्ययन करता है, और सदस्य देशों को मज़बूत उपभोक्ता संरक्षण कानून और शिक्षा कार्यक्रम विकसित करने में मदद करने के लिए तकनीकी सहायता प्रदान करता है।

3. आर्थिक सहयोग एवं विकास संगठन (Organisation for Economic Co-operation and Development, OECD)

OECD उपभोक्ता नीति पर व्यापक शोध और प्रकाशन करता है, जिसमें उपभोक्ता शिक्षा में सरकार और अन्य हितधारकों की भूमिका भी शामिल है। यह सरकारों को उपभोक्ता संरक्षण, विशेष रूप से डिजिटल अर्थव्यवस्था और उत्पाद सुरक्षा के संबंध में, अनुभवों और सर्वोत्तम प्रथाओं को साझा करने के लिए एक मंच प्रदान करता है।

4. अंतर्राष्ट्रीय उपभोक्ता संरक्षण एवं प्रवर्तन नेटवर्क (International Consumer Protection and Enforcement Network, ICPEN)

यह 65 से अधिक देशों के उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरणों का एक अंतर्राष्ट्रीय नेटवर्क है। यद्यपि इसका प्राथमिक केंद्र सीमा पार ई-कॉमर्स और अवैध गतिविधियों के विरुद्ध प्रवर्तन सहयोग पर है, यह सूचना के आदान-प्रदान की सुविधा भी प्रदान करता है और इसमें अंतर्राष्ट्रीय घोटालों की रिपोर्ट करने और जानकारी तक पहुँचने के लिए एक उपभोक्ता-उन्मुख वेबसाइट, econsumer.gov, भी शामिल है।

ये एजेंसियां यह सुनिश्चित करने के लिए काम करती हैं कि वैश्विक चर्चाओं में उपभोक्ता हितों का प्रतिनिधित्व हो तथा प्रभावी राष्ट्रीय स्तर पर उपभोक्ता शिक्षा और संरक्षण पहल के लिए आवश्यक उपकरण और ढांचे उपलब्ध कराए जाएं।

अभ्यास प्रश्न

रिक्त स्थान भरिए।

- i. उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 ने सन् के मूल उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम को प्रतिस्थापित किया है, जिसमें ई-कॉमर्स के लिए प्रावधान तथा एक केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण की स्थापना भी शामिल है।
- ii. देश में उभरते उपभोक्ता संचलन को गति देने के लिए एक अलग विभाग की आवश्यकता महसूस होने पर जून 1997 में..... विभाग का गठन किया गया।
- iii. NAFED का पूर्ण रूप है.....

- iv. उपभोक्ता मामले विभाग के अंतर्गत भारत का एक राष्ट्रीय मंच है जहाँ उपभोक्ता अपनी शिकायत दर्ज कर सकते हैं और मार्गदर्शन प्राप्त कर सकते हैं।
- v. विश्व मानक दिवस को मनाया जाता है।
- vi. उपभोक्ता शिक्षा एवं अनुसंधान केंद्र (सी0ई0आर0सी0) अपनी पत्रिका में उपभोक्ता हित समबन्धी जानकारियाँ तथा चेतावनियाँ प्रकाशित करता है।
- vii. एक भारतीय स्वैच्छिक उपभोक्ता संगठन है, जो अपने आईएसओ 9001:2015 प्रमाणन के लिए विशिष्ट रूप से जानी जाती है।
- viii. उपभोक्ता अधिकारों और शिक्षा पर केंद्रित सबसे प्रमुख अंतर्राष्ट्रीय गैर-सरकारी संगठन जिसका उद्देश्य बाजारों को निष्पक्ष बनाकर उपभोक्ताओं की सुरक्षा के लिए एक शक्तिशाली अंतर्राष्ट्रीय आंदोलन का निर्माण करना है।

10.6 सारांश

उपभोक्ता शिक्षा उपभोक्ताओं को अपने अधिकारों और जिम्मेदारियों को समझने, उत्पादों का बुद्धिमानी से चयन करने, धोखाधड़ी से बचने हेतु आवश्यक है। उपभोक्ता संरक्षण हेतु उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 1986 का निर्माण किया गया। यह भारत में दोषपूर्ण वस्तुओं, अनुचित व्यापार प्रथाओं और अपर्याप्त सेवाओं से उपभोक्ताओं की रक्षा के लिए बनाया गया एक ऐतिहासिक कानून है। मूल 1986 के उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम को उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है, जिसमें ई-कॉमर्स के लिए प्रावधान तथा एक केंद्रीय उपभोक्ता संरक्षण प्राधिकरण की स्थापना भी शामिल है। एक केंद्रीय प्राधिकरण की स्थापना का प्रावधान, उपभोक्ताओं के अधिकारों की सुरक्षा, भ्रामक विज्ञापन पर प्रतिबंध और दंड, राष्ट्रीय, राज्य और जिला स्तर पर उपभोक्ता विवाद निवारण आयोगों (Consumer Disputes Redressal Commission) की स्थापना का प्रावधान, ई-कॉमर्स लेनदेन का समावेश, शिकायतों की ई-फाइलिंग, उत्पाद दायित्व और दंडात्मक परिणाम, वैकल्पिक विवाद समाधान का प्रावधान इस अधिनियम की मुख्य विशेषताएं हैं। इस इकाई में हमने उपभोक्ता शिक्षा प्रदान करने वाली कुछ राष्ट्रीय सरकारी तथा गैर-सरकारी एजेंसियों/विभागों जैसे उपभोक्ता मामले विभाग, राष्ट्रीय उपभोक्ता हेल्पलाइन, भारतीय मानक ब्यूरो, राष्ट्रीय उपभोक्ता विवाद निवारण आयोग, भारतीय उपभोक्ता मार्गदर्शन समिति, उपभोक्ता शिक्षा एवं अनुसंधान केंद्र, अखिल भारतीय ग्राहक पंचायत, कंज्यूमर वॉयस इंडिया, कंज्यूमर ऑनलाइन फाउंडेशन, नागरिक उपभोक्ता एवं नागरिक कार्रवाई समूह के प्रमुख कार्यों तथा उत्तरदायित्वों की विस्तृत चर्चा की। इसके अतिरिक्त उपभोक्ता शिक्षा में शामिल

कुछ महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों जैसे कंज्यूमर्स इंटरनेशनल, संयुक्त राष्ट्र व्यापार एवं विकास सम्मेलन के मिशन तथा गतिविधियों को भी जाना।

10.7 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

रिक्त स्थान भरिए

- i. 1986
- ii. उपभोक्ता मामले
- iii. National Agricultural Cooperative Marketing Federation of India
- iv. INGRAM (Integrated Grievance Redress Mechanism, एकीकृत शिकायत निवारण तंत्र)
- v. 14 अक्टूबर
- vi. ग्राहक साथी
- vii. कंज्यूमर ऑनलाइन फाउंडेशन
- viii. कंज्यूमर्स इंटरनेशनल (Consumers International)

10.8 निबंधात्मक प्रश्न

1. उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम, 2019 की प्रमुख विशेषताओं की विस्तृत व्याख्या कीजिए।
2. उपभोक्ता शिक्षा प्रदान करने वाली राष्ट्रीय सरकारी एवं नियामक एजेंसियों की प्रमुख गतिविधियों की चर्चा कीजिए।
3. उपभोक्ता शिक्षा में शामिल महत्वपूर्ण अंतर्राष्ट्रीय एजेंसियों पर प्रकाश डालिए।

10.9 संदर्भ ग्रंथ सूची

<https://doqa.gov.in/>

<https://dfpd.gov.in/>

<https://consumeraffairs.gov.in/>

<https://www.icpen.org/>

<https://www.consumersinternational.org/>

<https://unctad.org/>

<https://www.oecd.org/en.html>

इकाई 1: खाद्य लेबल

- 11.1 प्रस्तावना
- 11.2 उद्देश्य
- 11.3 खाद्य लेबल
- 11.4 खाद्य लेबल का महत्व
- 11.5 खाद्य लेबल पढ़ने के लिए चरण
- 11.6 खाद्य लेबल के प्रमुख चिन्ह
- 11.7 पैकेजिंग और इसका महत्व
- 11.8 खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने के फायदे
- 11.9 अभ्यास/गतिविधि
- 11.10 सारांश
- 11.11 सन्दर्भ ग्रंथ सूची
- 11.12 निबंधात्मक प्रश्न

11.1 प्रस्तावना

आज के प्रतिस्पर्धी उपभोक्ता बाजार में व्यक्ति के सामने खाद्य विकल्पों की संख्या लगातार बढ़ रही है। ऐसे में यह ज़रूरी हो जाता है कि उपभोक्ता केवल स्वाद और आकर्षक पैकेजिंग के आधार पर नहीं, बल्कि वैज्ञानिक एवं स्वास्थ्य-संबंधी जानकारी के आधार पर भोजन का चयन करें। खाद्य लेबल (Food Label) उपभोक्ता को वही आवश्यक जानकारी प्रदान करते हैं, जो किसी भी पैक किए गए खाद्य पदार्थ की सुरक्षा, गुणवत्ता, पोषण मूल्य और वैधानिक अनुपालन को समझने में सहायक होती है। इसमें कैलोरी, वसा, प्रोटीन, कार्बोहाइड्रेट, सूक्ष्म-पोषक तत्व, उपयोग की गई सामग्री, निर्माण तिथि, समाप्ति तिथि, एलर्जी चेतावनी, एडिटिव्स तथा गुणवत्ता चिह्न जैसे महत्वपूर्ण बिंदु शामिल होते हैं। इस इकाई का उद्देश्य शिक्षार्थियों को खाद्य लेबल को समझने, विश्लेषित करने, और दैनिक जीवन में उपयोग करने के लिए सक्षम बनाना है। यह इकाई उपभोक्ता के निर्णय लेने की क्षमता को सुदृढ़ करती है, ताकि वे बाजार में उपलब्ध उत्पादों का मूल्यांकन प्रमाणित जानकारी के आधार पर कर सकें। विशेष रूप से भारत में FSSAI द्वारा निर्धारित मानकों ने उपभोक्ता जागरूकता को नई दिशा दी है, जिससे खाद्य सुरक्षा और पोषण के प्रति समझ बढ़ी है। इस इकाई का अध्ययन करने के बाद आप खाद्य लेबल और पैकेजिंग से जुड़ी मूलभूत जानकारी-जैसे खाद्य लेबल का महत्व, लेबल पढ़ने के चरण, प्रमुख चिन्ह/लोगो, पैकेजिंग की भूमिका तथा इनके अध्ययन से होने

वाले लाभको समझ सकेंगे तथा इन्हें अपनी दैनिक जीवन की खाद्य-चयन प्रक्रिया में लागू कर पाएँगे।

11.2 उद्देश्य

इस इकाई को पढ़ने के पश्चात आप सक्षम होंगे;

1. खाद्य लेबल की प्रमुख जानकारियों को समझने में।
2. पैकेजिंग और पैकेज पर लिखी तिथियों और चिन्हों का महत्व पहचानने में।
3. स्वस्थ और सुरक्षित भोजन पदार्थों का आंकलन करने में।

11.3 खाद्य लेबल

आपने अक्सर देखा होगा की जब हम जब हम कोई भी खाद्य पदार्थ खरीदते है तो हमें उसमें कई तरह के चिन्ह और सूचनार्यें दिखाई देती है। खाद्य लेबल वह सूचनात्मक दस्तावेज़ होता है जो किसी भी पैक किए गए खाद्य पदार्थ पर लगाया जाता है। इसका उद्देश्य उपभोक्ता को उस उत्पाद की सुरक्षा, गुणवत्ता, पोषण मूल्य, सामग्री, और नियामकीय अनुपालन के बारे में जानकारी प्रदान करना है, ताकि उपभोक्ता सूचित निर्णय ले सके। यह लेबल आमतौर पर पैकेट, बोतल, डिब्बे या किसी भी खाद्य पैकेजिंग पर स्पष्ट रूप से अंकित किया जाता है और उपभोक्ता अधिकारों तथा खाद्य सुरक्षा मानकों का एक महत्वपूर्ण हिस्सा माना जाता है।

खाद्य लेबल में सामान्यतः शामिल मुख्य घटक

खाद्य लेबल उपभोक्ता को किसी भी पैकेज्ड खाद्य उत्पाद की पूर्ण जानकारी प्रदान करने के लिए तैयार किया जाता है। इसके माध्यम से उपभोक्ता यह जान सकता है कि वह जो खाद्य पदार्थ खरीद रहा है, वह सुरक्षित, गुणवत्तापूर्ण, पोषक और नियमानुसार है या नहीं। आमतौर पर खाद्य लेबल में निम्नलिखित मुख्य घटक शामिल होते हैं:

उत्पाद का नाम: लेबल पर सबसे पहले और स्पष्ट रूप से उत्पाद का सही नाम लिखा होता है। इससे उपभोक्ता को यह पहचानने में आसानी होती है कि वह कौन-सा खाद्य पदार्थ खरीद रहा है—जैसे दूध पाउडर, नमकीन, बिस्कुट, पेय पदार्थ आदि।

सामग्री सूची (Ingredients list): खाद्य उत्पाद में उपयोग की गई सभी सामग्रियाँ उनकी मात्रा के अनुसार अधिक से कम क्रम में सूचीबद्ध होती हैं। इससे उपभोक्ता को यह समझने में मदद मिलती है कि उत्पाद में मुख्य सामग्री क्या है और कौन-कौन से घटक अधिक या कम मात्रा में उपयोग किए गए हैं।

पोषण तथ्य (Nutrition Facts): खाद्य लेबल का सबसे महत्वपूर्ण भाग होता है, जो किसी भी खाद्य पदार्थ की प्रति सर्विंग या 100 ग्राम मात्रा में उपलब्ध ऊर्जा (कैलोरी), कार्बोहाइड्रेट, वसा, प्रोटीन, विटामिन और खनिजों की विस्तृत जानकारी देता है। इससे उपभोक्ता आसानी से समझ सकते हैं कि भोजन कितना पौष्टिक है, उसमें चीनी, नमक या वसा की मात्रा कितनी है, और यह उनके स्वास्थ्य व दैनिक आहार आवश्यकताओं के अनुसार कितना उपयुक्त है। इस प्रकार, पोषण तथ्य स्वस्थ एवं सूचित खाद्य चयन में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

एलर्जी चेतावनी (Allergen Information): लेबल में बताया जाता है कि उत्पाद में मूंगफली, दूध, अंडा, सोया, ग्लूटेन जैसे एलर्जी उत्पन्न करने वाले तत्व शामिल हैं या नहीं। यह जानकारी संवेदनशील उपभोक्ताओं के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण है।

निर्माण तिथि, पैक तिथि एवं समाप्ति तिथि: इस भाग में यह बताया जाता है कि उत्पाद कब बनाया गया, कब पैक किया गया और कितने समय तक सुरक्षित रूप से उपयोग किया जा सकता है। इससे उपभोक्ता खराब, बासी या समाप्त उत्पाद के सेवन से बचता है।

नेट मात्रा (Net Quantity): उत्पाद का कुल वजन, मात्रा या आयतन—जैसे 200g, 500ml आदि—स्पष्ट रूप से लिखा होता है। यह उपभोक्ता को सही मूल्यांकन और मूल्य की तुलना करने में सहायक होता है।

निर्माता/पैकर का विवरण (Manufacturer/Packer Details): कंपनी का नाम, पूरी पता, ग्राहक सेवा हेल्पलाइन और ईमेल दी जाती है। इससे उपभोक्ता किसी भी समस्या, शिकायत या फीडबैक के लिए सीधे संपर्क कर सकता है।

FSSAI लाइसेंस नंबर और गुणवत्ता चिह्न (Quality Marks & Certifications): खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने के लिए लेबल पर यह अवश्य अंकित होता है जैसे-FSSAI, लाइसेंस नंबर, वेज/नॉन-वेज चिह्न, AGMARK या अन्य गुणवत्ता चिह्न (यदि लागू हों)। ये प्रतीक उपभोक्ता को उत्पाद की विश्वसनीयता का भरोसा दिलाते हैं।

भंडारण और उपयोग निर्देश (Storage & Usage Instructions): कुछ उत्पाद तापमान, प्रकाश या नमी के प्रति संवेदनशील होते हैं। इसलिए लेबल में यह बताया जाता है कि उन्हें कैसे और किस परिस्थिति में संग्रहित किया जाए—जैसे “ठंडी और सूखी जगह पर रखें”, “खोलने के बाद रेफ्रिजरेट करें” आदि।

एडिटिव और परिरक्षक (Additives & Preservatives): खाद्य पदार्थों में उपयोग किए गए रंग, स्वाद, मिठास या संरक्षक जैसे एडिटिव्स के नाम और कोड (E-numbers) शामिल किए जाते हैं। इससे उपभोक्ता यह समझ सकता है कि उत्पाद प्राकृतिक है या इसमें कृत्रिम तत्व जोड़े गए हैं।

खाद्य लेबल उपभोक्ता को सुरक्षित, गुणवत्तापूर्ण और उपयुक्त खाद्य पदार्थ चुनने में सहायक एक महत्वपूर्ण सूचना स्रोत है। लेबल पर दिए गए पोषक तत्व, अवयवों की सूची, निर्माण एवं समाप्ति तिथि, एलर्जेन सूचना, तथा विभिन्न गुणवत्ता-चिन्ह (जैसे FSSAI, AGMARK, हरा/लाल डॉट) खाद्य वस्तु की विश्वसनीयता और पोषण मूल्य का स्पष्ट संकेत देते हैं। पैकेजिंग भी उत्पाद को सुरक्षित रखने, गुणवत्ता बनाए रखने और उपभोक्ता को सही जानकारी प्रदान करने में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। समग्र रूप से, खाद्य लेबल और पैकेजिंग को पढ़ने की आदत उपभोक्ता को सूचित निर्णय लेने, स्वास्थ्य जोखिमों को कम करने और स्वस्थ जीवनशैली अपनाने में मदद करती है।

11.4 खाद्य लेबल का महत्त्व

खाद्य लेबल किसी भी पैक किए गए खाद्य पदार्थ की पहचान और विश्वसनीयता का सबसे महत्वपूर्ण आधार होता है। यह उपभोक्ता को न केवल उत्पाद की पोषण गुणवत्ता बताता है, बल्कि यह भी सूचित करता है कि वह खाद्य पदार्थ उसकी स्वास्थ्य आवश्यकताओं, आयु, जीवनशैली और स्वास्थ्य स्थितियों के अनुकूल है या नहीं। यह जानकारी सिर्फ “कागज़ पर लिखी बातें” नहीं है — यह उपभोक्ताओं को सुरक्षित, स्वस्थ और समझदारी से खाने का विकल्प चुनने में सक्षम बनाती है। खाद्य लेबल का महत्व मुख्य रूप से निम्नलिखित बिंदुओं में समझा जा सकता है:

- 1. उपभोक्ता जागरूकता और साक्षरता (Label Literacy):** लेबल पढ़ने और समझने की क्षमता (label literacy) बढ़ने से उपभोक्ता अधिक जागरूक बनते हैं और पोषण-सम्बंधित गलतफहमियों से बच सकते हैं। इसके अलावा, जब उपभोक्ता यह पहचानते हैं कि कुछ पैकेज्ड फूड स्वास्थ्य के लिए हानिकारक हो सकते हैं, तो वे उन्हें कम खरीदने या विकल्प तलाशने की ओर अग्रसर हो सकते हैं।
- 2. स्वास्थ्य-जानकारी और पोषण पारदर्शिता:** लेबल हमें यह जानकारी देते हैं कि किसी पैकेज्ड खाद्य उत्पाद में कौन-कौन से घटक (ingredients) हैं, जैसे कार्बोहाइड्रेट, प्रोटीन, वसा, और शुगर। यह उपभोक्ताओं को यह निर्णय लेने में मदद करती है कि वे किस प्रकार का भोजन चुनना चाहते हैं। उदाहरण के लिए कम चीनी-वाला, कम वसा-वाला या हाई-प्रोटीन विकल्प। इससे स्वास्थ्य स्थितियों जैसे डायबिटीज़, उच्च रक्तचाप या हृदय रोग वाले लोगों को अपने आहार का बेहतर प्रबंधन करने में मदद मिलती है — क्योंकि वे लेबल देखकर जान सकते हैं कि कितना नमक या कैलोरी उनके लिए उपयुक्त है।
- 3. खाद्य सुरक्षा और जोखिम प्रबंधन:** लेबल पर “बेस्ट बिफोर / एक्सपायरी डेट” की जानकारी होती है, जिससे उपभोक्ता यह समझ सकते हैं कि उत्पाद का उपयोग कब तक

