



# लोकविज्ञान

विज्ञान समिति, उदयपुर

सितम्बर 2014

## हरी पत्ती चाय : प्रतिऑक्सीकारक व औषधि

पेय पदार्थों में पानी के बाद चाय का सबसे अधिक उपयोग होता है। चीन के लोग चाय सिरदर्द, तनाव व शक्तिहीनता को दूर करने या कम करने के लिए 4000 वर्षों से उपयोग में लेते रहे हैं। भारत में भी इसे जुकाम, सिरदर्द, दिमाग को तरोताजा बनाने और थकावट दूर करने के लिए उपयोग में लेते हैं। अधिकतर लोग काली चाय का सेवन करते हैं। लेकिन काली चाय से हरी चाय अधिक स्वादिष्ट, हल्की, मधुर एवं गुणकारी है। हरी चाय में एक विशेष प्रकार की गंध व स्वाद होता है जोकि उसमें पाये जाने वाले पॉलीफेनॉलों के कारण होता है। ये पॉलीफेनॉल स्वास्थ्यवर्धक माने जाते हैं।

हरी चाय तथा काली चाय में अन्तर केवल इतना ही है कि हरी चाय-पत्तियाँ बिलकुल ऑक्सीकृत नहीं होती है तथा यह अकिण्वित होती है। पत्तियों को सीधे पौधे से प्राप्त कर भाप द्वारा सुखाया जाता है। इसके पश्चात् इसे रोल किया जाता है या चूर्ण बनाया जाता है। इससे चाय-पत्तियों का कम से कम ऑक्सीकरण व फरमेन्टेशन होता है। इन चाय पत्तियों का रंग लगभग हरा ही होता है। बाजार में यह चाय सामान्यतया टी बेग्स, केपसूल या कभी कभी चूर्ण के रूप में बिकती है।

इस प्रकार की चाय का चलन सबसे पहले चीन में हुआ। इसके पश्चात् धीरे-धीरे जापान व एशिया के दूसरे देशों में फैला। हरी तथा काली चाय इनपयूलेजा के वायरस पर सीधा प्रभाव डालती है। यह इन वाइरसों को नष्ट कर देती है। हरी चाय कार्डियोवेसक्यूलर रोग, हृदय रोग, केन्सर आदि में लाभदायक है तथा इनके रोगाणुओं को खत्म या कम करती है। इसके अलावा यह बोन डेनसिटी, दन्त कैविटी, गुर्दे की पथरी, पार्किन्सन, ऐलजिमीर, आर्थोराइटिस आदि जानलेवा बीमारियों में भी गुणकारी व उपयोगी है। इस चाय में पाये जाने वाला प्रतिऑक्सीकारक EGCG इन रोगों के विषाणुओं को कम या खत्म कर देता है। यह कॉलेस्टेरॉल के स्तर तथा शरीर के वजन को कम करने में भी सहायक है। यह स्मरण शक्ति तथा सीखने की क्षमता को बढ़ाने में भी उपयोगी है। इसके सेवन से मोतियाबिन्द (Cataract), डायबिटीज एच.आई.वी. आदि रोगों में लाभ होता है तथा इन बीमारियों के प्रभाव में कमी आती है।

सूर्य की रोशनी, पर्यावरण प्रदूषण, धुआँ तथा धूम्रपान के वातावरण से, आज की जीवनशैली से मानव शरीर में मुक्त मूलकों का बनना तथा बढ़ना प्रतिऑक्सीकारक(EGCG) रोकता है। इसके प्रयोग से मानव शरीर अधिक चुस्त, फुर्तिला तथा जवान बना रहता है।

हरी चाय में पाये जाने वाले उपयोगी पदार्थ निम्नांकित हैं -

- विटामिन्स - C तथा E
- खनिज - मैंगनीज (Mn), क्रोमियम(Cr), सेलेनियम (Se) और जिंक(Zn)।

मुख्यतया पॉलीफेनोल निम्न है :-

- एपिकेटेचिन ■ एपिकेटेचिन गेलेट ■ एपिगलेक्टेकेटेचिन
- एपिगलेक्टेकेटेचिन ■ एपिगलेक्टेकेटेचिन गेलेट

इन चारों को समग्र रूप से **केटाचीन समूह** कहते हैं। इस समूह में EGCG का अधिक प्रतिशत होने से यह अधिक प्रभावशाली है, प्रतिऑक्सीकारक है। इसके अलावा इनमें केरेटोनेोइड्स व टोपोफेनॉल्स भी होते हैं जो EGCG के बाद कोशिकाओं की वृद्धि को कम या खत्म करता है। यह मुक्त मूलकों से लड़ता है या इनके प्रभाव को कम करता है।

EGCG की प्रतिऑक्सीकारक क्षमता विटामिन 'सी' से 100 गुणा अधिक तथा विटामिन 'ई' से 25 गुणा अधिक प्रभावशाली है।

-डॉ. एस.एन. जोशी

## इबोला : एक घातक महामारी

वर्तमान में इबोला एक भयंकर घातक महामारी के रूप में पश्चिमी अफ्रीका के तीन देशों में फैल रही है। विश्व स्वास्थ्य संगठन ने इसे विश्व की सर्वाधिक घातक बीमारी एवं अंतर्राष्ट्रीय स्वास्थ्य आपदा घोषित किया है क्योंकि लगभग चार हजार व्यक्तियों की इस रोग से मृत्यु हो चुकी है।

इबोला एक वाइरस जनित रोग है जिसके लक्षणों में अचानक बुखार आना, तीव्र कमजोरी, पेशीय दर्द, गले में खराश आदि है। इसके उल्टी, दस्त, आन्तरिक एवं बाह्य रक्तस्राव जैसे लक्षण बाद में भी प्रकट होते हैं। इस रोग का प्रथम प्रसार रोगग्रस्त जीवों जैसे चिम्पैंजी, चमगादड़, हिरण आदि से मानव में निकट संपर्क द्वारा होता है। उसके बाद यह मानव में संक्रमित रूधिर, शारीरिक द्रव, ग्रसित अंगों एवं संक्रमित पर्यावरण द्वारा तीव्रता से फैलता है।

इबोला की **परिपाक अवधि** (Incubation Period) दो दिन से तीन सप्ताह तक हो सकती है। तब तक इसकी पहचान करना कठिन है। अभी तक यह रोग मुख्यतया अफ्रीका तक सीमित है। किन्तु अन्य देशों -संयुक्त राज्य अमेरिका, स्पेन आदि देशों में भी कुछ प्रमाण मिले हैं।

भारत ने इसकी वेक्सीन और दवाएँ बनाने के लिए अपनी मंशा प्रकट की हैं। भारत ने 1 करोड़ डॉलर यूनाइटेड नेशन्स के महासचिव को इबोला के लिए दिए हैं तथा 20 लाख डॉलर सुरक्षात्मक उपायों के लिए दिए हैं। शीघ्र विकास नहीं हुआ तो करोड़ों लोगों का जीवन खतरे में पड़ जाएगा। इसकी विकरालता का अनुमान यह है कि इबोला से प्रति सप्ताह एक हजार नए व्यक्ति रोगग्रस्त हो रहे हैं।

सम्पादन-संकलन प्रो. एन. एल. गुप्ता, श्री प्रकाश तातेड़, डॉ. के.एल. मेनारिया, डॉ. एल.एल. धाकड़, डॉ. के. एल. तोतावत

विज्ञान समिति, रोड़ नं. 17, अशोकनगर, उदयपुर - 313 001 दूरभाष : 0294-2413117, 2411650

Website : www.vigyansamitiudaipur.org, E-mail : samitivigyan@gmail.com



लोकविज्ञान के पूर्व अंक से -  
दिसम्बर 1973

## हमारा भोजन

सभी सजीवों के जीवनयापन के लिए भोजन की आवश्यकता होती है इसलिए मानव के लिए भी भोजन आवश्यक है। पेड़ पौधे अपना भोजन सरल पदार्थों से स्वयं बना लेते हैं किन्तु जंतु वर्ग में भोजन बनाने की क्षमता नहीं होने के कारण उन्हें भोजन के लिए प्रत्यक्ष व परोक्ष रूप में वनस्पति पर निर्भर रहना पड़ता है। वनस्पति वर्ग अपना भोजन सूर्य के प्रकाश में कार्बन-डाई-ऑक्साइड को लेकर जड़ों द्वारा अवशोषित जल के साथ रासायनिक क्रिया द्वारा बनाते हैं। भोजन हमारे लिए शारीरिक वृद्धि, ऊर्जा और मरम्मत के लिए आवश्यक है।