सुरक्षित रहेगा। एलर्जन (allergen) चेतावनियाँ भी लेबल पर होती हैं — जैसे नट्स, ग्लूटेन, दूध आदि — जो एलर्जी वाले लोगों के लिए जीवन-रक्षक साबित होती हैं। लेबल में स्टोरेज निर्देश (जैसे “ठंडी जगह पर रखें” या “रिफ्रिजरेट करें”) देने से भोजन को सही तरीके से संरक्षित रखने में मदद मिलती है, जिससे फूडबोर्न बीमारी का जोखिम कम होता है। कई उपभोक्ताओं को मूंगफली, ग्लूटेन, सोया, दूध या अंडे जैसी चीजों से एलर्जी होती है। लेबल पर दी गई एलर्जन चेतावनी ऐसे व्यक्तियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है, ताकि वे जोखिमयुक्त उत्पादों से बच सकें।

4. **नकली या भ्रामक उत्पादों से सुरक्षा:** FSSAI लाइसेंस नंबर, वेज/नॉन-वेज चिह्न और अन्य गुणवत्ता चिह्न उपभोक्ता को यह आश्वासन देते हैं कि उत्पाद मान्यता प्राप्त संस्थानों द्वारा अनुमोदित है। इससे उपभोक्ता नकली, मिलावटी या भ्रामक उत्पादों की पहचान कर पाता है।
5. **जनस्वास्थ्य और रोगप्रबंधन:** आधुनिक जीवनशैली में अल्ट्रा-प्रोसेस्ड फूड्स (बहुत प्रोसेस किए गए पैकेज्ड फूड) की खपत बढ़ रही है, जो मोटापा, डायबिटीज़ और हृदय रोग जैसे गैर-संचारी रोगों (NCDs) को बढ़ावा देते हैं। लेबलिंग से उपभोक्ता उन खाद्यों का चयन कर सकते हैं जो पोषण की दृष्टि से बेहतर हों, जिससे सार्वजनिक स्वास्थ्य में सुधार की संभावना बढ़ती है। FSSAI जैसे संस्थान “मीनू लेबलिंग (menu labelling)” भी लागू करते हैं, ताकि जब लोग बाहर खाना खाएं, तो उन्हें कैलोरी और पोषण जानकारी मिले और वे बेहतर निर्णय ले सकें।
6. **उपभोक्ता अधिकार और पारदर्शिता:** लेबल एक प्रकार का “जानकारी का अधिकार” प्रदान करते हैं — उपभोक्ता यह जान सकते हैं कि वे क्या खरीद रहे हैं और उसमें क्या शामिल है। गलत या भ्रामक दावों (misleading claims) से बचने में भी लेबल मदद करते हैं। कुछ कंपनियाँ “स्वस्थ” या “प्राकृतिक” जैसे दावे करती हैं, लेकिन लेबल पर वास्तविक पोषण आंकड़े उन्हें परखने का मौका देते हैं।
7. **ट्रेसबिलिटी (पुनरावलोकन और जवाबदेही) के लिए लेबल महत्वपूर्ण है:** उत्पाद का बैच नंबर, निर्माता का नाम और लाइसेंस नंबर आदि लेबल पर होने से समस्या होने पर पता लगाया जा सकता है।
8. **विशेष समूहों के लिए मार्गदर्शन:** बच्चों, गर्भवती महिलाओं, बुजुर्गों और बीमार व्यक्तियों के लिए उचित पोषण आवश्यक होता है। खाद्य लेबल में दी गई विस्तृत जानकारी उन्हें उनकी स्वास्थ्य आवश्यकताओं के अनुरूप भोजन चुनने में सहायता करती है।

9. **ब्रांड भरोसा और व्यावसायिक प्रतिस्पर्धा:** कंपनियाँ लेबलिंग के माध्यम से अपने उत्पादों की विश्वसनीयता बढ़ा सकती हैं। स्पष्ट और सही लेबल उपभोक्ता का विश्वास जीतता है। लेबल के जरिये ब्रांड अपने उत्पाद की विशेष विशेषताओं (जैसे “फोर्टिफ़ाइड”, “कम वसा”, “प्रोटीन-रिच”) को हाइलाइट कर सकते हैं, जिससे बाजार में उन्हें दूसरों से अलग पहचान मिले। साथ ही, लेबल अच्छे मार्केटिंग टूल भी हो सकते हैं, लेकिन उनका उपयोग सही जानकारी देने के लिए होना चाहिए, न कि सिर्फ प्रचार करने के लिए।

10. **नियामक अनुपालन और कानूनी ज़िम्मेदारी:** भारत में FSSAI (Food Safety and Standards Authority of India) लेबलिंग के सख्त नियम बनाता है और अनुपालन की मांग करता है। लेबलिंग नियमों का पालन न करने पर व्यवसायों को कानूनी दंड, लाइसेंस रद्द होने का खतरा हो सकता है। लेबलिंग सही हो, तो उत्पादों का निरीक्षण करना, ट्रेस करना और संभावित रीकॉल (वापसी) करना आसान हो जाता है।

खाद्य लेबलिंग सिर्फ एक कानूनी ज़रूरत नहीं है, बल्कि यह उपभोक्ताओं को स्वस्थ विकल्प चुनने, जानकारी पर आधारित निर्णय लेने, और अपने स्वास्थ्य का बेहतर प्रबंधन करने की शक्ति देती है। यह खाद्य सुरक्षा, ट्रेसिबिलिटी (पैकेज बैच की पहचान), और उद्योग में जवाबदेही सुनिश्चित करती है। साथ ही, लेबलिंग सार्वजनिक स्वास्थ्य सुधार की दिशा में एक महत्वपूर्ण उपकरण है — यह गैर-संचारी रोगों (जैसे मोटापा, हृदय रोग) को रोकने में मदद कर सकती है। इसलिए, न सिर्फ नियमों का निर्माण करना चाहिए, बल्कि उपभोक्ता को लेबल पढ़ना और समझना सिखाना भी ज़रूरी है, तभी लेबलिंग का पूरा लाभ मिल सकेगा।

11.5 खाद्य लेबल पढ़ने के लिए चरण

खाद्य लेबल किसी भी पैकेज्ड खाद्य पदार्थ के बारे में वैज्ञानिक और तथ्यात्मक जानकारी प्रदान करते हैं। एक सजग उपभोक्ता तथा स्व-निर्देशित शिक्षार्थी (self-directed learner) हेतु यह आवश्यक है कि वह खाद्य लेबल को व्यवस्थित तरीके से पढ़ना सीखे, ताकि वह बिना किसी बाहरी सहायता के अपने लिए उपयुक्त, सुरक्षित और पौष्टिक खाद्य सामग्री का चयन कर सके। नीचे दिए गए चरण इस प्रक्रिया को सरल बनाते हैं।

चरण 1: उत्पाद का नाम और प्रकार पहचानें-सबसे पहले पैकेट के सामने (Front of Pack) पर दिए गए उत्पाद का नाम, श्रेणी, और मुख्य विशेषताएँ पढ़ें।

उदाहरण: "Whole Wheat Bread" → संकेत देता है कि मुख्य सामग्री साबुत गेहूँ है।

"Instant Noodles – Masala" → यह स्पष्ट करता है कि यह प्रसंस्कृत (processed) उत्पाद है।

चरण 2: सर्विंग साइज (Serving Size) समझें- हर पोषण तथ्य तालिका (Nutrition Facts Table) किसी एक सर्विंग या 100 ग्राम पर आधारित होती है। यदि व्यक्ति सर्विंग साइज को नहीं समझता, तो पोषक तत्वों की मात्रा गलत अनुमानित हो सकती है।

उदाहरण: यदि लेबल कहता है: 1 सर्विंग = 30 ग्राम

लेकिन आप 60 ग्राम खाते हैं, तो कैलोरी, वसा, चीनी—सब दोगुना हो जाएगा। (हमेशा अपनी वास्तविक खपत को सर्विंग साइज से मिलाएँ)।

चरण 3: ऊर्जा (कैलोरी) देखें- ऊर्जा बताती है कि भोजन शरीर को कितनी कैलोरी प्रदान करेगा। यह वजन प्रबंधन, मोटापा रोकथाम, और ऊर्जा संतुलन के लिए आवश्यक है।

उदाहरण: पैकेट पर लिखा है: 120 kcal per serving

यदि आप दिन में ऐसी 4 सर्विंग लेते हैं, तो 480 कैलोरी केवल उसी खाद्य पदार्थ से मिलेंगी।

चरण 4: मैक्रो-न्यूट्रिएंट्स (Carbohydrates, Protein, Fat) जाँचें- यह लेबल का मुख्य वैज्ञानिक भाग होता है।

(a) कार्बोहाइड्रेट (Carbohydrates): कुल कार्बोहाइड्रेट, शुगर (प्राकृतिक + जोड़ी गई), फाइबर किसी बिस्किट पैकेट में लिखा है: Total Carbs = 22g, Sugars = 12g → इसका अर्थ है कि यह उत्पाद अधिक मीठा हो सकता है।

(b) वसा (Fat): संतृप्त वसा, ट्रांस वसा, कुल वसा

अगर किसी स्नैक में Trans Fat = 0.5g, तो यह हृदय स्वास्थ्य के लिए जोखिमपूर्ण हो सकता है।

(c) प्रोटीन (Protein): प्रोटीन मांसपेशियों, वृद्धि और रोग प्रतिरोधक क्षमता के लिए आवश्यक है।

"2g protein per serving" → निम्न प्रोटीन मात्रा; यह भोजन प्रोटीन का प्राथमिक स्रोत नहीं माना जा सकता है।

चरण 5: सूक्ष्म पोषक तत्व (Vitamins & Minerals) जाँचें- कैल्शियम, आयरन, पोटैशियम, विटामिन B, D आदि की मात्रा पढ़ें। यह पोषण कमी रोकने में मदद करता है।

Iron = 15% Daily Value → यह लौह तत्व की हीनता से ग्रस्त व्यक्तियों के लिए उपयोगी है।

चरण 6: % Daily Value (%DV) को समझें- %DV बताता है कि उत्पाद एक दिन की अनुशंसित आवश्यकता का कितना हिस्सा पूरा करता है।

यदि Sodium = 40% DV है → यह बहुत अधिक है; उच्च रक्तचाप वाले व्यक्ति को यह उत्पाद सावधानी से लेना चाहिए।

चरण 7: सामग्री सूची (Ingredients List) पढ़ें- यह “छुपी हुई” जानकारी प्रदान करती है।

मूल सामग्री उच्च मात्रा में सबसे पहले और निम्न मात्रा में अंत में लिखी जाती है।

Ingredients: Sugar, Refined Wheat Flour (Maida), Palm Oil → यह उत्पाद मुख्यतः चीनी और मैदा से बना है।

"Whole Grain", "No Added Sugar", "Fortified" जैसे शब्द भी जाँचें।

“E812, E200” जैसे कोड खाद्य योजकों (additives) को दर्शाते हैं।

चरण 8: FSSAI लाइसेंस नंबर और लोगो देखें: भारत में खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करने वाला नियामक निकाय FSSAI है। FSSAI का लोगो और 14-अंकों का लाइसेंस नंबर खाद्य की विश्वसनीयता दर्शाता है।

FSSAI Lic No.: 12345678901234 → इसका अभाव उत्पाद की गुणवत्ता पर संदेह पैदा करता है।

चरण 9: पैकेजिंग तिथि, उपयोग-पूर्व तिथि और बैच नंबर- MFG (Manufacturing Date), EXP (Expiry Date), BEST BEFORE. ये उपभोक्ता के स्वास्थ्य सुरक्षा के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण हैं।

"Best Before 6 Months from Packaging" → ताज़गी और सुरक्षा की समय-सीमा बताता है।

चरण 10: चेतावनियाँ और उपभोक्ता सलाह (Allergen & Safety Warnings)- यह वे जानकारी हैं जो कुछ व्यक्तियों के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती हैं।

“Contains Milk, Soy, Wheat” → एलर्जी वाले व्यक्तियों को सावधान रहना चाहिए।

खाद्य लेबल पढ़ना एक कौशल है जिसे नियमित अभ्यास से बेहतर किया जा सकता है। अधिकांश उपभोक्ता केवल सामने की आकर्षक जानकारी देखते हैं, पर एक स्व-निर्देशित शिक्षार्थी लेबल के

पोषण, सुरक्षा, गुणवत्ता और स्वास्थ्य प्रभाव से संबंधित हर पहलू को व्यवस्थित ढंग से जाँचता है। यदि किसी पैकेज्ड जूस पर लिखा हो: Serving Size: 200 ml, Energy: 110 kcal, Sugar: 24g, No Fiber, Ingredients: Water, Sugar, Fruit Pulp (5%), Flavouring. तो एक सजग शिक्षार्थी समझेगा कि यह “फ्रूट जूस” नहीं बल्कि “शर्करा युक्त पेय” है और स्वास्थ्य के लिए उपयुक्त नहीं है।

11.6 खाद्य के प्रमुख चिह्न

खाद्य लेबल पर दिए गए प्रमुख चिह्न (Symbols) उपभोक्ता को खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता, सुरक्षा, पोषण मूल्य, प्रसंस्करण स्तर और सामग्री के बारे में त्वरित और दृश्य संकेत प्रदान करते हैं। उपभोक्ताके लिए इन चिह्नों की पहचान करना और इनके अर्थ समझना अत्यंत आवश्यक है, ताकि वह स्वयं उचित, सुरक्षित, पौष्टिक और अपनी व्यक्तिगत आवश्यकताओं के अनुसार खाद्य वस्तु का चयन कर सके। आप तालिका नंबर 11. 1 को देखकर इन चिह्नों का वर्णन, उदाहरण तथा उपयोग जान सकते हैं।

खाद्य चिह्न	अर्थ	कैसे पहचानें?	उदाहरण
1. हरा डॉट (Veg)	उत्पाद पूर्णतः शाकाहारी है	हरे रंग का चौकोर बॉक्स, अंदर हरा ●	बिस्कुट, दालें, स्नैक्स
2. भूरा/लाल डॉट (Non-Veg)	मांस/अंडा/पशु-आधारित तत्व शामिल	भूरे/लाल बॉक्स में भूरा ●	केक, नूडल्स, सूप
3. FSSAI लाइसेंस नं.	उत्पाद खाद्य सुरक्षा मानकों से प्रमाणित	पैक पर 14 अंकों का FSSAI नंबर	दूध, तेल, मसाले
4. ग्लूटेन-फ्री चिह्न	उत्पाद में ग्लूटेन नहीं	गेहूँ के दाने पर क्रॉस का प्रतीक	ग्लूटेन-फ्री आटा
5. पुनर्चक्रण (Recycling) ♻	पैकिंग दोबारा उपयोग/रीसायकल हो सकती है	त्रिभुजाकार तीन तीरों वाला ♻चिह्न	PET बोतलें, कार्डबोर्ड
6. MFG / EXP /	निर्माण तिथि, समाप्ति तिथि	कैलेंडर/घड़ी जैसे	ब्रेड, दूध,

Best Before	और गुणवत्ता अवधि	आइकन, MFG/EXP/BB लिखा	स्नैक्स
7. +F (Food Fortification Logo)	विटामिन/खनिज मिलाए गए	नीले रंग का +F लोगो	फोर्टिफाइड दूध, नमक, आटा
8. एडिटिव/E-Numbers	रंग, प्रिज़र्वेटिव, फ्लेवर आदि योजक	E102, E211 जैसे कोड	पेय पदार्थ, चिप्स
9. ट्रैफिक लाइट लेबलिंग	पोषक तत्वों का स्तर (Low/Medium/High)	Green–Low, Orange–Medium, Red–High	कुछ ब्रांडेड स्नैक्स
10. Food Grade Material (PET/PP/HDPE)	सुरक्षित पैकिंग सामग्री	कप-कांटा आइकन, PET/PP/HDPE नंबर	पानी की बोतलें, कंटेनर
11.E-Numbers	एडिटिव/प्रिज़र्वेटिव	E102, E211 जैसे कोड	पेय पदार्थ

तालिका नंबर 11. 1

खाद्य के प्रमुख चिह्न उपभोक्ताओं के लिए त्वरित संकेत होते हैं जो स्वास्थ्य, धार्मिक प्राथमिकताओं, एलर्जन सुरक्षा और पोषण गुणवत्ता के बारे में जानकारी देते हैं। शिक्षार्थी को यह समझना चाहिए कि कोई भी पैकेज्ड उत्पाद खरीदने से पहले इन चिह्नों को अवश्य देखें, क्योंकि वे सुरक्षित और उपयुक्त चयन में मदद करते हैं।

11.7 पैकेजिंग और इसका महत्त्व

खाद्य उत्पादों की गुणवत्ता, सुरक्षा और उपभोक्ता तक पहुँचने की प्रक्रिया में पैकेजिंग (Packaging) अत्यंत महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है। पैकेजिंग केवल वस्तु को लपेटने भर का काम नहीं है, बल्कि यह खाद्य पदार्थ को बाहरी प्रदूषण, नमी, धूप, कीट, सूक्ष्मजीवों, टूट-फूट और दुष्प्रभावों से सुरक्षित

रखने का एक वैज्ञानिक तरीका है। एक अच्छी पैकेजिंग उपभोक्ता को सही-मात्रा, सही-गुणवत्ता और सुरक्षित खाद्य प्राप्त करने में मदद करती है। पैकेजिंग वह प्रक्रिया है जिसमें किसी भी उत्पाद को उपयुक्त सामग्री में सुरक्षित तरीके से रखा जाता है ताकि- वह क्षतिग्रस्त न हो, उसकी गुणवत्ता बनी रहे, उसे संग्रहित, परिवहन और बिक्री में सुविधा हो और उपभोक्ता को उत्पाद संबंधी सही जानकारी मिल सके। आसान शब्दों में: खाद्य सुरक्षा + संरक्षण + जानकारी = सही पैकेजिंग।

पैकेजिंग के प्रकार (Types of Packaging)

(A) प्राथमिक पैकेजिंग (Primary Packaging): जो सीधे खाद्य पदार्थ को छूती है। उदाहरण: दूध का पाउच, बिस्कुट का रैपर, दही का कप।

(B) द्वितीयक पैकेजिंग (Secondary Packaging): कई प्राथमिक पैक्स को एक साथ रखने के लिए।

उदाहरण: बिस्कुट के कई पैकेट्स वाला बड़ा बॉक्स।

(C) तृतीयक पैकेजिंग (Tertiary Packaging): थोक परिवहन और भंडारण के लिए। उदाहरण: कार्टन बॉक्स, स्ट्रेच रैप, पालेट।

पैकेजिंग का महत्व (Importance of Packaging)

1. खाद्य सुरक्षा सुनिश्चित करना (Ensuring Food Safety): उचित पैकेजिंग खाद्य पदार्थ को बैक्टीरिया, धूल, नमी, कीट और रासायनिक प्रदूषण से सुरक्षित रखती है। उदाहरण: वैक्यूम-पैक मूंगफली में नमी नहीं जाती, इसलिए यह अधिक दिनों तक ताज़ी रहती है।

2. शेल्फ लाइफ बढ़ाना (Increasing Shelf Life): पैकेजिंग हवा, प्रकाश और तापमान के प्रभाव को कम करती है। उदाहरण: टेट्रापैक दूध 2-3 महीने तक सुरक्षित रहता है क्योंकि पैक लाइट-प्रूफ और एयर-टाइट होता है।

3. उत्पाद की जानकारी प्रदान करना (Information to Consumers): पैकेजिंग पर छपे लेबल उपभोक्ता को बताते हैं: निर्माण तारीख, समाप्ति तारीख, पोषण तथ्य, सामग्री (Ingredients), एलर्जी सूचना, FSSAI लाइसेंस नंबर, इससे उपभोक्ता जागरूक निर्णय ले पाता है।

4. परिवहन और भंडारण में सुविधा (Ease of Transport & Storage): मज़बूत पैकेजिंग सेटूट-फूट कम होती है, उत्पाद लंबी दूरी पर भी सुरक्षित पहुँचता है, स्टॉक मैनेजमेंट आसान होता है। उदाहरण: अंडों के लिए विशेष पैडेड कार्टन टूटने को रोकते हैं।

5. ब्रांड पहचान और आकर्षण (Branding and Consumer Appeal): पैकेजिंग का रंग, डिज़ाइन और प्रिंट उपभोक्ता को आकर्षित करते हैं। एक अच्छी पैकेजिंग उत्पाद को भीड़ में अलग पहचान देती है। उदाहरण: चिप्स के चमकीले रैपर बच्चों को अधिक आकर्षित करते हैं।

6. नकली उत्पादों से सुरक्षा (Protection from Counterfeit Products): होलोग्राम, QR कोड, बैच नंबर जैसी तकनीकें पैकेजिंग में शामिल की जाती हैं, जिससे नकली उत्पादों की पहचान आसान होती है।

7. पर्यावरणीय संरक्षण (Environmental Sustainability): आज ऐसी पैकेजिंग का उपयोग बढ़ रहा है जो बायोडिग्रेडेबल (खुद सड़कर खत्म हो जाए), पुनर्चक्रण योग्य (Recyclable), कम प्लास्टिक वाली (Reduced Plastic) हो। उदाहरण: पेपर-आधारित पैक, PLA बायोप्लास्टिक।

तालिका नंबर 11.2 को देखकर आप तुलना कर सकते हैं और पैकेजिंग के लाभ जान सकते हैं:

उत्पाद	पैकेजिंग का प्रकार	सुरक्षा/लाभ
दूध	टेट्रापैक	प्रकाश व हवा से पूरी सुरक्षा
बिस्कुट	मेटलाइज्ड प्लास्टिक रैपर	नमी नहीं जाती, कुरकुरापन बना रहता है
दालें	वैक्यूम पैक	शेल्फ लाइफ बढ़ती है, कीड़ों का खतरा कम
तेल	PET बोतल	परिवहन में सुरक्षित, रिसाव नहीं
अचार	ग्लास जार	अम्लीय खाद्य सुरक्षित रहता है

तालिका नंबर 11.2

पैकेजिंग किसी भी खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता, सुरक्षा, पोषण मूल्य और उपभोक्ता अनुभव सुनिश्चित करने का एक अनिवार्य घटक है। एक वैज्ञानिक और सुरक्षित पैकेजिंग न केवल उत्पाद की शेल्फ लाइफ बढ़ाती है, बल्कि उपभोक्ता को विश्वसनीय और सुरक्षित खाद्य भी प्रदान करती है। इसलिए पैकेजिंग का अध्ययन आपके लिए आवश्यक है, ताकि आप खाद्य सुरक्षा को समझें और पहचान सकें।

11.8 खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने के फायदे

वर्तमान समय में बाजार में उपलब्ध खाद्य पदार्थों की विविधता बढ़ गई है। ऐसे में उपभोक्ता के लिए सुरक्षित, पौष्टिक और विश्वसनीय उत्पाद चुनना आसान नहीं है। खाद्य लेबल और पैकेजिंग इस चयन प्रक्रिया को सरल बनाने वाले सबसे महत्वपूर्ण साधन हैं। लेबल पढ़ने से न केवल उत्पाद की गुणवत्ता का अनुमान मिलता है, बल्कि यह उपभोक्ता को वैज्ञानिक, स्वस्थ और जागरूक निर्णय लेने में सहायता करता है। इसलिए खाद्य लेबल पढ़ना उपभोक्ता अधिकारों और खाद्य सुरक्षा का अभिन्न हिस्सा है। अभी तक आपने खाद्य लेबल और पैकेजिंग के बारे में कई महत्वपूर्ण बातें जानीं। अब जानते हैं खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने के फायदे:

- 1. सुरक्षित खाद्य चयन में सहायता (Ensures Safe Food Choices):** लेबल पढ़ने से उपभोक्ता जान पाता है कि उत्पाद सुरक्षित है या नहीं। निर्माण (MFG) और समाप्ति तिथि (EXP) देखकर दूषित या एक्सपायरी फूड से बचाव होता है। FSSAI लाइसेंस नंबर यह दर्शाता है कि खाद्य उत्पाद नियामक मानकों के अनुरूप है। उदाहरण: “EXP: 12/2025” देखकर उपभोक्ता समझ सकता है कि उत्पाद उपयोग योग्य है।
- 2. पौष्टिक आहार चुनने में मदद (Helps in Choosing Nutritious Food):** लेबल पर दिए Nutrition Facts उपभोक्ता को बताता है कि उत्पाद में कितनी ऊर्जा (Calories), प्रोटीन, वसा, शक्कर, सोडियम है। यह जानकारी स्वास्थ्य के लिए अत्यंत महत्वपूर्ण होती है। डिब्बाबंद जूस व साधारण जूस के लेबल की तुलना करके आप देख सकते हैं कि आपके लिए कौन-सा विकल्प बेहतर है?
- 3. एलर्जी से बचाव (Prevents Allergic Reactions):** लेबल पर Allergen Information लिखी होती है, जैसे: Nuts, Milk, Wheat (Gluten), Soy, यह उन उपभोक्ताओं के लिए आवश्यक है जिन्हें किसी खाद्य पदार्थ से एलर्जी होती है। चेतावनी जीवन-रक्षक साबित हो सकती है।
- 4. खाद्य मिलावट और भ्रामक उत्पादों से सुरक्षा (Protection from Adulterated / Misleading Foods):** पैकेजिंग पर दिए गए चिह्न (Veg/Non-Veg, FSSAI Logo, Fortification Logo, Recycle Mark) उपभोक्ता को असली और नकली उत्पादों में अंतर बताने में सहायक होते हैं। आप एक ब्रांडेड और एक बिना ब्रांड वाले मसाले का पैक लें और फिर तुलना करें कि किस पर ज़्यादा प्रमाणिक जानकारी उपलब्ध है?

5. विशेष स्वास्थ्य स्थितियों के लिए सही विकल्प (Supports Special Dietary Needs): लेबल पढ़कर डायबिटीज, हाई बीपी, मोटापा, सीलिएक रोग आदि वाले व्यक्ति अपने लिए उचित उत्पाद चुन सकते हैं। “Sugar-Free”, “Gluten-Free” जैसे शब्द विशेष रूप से मदद करते हैं।

6. पर्यावरण-अनुकूल उत्पाद चुनने में सहायता (Helps Select Eco-Friendly Packaging): पैकेजिंग पर दिया Recycling Symbol (♻️), Eco-friendly, Biodegradable Label बताता है कि उत्पाद पर्यावरण को कम नुकसान पहुँचाता है। आप सोचें कि क्या हम रोज़मर्रा के उपयोग में अधिक recyclable packaging चुनते हैं?

7. खाद्य सुरक्षा और स्वच्छता के प्रति जागरूकता (Promotes Food Safety Awareness): लेबल पढ़ने की आदत उपभोक्ता को यह सिखाती है कि खाद्य पदार्थों का चयन केवल दिखावट, विज्ञापन या कीमत पर आधारित नहीं होना चाहिए, बल्कि वैज्ञानिक तथ्यों पर आधारित होना चाहिए। यह उपभोक्ता सशक्तिकरण को बढ़ाता है।

8. भंडारण (Storage) और उपयोग निर्देश पहचानने में मदद (Understanding Storage & Usage Instructions): लेबल पर लिखे शब्द जैसे: “Store in a cool and dry place”, “Refrigerate after opening”, “Shake well before use” उत्पाद की गुणवत्ता बनाए रखने में सहायक होते हैं। अगर आप खुला दूध 2 घंटे बाहर छोड़ देते हैं, तो खराब होने की संभावना बढ़ जाती है और पैकेजिंग यही चेतावनी पहले से देती है।

9. खाद्य अपशिष्ट कम करने में सहायता (Reduces Food Waste): Best Before और Expiry Date को समझकर उपभोक्ता खाद्य पदार्थों का नियोजन (planning) सही ढंग से कर पाता है, जिससे खाद्य अपशिष्ट कम होता है।

10. आर्थिक निर्णय लेने में सहायता (Supports Better Financial Decisions): लेबल पर दी गई जानकारी उपभोक्ता को कीमत और मूल्य की तुलना करने में मदद करती है जैसे कौन-सा उत्पाद कम कीमत में अधिक पौष्टिकता दे रहा है? आप किन्हीं दो स्नैकस के पैकेट लेकर प्रति 100g पोषण मूल्य और कीमत की तुलना कर स्नैकस के चुनाव में निर्णय ले सकते हैं।

समग्र रूप से देखा जाए तो खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ना सिर्फ एक औपचारिक प्रक्रिया नहीं, बल्कि उपभोक्ता के लिए एक आवश्यक स्वास्थ्य-सुरक्षा आदत है। यह न केवल उत्पाद की गुणवत्ता, ताजगी और पोषण मूल्य का भरोसा देता है, बल्कि सही जानकारी के आधार पर स्वस्थ

एवं जिम्मेदार खाद्य चयन करने में सक्षम बनाता है। एलर्जेन, चेतावनी, तिथियाँ, पोषण तथ्य तथा गुणवत्ता-चिन्ह जैसे पहलू उपभोक्ता को संभावित जोखिमों से बचाते हैं और संतुलित आहार अपनाने में मार्गदर्शन करते हैं। अतः जागरूक उपभोक्ता बनने के लिए खाद्य लेबल और पैकेजिंग की जानकारी पढ़ना आज के समय में अत्यंत आवश्यक है।

11.9 अभ्यास / गतिविधि

- घर में उपलब्ध किसी खाद्य पैकेट में दिए पोषण तथ्य, सामग्री सूची और FSSAI नंबर पहचानकर नोटबुक में लिखें।
- खाद्य पैकेट में शाकाहारी/मांसाहारी, जैविक या एलर्जेन चिह्न पहचानें और उनका अर्थ लिखें।
- दो समान खाद्य उत्पादों के लेबल देखकर कैलोरी, वसा, शक्कर और MRP की तुलना करें और बताएँ कि कौन-सा उत्पाद बेहतर है।
- किसी भी पैकेट की सील, तिथि, छेद या फूलेपन की जाँच करें और लिखें कि पैकेजिंग सुरक्षित है या नहीं।
- खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने के फायदे दर्शाने वाला एक छोटा पोस्टर या माइंड-मैप तैयार करें।

11.10 सारांश

शिक्षार्थियों, आपने इस इकाई में जाना कि किसी भी पैकेज्ड खाद्य पदार्थ पर दिया गया खाद्य लेबल उपभोक्ता के लिए कितना आवश्यक है। लेबल उत्पाद की पहचान, सामग्री, पोषण मूल्य, तिथि तथा सुरक्षा से जुड़ी सभी आवश्यक जानकारी प्रदान करता है, जिससे उपभोक्ता सही और सुरक्षित चयन कर पाता है। खाद्य लेबल का महत्व इसलिए भी अधिक है क्योंकि यह हमें बताता है कि खाद्य पदार्थ में क्या-क्या शामिल है, उसमें कितनी कैलोरी, वसा, शक्कर या नमक है, और क्या उसमें कोई ऐसा तत्व है जिससे एलर्जी हो सकती है। आपने ये भी जाना कि लेबल पढ़ने के लिए कुछ मुख्य चरण होते हैं, जैसे- उत्पाद का नाम, सामग्री सूची, पोषण तथ्य, Veg/Non-Veg चिह्न, FSSAI लाइसेंस नंबर, निर्माण और समाप्ति तिथि तथा भंडारण निर्देश देखना। इसके साथ ही आपने विभिन्न चिह्नों के बारे में भी सीखा, जैसे हरा और भूरा डॉट, +F फोर्टिफिकेशन चिह्न, रीसाइक्लिंग चिह्न, ग्लूटेन-फ्री चिह्न, तथा खाद्य-ग्रेड पैकेजिंग संकेत। ये सभी चिह्न उत्पाद की गुणवत्ता, सुरक्षा, पोषणता और पर्यावरणीय उपयुक्तता के बारे में स्पष्ट जानकारी देते हैं। पैकेजिंग भी खाद्य सुरक्षा में महत्वपूर्ण भूमिका निभाती है क्योंकि यह भोजन को खराब होने, नमी, धूल, सूक्ष्मजीव और बाहरी

प्रदूषण से बचाती है तथा भंडारण और उपयोग से संबंधित निर्देश देती है। अंत में, इस इकाई द्वारा आपने जाना कि खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने के कई फायदे हैं- जैसे सुरक्षित और पौष्टिक भोजन चुनना, विशेष स्वास्थ्य स्थितियों के अनुसार सही विकल्प चुनना, नकली उत्पादों से बचना, पर्यावरण-अनुकूल विकल्प पहचानना, और बेहतर आर्थिक निर्णय लेना। अब आप जान चुके होंगे कि लेबल पढ़ने की आदत हर उपभोक्ता को अधिक जागरूक, जिम्मेदार और स्वास्थ्य-सचेत बनाती है।

11.11 सन्दर्भ ग्रंथ सूची

- Codex Alimentarius Commission. (2020). General Standard for the Labelling of Prepackaged Foods.
- Drichoutis, A., Lazaridis, P., & Nayga, R. (2006). Consumers' use of nutritional labels: A review of research studies.
- Economic Times Health (2025). "FSSAI sets July 1 as annual enforcement date for labelling amendments."
- FAO. (2018). Food Packaging and Safety: Technical Paper.
- Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI), Food Safety and Standards (Labelling & Display) Regulations, 2020.
- Food Safety and Standards Authority of India (FSSAI). (2020). Food Labelling and Display Regulations. New Delhi: FSSAI.
- Foodtechbiz.com (2025). "FSSAI announces decisions on compliance timeline for labelling amendments."
- FSSAI (2025). Compendium of Labelling & Display Regulations – Version VIII.
- FSSAI (2025). Food Safety and Standards (Packaging) Amendment — rPET Guidelines.
- FSSAI. (2020). Food Safety and Standards (Packaging) Regulations, 2018.
- Indian Institute of Packaging (IIP). (2021). Basics of Food Packaging.
- Ministry of Health & Family Welfare, Government of India. (2020). Dietary Guidelines and Nutrition Information Standards.

- Mondaq (2025). Food Safety Bulletin – February 2025 (Labelling, Packaging & Enforcement updates).
- Smith, J. (2011). Food Packaging Technology. Wiley Publications.
- WHO. (2019). Food safety and packaging guidelines.
- World Health Organization (WHO). (2019). Guiding principles for nutrition labelling.
- World Health Organization. (2018). Guidelines on nutrition labelling. Geneva: WHO.

11.12 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य लेबल का महत्त्व स्पष्ट कीजिए।
2. खाद्य लेबल और पैकेजिंग पढ़ने की आदत विकसित करने से उपभोक्ता को क्या-क्या लाभ होते हैं? विस्तारपूर्वक लिखिए।
3. पैकेजिंग उपभोक्ता और उत्पाद, दोनों के लिए कैसे लाभकारी है? उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए।

इकाई 12: खाद्य सुरक्षा कानून

- 12.1 प्रस्तावना
- 12.2 उद्देश्य
- 12.3 खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियमों की आवश्यकता
 - 12.3.1 प्रदूषित वातावरण
 - 12.3.2 प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले विषाक्त पदार्थ
 - 12.3.3 रासायनिक योगज (Chemical Additive)
- 12.4 खाद्य सुरक्षा नियंत्रण के उपाय
 - 12.4.1 जोखिम विश्लेषण महत्वपूर्ण नियंत्रण अंक (Hazard Analysis Critical Control Point)
 - 12.4.2 कोडक्स ऐलिमन्टेरियस (International Codex Alimentarius Commission)
 - 12.4.3 गुणवत्ता मानक (Quality Standard)
- 12.5 खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियम
 - 12.5.1 खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (Food Safety and Standards Authority of India; FSSAI)
 - 12.5.2 भारतीय मानक ब्यूरो (Bureau of Indian Standards BIS, 1952)
 - 12.5.3 एगमार्क Agriculture Produce Grading and Marketing Act, 1937 (AGMARK)
- 12.6 सारांश
- 12.7 पारिभाषिक शब्दावली
- 12.8 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 12.9 निबंधात्मक प्रश्न

12.1 प्रस्तावना

आज के युग में जब खाद्य प्रसंस्करण के पश्चात बने हुए खाद्य पदार्थों का प्रचलन बढ़ रहा है, ऐसी स्थिति में प्रसंस्करण प्रक्रिया के दौरान ली जाने वाली सुरक्षा तथा प्रसंस्करण में उपयोग की जाने वाली वस्तुओं की गुणवत्ता पर ध्यान देना आवश्यक होता है। आज हमारे देश से निर्यात होने वाले

कृषि उत्पादों का लगभग 70 प्रतिशत भाग प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों (processed food) के रूप में होता है। यह उद्योग पिछले कई सालों से तीव्र गति से विकसित हो रहा है। समय के साथ प्रसंस्कृत भोजन हमारे आहार का एक मुख्य भाग बन गया है। अतः इन परिस्थितियों में व्यक्ति के स्वास्थ्य के लिए यह आवश्यक है कि प्रसंस्करण की प्रक्रिया में खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियमों का पालन अनिवार्य रूप से किया जाए।

वर्तमान समय में खाद्य पदार्थ की गुणवत्ता एवं सुरक्षा को लेकर उपभोक्ता अत्यधिक जागरूक हो गया है, परन्तु फिर भी एक आम उपभोक्ता के पास खाद्य सुरक्षा हेतु विशिष्ट जानकारी का अभाव रहता है। अतः ऐसी स्थिति में उत्पादन प्रसंस्करण, वितरण कार्य करने वाले लोगों, खाद्य विशेषज्ञों और नीति निर्धारकों की यह जिम्मेदारी हो जाती है कि वे खाद्य पदार्थों हेतु उचित मानक तय करें एवं सुनिश्चित करें कि इन मानकों का पालन हो।

12.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के पश्चात् आप:

- खाद्य सुरक्षा हेतु नियंत्रण के विभिन्न उपायों तथा खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी विभिन्न नियमों के बारे में जान पाएंगे।
- देश में खाद्य कानूनों के प्रति लोगों की जागरूकता तथा उनकी आवश्यकता के विषय में जानकारी प्राप्त कर पाएंगे।

12.3 खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियमों की आवश्यकता

खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियमों का पालन करना इसलिए आवश्यक है ताकि खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता बनी रहे, जिससे मानव शरीर में प्रतिकूल प्रभाव न पड़े। खाद्य सुरक्षा के विभिन्न आयाम हैं। खाद्य प्रसंस्करण, वितरण तथा संग्रहण में आवश्यकता से अधिक समय लगने अथवा इस दौरान हुई गलतियों के कारण कई बार रोगजनक जीवाणु की उत्पत्ति हो जाती है जिनकी वजह से मानव शरीर में संक्रमण हो जाता है।