### भोजन के विभिन्न घटक

जो भी पदार्थ हम भोजन के रूप में ग्रहण करते हैं उनमें निम्न पोषक तत्व होते हैं :-

1. कार्बोहाइड्रेट 2. प्रोटीन 3. वसा 4. विटामिन 5. खनिज लवण 6. जल  
**कार्बोहाइड्रेट** - ये पदार्थ कार्बन, हाइड्रोजन व ऑक्सीजन इन तीन तत्वों के मिलने से बनते हैं। सेल्यूलोज, मांडी, शक्कर ग्लूकोज आदि कार्बोहाइड्रेट हैं। कार्बोहाइड्रेट की सबसे छोटी इकाई ग्लूकोज व अन्य 6 कार्बनयुक्त शर्कराएं हैं। कार्बोहाइड्रेट का निम्न प्रकार से वर्गीकरण किया गया है।

1. सरल शर्करा - ग्लूकोज, फ्रक्टोज
2. उच्च शर्करा - शक्कर, लेक्टोज, माल्टोज
3. जटिल शर्करा - मांडी, सेल्यूलोज, इन्सुलिन, ग्लाइकोजन

**सरल शर्करा** - हमारा शरीर जटिल व उच्च शर्कराओं को तभी ग्रहण कर सकता है जब वे सरल शर्करा के रूप में बदल जाय। यह कार्य हमारे शरीर में पाचन संस्थान का कार्य करता है। सरल शर्करा की अधिकता वाले पदार्थ शहद, छुहारा, अंगूर, आम, अमरूद, केला, सेव आदि हैं।

**उच्च शर्करा** - जैसे शक्कर, लेक्टोज, माल्टोज आदि हैं। इनके परीक्षण के लिए गंधक के तेजाब की 1-2 बूंद डालकर गर्म करें व फिर बेनीडिकट का घोल डालें। शर्करा की उपस्थिति में नीला रंग प्राप्त होता है।

**जटिल शर्कराएं** - इन शर्कराओं के अंतर्गत मांडी, सेल्यूलोज, ग्लाइकोजन, इन्सुलिन आदि आते हैं। स्टार्च हमारे भोजन का मुख्य भाग है। अनाज जैसे गेहूं, जौ, बाजरा, मक्का, ज्वार, चावल आदि स्टार्च हैं। इनके अलावा आलू शकरकंद आदि भी स्टार्च के स्रोत हैं।

**प्रोटीन** - ये पदार्थ कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन, नाइट्रोजन के यौगिक है। कुछ प्रोटीनों में गंधक व फास्फोरस भी होते हैं। जन्तुओं के शरीर का अधिकांश भाग प्रोटीनों का बना होता है। मांडयुक्त पदार्थ जैसे चावल में 7

प्रतिशत, गेहूं में 12 प्रतिशत, सूर्यमुखी के बीजों में 30 प्रतिशत, दालों में 25 प्रतिशत व सोयाबीन में 42-47 प्रतिशत प्रोटीन होती है। मांस, दूध, मछली, अंडा, दही, पनीर, मूंगफली भी इसके अच्छे स्रोत हैं। हमारी आहार नली में पाये जाने वाले पाचक रस जैसे पेप्सीन, ट्रिप्सीन, रेनीन आदि प्रोटीन को एमीनो अम्ल में बदलते हैं। ये एमीनो अम्ल के रूप में रक्त के माध्यम से प्रविष्ट होकर हमारे शरीर की मांसपेशियों में पहुंच कर पुनः प्रोटीन में बदल जाते हैं। प्रोटीन शरीर में नई कोशिकाओं के बनने हेतु आवश्यक है। हमारी मांसपेशियों, रक्त, त्वचा, बाल, नाखून आदि सभी अवयव प्रोटीन ही हैं। इनके अतिरिक्त हमारे शरीर की अनेक जटिल जैव रासायनिक क्रियाओं का प्रमुख आधार है। कुछ हार्मोन्स भी प्रोटीन हैं। हमारे प्रतिदिन उपयोग में आने वाले अधिकांश पदार्थ जैसे दूध, अंडा, मछली, मांस व अन्य सामिष भोज्य पदार्थ हैं। इस प्रकार जंतुओं से प्राप्त भोज्य पदार्थ प्रोटीन को जन्तु-प्रोटीन कहते हैं। ये प्रोटीन वनस्पति से प्राप्त प्रोटीन की अपेक्षा शीघ्र पच जाते हैं। अंडों में एलब्यूमिन, मांस में मायोसिन, दूध में केसिन आदि सब जंतु प्रोटीन हैं। दालों में लेग्यूमिन और आटे में ग्लूटिन नामक प्रोटीन पाया जाता है।