12.3.1 प्रदूषित वातावरण

हमारे आस-पास के वातावरण में कई प्रकार के विषाक्त पदार्थ पाये जाते हैं जैसे कैडमियम, आरसनिक, सीसा अथवा कीटनाशकों में पाये जाने वाले रसायन आदि, जिनके खाद्य पदार्थों के सम्पर्क में आ जाने से कई तरह की गम्भीर बीमारियों की सम्भावना बढ़ जाती है।

12.3.2 प्राकृतिक रूप से पाये जाने वाले विषाक्त पदार्थ

कई प्राकृतिक पदार्थ जो पौधों अथवा जानवरों से प्राप्त होते हैं उन्हें खाने से जठरांत्र संबंधी रोग एवं मृत्यु तक की सम्भावना हो सकती है। जैसे कई बार मशरूम की जंगली एवं जहरीली प्रजाति को खाने योग्य समझ कर ग्रहण कर लेना। इसी तरह आलू में अंकुरण के दौरान या धूप में रखने पर सोलेनिन (solanine) का निर्माण होता है, जिससे उसमें विषाक्तता उत्पन्न हो जाती है।

12.3.3 रासायनिक योगज (Chemical Additive)

कई बार उत्पादन, प्रसंस्करण एवं संग्रहण के दौरान ऐसे रसायन भोज्य पदार्थों में मिलाये जाते हैं जो भोजन के साथ ग्रहण करने में कई प्रकार दुष्प्रभाव उत्पन्न करते हैं। अतः खाद्य सुरक्षा नियमों के द्वारा उत्पादन, प्रसंस्करण, संग्रहण एवं वितरण की प्रक्रियाओं को दोषरहित बनाया जाता है। अतः इन प्रक्रियाओं के दौरान खाद्य पदार्थों में मिलाये जाने वाले योगज को नियंत्रित किया जाता है, जिससे भोजन में दुष्प्रभाव फैलाने वाले जैविक एवं अजैविक पदार्थों को रोका जा सके।

12.4 खाद्य सुरक्षा नियंत्रण के उपाय

खाद्य उद्योग, राष्ट्रीय अर्थव्यवस्था में एक महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। आज के वैश्विक बाजार में खाद्य गुणवत्ता एवं सुरक्षा, दोनों ही खाद्य उद्योगों को बढ़ाने के लिए महत्वपूर्ण आयाम बन गये हैं। इसलिए आज के इस युग में खाद्य सुरक्षा नियंत्रण उपायों का महत्व बढ़ गया है।

12.4.1 जोखिम विश्लेषण महत्वपूर्ण नियंत्रण अंक (Hazard Analysis Critical Control Point)

HACCP एक लोकप्रिय माध्यम है जिसका मुख्य उद्देश्य यह सुनिश्चित करना होता है कि खाद्य उद्योग में प्रचलित खाद्य प्रक्रियाएं एवं उसका रख-रखाव सही ढंग से हो, साथ ही खाद्य उद्योग में उत्पादों की सुरक्षा एवं गुणवत्ता सुनिश्चित करना भी इसकी प्राथमिकता होती है। HACCP के अन्तर्गत खाद्य उद्योगों में संचालन प्रक्रिया में विभिन्न पहलुओं पर ध्यान देना आवश्यक है।

- सर्वप्रथम खाद्य क्षेत्र में सम्भावित खतरों एवं उसकी गम्भीरता की पहचान कर यह आंकलन करना चाहिए कि उसके द्वारा सामुदायिक स्वास्थ्य पर क्या जोखिम होगा।
- महत्वपूर्ण नियंत्रण बिन्दु (critical control point) की पहचान कर उसके माध्यम से व्यक्ति या स्थान को नियंत्रित करना चाहिए ताकि ज्ञात खतरों को कम किया जा सके।
- इस प्रक्रिया में यह भी आवश्यक है कि नियंत्रण के लिए सही मापदण्ड विकसित किये जायें तथा साथ ही निवारक नियंत्रण उपायों को भी लागू किया जाये।
- हर एक महत्वपूर्ण नियंत्रण बिन्दु की निगरानी (monitoring) करना भी अति आवश्यक है ताकि यह पता चल सके कि वह निर्धारित मापदण्ड पर खरे हैं या नहीं।

- यदि निगरानी के दौरान यह साबित हो कि गुणवत्ता एवं सुरक्षा सम्बन्धी मापदण्ड, महत्वपूर्ण नियंत्रण बिन्दुओं के अनुरूप नहीं है तो तत्काल सुधारात्मक उपाय अपनाने चाहिए।

कुल मिलाकर यह प्रशासनिक उपाय की अपेक्षा एक प्रबन्धकीय तकनीक है जिसके माध्यम से न्यूनतम निवेश से अधिकतम लाभ पाया जा सकता है।

12.4.2 कोडक्स ऐलिमन्टेरियस (International Codex Alimentarius Commission)

कोडक्स ऐलिमन्टेरियस एक अन्तर्राष्ट्रीय संगठन है जिसके माध्यम से दुनिया भर के लिए खाद्य मानक स्थापित किये जाते हैं। यह अन्तर्राष्ट्रीय संगठन खाद्य एवं कृषि संगठन (F.A.O.) तथा विश्व स्वास्थ्य संगठन (W.H.O.) के संयुक्त तत्वाधान द्वारा गठित किया गया है जिसका मुख्य उद्देश्य उपभोक्ताओं के स्वास्थ्य की रक्षा करना, खाद्य पदार्थों में मिलावट को रोकना तथा खाद्य व्यापार में निष्पक्ष प्रक्रिया को सुनिश्चित करना होता है। “Codex Alimentarius” शब्द लैटिन भाषा से लिया गया है जिसका अर्थ फूड कोड (Food code) है। कोडेक्स ऐलिमन्टेरियस एक ऐसा संग्रह है जिसके अन्तर्गत खाद्य गुणवत्ता एवं सुरक्षा सम्बन्धी अन्तर्राष्ट्रीय मानक, अच्छी विनिर्माण प्रक्रिया सम्बन्धी मानक, उपभोक्ताओं के स्वास्थ्य व हितों की रक्षा सम्बन्धी मानक स्थापित किये जाते हैं। इसके द्वारा स्थापित मानक, निर्देश एवं सलाह अन्तर्राष्ट्रीय व्यापार के लिए मान्य होते हैं, साथ ही यह विश्व व्यापार संगठन (WTO) द्वारा विवादों को सुलझाने में भी मुख्य भूमिका निभाते हैं। इसके अन्तर्गत सभी प्रमुख खाद्य पदार्थ सम्बन्धी मानक तो स्थापित किये ही जाते हैं, साथ ही खाद्य स्वच्छता, खाद्य पदार्थों में मिलाए जाने वाले ऐडिटिव, खाद्य उत्पादों की लेबलिंग, पैकिंग एवं उनकी जाँच सम्बन्धी मानक भी स्थापित किये जाते हैं।

भारत में कोडेक्स सम्पर्क बिन्दु (codex contact point), स्वास्थ्य सेवा महानिदेशालय द्वारा तय होता है, जो भारत सरकार के स्वास्थ्य एवं परिवार मंत्रालय के अन्तर्गत आता है। साथ ही खाद्य प्रसंस्करण एवं उद्योग मंत्रालय भी कोडेक्स ऐलिमन्टेरियस की गतिविधियों द्वारा जुड़ा होता है। भारत में प्रचलित खाद्य मानक जैसे एफ0एस0एस0ए0आई0 (FSSAI), एगमार्क (AGMARK), ब्यूरो ऑफ इन्डियन स्टैंडर्ड्स (B.I.S.) कोडेक्स (codex) पर आधारित हैं। इसमें भारतीय परिवेश के अनुसार कुछ संशोधन या कुछ बिन्दुओं को सम्मिलित किया गया है।

12.4.3 गुणवत्ता मानक (Quality Standard)

गुणवत्ता मानक में वस्तुओं का उसके वजन, सटीक आकार, आयाम व सामग्री की मात्रा के अनुसार वर्णन होता है। निम्नलिखित बिन्दुओं के द्वारा यह स्पष्ट होता है कि गुणवत्ता मानक के लिए कुछ विशिष्ट आवश्यकताएं होती हैं:

- भोज्य पदार्थों में प्रयुक्त घटकों (component) की अधिकतम एवं न्यूनतम मात्रा को वर्णित करना चाहिए जैसे तैयार चॉकलेट में कोका वसा की मात्रा 50 प्रतिशत से कम या 58 प्रतिशत से अधिक नहीं होनी चाहिए।
- खाद्य उत्पादों को तैयार करने के लिए मिश्रित किये जाने वाले अनेक पदार्थों (ingredient) की मात्रा निर्धारित होनी चाहिए। जैसे जैम को तैयार करने के लिए 45 प्रतिशत फल तथा 55 प्रतिशत भाग शक्कर होनी चाहिए।
- खाद्य उत्पादों में मिश्रित किये जाने वाले अनेक तत्वों में न्यूनतम मात्रा भी निर्धारित होनी चाहिए, जैसे मार्जरीन (margarine) में 80 प्रतिशत से कम वसा नहीं होनी चाहिए।
- पौधों की प्रजातियों की पहचान करने के उपरान्त ही उन्हें खाद्य पदार्थों के लिए प्रयोग में लाना चाहिए।
- खाद्य पदार्थों में प्रयुक्त होने वाले पैकेजिंग माध्यम का विवरण देना भी आवश्यक होता है। जैसे पानी, तेल व जूस की पैकिंग के लिए प्रयोग लाये जाने वाला पदार्थ।
- खाद्य पदार्थों को खराब होने से रोकने के लिए प्रसंस्करण विधि में क्या आवश्यकता है, यह भी परिभाषित होना चाहिए। जैसे- डिब्बे को कस कर सील बन्द करना चाहिए।
- खाद्य पदार्थों में किस प्रकार के योगज इस्तेमाल किये गये हैं, यह लेबल में स्पष्ट होना चाहिए, साथ ही उसके उपयोग का विवरण होना चाहिए।
- भोजन का उपयोग करते समय उपभोक्ता को किन-किन बातों का ध्यान रखना चाहिए तथा तैयार करने की विधि का विवरण भी लेबल पर अंकित होना चाहिए।

12.5 खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी नियम

12.5.1 खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (Food Safety and Standards Authority of India; FSSAI)

खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत स्थापित एक स्वायत्त निकाय है। एफ0एस0एस0ए0आई0 खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत स्थापित किया गया है जो भारत में खाद्य सुरक्षा और विनियमन से संबंधित एक समेकित कानून है। एफ0एस0एस0ए0आई0 खाद्य सुरक्षा के विनियमन और पर्यवेक्षण के माध्यम से सार्वजनिक स्वास्थ्य की सुरक्षा और प्रचार के लिए जिम्मेदार है।

एफ0एस0एस0ए0आई0 की अध्यक्षता केंद्र सरकार द्वारा नियुक्त एक गैर-कार्यकारी अध्यक्ष द्वारा की जाती है जो या तो पूर्व में अथवा वर्तमान में भारत सरकार के सचिव के पद पर आसीन हो। श्री

आशीष बहुगुणा एफ0एस0एस0ए0आई0 के लिए वर्तमान अध्यक्ष हैं और श्री पवन कुमार अग्रवाल एफ0एस0एस0ए0आई0 के वर्तमान मुख्य कार्यकारी अधिकारी हैं।

खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण का मुख्यालय नई दिल्ली में है। प्राधिकरण के दिल्ली, गुवाहाटी, मुंबई, कोलकाता, कोचीन और चेन्नई में स्थित 6 क्षेत्रीय कार्यालय भी हैं। खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण द्वारा अधिसूचित 14 रेफरल प्रयोगशालाएं, पूरे भारत में स्थित 72 राज्य / संघ राज्य प्रयोगशालाएं और 112 प्रयोगशालाएं एफ0एस0एस0ए0आई0 द्वारा अधिसूचित राष्ट्रीय परीक्षण और अंशशोधन प्रयोगशाला प्रत्यायन बोर्ड (National Accreditation Board for Testing and Calibration Laboratories) से मान्यता प्राप्त निजी प्रयोगशालाएं हैं।

खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत 5 सितंबर 2008 को भारत सरकार के पूर्व केंद्रीय स्वास्थ्य मंत्री डॉ0 अंबुमानी रामदास ने एफ0एस0एस0ए0आई0 की स्थापना की थी। एफ0एस0एस0ए0आई0 में एक अध्यक्ष और 22 सदस्य शामिल हैं। एफ0एस0एस0ए0आई0 भोजन के मानकों को स्थापित करने के लिए जिम्मेदार है ताकि उपभोक्ताओं, व्यापारियों, निर्माताओं और निवेशकों को कोई समस्या न हो और उनके दिमाग में कोई भ्रम न हो। स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय, भारत सरकार, खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण का प्रशासनिक मंत्रालय है। एफ0एस0एस0 अधिनियम, 2006 भारत के खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) को निम्नलिखित वैधानिक शक्तियां देता है:

- खाद्य सुरक्षा मानकों को निर्धारित करने के लिए नियमों को तैयार करना।
- खाद्य परीक्षणों हेतु प्रयोगशालाओं के प्रमाणीकरण के लिए दिशानिर्देश तैयार करना।
- केंद्र सरकार को वैज्ञानिक सलाह और तकनीकी सहायता प्रदान करना।
- भोजन में अंतर्राष्ट्रीय तकनीकी मानकों के विकास में योगदान देना।
- खाद्य खपत, प्रदूषण, उभरते जोखिम आदि के बारे में आंकड़े एकत्रित करना।
- भारत में खाद्य सुरक्षा और पोषण के बारे में जागरूकता को बढ़ावा देना और जानकारी देना।

विनियामक ढांचा

खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण भारत खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत एक सांविधिक निकाय है। खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम (एफ0एस0एस0), 2006 खाद्य उत्पादों के विनियमन के लिए एक प्राथमिक कानून है। यह अधिनियम भारत में खाद्य सुरक्षा मानकों के निर्माण और प्रवर्तन को भी स्थापित करता है। एफ0एस0एस0ए0आई0 राज्य स्तर पर खाद्य सुरक्षा प्राधिकरणों की नियुक्ति करता है। यह प्राधिकरण स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत कार्य करता है। एफ0एस0एस0ए0आई0 का मुख्य उद्देश्य है:

- भोज्य पदार्थों के लिए वैज्ञानिक मानकों को निर्धारित करना।

- भोजन के निर्माण, भंडारण, वितरण, विक्रय और आयात को नियंत्रित करना।
- खाद्य सुरक्षा को सुगम बनाना।

एफ0एस0एस0ए0आई0 स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के प्रशासनिक नियंत्रण के अंतर्गत कार्य करता है। इस प्राधिकरण की संरचना 2006 के अधिनियम के अंतर्गत भी निर्दिष्ट है। एफ0एस0एस0ए0आई0 का कार्य राज्य खाद्य सुरक्षा प्राधिकरणों द्वारा समर्थित है। कुछ महत्वपूर्ण पद/संस्थान निम्न हैं:

- 1. खाद्य सुरक्षा आयुक्त:** खाद्य सुरक्षा मानकों के कार्यान्वयन के लिए प्रत्येक राज्य को खाद्य सुरक्षा आयुक्त नियुक्त करना कानूनी रूप से अनिवार्य है।
- 2. खाद्य सुरक्षा अधिकारी:** खाद्य सुरक्षा आयुक्तों को किसी दिए गए क्षेत्र के लिए खाद्य सुरक्षा अधिकारी नियुक्त करना और उन्हें इस अधिनियम के तहत कार्य सौंपा जाना अनिवार्य है। खाद्य सुरक्षा अधिकारियों की शक्तियों में खाद्य वस्तुओं के नमूने एकत्र करना और उनका परीक्षण करना; कानून का उल्लंघन कर रहे खाद्य पदार्थों को जब्त करना; और उन स्थानों का निरीक्षण करना जहां ऐसा कोई भी भोज्य पदार्थ निर्मित हो रहा हो, सम्मिलित है।
- 3. खाद्य विश्लेषक:** खाद्य विश्लेषकों को भी खाद्य सुरक्षा आयुक्त द्वारा नियुक्त किया जाता है और उन्हें खाद्य सुरक्षा अधिकारी या किसी खरीदार द्वारा एकत्र किए गए किसी खाद्य उत्पाद के नमूने का विश्लेषण करने का कार्य दिया जाता है।
- 4. नामित अधिकारी:** प्रत्येक जिले में एक नामित अधिकारी होना आवश्यक होता है। उस अधिकारी के पास एक खाद्य व्यापार के लिए लाइसेंस जारी/रद्द/नवीनीकरण करने का या अधिनियम के किसी भी प्रावधान का उल्लंघन करने वाले किसी भी खाद्य पदार्थ की बिक्री को प्रतिबंधित करने का अधिकार होता है। यह अधिकारी किसी भी खाद्य व्यापार प्रचालक के अभियोजन को भी मंजूरी दे सकता है या खाद्य सुरक्षा आयुक्त को इसकी सिफारिश कर सकता है।
- 5. प्रयोगशालाएं:** नियुक्त खाद्य विश्लेषकों द्वारा खाद्य नमूनों के परीक्षण के उद्देश्य से एफ0एस0एस0ए0आई0 प्रयोगशालाओं और अनुसंधान संस्थानों को सूचित कर सकता है। राज्य प्रयोगशालाओं के अलावा, एफ0एस0एस0ए0आई0 परीक्षण और अंशांकन प्रयोगशालाओं (एन0ए0बी0एल0) के लिए राष्ट्रीय मान्यता बोर्ड द्वारा उनकी मान्यता के आधार पर खाद्य सुरक्षा परीक्षण करने के उद्देश्य से निजी प्रयोगशालाओं को भी सूचित करता है। यह रेफरल प्रयोगशालाओं को भी सूचित कर सकता है जिसमें किसी भी राज्य/मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं से अपील का उल्लेख किया जा सकता है।

एफ0एस0एस0 अधिनियम खाद्य सुरक्षा के लिए बनाए गए सभी पुराने कानूनों, नियमों और विनियमों का एक समूह है। एफ0एस0एस0 अधिनियम ने 7 पुराने नियमों को एक साथ अपने आधीन कर लिया है। ये अधिनियम निम्न हैं:

1. खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम (Prevention of Food Adulteration Act, PFA, 1954)

यह केन्द्रीय अधिनियम 1 जून, 1955 में स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय द्वारा लागू किया गया। पी0एफ0ए0 को अधिक प्रभावशाली बनाने हेतु इसे 1964, 1974, 1986 में संशोधित किया गया। इस अधिनियम के अन्तर्गत खाद्य पदार्थ में हो रही मिलावट तथा उपभोक्ता से की जाने वाली धोखाधड़ी पर अंकुश लगाकर निष्पक्ष व्यापार पद्धतियों को प्रोत्साहित किया जाता है। इस अधिनियम के अन्तर्गत उन सभी खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता एवं शुद्धता सुनिश्चित की जाती है जो खाद्य विक्रेता ग्राहक को बेचते हैं। इस अधिनियम के अन्तर्गत मिलावटी/संदूषित भोज्य पदार्थों के उत्पादन, विपणन तथा वितरण पर भी रोक लगाई जाती है।

खाद्य पदार्थों के नमूनों की जाँच हेतु केन्द्रीय खाद्य प्रयोगशाला CFTRI, मैसूर में स्थापित की गई है। इस अधिनियम के अन्तर्गत संपूर्ण भारत में कुल 82 क्षेत्रीय/राज्य/जिला स्तर की प्रयोगशालाएं स्थापित की गई हैं। केन्द्र सरकार को समय-समय पर सुझाव प्रेषित करने हेतु केन्द्रीय समिति का गठन भी किया गया है। राज्य सरकार को यह अधिकार है कि वह अपने स्तर पर खाद्य पदार्थों की निरन्तर आपूर्ति हेतु खाद्य पदार्थों के क्रय-विक्रय के लिए सार्वजनिक विशेषज्ञ एवं खाद्य निरीक्षक को नियुक्त कर सकती है।

यह अधिनियम स्वयं में बहुत प्रभावशाली है जिसके अन्तर्गत यदि खाद्य विक्रेता द्वारा मिलावट की पुष्टि होती है तो प्रथम समय पकड़े जाने पर उसे अधिकतम 1 साल की सजा या न्यूनतम 2 हजार का जुर्माना हो सकता है। यदि व्यक्ति द्वारा बार-बार अधिनियम तोड़ा जाए तो उसका लाइसेंस रद्द कर दिया जाता है तथा उसे 6 साल की सजा देने का प्रावधान है। यदि खाद्य पदार्थों में हानिकारक पदार्थ की मिलावट हो तो खाद्य इकाई के उत्पादन पर रोक लगाई जा सकती है। हानिकारक/मिलावटी खाद्य पदार्थ के सेवन से यदि किसी व्यक्ति के शरीर में विकार/चोट या उसकी मृत्यु हो जाए तो विक्रेता/इकाई मालिक को भारतीय दण्ड संहिता (Indian penal code) की धारा 320 के तहत आजीवन कारावास के साथ कम से कम पाँच हजार रुपये जुर्माने का प्रावधान रखा गया है।

2. फल उत्पाद अधिनियम (Fruit Product Order, FPO 1955)

यह अधिनियम फल व सब्जियों की गुणवत्ता को सुनिश्चित करता है। यह अधिनियम सर्वप्रथम 1946 में भारत सरकार के रक्षा विभाग के अन्तर्गत औपचारिक रूप से लागू किया गया। वर्ष 1955 में इसे संशोधित कर आवश्यक वस्तु अधिनियम के सैक्शन (3) के अन्तर्गत अधिनियमित किया

गया। यह अधिनियम प्रसंस्करण एवं उद्योग मंत्रालय के अधीन फल एवं सब्जी निदेशालय द्वारा क्रियान्वित किया जाता है। एफ0पी0ओ0 के अनुसार फल एवं सब्जियों के प्रसंस्करण सम्बन्धी सभी इकाईयों को लाइसेंस लेना अनिवार्य है तथा लाइसेंस प्राप्त करने हेतु इकाईयों को न्यूनतम अर्हता पूर्ण करनी होती है। न्यूनतम अर्हता हेतु इकाई को विभिन्न परिमाणों (Parameter) जैसे व्यक्तिगत एवं वातावरणीय स्वच्छता, प्रसंस्करण के लिए उपयोग में आने वाला पानी, प्रयुक्त मशीनें, परिरक्षक, ऐडेटिव आदि की अधिकतम एवं न्यूनतम सीमा को अंकित करना अनिवार्य है। इकाईयों में बनने वाले उत्पादों का समय-समय पर औपचारिक निरीक्षण किया जाता है। यह निरीक्षण क्षेत्रीय निदेशालयों (दिल्ली, कोलकाता, चेन्नई, लखनऊ, गुवाहाटी, मुम्बई) में कार्यरत विशेषज्ञों के माध्यम से किया जाता है। मानक के अनुरूप उत्पाद न होने पर इकाईयों का लाइसेंस निरस्त किया जाता है। यह अधिनियम फल एवं सब्जियों से उत्पाद बनाने वाली इकाईयों के लिए स्वच्छता, साफ-सफाई एवं गुणवत्ता सम्बन्धी मानक स्थापित करता है।

3. माँस एवं माँस उत्पादन आदेश [Meat and Meat Product Order (MMPO) 1973]

यह अधिनियम वर्ष 1973 में सृजित किया गया परन्तु इसे देश भर में वर्ष 1975 से लागू किया गया। इस अधिनियम के अन्तर्गत माँस एवं माँस पदार्थों के प्रसंस्करण हेतु लाइसेंस दिया जाता है। यह अधिनियम प्रारम्भिक दौर में भारत सरकार के विपणन और निरीक्षण निदेशालय, Directorate of Marketing & Inspection (DMI) द्वारा लागू किया गया। वर्ष 2004 से यह अधिनियम खाद्य पदार्थ प्रसंस्करण एवं उद्योग मंत्रालय को स्थानान्तरित किया गया।

इस अधिनियम का मुख्य उद्देश्य मानव उपभोग के लिए प्रयोग में लाए जाने वाले माँस एवं उसके उत्पाद की स्वच्छता एवं गुणवत्ता सम्बन्धी मानक स्थापित करना है। एम0एम0पी0ओ0 के अन्तर्गत माँस एवं उसके उत्पाद की पैकिंग, लेबलिंग, मार्केटिंग (अंकन) की व्यवस्था स्थापित की जाती है। माँस उत्पाद में उन सभी पदार्थों को सम्मिलित किया जाता है जो माँस को सुखाकर, पकाकर, स्मोकिंग विधि, किसी परिरक्षित पदार्थ को डालकर या अन्य किसी प्रसंस्करण विधि द्वारा बनाया गया हो। इस अधिनियम के अन्तर्गत निम्नलिखित श्रेणियों में लाइसेंस वितरित किया जाता है:

- **श्रेणी ए:** इस श्रेणी के अन्तर्गत उन इकाईयों को लाइसेंस दिया जाता है जिस पर पशुवध के साथ ही उससे उत्पाद भी बनाए जाते हैं। प्रतिवर्ष उत्पादन का लक्ष्य 150 टन से अधिक होने पर पाँच हजार का शुल्क निर्धारित होता है तथा यदि इकाई द्वारा निर्धारित लक्ष्य की पूर्ति नहीं होती है तो यह शुल्क मात्र ढाई हजार रुपया होता है।
- **श्रेणी बी:** इन इकाईयों में केवल पशु उत्पाद बनते हैं जबकि पशुवध मान्यता प्राप्त बुचड़खाने में कराया जाता है। प्रतिवर्ष 150 टन उत्पाद बनाने हेतु लाइसेंस प्राप्त करने के लिए ढाई हजार रुपये

का शुल्क देना होता है। यदि इकाई द्वारा उत्पादन कम हो तो यह शुल्क मात्र एक हजार रुपये का होता है।

- **श्रेणी सी:** यह लाइसेंस उन इकाईयों को दिया जाता है जहाँ मान्यता प्राप्त बुचड़खाना नहीं होता है। इन इकाईयों में मुख्यतः पोल्ट्री, मछली, सुअर के मांस से उत्पाद बनाए जाते हैं। इन इकाईयों का लाइसेंस शुल्क मात्र एक हजार रुपये होता है तथा उसकी वैधता एक वर्ष की होती है।

4. सब्जी तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश (The Vegetable Oil Products (Control) Order, 1947)

सब्जी तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश, 1947 तथा सब्जी तेल उत्पाद (गुणवत्ता के मानक) आदेश, 1975 "सब्जी तेल उत्पाद (विनियमन) आदेश, 1998 नामक आदेश द्वारा प्रतिस्थापित किया गया है। यह सब्जी तेल उत्पादों के निर्माण, वितरण और बिक्री के उचित विनियमन के लिए किया गया था। इस आदेश से कई अधिकारियों और एजेंसियों के क्षेत्राधिकार की व्यापकता में भारी कमी आई है। इस अधिनियम के अनुसार वनस्पति, सब्जी तेल और वसा निदेशालय मुख्य रूप से विनिर्माण चरण में वनस्पति तेल उत्पाद की गुणवत्ता के मानकों के कार्यान्वयन की जिम्मेदारी रखता है। इस अधिनियम ने तेल के गुणवत्ता मानकों को निर्धारित किया जिससे वनस्पति तेल उत्पाद की कीमतों को नियंत्रित करना आसान हुआ।

5. खाद्य तेल पैकेजिंग (विनियमन) आदेश, 1998

संबंधित राज्य सरकार द्वारा छूट के अपवाद के साथ पूर्व निर्धारित कीमतों पर खाद्य तेलों की पैकिंग कर खुदरा क्षेत्र में बेचने हेतु यह आदेश अनिवार्य वस्तु अधिनियम, 1955 के अंतर्गत जारी किया गया था। इसका उद्देश्य सुरक्षित और गुणवत्तापरक खाद्य तेलों की उपलब्धता सुनिश्चित करना था। इस आदेश की मुख्य विशेषताएं इस प्रकार हैं:

- सभी पैकर्स को पंजीकरण प्राधिकारी के साथ पंजीकृत होना अनिवार्य है और साथ ही खाद्य तेलों के नमूने के लिए अपनी स्वयं की विश्लेषणात्मक सुविधाएं भी होनी आवश्यक हैं जहाँ पर सरकार की संतुष्टि के लिए खाद्य तेलों की जांच की जाए।
- केवल उन तेलों को पैक करने की अनुमति दी जाती है जो खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954 और इसके तहत बनाए गए नियमों में निर्दिष्ट गुणवत्ता के मानकों के अनुरूप हों।
- उपभोक्ता को गुमराह करने से बचाने और पैकर की स्पष्ट पहचान को बताने के लिए प्रत्येक कंटेनर या पैक को खाद्य पदार्थ का प्रासंगिक विवरण दिखाना अनिवार्य है।
- खाद्य तेलों की पैकिंग वजन और माप के मानक (डिब्बाबंद वस्तुएं) नियम, 1977 और खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, 1954 और उसके तहत बनाए गए नियमों के अनुरूप हो।

6. सॉल्वेंट एक्सट्रैक्टेड ऑयल, डी-ऑयल्ड मील एण्ड एडिबल फ्लोर (कंट्रोल) ऑर्डर, 1967

The Solvent Extracted Oil, De oiled Meal and Edible Flour (Control) Order, 1967

इस आदेश को यह सुनिश्चित करने के लिए तैयार किया गया कि विलायक (solvent) द्वारा निकाले गए तेल उपभोक्ताओं तक उपभोग हेतु तब तक नहीं पहुंचें जब तक वे परिष्कृत कर निर्दिष्ट गुणवत्ता मानकों के अनुरूप न हों। उपयोग किए जाने वाले विलायक से तेल के संदूषण को खत्म करने के लिए तेल निकालने के लिए उपयोग किए जाने वाले विलायक (हैक्सेन) के मानकों को भी निर्दिष्ट किया गया है।

इस आदेश की विशेषताएं निम्नानुसार हैं:

- यह विलायक द्वारा निकाले गए तेल, तेल रहित खली और खाद्य आटे के निर्माण, गुणवत्ता और संचलन को नियंत्रित करता है।
- यह विलायक द्वारा निकाले गए तेल, तेल रहित खली और खाद्य आटे की गुणवत्ता आश्वासन के माध्यम से उपभोक्ता संरक्षण प्रदान करता है।
- यह अनियंत्रित उपयोगों के लिए तेलों के विचलन की संभावना को कम करता है।
- यह किसी भी विलायक के क्रय, उपयोग या भण्डारण को निषेध करता है जो कि वनस्पति तेलों के निष्कर्षण के लिए गुणवत्ता मानकों का पालन नहीं करता है और उन विवरणों को बताता है जिन्हें कंटेनर से जुड़े लेबल पर घोषित करने की आवश्यकता होती है।

7. दूध एवं दुग्ध उत्पाद अधिनियम (Milk and Milk Product Order, 1992)

इस अधिनियम द्वारा दूध एवं दुग्ध पदार्थ विनियमित किए जाते हैं। इसके क्रियान्वयन हेतु केन्द्र सरकार द्वारा दूध एवं दुग्ध पदार्थ बोर्ड का गठन किया जाता है। यह अधिनियम अनिवार्य वस्तु अधिनियम के सेक्शन (3) के अन्तर्गत जारी किया जाता है। यह अधिनियम पशुपालन एवं डेरी विभाग द्वारा लागू किया जाता है जो कृषि विभाग के अधीन होता है। इस अधिनियम के अन्तर्गत दूध एवं दुग्ध पदार्थ का उत्पादन, वितरण, प्रसंस्करण, पैकिंग, लेबलिंग, अंकन को नियंत्रित किया जाता है। इसका मुख्य उद्देश्य आम जनता को अच्छी गुणवत्तायुक्त, स्वच्छ एवं सुरक्षित दूध की आपूर्ति करना होता है।

इस अधिनियम के अन्तर्गत निम्नलिखित के अनुसार पंजीकरण व्यवस्था लागू होती है:

- **पंजीकरण की आवश्यकता नहीं:** वह इकाई जिसका प्रतिदिन दूध के उत्पादन का लक्ष्य दस हजार लीटर से कम हो तथा उसके द्वारा ठोस दुग्ध पदार्थ (घी, मक्खन आदि) का उत्पादन

प्रतिवर्ष 500 टन से कम हो। इसलिए इस कारोबार से सम्बन्धित असंगठित लघु इकाईयाँ अनियमित रहती हैं।

- **राज्य सरकार द्वारा पंजीकरण:** वह इकाई जिसके दूध के उत्पादन का लक्ष्य प्रतिदिन 10 हजार लीटर से 75 हजार लीटर के मध्य हो तथा ठोस दुग्ध पदार्थ का उत्पादन प्रतिवर्ष 500-3750 टन हो।
- **केन्द्र सरकार द्वारा पंजीकरण:** वह इकाई जिसके दूध के उत्पादन का लक्ष्य प्रतिदिन 75 हजार लीटर से ऊपर हो तथा ठोस दुग्ध पदार्थ का उत्पादन प्रतिवर्ष 3570 टन से अधिक हो।

इस अधिनियम के अन्तर्गत सभी दुग्ध उत्पादों को प्राधिकृत अधिकारी द्वारा प्रमाणित होना चाहिए तथा इसके उपरान्त ही पैकड दुग्ध पदार्थ अथवा दूध पर सम्बन्धित चिह्न लगाने की अनुमति प्रदान की जाती है। इस अधिनियम के अन्तर्गत इकाईयों में व्याप्त स्वच्छता एवं साफ सफाई की व्यवस्था पर विशेष ध्यान दिया जाता है। दुग्ध उत्पादों की गुणवत्ता सम्बन्धी मापदण्डों पर ध्यान केन्द्रित किया जाता है तथा इसमें चूक होने पर कठोर सजा एवं जुर्माने का प्रावधान होता है। मापदण्ड पूर्ण न होने पर तथा पंजीकरण रद्द भी किया जाता है। पंजीकरण अधिकारी की अनुमति के बिना कोई भी उत्पादक अपने व्यापार का विस्तार नहीं कर सकता है।

विभाग

खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) के अंतर्गत निम्न विभाग हैं:

- आयात प्रभाग
- अंतर्राष्ट्रीय सहयोग
- नियामक अनुपालन प्रभाग (Regulatory Compliance Division)
- खाद्य सुरक्षा प्रबंधन प्रणाली प्रभाग
- जोखिम आकलन और अनुसंधान एवं विकास प्रभाग
- सूचना शिक्षा संचार प्रभाग
- विनियमन और कोडेक्स प्रभाग
- गुणवत्ता आश्वासन/प्रयोगशाला प्रभाग
- मानव संसाधन प्रभाग
- मानक डिवीजन

अनुसंधान और गुणवत्ता आश्वासन

खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण ने खाद्य सुरक्षा अनुसंधान के लिए कुछ दिशानिर्देश निर्धारित किए हैं। अनुसंधान और विकास विभाग निम्नलिखित उद्देश्यों के साथ शोध के लिए उत्तरदायी है:

- नया ज्ञान उत्पन्न करना जो अंतर्राष्ट्रीय संगठनों के अनुकूल खाद्य सुरक्षा मानकों को लगातार अद्यतन और उन्नयन (updating and upgrading) करने में मदद करे।
- नीतियों में सुधार या निर्माण के लिए प्रमाण आधारित अध्ययन करना।

गुणवत्ता आश्वासन

एफ0एस0एस0ए0आई0 को खाद्य गुणवत्ता और गुणवत्ता के मानकों से संबंधित विभिन्न कार्यों को करने के लिए अनिवार्य किया गया है। अन्य कार्यों के अलावा इन कार्यों में ISO17025 के अनुसार मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाओं की अधिसूचना के लिए प्रक्रिया और दिशानिर्देश रखना शामिल है। एफ0एस0एस0ए0आई0 अधिसूचित प्रयोगशालाओं को निम्न रूप से वर्गीकृत किया गया है:

- एफ0एस0एस0ए0आई0 अधिसूचित एन0ए0बी0एल0 मान्यता प्राप्त प्रयोगशालाएं- 112
- राज्य प्रयोगशालाएं -72
- रेफरल प्रयोगशालाएं -14

मानक

एफ0एस0एस0ए0आई0 द्वारा तैयार किए गए मानकों को खाद्य सुरक्षा और मानक (खाद्य उत्पाद मानक और खाद्य योजक) विनियमन 2011, खाद्य सुरक्षा और मानक (पैकेजिंग और लेबलिंग) विनियमन, 2011 और खाद्य सुरक्षा और मानक (प्रदूषक, विषाक्त पदार्थ और अवशेष) विनियम, 2011 के अंतर्गत निर्धारित किया गया है।

निम्न खाद्य उत्पादों के लिए एफ0एस0एस0ए0आई0 ने मानकों को निर्धारित किया है:

- डेयरी उत्पाद और सम्बंधित उत्पाद
- वसा, तेल और वसा पायस (emulsion)
- फल और सब्जी उत्पाद
- अनाज और अनाज उत्पाद
- मांस और मांस उत्पाद
- मछली और मछली उत्पाद
- मिठाई और कन्फेक्शनरी
- शहद और अन्य मीठे उत्पाद
- नमक, मसाले और सम्बंधित उत्पाद
- पेय पदार्थ (डेयरी और फलों तथा सब्जियों पर आधारित उत्पादों के अलावा)
- अन्य खाद्य उत्पाद और अवयव
- भोजन के मालिकाना ब्रांड

- भोजन का विकिरण

मानकों का विकास खाद्य विज्ञान के नवीनतम विकास, खाद्य खपत पैटर्न, नए खाद्य उत्पाद और योजक, बदलते विनिर्देशों के लिए प्रसंस्करण प्रौद्योगिकी में परिवर्तन, खाद्य विश्लेषणात्मक तरीकों में प्रगति और नए जोखिमों की पहचान या अन्य नियामक विकल्पों पर आधारित एक गतिशील प्रक्रिया है।

खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत किसी भी भोज्य पदार्थ हेतु मानकों के निर्माण में कई चरण शामिल हैं। खाद्य प्राधिकरण द्वारा विचार करने के बाद, हितधारकों की टिप्पणियों को आमंत्रित करने के लिए प्रारूप के मानक (ड्राफ्ट अधिसूचित) को प्रकाशित किया जाता है। चूंकि भारत WTO-SPS समिति का हस्ताक्षरकर्ता है, इसलिए WTO में भी प्रारूप के मानक को अधिसूचित किया जाता है। उसके बाद हितधारकों से प्राप्त टिप्पणियों को ध्यान में रखते हुए मानक को अंतिम रूप दिया जाता है और भारत के राजपत्र में अधिसूचित कर कार्यान्वित किया जाता है।

उपभोक्ताओं तक पहुँच

उपभोक्ता विभिन्न चैनलों के माध्यम से एफ0एस0एस0ए0आई0 से जुड़ सकते हैं या टोल फ्री नंबर 1800112100 पर कॉल कर सकते हैं। हाल ही में 'फूड सेफ्टी वॉयस' नामक एक ऑनलाइन प्लेटफार्म लॉन्च किया गया है जो उपभोक्ताओं को अपमिश्रित भोजन, असुरक्षित भोजन, घटिया खाद्य पदार्थों, खाद्य पदार्थों में लेबलिंग सम्बंधी दोषों, भ्रामक दावों और विभिन्न खाद्य उत्पादों से संबंधित विज्ञापनों के बारे में अपनी शिकायतों और प्रतिक्रियाओं को पंजीकृत करने में मदद करता है।