लगभग सभी प्रोटीन स्वादहीन होते हैं किन्तु एक प्रोटीन 'ब्लेक चेरी' है जो शक्कर से 3000 गुना मीठा है किन्तु यह जल में घुलनशील नहीं होता है।

**जेन्थोप्रोटीन टेस्ट** - एक परखनली में अंडे की सफेदी लेकर उस पर सान्द्र शोरे का अम्ल डाल दें। इसका रंग पीला हो जाता है। इसे पानी से धोकर यदि आप अमोनियम हाइड्रोऑक्साइड डाले तो यह नारंगी रंग का हो जाता है। इस प्रकार का रंग परिवर्तन प्रोटीन की उपस्थिति बताता है।

**वसा** - ये भी कार्बन, हाइड्रोजन, ऑक्सीजन के यौगिक है किन्तु यह कार्बोहाइड्रेट से भिन्न है क्योंकि कार्बोहाइड्रेट में सबसे छोटी इकाई ग्लूकोज है जबकि वसा में फैटीएसिड और ग्लिसरिन के यौगिक मुख्य हैं। कार्बोहाइड्रेट की अपेक्षा वसा अधिक ऊर्जा देती है। वसा वनस्पति व जंतु दोनों ही स्रोतों से प्राप्त होती है। जंतुओं में चर्बी त्वचा के नीचे, जनन अंगों के पास, यकृत आदि में पाई जाती है। हमारी त्वचा के नीचे जमा होने के कारण यह शरीर को उचित आकार देती है व साथ ही शरीर के आंतरिक अंगों पर बाह्य तापक्रम का प्रभाव नहीं होने देती, क्योंकि यह ऊष्मा की कुचालक है।

- नर्मदा शंकर भट्ट,  
प्रमोद शंकर झा



## इनमें भी हैं कई पौष्टिक गुण

- **जामुन** : यह विटामिन -सी एवं विटामिन -ए का मुख्य स्रोत है। यह मधुमेह के रोगियों के लिए बहुत उपयोगी है। यह गर्भकाल में खून में हीमोग्लोबिन को बढ़ाता है। इससे स्कर्विश, जैली तैयार किये जाते हैं।
- **बथुआ** : इसके पत्तियों एवं बीजों में औषधीय गुण भरे हुए हैं। इन्हें सब्जी के रूप में प्रयोग किया जाता है एवं यह पित्त की बीमारियों में बहुत लाभप्रद होता है।
- **आंवला** : यह विटामिन-सी का बहुत अच्छा स्रोत है। इसके अतिरिक्त इसमें विटामिन - बी भी पर्याप्त मात्रा में पाया जाता है। इससे जैली, सिरप, टॉफी, जूस, पाउडर, अचार, मुरब्बा, चूर्ण, लड्डू इत्यादि तैयार किये जाते हैं।
- **बेल** : इसके फल औषधियों के गुणों वाले होते हैं। इसके गूदे से शर्बत बनाया जाता है जो पेट की बीमारियों के इलाज में कारगर है।
- **सीताफल** : आयुर्वेद एवं यूनानी पद्धतियों से इलाज की प्रक्रिया में इसका उपयोग किया जाता है। घावों को ठीक करने में भी इसका अहम भूमिका है। इससे जैली, जैम, शर्बत, सिरप और किण्वित पेय तैयार किये जाते हैं।
- **करौंदा** : इसका उपयोग अचार एवं जैली को बनाने में किया जाता है। यह पेट की बीमारियों के इलाज में कारगर है।
- **रागी** : मधुमेह के रोगियों के लिए यह एक उत्तम आहार है। इसके दानों का प्रयोग रोटी बनाने में भी किया जाता है।