एस0एस0ए0आई0 लाइसेंस

एफ0एस0एस0ए0आई0 खाद्य व्यापार और कारोबार की प्रकृति के आधार पर तीन प्रकार के लाइसेंस जारी करता है:

- पंजीकरण: रुपये 12 लाख से कम कारोबार के लिए
- राज्य लाइसेंस: रुपये 12 लाख से रुपये 20 करोड़ के बीच टर्नओवर के लिए
- केंद्रीय लाइसेंस: रुपये 20 करोड़ से ऊपर कारोबार के लिए

लागू होने वाले लाइसेंस की प्रकृति का मूल्यांकन करते समय व्यवसाय का स्थान, खुदरा स्टोरों की संख्या जैसे अन्य मानदंडों आदि की आवश्यकता होती है।

12.5.2 भारतीय मानक ब्यूरो (Bureau of Indian Standards BIS, 1952)

भारतीय मानक ब्यूरो, पूर्व में भारतीय मानक संस्थान के रूप में जाना जाता था, जो आई0एस0आई0 सर्टीफिकेशन मार्क एक्ट 1952 के रूप में प्रचलित है। 1961 में इसका संशोधन कर इसे और अधिक प्रभावशाली बनाया गया। इस अधिनियम के अन्तर्गत उन प्रसंस्कृत खाद्य उत्पादों को प्रमाणित किया जाता है, जो विशिष्ट पद्धति प्रणाली द्वारा स्थापित किए गए मानक के अनुरूप होते हैं। गुणवत्ता नियंत्रण व मानक स्थापित करने के लिए बी0आई0एस0 विभिन्न प्रयोगशालाओं की खोज कर उन्हें मान्यता प्रदान करता है। बी0आई0एस0 अपने अन्तर्गत किये जाने वाले शोध के अनुसार भारतीय मानक स्थापित करता है। साथ ही यह जनता को परामर्श एवं प्रशिक्षण सेवाओं का अवसर भी प्रदान करता है। अभी तक बी0आई0एस0 द्वारा कुल 450 खाद्य पदार्थों के मानक स्थापित किये गये हैं। बी0आई0एस0 द्वारा खाद्य पदार्थों को आई0एस0आई0 मार्क देकर प्रमाणित किया जाता है। कई अधिनियम के अन्तर्गत खाद्य पदार्थों में आई0एस0आई0 मार्क होना अनिवार्य होता है, जैसे पी0एफ0ए0 अधिनियम के अन्तर्गत बिना आई0एस0आई0 मार्क के खाद्य नहीं बेचे जा सकते हैं। बी0आई0एस0 अपने आप में इतना प्रबल अधिनियम है कि यह उन सभी पदार्थों का आई0एस0आई0 प्रमाणन अनिवार्य करता है, जिसका सम्बन्ध मानव स्वास्थ्य से होता है। बी0आई0एस0 द्वारा केवल उन उत्पादकों को लाइसेन्स दिया जाता है जिनके द्वारा निर्मित उत्पाद बी0आई0एस0 के मानक के अनुरूप होते हैं। आई0एस0आई0 मार्क प्रदान करने के लिए निश्चित अवधि में परीक्षण की आवश्यकता होती है, जिससे यह सुनिश्चित किया जाता है, कि उत्पाद भारतीय मानक के अनुरूप विकसित किया गया है।

12.5.3 एगमार्क Agriculture Produce Grading and Marketing Act, 1937 (AGMARK)

यह अधिनियम 1937 में लागू किया गया तथा 1986 में एगमार्क को संशोधित कर अधिक प्रभावशाली बनाया गया। यह अधिनियम विपणन और निरीक्षण निदेशालय (DMI) एवं कृषि और सहकारिकता विभाग (कृषि मंत्रालय) के अधीन होता है। एगमार्क कृषि एवं पशुपालन से सम्बन्धित खाद्य पदार्थों को प्रदान किया जाता है।

एगमार्क के मुख्य उद्देश्य

- कृषि खाद्य उत्पादों में मानक स्थापित करना।
- गुणवत्ता मानक स्थापित करने हेतु नियम एवं शर्तें लागू करना।

एगमार्क मुख्यतः कृषि उत्पादों जैसे आटा, सूजी, मैदा, खाद्य तेल, मसाले आदि को उनकी गुणवत्ता के आकलन के उपरान्त दिया जाता है। भारत में अभी तक कुल 181 उत्पादों को यह चिह्न प्रदान

किया गया है। भारतीय खाद्य पदार्थों को अन्तर्राष्ट्रीय स्तर पर स्थापित करने हेतु कोडक्स (Codex Alimentarius) द्वारा स्थापित मानकों को ध्यान में रखा जाता है। एगमार्क एक स्वैच्छिक मानक है। खाद्य पदार्थ में एगमार्क के चिह्न का तात्पर्य गुणवत्ता एवं शुद्धता की मोहर से होता है। गुणवत्ता सम्बन्धित मानकों के अन्तर्गत खाद्य पदार्थ में हो रही मिलावट एवं रचना सम्बन्धी पहलुओं (Compositional Characteristics) को ध्यान में रखा जाता है। सूक्ष्म जीवाणु सम्बन्धी पक्ष को इसके अन्तर्गत नहीं जाँचा जाता है।

खाद्य पदार्थों की गुणवत्ता मापने हेतु भारत में कुल 21 क्षेत्रीय प्रयोगशालाएँ हैं जो नियन्त्रण प्रयोगशालाओं की तरह कार्य करती हैं। एगमार्क के अन्तर्गत शोध एवं गुणवत्ता नियन्त्रण हेतु केन्द्रीय प्रयोगशाला स्थापित की गई है। यहाँ शोध के माध्यम से नए मानक तैयार किये जाते हैं। यहाँ खाद्य पदार्थ का परीक्षण किया जाता है कि वह मानक के अनुरूप है या नहीं।

एगमार्क के अन्तर्गत लाइसेन्स पाने हेतु इकाई को निश्चित अवधि में स्वयं द्वारा उत्पादित खाद्य पदार्थों के नमूने जाँच हेतु प्रयोगशाला में भेजने होते हैं। यदि तैयार उत्पाद मानक के अनुरूप पाए जाते हैं तो उन्हें लाइसेन्स प्रदान किया जाता है अन्यथा उस इकाई का लाइसेन्स निरस्त कर दिया जाता है।

एगमार्क मानक खाद्य पदार्थों में न्यूनतम गुणवत्ता बनाए रखने हेतु निर्मित किया गया है। एगमार्क का चिह्न भोज्य पदार्थों में व्याप्त रासायनिक एवं भौतिक तत्वों के आधार पर दिया जाता है। एगमार्क के चिह्न वाली वस्तु उत्तम श्रेणी की होती है। उसके सेवन से स्वास्थ्य पर प्रतिकूल प्रभाव नहीं पड़ता है। किसी भी खाद्य पदार्थ में यह चिह्न खाद्य विक्रेता एवं उपभोक्ता दोनों के लिए लाभदायक है क्योंकि जहाँ एक तरफ इस चिह्न वाली वस्तु के लिए विक्रेता को अच्छी कीमत मिलती है, वहीं दूसरी तरफ उपभोक्ता भी उसकी गुणवत्ता के प्रति निश्चित रहता है।

कृषि उत्पादों के ग्रेडिंग एवं मार्केटिंग अधिनियम, 1937 के अन्तर्गत खाद्य पदार्थों को गुणवत्ता के आधार पर ग्रेडिंग दी जाती है। विशिष्ट श्रेणी के उत्पाद को श्रेणी ग्रेड-1, उत्तम श्रेणी को ग्रेड-2, अच्छी श्रेणी ग्रेड-3 तथा साधारण श्रेणी को ग्रेड-4 दिया जाता है।

अभ्यास प्रश्न 1

1. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।
 - a. कोडक्स ऐलिमन्टेरियस
 - b. गुणवत्ता मानक
 - c. खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण

2. रिक्त स्थान भरिए।

- खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण का मुख्यालय में है।
- खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम में लागू किया गया।
- नामक एक ऑनलाइन प्लेटफार्म है जो उपभोक्ताओं को अपमिश्रित भोजन, खाद्य पदार्थों में लेबलिंग सम्बंधी दोषों, भ्रामक दावों आदि के बारे में अपनी शिकायतों और प्रतिक्रियाओं को पंजीकृत करने में मदद करता है।
- कृषि खाद्य उत्पादों के लिए गुणवत्ता मानक स्थापित करने हेतु चिह्न का प्रयोग किया जाता है।

12.6 सारांश

खाद्य सुरक्षा के लिए यह आवश्यक है कि भोजन बनाने की प्रक्रिया के हर चरण में अर्थात् कच्चे माल के चुनाव से लेकर भोजन को अंतिम रूप में ग्राहक के समक्ष उपलब्ध करने तक भोजन की गुणवत्ता का ध्यान देना है। इसलिए यह आवश्यक है कि भोजन को संदूषित करने वाले पदार्थ (जैसे प्राकृतिक रूप में पाये जाने वाले विषाक्त पदार्थ, रासायनिक ऐडिटिव जैसे अखाद्य रंग, पैस्टीसाइड के अवशेष, परिरक्षक) भोज्य पदार्थों पर सम्मिलित न हो पायें। अतः खाद्य सुरक्षा के नियमों के द्वारा भोज्य पदार्थों के उत्पादन, प्रसंस्करण, संग्रहण एवं वितरण की प्रक्रियाओं को उत्तम बनाया जा सकता है। वर्तमान युग में खाद्य उद्योगों में विभिन्न प्रकार के खाद्य सुरक्षा नियंत्रण के उपाय जैसे HACCP, कोडेक्स ऐलिमेन्ट्स की स्थापना की गयी है, जिसके माध्यम से खाद्य गुणवत्ता व सुरक्षा अर्जित की जाती है।

खाद्य सुरक्षा व उत्तम खाद्य पदार्थ निर्माण के लिए तथा उपभोक्ताओं को धोखाधड़ी से सुरक्षित रखने हेतु भारत सरकार खाद्य सुरक्षा सम्बन्धी अधिनियम लागू किये गये हैं। खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत स्थापित एक स्वायत्त निकाय है। एफ0एस0एस0ए0आई0 खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत स्थापित किया गया है जो भारत में खाद्य सुरक्षा और विनियमन से संबंधित एक समेकित कानून है। एफ0एस0एस0ए0आई0 खाद्य सुरक्षा के विनियमन और पर्यवेक्षण के माध्यम से सार्वजनिक स्वास्थ्य की सुरक्षा और प्रचार के लिए जिम्मेदार है। भोज्य पदार्थों के लिए वैज्ञानिक मानकों को निर्धारित करना, भोजन के निर्माण, भंडारण, वितरण, विक्रय और आयात को नियंत्रित करना तथा खाद्य सुरक्षा को सुगम बनाना एफ0एस0एस0ए0आई0 के मुख्य उद्देश्य हैं। एफ0एस0एस0 अधिनियम खाद्य सुरक्षा के लिए बनाए गए सभी पुराने कानूनों, नियमों और विनियमों का एक समूह है। एफ0एस0एस0 अधिनियम ने 7 पुराने नियमों को एक साथ अपने आधीन कर लिया है। ये अधिनियम हैं; खाद्य अपमिश्रण निवारण अधिनियम, फल उत्पाद

अधिनियम, माँस एवं माँस उत्पादन आदेश, सब्जी तेल उत्पाद (नियंत्रण) आदेश, खाद्य तेल पैकेजिंग (विनियमन) आदेश, सॉल्वेंट एक्सट्रैक्टेड ऑयल, डी-ऑयलड मील एण्ड एडिबल फ्लोर (कंट्रोल) ऑर्डर तथा दूध एवं दुग्ध उत्पाद अधिनियम।

एगमार्क प्रमाण प्रणाली आम जनता को वितरित तथा विपणन किये जाने वाले उत्पादों की स्थिरता को सुनिश्चित करने के लिए विकसित की गयी है। एगमार्क द्वारा उत्पादों की ग्रेडिंग के पश्चात उनके नमूने का विश्लेषण कर उनकी गुणवत्ता का मूल्यांकन किया जाता है, तत्पश्चात् इन नमूनों की एगमार्क द्वारा स्थापित मानकों से तुलना की जाती है, जो उत्पाद मानक के अनुरूप होते हैं उन्हें पर्यवेक्षण के अधीन पैकिंग, लेबलिंग, अंकन के पश्चात् ही बाजार में बेचने की स्वीकृति प्रदान की जाती है। इसके उपरान्त भी सही गुणवत्ता की जाँच के लिए एक बार फिर इन उत्पादों का अधिकृत अधिकारी के पर्यवेक्षण के अधीन मूल्यांकन कर उसकी गुणवत्ता को सुनिश्चित किया जाता है। भारतीय मानक ब्यूरो बी0आई0एस0 के अन्तर्गत मुख्यतः प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थों के लिए मानक स्थापित किये जाते हैं। यह मुख्यतः स्वैच्छिक होता है, परन्तु कुछ खाद्य पदार्थ जैसे वनस्पति तेल, खाद्य रंग/एडिटिव, दूध पाउडर को बी0आई0एस0 द्वारा प्रमाणित होना अनिवार्य होता है। उपभोक्ता संरक्षण अधिनियम का मुख्य उद्देश्य उपभोक्ताओं को उनके अधिकारों के प्रति जागरूक कराना होता है।

12.7 पारिभाषिक शब्दावली

- **योगज:** खाद्य पदार्थों में मिलाए जाने वाले बाह्य पदार्थ।
- **एगमार्क:** कृषि एवं पशुपालन से सम्बन्धित खाद्य पदार्थों को प्रदान किया जाने वाला मानक।

12.8 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

1. निम्नलिखित को परिभाषित कीजिए।
 - a. कोडक्स ऐलिमन्टेरियस: यह एक अन्तर्राष्ट्रीय संगठन है, जिसके माध्यम से दुनिया भर के लिए खाद्य मानक स्थापित किये जाते हैं।
 - b. गुणवत्ता मानक: गुणवत्ता मानक में वस्तुओं का उसके वजन, सटीक आकार, आयाम व सामग्री की मात्रा के अनुसार वर्णन होता है।
 - c. खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण: खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) भारत सरकार के स्वास्थ्य और परिवार कल्याण मंत्रालय के अंतर्गत स्थापित एक स्वायत्त निकाय है। यह खाद्य सुरक्षा और मानक अधिनियम, 2006 के अंतर्गत स्थापित किया गया है जो भारत में खाद्य सुरक्षा और विनियमन से संबंधित एक समेकित कानून है।

2. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. नई दिल्ली
 - b. 1 जून, 1955
 - c. फूड सेफ्टी वॉयस
 - d. एगमार्क

12.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. जोखिम विश्लेषण महत्वपूर्ण नियंत्रण अंक और कोडक्स ऐलिमन्टेरियस की विस्तृत व्याख्या कीजिए।
2. एफ0एस0एस0 अधिनियम खाद्य सुरक्षा के लिए बनाए गए सभी पुराने कानूनों, नियमों और विनियमों का एक समूह है। इस अधिनियम के आधीन सभी पुराने नियमों का वर्णन कीजिए।
3. खाद्य सुरक्षा और मानक प्राधिकरण (एफ0एस0एस0ए0आई0) के अंतर्गत कौन से विभाग निहित हैं? सूचीबद्ध कीजिए।
4. एगमार्क मानक के मुख्य उद्देश्यों एवं इसकी उपयोगिता के बारे में बताइए।

इकाई 13: खाद्य भ्रांतियाँ

- 13.1 प्रस्तावना
- 13.2 उद्देश्य
- 13.3 खाद्य भ्रांतियाँ (Food Fads)
 - 13.3.1 परिभाषा
- 13.4 भ्रामक आहार के स्वास्थ्य दावों का मूल्यांकन
- 13.5 भ्रामक आहार के प्रकार
- 13.6 खाद्य मिथक (Food Fallacies)
- 13.7 सारांश
- 13.8 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर
- 13.9 निबंधात्मक प्रश्न

13.1 प्रस्तावना

प्रस्तुत इकाई में हम खाद्य सम्बन्धी भ्रांतियों एवं मिथकों के बारे में जानेंगे। किसी विशिष्ट समय में समुदाय में प्रचलित विशेष प्रकार के आहार को हम भ्रामक आहार कहते हैं। आमतौर पर इस तरीके के आहार मानक आहार नहीं होते तथा अनुचित रूप से तेजी से वजन घटाने या निरर्थक स्वास्थ्य सुधार का दावा करते हैं। इस तरह के आहार को प्रचलित करने हेतु निरर्थक दावों एवं मशहूर लोगों द्वारा विज्ञापन की सहायता ली जाती है और इस प्रकार उपभोक्ताओं को संपूर्ण आहार एवं स्थायी स्वास्थ्य लाभ के लिए सम्पूर्ण जीवन शैली में आवश्यक बदलाव के बारे में जानकारी का अभाव हो सकता है। ये आहार कई प्रकार के होते हैं जिनका विवरण आपको इस इकाई में प्राप्त होगा। खाद्य मिथक से तात्पर्य भोजन सम्बन्धी भ्रांतियों, अंधविश्वासों व धार्मिक परम्पराओं से है, जो किसी खाद्य पदार्थ को भोजन में प्रतिबंधित करती हैं। इन मिथकों के कारण व्यक्ति खाद्य पदार्थ द्वारा प्रदान किये जाने वाले पोषक तत्वों से वंचित रह जाता है। ऐसे ही कुछ खाद्य मिथकों का वर्णन इस इकाई में किया गया है।

13.2 उद्देश्य

इस इकाई के अध्ययन के उपरांत शिक्षार्थी;

- खाद्य भ्रांति को परिभाषित कर पाएंगे;

- विभिन्न प्रकार के भ्रामक आहारों के विषय में जानेंगे;
- खाद्य मिथकों को परिभाषित कर पाएंगे; तथा
- गर्भावस्था, धात्रीवस्था एवं अन्य स्थितियों से सम्बन्धित कुछ प्रचलित खाद्य मिथकों को जानेंगे।

13.3 खाद्य भ्रांतियाँ (Food Fads)

खाद्य भ्रांतियों को किसी विशिष्ट समय काल में जन समुदाय में प्रचलित खाद्य रुझानों के रूप में भी जाना जाता है। खाद्य भ्रांतियाँ आहार ग्रहण करने की एक अस्थायी शैली या प्रथाएं हैं जिसमें लोग कुछ समय काल के लिए संलग्न होते हैं।

भ्रामक आहार (Fad Diet) एक प्रकार का आहार होता है जो एक समय के लिए एक मानक आहार की सिफारिश के बिना लोकप्रिय होता है, और अक्सर अनुचित रूप से तेजी से वजन घटाने या निरर्थक स्वास्थ्य सुधार का दावा करता है। अलग-अलग दृष्टिकोणों और साक्ष्यों के आधार पर कई तरह के आहारों को शामिल करने वाली खाद्य भ्रांति की कोई एक निश्चित परिभाषा नहीं है। इस प्रकार के आहार के अलग-अलग परिणाम, फायदे और नुकसान हैं और यह हमेशा बदलते रहते हैं।

आम तौर पर, खाद्य भ्रांतियाँ कम प्रयासों में अल्पकालिक परिवर्तनों का वादा करती हैं और इस प्रकार उपभोक्ताओं को संपूर्ण आहार एवं स्थायी स्वास्थ्य लाभ के लिए सम्पूर्ण जीवन शैली में आवश्यक बदलाव के बारे में जानकारी का अभाव हो सकता है। खाद्य भ्रांतियों को अक्सर अतिरंजित दावों के साथ बढ़ावा दिया जाता है, जैसे 1 किलो प्रति सप्ताह से अधिक तेजी से वजन कम होना या “विषहरण अथवा डिटॉक्सिफिकेशन” (detoxification) द्वारा स्वास्थ्य में सुधार, या यहां तक कि खतरनाक दावे, जैसे अत्यधिक प्रतिबंधात्मक और पोषण असंतुलित भोजन विकल्प जो व्यक्ति को कुपोषित कर सकते हैं या अखाद्य पदार्थ जैसे रूई के सेवन के लिए बाध्य करते हैं।

अत्यधिक प्रतिबंधात्मक भ्रामक आहार से बचना चाहिए। इस तरह के खाद्य कैलोरी की मात्रा को कम करने के लिए आहार को नए और आकर्षक तरीके पेश कर सकते हैं, लेकिन सबसे खराब रूप में ये आहार व्यक्ति के लिए चिकित्सकीय रूप से अनुपयुक्त, अस्थिर या खतरनाक भी हो सकते हैं। किसी भी आहार का प्रयास करने से पहले आहार विशेषज्ञ की सलाह को प्राथमिकता देनी चाहिए।

इस तरह की खाद्य भ्रांतियों को बढ़ावा देने के लिए अक्सर प्रसिद्ध व्यक्तियों द्वारा विज्ञापन किया जाता है, जो कि संबंधित उत्पादों की बिक्री के माध्यम से ऐसे आहार के निर्माताओं के लिए महत्वपूर्ण राजस्व उत्पन्न कर सकता है। भले ही उनके साक्ष्य आधार कम हों या नहीं हों, इस प्रकार के भ्रामक आहार बेहद लोकप्रिय होते हैं।

यद्यपि खाद्य भ्रांतियों के सम्बंध में स्वास्थ्य पेशेवरों की धारणा नकारात्मक हो सकती है, कुछ मामलों में इस प्रकार के आहार के वैज्ञानिक सबूत और चिकित्सीय अनुप्रयोग भी हैं, जैसे मिर्गी के लिए कीटोजेनिक आहार, मोटापे हेतु कैलोरिक प्रतिबंध और मधुमेह के लिए मेडिटरेनियन आहार आदि।

13.3.1 परिभाषा

अलग-अलग दृष्टिकोणों और प्रमाणिक आधारों के साथ विभिन्न प्रकार के आहारों को शामिल करने वाली एक आहार भ्रांति की कोई एक परिभाषा नहीं है, और इस प्रकार इसके विभिन्न परिणाम, फायदे और नुकसान हैं। खाद्य भ्रांतियाँ हमेशा सामाजिक, सांस्कृतिक, सामयिक और विषयगत रूप से बदलती रहती हैं। हालांकि, एक आम परिभाषा आजीवन परिवर्तनों के बजाय अल्पकालिक परिवर्तनों को बढ़ावा देने वाले आहार की लोकप्रियता में निहित है, और उस लोकप्रियता का आहार की प्रभावशीलता, पोषण संबंधी दृढ़ता या सुरक्षा के साथ कोई संबंध नहीं होता है। संघीय व्यापार आयोग, संयुक्त राज्य अमेरिका भ्रामक आहार को इस प्रकार परिभाषित करता है; भ्रामक खाद्य अत्यधिक प्रतिबंधक और ऊर्जा सघन खाद्य पदार्थों को बढ़ावा देने वाले होते हैं जो अक्सर पोषक तत्वों में निम्न होते हैं।

13.4 भ्रामक आहार के स्वास्थ्य दावों का मूल्यांकन

भ्रामक आहार के परिणाम परिवर्तनशील होते हैं क्योंकि इनमें विभिन्न आहार शामिल होते हैं। ऐसे आहार अल्पकाल में तेजी से वजन घटाने जैसे परिणाम देते हैं, परंतु यह घटा हुआ वजन अक्सर वापस बढ़ जाता है। भ्रामक आहार प्रतिबंधात्मक दृष्टिकोण के कारण, चाहे आहार में उच्च मात्रा में रेशेयुक्त सब्जियां हों अथवा अनाज या अन्य कोई ठोस खाद्य पदार्थ न हों, अक्सर पोषण की दृष्टि से बहुत अल्प होते हैं और यदि अनका सेवन अधिक समय तक किया जाए तो व्यक्ति को गंभीर स्वास्थ्य समस्याएं हो सकती हैं।

भ्रामक आहारों का एक नुकसान यह है कि वे जीवनकाल में स्थायी परिवर्तन के बजाय एक अल्पकालिक व्यवहार के रूप में आहार की धारणा को प्रोत्साहित करते हैं। वास्तव में भ्रामक आहार व्यक्ति को स्वस्थ पोषण, अंश भाग और शारीरिक गतिविधियों के बारे में भ्रमित करते हैं ताकि वे अपने वांछित वजन के लंबे समय तक रखरखाव के लिए आवश्यक कौशल और ज्ञान प्राप्त न कर सकें। लंबी अवधि में ये आहार अस्थिर होते हैं और इस प्रकार कुछ खाद्य पदार्थों से वंचित होने के कारण व्यक्ति आहार की अपनी पुरानी आदतों पर लौट आते हैं, जिस कारण वे और अधिक आहार ग्रहण करने लगते हैं। भ्रामक आहार आमतौर पर खराब पोषण की आदतों के कारणों को

संबोधित करने में विफल रहते हैं, और इस प्रकार ऐसे आहार अंतर्ग्रहण द्वारा अंतर्निहित व्यवहार और दीर्घकालिक परिणामों को बदलने की संभावना नहीं होती है।

कुछ भ्रामक आहार हृदय रोगों और मानसिक विकारों जैसे आहार सम्बंधित विकार, अवसाद और दाँतों से सम्बंधित विकारों के जोखिमों से जुड़े हैं। उदाहरण के लिए लंबे समय तक कम कार्बोहाइड्रेट उच्च वसा वाले आहार हृदय और गैर-हृदय रोगों की मृत्यु दर से जुड़े होते हैं। भ्रामक आहार के अभ्यस्त किशोरों में वृद्धि स्थायी रूप से रुक जाती है।

हालांकि कुछ भ्रामक आहार मोटापे या मिर्गी जैसी विशिष्ट बीमारियों वाले व्यक्तियों के लिए अल्पकालिक और दीर्घकालिक परिणाम प्रदान करते हैं। कम तथा बहुत कम कैलोरी आहार, जिसे क्रैश डाइट के रूप में भी जाना जाता है, बैरिएट्रिक सर्जरी (bariatric surgery; वजन घटाने के लिए पेट और छोटी आंतों के हिस्सों को शल्य क्रिया द्वारा हटाना) से पूर्व यकृत वसा और वजन घटाने के लिए उपयुक्त होते हैं। कम-कैलोरी और बहुत कम-कैलोरी आहार अन्य आहारों की तुलना में शुरूआत के 1-2 सप्ताह के भीतर तेजी से वजन घटाते हैं, परन्तु वजन में यह सतही रूप से तेज हानि, निर्बल शारीरिक भार (lean body mass) में ग्लाइकोजन और पानी की कमी के कारण होता है और शीघ्रता से पुनः प्राप्त हो जाता है।

इस प्रकार के आहार की सफलता का अनुमान आहार के प्रकार की परवाह किए बिना उसके वजन घटाने और स्वास्थ्य लाभों में पालन और नकारात्मक ऊर्जा संतुलन से लगाया जाता है। हालांकि भ्रामक आहार अपनी लोकप्रियता और विविधता के कारण, पोषण विशेषज्ञों की देखरेख में मोटे व्यक्तियों हेतु उनकी भोजन वरीयताओं और जीवन शैली में बदलाव के आधार पर आहार नियोजन करने के लिए उपयोगी हो सकता है। उचित मार्गदर्शन के बिना खाद्य पदार्थों से परहेज की तुलना में व्यापक आहार कार्यक्रम अधिक प्रभावी होते हैं।

13.5 भ्रामक आहार के प्रकार

हालांकि भ्रामक आहार समयानुसार निरंतर बदलते रहते हैं, इन्हें निम्न सामान्य समूहों में वर्गीकृत किया जा सकता है:

- औषधीय आहार या अन्य पूरक।
- शारीरिक परीक्षण, जैसे कनीसियोलॉजी (Kinesiology, शरीर की गतिविधियों की यांत्रिकी का अध्ययन) और रक्त समूह विश्लेषण।
- बहुत कम कैलोरी आहार:

- भोजन-विशिष्ट आहार जिसके अंतर्गत एक ही खाद्य को बड़ी मात्रा में खाने हेतु प्रोत्साहित किया जाता है, जैसे गोभी का सूप आहार,
- उच्च प्रोटीन, कम कार्बोहाइड्रेट आहार, जैसे एटकिन्स आहार, जो पहली बार 1970 के दशक में लोकप्रिय हुआ,
- उच्च फाइबर, कम कैलोरी आहार, जो अक्सर आहारिय रेशे की सामान्य मात्रा से दोगुनी मात्रा अनुशंसित करते हैं,
- तरल आहार, जैसे स्लिमफ़ास्ट आहार प्रतिस्थापन पेय।

- उपवास।

भ्रामक आहार आम तौर पर प्रतिबंधात्मक होते हैं और निराधार दावे जैसे तेजी से वजन घटाना या उत्तम शारीरिक स्वास्थ्य (उल्लेखनीय रूप से विषहरण (detoxification) द्वारा) इसकी विशेषताएं हैं जिनका कोई वैज्ञानिक आधार नहीं होता है। कुछ भ्रामक आहार, जैसे वैकल्पिक कैंसर उपचार के लिए लिए जाने वाले आहार, वजन घटाने के अलावा अन्य स्वास्थ्य लाभ का वादा भी करते हैं। कई कारक किसी व्यक्ति को भ्रामक आहार शुरू करने हेतु बाध्य कर सकते हैं, जैसे शरीर की छवि और आत्मसम्मान पर सामाजिक-सांस्कृतिक दबाव, जिसमें मीडिया का प्रभाव और व्यापक कार्यक्रमों की किफायती लागत शामिल है।

यद्यपि सभी भ्रामक आहार स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं होते हैं, निम्न आहार संबंधी सलाहों/दावों की पहचान कर आहार के भ्रामक होने का पता लगाया जा सकता है:

- तेजी से वजन घटाने का वादा करना जैसे कि 1 किलो प्रति सप्ताह या इस प्रकार के अन्य असाधारण दावे।
- आहार का असंतुलित पोषण या अत्यधिक प्रतिबंधात्मक होना, सम्पूर्ण खाद्य समूहों को प्रतिबंधित करना या केवल एक भोजन या भोजन के प्रकार की अनुमति देना। जैसे भ्रामक आहार इस प्रकार के दावे कर सकते हैं कि मनुष्य आहार के बिना या केवल तरल खाद्य पदार्थ के सेवन अथवा गैर-खाद्य पदार्थों जैसे कपास के सेवन पर जीवित रह सकते हैं।
- एक विशिष्ट क्रम या संयोजन में आहार लेने की सिफारिश करना जो कभी-कभी शारीरिक गुणों जैसे कि आनुवंशिकी या रक्त प्रकार पर आधारित होता है।
- शरीर को “डिटॉक्स” करने अथवा वसा को कम करने हेतु विशिष्ट खाद्य पदार्थों की सिफारिश करना।

- व्यक्ति की विशिष्ट आवश्यकताओं के अनुरूप शारीरिक व्यायाम एवं आहारिय परिवर्तनों को बढ़ावा न देकर केवल यह दावा करना कि अमुक भ्रामक आहार सभी की आवश्यकताओं के अनुरूप निर्मित है।
- यादृच्छिक नियंत्रित परीक्षणों (randomized controlled trials) द्वारा चिकित्सीय साक्ष्य के बजाय व्यक्तिगत सफलता की कहानियों जैसे उपाख्यानो पर आधारित होना।
- विशिष्ट उत्पादों, पूरक या संसाधनों की खरीद की आवश्यकता पर आधारित।
- पहले से मौजूद बीमारियों वाले लोगों के लिए भ्रामक आहार कोई स्वास्थ्य चेतवनी नहीं देता है।
- स्वास्थ्य लाभ के बजाय उपस्थिति बढ़ाने पर ध्यान केंद्रित करना।

आइए इन पर विस्तारपूर्वक चर्चा करें।

चूंकि भ्रामक आहार समयानुसार सामाजिक, सांस्कृतिक और व्यक्तिपरक दृष्टिकोण में भिन्न होते हैं, इसलिए यह सूची व्यापक है। कुछ आहार जो पूर्व में भ्रामक माने जाते थे, अब लाभकारी समझे जाते हैं जैसे मैडिटेरेनियन आहार। ऐसे कुछ आहार के उपचारात्मक गुण भी हैं जैसे मिर्गी या मोटापे हेतु बनाए गए विशिष्ट आहार। आहार विशेषज्ञ अस्वास्थ्यकर आहार तथा पौष्टिक आहार में भेद कर सकते हैं।

खाद्य विशिष्ट आहार (Food-specific diets)

1. क्षारीय आहार (Alkaline diet): इसे क्षारीय राख आहार, क्षारीय अम्ल आहार, अम्ल राख आहार और अम्ल क्षारीय आहार के रूप में भी जाना जाता है। क्षारीय आहार खाद्य पदार्थों का समूह है जो इस धारणा पर आधारित है कि विभिन्न प्रकार के भोजन का शरीर के पीएच संतुलन पर प्रभाव पड़ सकता है। इसकी उत्पत्ति आम्लिक राख परिकल्पना (acid ash hypothesis) से हुई, जो मुख्य रूप से ऑस्टियोपोरोसिस अनुसंधान से संबंधित है। इस आहार के समर्थकों का मानना है कि कुछ खाद्य पदार्थ शरीर की अम्लता (पीएच) को प्रभावित कर सकते हैं और पीएच में इस परिवर्तन का उपयोग बीमारी के इलाज या रोकथाम के लिए किया जा सकता है। एक क्षारीय आहार अधिकांश फलों और सब्जियों के सेवन को प्रोत्साहित करता है और ऐसे आहार में अधिकांश अनाज और मांस, पनीर और अंडे जैसे खाद्य पदार्थ वर्जित होते हैं।

2. शिशु आहार (Baby Food Diet): शिशु आहार माता के दूध अथवा फॉर्मूला मिल्क के अतिरिक्त कोई भी कोमल, आसानी से खाए जाने वाले खाद्य पदार्थ हैं जो विशेष रूप से चार से छह

महीने और दो साल की आयु के मानव शिशुओं के लिए बनाए जाते हैं। यह आहार कई किस्मों और स्वादों में आता है जिन्हें उत्पादकों द्वारा तैयार किया जाता है। यह परिवार के भोजन का भाग भी हो सकता है जिसे शिशु के लिए मसला अथवा पकाया गया हो।

3. गोभी का सूप आहार (Cabbage soup diet): गोभी का सूप आहार विशिष्ट रूप से एक वजन घटाने वाला आहार है जिसमें सात दिनों के लिए कम-कैलोरी युक्त गोभी के सूप का सेवन किया जाता है। यह आमतौर पर एक भ्रामक आहार माना जाता है जिसे अल्पकाल में तेजी से वजन घटाने के लिए डिज़ाइन किया गया है जिसकी कोई दीर्घकालिक प्रतिबद्धता नहीं है।

इस भ्रामक आहार का यह विशिष्ट दावा है कि इसके सेवन से एक सप्ताह में 10 पाउंड (4.5 किलोग्राम) वजन कम होता है, हालांकि पोषण विशेषज्ञों के अनुसार एक सप्ताह के भीतर इतनी मात्रा में वसा का घटना लगभग असंभव है क्योंकि घटे हुए वजन का अधिकांश हिस्सा पानी होगा।

कई व्यक्ति और चिकित्सा पेशेवर इस आहार की आलोचना करते हैं। चूंकि घटा हुआ अधिकांश वजन पानी होता है, वसा नहीं, इसलिए यह आहार मोटापे का स्थायी समाधान नहीं है। आहार की प्रति दिन कैलोरी की मात्रा लंबे समय तक उपभोग के लिए सुरक्षित अनुशंसित मात्रा से अत्यंत कम होती है। इसके अलावा आमतौर पर स्वादिष्ट बनाने के लिए, दिए जाने वाले सूप में सोडियम की मात्रा उच्च होती है और यह आहार व्यवहारिक रूप से शरीर को लम्बे समय तक शून्य प्रोटीन प्रदान करता है। बहुत से लोग आहार के सेवन के दौरान कमजोरी महसूस करते हैं। पेट फूलना इस आहार का एक सामान्य दुष्प्रभाव है।

4. स्वच्छ भोजन (Clean eating): स्वच्छ भोजन इस विश्वास पर आधारित एक भ्रामक आहार है कि सम्पूर्ण खाद्य पदार्थों को उनकी प्राकृतिक अवस्था में खाने और प्रसंस्कृत खाद्य पदार्थ जैसे परिष्कृत चीनी आदि से बचने से विशिष्ट स्वास्थ्य लाभ मिलते हैं। इस आहार में विविधताओं के अंतर्गत डेयरी उत्पादों और परिष्कृत अनाजों को वर्जित किया जा सकता है और कच्चे भोजन के सेवन को प्रोत्साहित किया जाता है।

5. कुकी आहार (Cookie diet): कुकी आहार एक कैलोरी प्रतिबंधित भ्रामक आहार है जो कुकी के रूप में भोजन प्रतिस्थापन पर आधारित है तथा इसे विशेष रूप से वजन घटाने के लिए बनाया गया है।

6. खाद्य संयोजन आहार (Food combining diet): यह एक पोषण दृष्टिकोण है जहां कुछ खाद्य प्रकार जानबूझकर एक साथ या अलग-अलग सेवन किए जाते हैं। उदाहरण के लिए, कुछ

वजन नियंत्रण आहार सुझाव देते हैं कि एक ही भोजन में प्रोटीन और कार्बोहाइड्रेट का सेवन नहीं किया जाना चाहिए।

7. फ्रूटेरियनिज़्म (Fruitarianism): यह आहार सम्बंधी शाकाहारीता का एक उप-समूचय है जिसमें पूर्ण या मुख्य रूप से फल शामिल होते हैं। इस प्रकार का आहार वैज्ञानिक प्रमाणों द्वारा समर्थित नहीं है और इस आहार के सेवन से शरीर में विटामिन बी 12, कैल्शियम, लोहा, जस्ता और प्रोटीन जैसे पोषक तत्वों की कमियों का खतरा बढ़ जाता है।

8. ग्लूटेन मुक्त आहार (Gluten free diet): यह आहार सीलिएक रोग या ग्लूटेन संवेदनशीलता वाले लोगों के लिए आवश्यक है, जो अब एक भ्रामक आहार बन गया है। ग्लूटेन-मुक्त आहार एक ऐसा आहार है जो ग्लूटेन (गेहूं में पाए जाने वाले प्रोटीन का मिश्रण) को आहार में वर्जित करता है।

9. मैक्रोबायोटिक्स (Macrobiotics): यह आहार स्थानीय रूप से उगाए गए सम्पूर्ण अनाज, दालें (फलियां), सब्जियां, समुद्री खाद्य, किण्वित सोया उत्पाद और फलों को भोजन में संयुक्त करने पर जोर देता है। इसमें साबुत अनाज और साबुत अनाज उत्पाद, विभिन्न प्रकार की पकी और कच्ची सब्जियां, बीन्स, हल्के प्राकृतिक मसाले, मछली, मेवे और फल भी अनुशंसित हैं।

10. रेवतचीनी आहार (Rhubarb diet): यह आहार उबले हुए रेवतचीनी फल और डेयरी उत्पादों (आमतौर पर दूध) को दिन के दो भोजनों में प्रतिस्थापित करता है। इस फल का रेचक प्रभाव वजन घटाने में सहायता करता है।