## ज्ञान मंजूषा

### डालफिन

समुद्र में पाये जाने वाले सभी जन्तुओं में सक्रिय व बुद्धिमान होती है डालफिन 'व्हेल'। इस स्तनधारी जीव को प्रशिक्षण देकर अन्य कार्यों में उपयोग किया जा सकता है। समाचारों के आदान-प्रदान में भी यह जीव बहुत सहायक सिद्ध हुई है। कहा जाता है कि यह मनुष्य की अंतरंग मित्र है, सहयोगी है। वर्तमान में कई नगरों में सर्कस की भांति डालफिन के रोमांचकारी व दिलचस्प करतब दिखलाए जाते हैं। यह डालफिन 32 प्रकार की होती है।

### ब्लेक बॉक्स

प्रायः जब भी हवाई दुर्घटनाएं होती हैं तो हवाई दुर्घटनाओं को जानने के लिए सबसे पहले 'ब्लेक बॉक्स' को तलाश किया जाता है जिससे दुर्घटनाओं के सही तथ्य उजागर हो सके।

यह हवाई जहाज का एक विशेष उपकरण है जो हवाई उड़ान की विस्तृत सूचना का रिकार्ड संधारित करता है। हवाई यात्रा के दौरान दुर्घटना से पहले चालक व हवाई अड्डे पर कार्यरत कर्मचारियों के मध्य होने वाली वार्ता को इस यंत्र के प्रभाव से संग्रहित कर लिया जाता है। इससे दुर्घटना की जांच के समय बहुत सी मदद मिलती है।

## स्मरण शक्ति का रहस्य

प्रायः हम चर्चा करते हैं कि अमुक व्यक्ति की मेमोरी (याददाश्त/स्मृति) काफी अच्छी है क्योंकि वह पिछली बातों को तुरंत बता देता है। वास्तव में अच्छी मेमोरी का तात्पर्य व्यक्ति की सफलता से संबंधित है। एक व्यक्ति जिसकी याददाश्त अच्छी है वह एक सफल नेता, डॉक्टर, वकील, इंजीनियर, वैज्ञानिक, प्रवक्ता, शिक्षक या कलाकार हो सकता है। किसी बात को याद करने का कार्य हमारे अग्रमस्तिष्क के प्रमस्तिष्क में स्थित सेरीब्रम के कारण है जोकि अखरोट के आकार के मस्तिष्क में स्थित होता है। सेरीब्रम याद की हुई वस्तुओं को याद रखने के अतिरिक्त अनुभव, विवेचना, पहचानने आदि का भी कार्य करता है। यह छोटे-छोटे न्यूरॉन्स से मिलकर बनता है, एक अध्ययन के अनुसार एक मस्तिष्क में न्यूरॉन्स की संख्या लगभग 9,200,000,000 तक होती है।

मेमोरी को समय-समय पर विभिन्न मनोवैज्ञानिकों ने अपने-अपने तरीकों से परिभाषित करने का प्रयास किया है। वुडवर्थ के अनुसार मेमोरी एक प्रकार की डायरी है, जोकि सदा हमारे साथ रहती है। दूसरे शब्दों में मेमोरी एक मनोवैज्ञानिक प्रक्रिया है जिसके द्वारा सूचनाएं एकत्रित की जाती हैं ताकि समयानुसार उनका प्रयोग किया जा सके। मेमोरी के बारे में विस्तृत अध्ययन हर्मन एबिन घास (1885) ने अपनी पुस्तक 'आन मेमोरी(On Memory)' में किया है। उन्होंने मेमोरी की विभिन्न अवस्थाओं तथा मेमोरी की प्रकृति पर विभिन्न प्रकार के प्रायोगिक विधियों द्वारा विभिन्न तथ्यों को उजागर किया है।