11. होल30 आहार (Whole30 diet): यह एक 30-दिन का भ्रामक आहार है जो सम्पूर्ण खाद्य पदार्थों के सेवन पर जोर देता है और आहार से चीनी, मादक पेयों, अनाज, फलियां, सोया और डेयरी उत्पादों को खत्म करने पर जोर देता है।

कम कार्बोहाइड्रेट / उच्च वसा वाले आहार

1. एटकिन्स आहार (Atkins diet): यह कम कार्बोहाइड्रेट वाला भ्रामक आहार है। सभी श्रेणियों में मुख्य खाद्य पदार्थ सम्पूर्ण, असंसाधित खाद्य पदार्थ होते हैं जिनका ग्लाइसेमिक सूचकांक कम होता है।

2. पैलियोलिथिक आहार (Paleolithic diet): पैलियो आहार, केवमैन आहार, या पाषाण-युगीन आहार एक आधुनिक भ्रामक आहार है, जिसमें पुरापाषाण युग के दौरान मनुष्यों के लिए उपलब्ध खाद्य पदार्थों के सेवन की सिफारिश की जाती है। इन खाद्य पदार्थों में शामिल हैं; सब्जियां (जड़ वाली सब्जियां), फल (फलों के तेल सहित, जैसे जैतून का तेल, नारियल का तेल और ताड़

का तेल), मेवे, मछली, मांस और अंडे। इस आहार में डेयरी, अनाज आधारित खाद्य पदार्थ, फलियां, अतिरिक्त चीनी और पोषण संबंधी औद्योगिक उत्पाद (परिष्कृत वसा और परिष्कृत कार्बोहाइड्रेट सहित) शामिल नहीं होते हैं।

उच्च कार्बोहाइड्रेट / कम वसा वाले आहार

1. प्रिटिकिन आहार (Pritikin diet): प्रिटिकिन आहार कम वसा और उच्च रेशे युक्त आहार है। इस आहार में कम वसा वाले उच्च रेशेयुक्त खाद्य पदार्थ शामिल होते हैं तथा इसमें लाल मांस, अल्कोहॉल और प्रसंस्कृत भोज्य पदार्थ सीमित होते हैं।

2. चावल आहार (Rice Diet): यह आहार उच्चरक्तचापरोधी दवाओं के आगमन से पहले घातक उच्च रक्तचाप के लिए एक मौलिक उपचार के रूप में शुरू किया गया। मूल आहार में सख्त आहार प्रतिबंध शामिल थे, जिसमें सफेद चावल, चीनी, फल, फलों के रस, विटामिन और लौह तत्व के रूप में लगभग 2000 कैलोरी, 20 ग्राम प्रोटीन और फलों के रस के रूप में 700-1000 मिलीलीटर तरल प्रदान किया गया। इस आहार में सोडियम की मात्रा अत्यंत कम थी; लगभग 150 मिलीग्राम प्रति दिन और क्लोराइड की मात्रा लगभग 200 मिलीग्राम प्रति दिन।

तरल आहार

1. कैम्ब्रिज आहार (The Cambridge Diet): इस आहार को 1: 1 आहार के रूप में भी जाना जाता है जो 1960 के दशक में विकसित एक बहुत कम कैलोरी वाला भ्रामक आहार है। अपने विभिन्न रूपों में, इस आहार द्वारा प्रति दिन 330 से 1500 किलो कैलोरी के बीच ऊर्जा की मात्रा निर्दिष्ट की गई है। भोजन मुख्य रूप से तरल रूप में होता है जो भोजन के प्रतिस्थापन उत्पादों या आहार के भाग के रूप में बेचा जाता है।

2. स्लिमफास्ट (SlimFast): यह मूल रूप से सिर्फ डाइट शेक उत्पाद था। इसमें चॉकलेट, स्ट्रॉबेरी और वेनिला शेक शामिल थे जो नाश्ते और दोपहर के भोजन के स्थान पर लिए जाते थे।

डिटॉक्स आहार

यह मुख्य रूप से वह आहारिय योजनाएं होती हैं जो शरीर में विषहरण प्रभाव (detoxifying effects) का दावा करते हैं।

1. मास्टर क्लैन्ज (Master Cleanse): इस आहार को नींबू पानी आहार या नींबू डिटॉक्स आहार भी कहा जाता है। यह एक संशोधित तरल आधारित उपवास आहार है जिसमें आहार को

मेपल सिरप और केयेन मिर्च (maple syrup and cayenne pepper) युक्त चाय और नींबू पानी से प्रतिस्थापित किया जाता है।

2. सक्रिय कोयला आहार (Activated charcoal diet): इसे चारकोल डिटॉक्स के रूप में भी जाना जाता है। सक्रिय चारकोल पाउडर, गोली और तरल रूप में उपलब्ध है। इस आहार के समर्थकों का दावा है कि नियमित रूप से सक्रिय चारकोल का उपयोग शरीर को विषहरित और शुद्ध करता है, शरीर की ऊर्जा को बढ़ाता है और त्वचा में चमक लाता है।

3. व्हीटग्रास आहार (Wheatgrass Diet): इस आहार के प्रस्तावक इसके स्वास्थ्य गुणों के लिए कई दावे करते हैं, जिनमें सामान्य स्वास्थ्य को बढ़ावा देने से लेकर कैंसर की रोकथाम तक शामिल हैं। व्हीटग्रास पोटेशियम, आहारिय रेशा, विटामिन ए, विटामिन सी, विटामिन ई (अल्फा टोकोफेरॉल), विटामिन के, थायमिन, राइबोफ्लेविन, नियासिन, विटामिन बी 6, पैंटोथेनिक अम्ल, लोहा, जस्ता, तांबा, मैंगनीज और सेलेनियम का स्रोत है। व्हीटग्रास में प्रोटीन भी पाया जाता है जिसमें प्रति 28 ग्राम में एक ग्राम से कम प्रोटीन होता है।

13.6 खाद्य मिथक (Food Fallacies)

खाद्य मिथक से तात्पर्य भोजन सम्बन्धी भ्रांतियों, अंधविश्वासों व धार्मिक परम्पराओं से है, जो किसी खाद्य पदार्थ को भोजन में प्रतिबंधित करती हैं। इन मिथकों के कारण व्यक्ति खाद्य पदार्थ द्वारा प्रदान किये जाने वाले पोषक तत्वों से वंचित रह जाता है। ऐसे ही कुछ खाद्य मिथकों का निम्नलिखित वर्णन किया गया है:

गर्भावस्था एवं धात्रीवस्था सम्बन्धी खाद्य मिथक

- गर्भावस्था में गर्म भोज्य पदार्थ नहीं दिये जाते क्योंकि यह माना जाता है कि इनसे गर्भपात हो जाता है। इस मिथक द्वारा गर्भवती स्त्री अनेक पोषक तत्वों से वंचित रह जाती है।
- कई क्षेत्रों में यह मान्यता है कि गर्भवती स्त्री के अधिक भोजन करने से होने वाले बच्चे का आकार भी बड़ा हो जाएगा, जिससे प्रसव में परेशानी होगी। अतः गर्भवती स्त्री को कम भोजन ग्रहण करने हेतु विवश किया जाता है। फलस्वरूप मातृक कुपोषण के साथ-साथ बच्चे का जन्म भार भी अत्यन्त कम होता है। इससे कई मामलों में मातृ एवं शिशु मृत्यु भी देखी गई है।
- कई गर्भवती महिलार्ये ये मानती हैं कि मछली व दूध को साथ-साथ लेने से उनका गर्भस्थ शिशु अपंग हो जाएगा।

- कुछ क्षेत्रों की मान्यता के अनुसार लौह-लवण की गोलियों से शिशु का रंग काला होता है। फलस्वरूप गर्भवती स्त्रियों में एनीमिया की समस्या और गम्भीर रूप धारण कर लेती है, जिससे मातृ मृत्यु की आशंका बढ़ जाती है।
- कुछ बुजुर्ग महिलायें ये मानती हैं कि गर्भवती स्त्री द्वारा पपीता तथा अन्नानस खाने से गर्भपात हो जाता है। वास्तव में गर्भवती स्त्री को इन फलों से विटामिन 'ए' की प्राप्ति होती है।
- कई परिवारों में गर्भवती स्त्री तथा हर प्रकार के बीमार व्यक्ति को घी अत्यधिक मात्रा में दिया जाता है। उनका मानना है कि इससे ताकत मिलती है। वास्तव में घी ऊर्जा तो प्रदान करता है, परन्तु अत्यधिक सेवन से शरीर में कॉलेस्ट्रॉल की मात्रा बढ़ने से हृदय रोग की सम्भावना भी बढ़ जाती है।
- कई क्षेत्रों में प्रसवोपरान्त महिला को सिर्फ उबला खाना दिया जाता है। ऐसा करने से धात्री माता की पोषणीय आवश्यकतायें पूरी नहीं हो पाती फलतः वह कुपोषित हो जाती है। ऐसी अवस्था में माता के दूध पर निर्भर शिशु भी कुपोषित हो जाता है।
- यह आम धारणा है कि प्रसव के बाद स्त्री अपना प्रथम दूध शिशु को नहीं दे सकती है क्योंकि यह दूध देखने में गाढ़ा, पीला व चिपचिपा होने की वजह से खराब माना जाता है। परन्तु वास्तविकता यह है कि यह शिशु को रोग प्रतिरोधक क्षमता प्रदान करने के साथ-साथ अत्यधिक पौष्टिक भी होता है। इसे नवदुग्ध या कॉलेस्ट्रम (colostrum) कहते हैं।

अन्य खाद्य मिश्रक

- बहुत से लोग सभी भोज्य पदार्थों को गर्म व ठण्डे वर्गों में विभाजित करते हैं। पपीता, नारियल, मिर्च, कटहल, आलू, मेवे, मांस आदि गर्म माने जाते हैं तथा दूध, दही, सब्जियाँ इत्यादि ठण्डी मानी जाती हैं। अनेक शारीरिक स्थितियों एवं मौसमों में इन्हें नहीं खाया जाता।
- कुछ मान्यताओं के अनुसार खट्टे फल व दूध को साथ लेने से दूध पेट में जाकर फट जाता है। अतः ऐसा नहीं करना चाहिए। परन्तु वास्तव में फल व दूध साथ लेने से किसी भी प्रकार की स्वास्थ्य हानि नहीं होती।
- यह कहा जाता है कि सर्दियों में खट्टे फल खाने से ठण्ड लग जाती है व गला भी खराब हो जाता है। परन्तु यह सच नहीं है, वास्तव में सभी खट्टे फल विटामिन 'सी' के मुख्य स्रोत हैं और विटामिन 'सी' हमारी रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाता है।

- कुछ लोगों में यह धारणा होती है कि सप्रेटा दूध या वसा रहित दूध पोषणविहीन होता है। जब दूध से क्रीम को हटा दिया जाता है, तो उसमें वसा की मात्रा कम हो जाती है, स्वाद बदल जाता है और क्रीम में निहित विटामिन ए का नुकसान होता है; लेकिन सप्रेटा दूध में उपलब्ध शर्करा ऊर्जा देती है; प्रोटीन ऊतक निर्माण में सहायक होता है; खनिज लवण, विशेष रूप से कैल्शियम और फास्फोरस दांतों और हड्डियों के स्वास्थ्य के लिए तथा थायमिन एवं राइबोफ्लेविन कार्बोहाइड्रेट चयापचय, शारीरिक विकास और पेलग्रा-निवारक विटामिन के रूप में आवश्यक होता है।
- कुछ लोगों की मान्यता होती है कि कुछ विशिष्ट फलों एवं सब्जियों के बीजों के अंतर्ग्रहण के कारण पथरी की समस्या होती है। वास्तव में जिन खाद्य पदार्थों में फॉस्फेट एवं कैल्शियम ऑक्जलेट तत्व अधिक मात्रा में पाया जाता है, उन खाद्यों के अधिक सेवन से पथरी हो सकती है। ये खाद्य पदार्थ हैं; पालक, चुकंदर, कोको पाउडर, भिंडी आदि।
- कुछ मान्यताओं के अनुसार चॉकलेट सेवन से मुँहासे हो जाते हैं। जबकि वास्तविकता यह है कि चॉकलेट मुँहासों का कारण नहीं बनता है। इसके विपरीत हाल के वैज्ञानिक अध्ययनों के अनुसार, चॉकलेट मस्तिष्क में सेरोटोनिन को बढ़ाता है जो शांत प्रभाव और स्थिरता पैदा करता है। मुँहासों का वास्तविक कारण तनाव एवं अधिक सक्रिय स्वेद ग्रंथियाँ हो सकती हैं।
- कई लोग यह मानते हैं कि चीनी के स्थान पर गुड़ का सेवन करने से रक्त शर्करा नहीं बढ़ती है एवं यह मधुमेह के रोगियों के लिए अच्छा है परंतु सत्य यह है कि गुड़ भी शर्करा या कार्बोहाइड्रेट का एक अच्छा स्रोत है जो मधुमेह के रोगी के लिए हानिकारक हो सकता है।
- कई लोग रिफाइन्ड तेल के स्थान पर सरसों के तेल या घी का उपयोग इस कारण करते हैं कि इससे शरीर में वसा संग्रहित नहीं होती है जो कदापि सत्य नहीं है। वसा का कोई भी खाद्य स्रोत समान मात्रा में कैलोरी प्रदान करता है अर्थात् 9 किलोकैलोरी प्रति ग्राम।
- इंटरनेट के इस युग में खाद्य पदार्थों से सम्बंधित कई जानकारियाँ विभिन्न इंटरनेट सम्बंधी सामाजिक मंचों पर साझा की जाती हैं। व्यक्ति को यह आवश्यक है कि इन जानकारियों पर वह आँख मूंद कर विश्वास न करे तथा सभी तथ्यों के बारे में भली प्रकार जानकर ही उस खाद्य विशेष के उपभोग के तरीके का निर्णय ले। पोषण शिक्षा की इसमें अहम भूमिका है जो जन समुदाय को आहार एवं पोषण हेतु सजग बनाती है।

इन अनेक प्रकार के मिथकों एवं अंधविश्वासों से व्यक्ति विशेष का स्वास्थ्य तो खराब होता ही है साथ ही अक्सर कुछ ऐसी जटिलताएं भी हो जाती हैं, जो जीवनपर्यन्त परेशान करती हैं जैसे गर्भावस्था के दौरान कई खाद्यों को प्रतिबन्धित करने से शिशु का गर्भ में विकास सही प्रकार से नहीं हो पाता और वह जन्म से पहले ही किसी मानसिक व शारीरिक कमी से ग्रस्त हो जाता है। अतः इन खाद्य मिथकों पर विश्वास करने से पूर्व व्यक्ति को उस जानकारी की भली-भाँति जाँच कर लेनी आवश्यक है। जन समुदाय को पोषण शिक्षा प्रदान कर इन खाद्य मिथकों के प्रति लोगों को जागरूक किया जा सकता है।

अभ्यास प्रश्न 1

1. सही अथवा गलत बताइए।
 - a. भ्रामक आहार अक्सर अत्यधिक प्रतिबंधात्मक होते हैं।
 - b. खाद्य भ्रांतियाँ सामाजिक, सांस्कृतिक, सामयिक और विषयगत रूप से हमेशा समान रहती हैं।
 - c. गोभी का सूप आहार में सोडियम की मात्रा उच्च होती है जो उच्च रक्तचाप का करक हो सकती है।
 - d. एटकिन्स आहार उच्च कार्बोहाइड्रेट वाला एक भ्रामक आहार है।
 - e. व्हीटग्रास आहार एक डिटॉक्स आहार है।
2. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. वजन घटाने के लिए पेट और छोटी आंतों के हिस्सों को शल्य क्रिया द्वारा हटाने की क्रिया को कहते हैं।
 - b. कुछ आहार जैसे पूर्व में भ्रामक माने जाते थे, परंतु उपचारात्मक गुणों की कारण अब लाभकारी समझे जाते हैं।
 - c. सीलिएक रोग से ग्रस्त रोगियों के लिए आवश्यक है।
 - d. प्रसव के पश्चात स्त्री के प्रथम दूध को कहते हैं।

13.7 सारांश

खाद्य भ्रांतियों को किसी विशिष्ट समय काल में जन समुदाय में प्रचलित खाद्य रुझानों के रूप में भी जाना जाता है। भ्रामक आहार (Fad Diet) एक प्रकार का आहार होता है जो एक समय के लिए

एक मानक आहार की सिफारिश के बिना लोकप्रिय होता है, और अक्सर अनुचित रूप से तेजी से वजन घटाने या निरर्थक स्वास्थ्य सुधार का दावा करता है। अलग-अलग दृष्टिकोणों और साक्ष्यों के आधार पर कई तरह के आहारों को शामिल करने वाली खाद्य भ्रांति की कोई एक निश्चित परिभाषा नहीं है। इस प्रकार के आहार के अलग-अलग परिणाम, फायदे और नुकसान हैं और यह हमेशा बदलते रहते हैं। यद्यपि सभी भ्रामक आहार स्वास्थ्य के लिए हानिकारक नहीं होते हैं, कई आहार संबंधी सलाहों/दावों की पहचान कर आहार के भ्रामक होने का पता लगाया जा सकता है जिनकी चर्चा प्रस्तुत इकाई में की गई। भ्रामक आहार कई प्रकार के होते हैं जैसे खाद्य विशिष्ट आहार जिसमें क्षारीय आहार, शिशु आहार, गोभी का सूप आहार, स्वच्छ भोजन, कुकी आहार, खाद्य संयोजन आहार, फ्रूटेरियनिज़्म, ग्लूटेन मुक्त आहार, मैक्रोबायोटिक्स, रेवतचीनी आहार, होल30 आहार शामिल हैं। एटकिन्स आहार तथा पैलियोलिथिक आहार कम कार्बोहाइड्रेट / उच्च वसा वाले भ्रामक आहार हैं। प्रिटिकिन आहार तथा चावल आहार उच्च कार्बोहाइड्रेट / कम वसा वाले आहार हैं। कई डिटॉक्स आहार जैसे सक्रिय चारकोल आहार तथा व्हीटग्रास आहार भी प्रचलित भ्रामक आहार हैं। खाद्य मिथक से तात्पर्य भोजन सम्बन्धी भ्रांतियों, अंधविश्वासों व धार्मिक परम्पराओं से है, जो किसी खाद्य पदार्थ को भोजन में प्रतिबंधित करती हैं। प्रस्तुत इकाई में आपने गर्भावस्था, धात्रीवस्था से जुड़े तथा कुछ अन्य प्रचलित खाद्य मिथकों के बारे में भी जाना।

13.8 अभ्यास प्रश्नों के उत्तर

अभ्यास प्रश्न 1

1. सही अथवा गलत बताइए।
 - a. सही
 - b. गलत
 - c. सही
 - d. गलत
 - e. सही
2. रिक्त स्थान भरिए।
 - a. बैरिऐट्रिक सर्जरी
 - b. मैडिटरेनियन आहार
 - c. ग्लूटेन मुक्त आहार (Gluten free diet)
 - d. नवदुग्ध या कॉलेस्ट्रम (colostrum)

13.9 निबंधात्मक प्रश्न

1. खाद्य भ्रान्तियों को परिभाषित कीजिए। भ्रामक आहार के स्वास्थ्य दावों के मूल्यांकन के बारे में विस्तृत व्याख्या कीजिए।
2. भ्रामक आहारों के प्रकारों का विस्तारपूर्वक वर्णन कीजिए।
3. खाद्य मिथक से आप क्या समझते हैं? गर्भावस्था एवं धात्रीवस्था सम्बंधी खाद्य मिथकों के बारे में बताइए।
4. समुदाय में प्रचलित कुछ खाद्य मिथकों का वर्णन कीजिए।