छाप (Impression), धारणा-शक्ति (Retention), स्मरण करना (Recal) एवं पुनः (Reconstruction) याद करने की चार अवस्थाएं हैं। समय, किसी चीज का कम याद होना, सोशलमीडिया का अधिकतम प्रयोग, पूर्व लक्ष्य प्रावरोध का सिद्धान्त, गेस्टाल्ट का सिद्धांत तथा मनोविश्लेषक सिद्धांत मेमोरी को प्रभावित करने का सिद्धांत तथा मनोविश्लेषक सिद्धांत मेमोरी को प्रभावित करने वाले प्रमुख कारक हैं। कोई भी याद की गई वस्तु कुछ समय पश्चात् भूल जाता है। यदि उसका प्रत्यक्ष प्रयोग समय-समय पर न किया जाए।

याद करने वाले वस्तु मस्तिष्क में तभी याद रहेगी जबकि उसका हमारी जिंदगी से सीधा संबंध है अर्थात् याद की गई वस्तु सार्थक है अन्यथा मस्तिष्क बेकार की वस्तु को याद नहीं रखता। इसके अतिरिक्त कोई वस्तु कम याद की गई हो वह भी जल्दी-जल्दी भूल जाता है। शीघ्र व अत्यधिक याद की गई वस्तु भी व्यक्ति जल्द भूल जाता है। आजकल सोशल मीडिया का अत्यधिक इस्तेमाल भी दिमाग को ओवरलोड कर देता है। परिणाम स्वरूप शोर्ट-टर्म मेमोरी लॉस' नाम की बीमारी का खतरा समाज में बढ़ता जा रहा है। याद करने की प्रक्रिया में व्यक्ति गेस्टाल्ट सिद्धांत के अनुसार कार्य करता है इसके अनुसार याद करने वाला व्यक्ति किसी भी वस्तु को समग्ररूप में देखता है तथा उसे ही स्वीकार करता है तथा इसके अतिरिक्त अवयवों को छोड़ देता है। अतः अच्छी मेमोरी के लिए याद करने वाली वस्तु को किसी जानकार वस्तु से साहचर्य करके याद करना चाहिए।



## क्या है उल्का पिण्ड ?

अधियारी रात के स्वच्छ वातावरण में टिमटिमाते हुए तारों के मध्य से तीव्र प्रकाश की किरणों को वायुमण्डल में विलुप्त होते हुए प्रायः देखा होगा, ये टूटते तारे कहलाते हैं। वैज्ञानिक भाषा में इसे उल्का कहते हैं। वास्तव में ये उल्का पिण्ड धात्विक टुकड़े होते हैं जोकि अन्तरिक्ष से पृथ्वी के वातावरण में प्रवेश करते समय प्रज्वलित हो जाते हैं। पृथ्वी के वातावरण में प्रवेश करने के कारण ये पिण्ड वायु से घर्षित होकर गर्म हो जाते हैं व आग के गोले के तरह रोशनी उत्पन्न करने लगते हैं। इन उल्कापिण्डों को दिन में अत्यधिक प्रकाश होने के कारण देखना कठिन होता है इसलिये अधिकतर ये रात में नजर आते हैं। दिन में उल्कापिण्ड तभी दिखाई देते हैं जबकि अत्यधिक प्रकाशवान हों।

अधिकतर उल्कापिण्ड पृथ्वी की सतह पर पहुंचने से पहले ही पूरी तरह जल जाते हैं। कभी-कभी ही ये छोटे-छोटे ज्वलनशील पिण्ड पृथ्वी के वातावरण को चीरते हुए सतह पर पहुंचने में सफल हो पाते हैं। यह उल्का पिण्ड कहलाता है। सतह पर पहुंचने वाले उल्का पिण्ड हमेशा बाहर से काले होते हैं क्योंकि इनकी बाहरी सतह वायुमण्डल के घर्षण के कारण प्रज्वलित होने से काली हो जाती है। उल्कापिण्डों मुख्यतः सिलिकन या लौह पदार्थ से बने होते हैं तथा कुछ पिण्डों में यह पदार्थ मिश्रित रूप में पाये जाते हैं। साधारणतया ये पिण्ड पृथ्वी पर टकराने से पहले अन्तरिक्ष की शीतल गहराइयों में मंडराते रहते हैं जहां तापमान पृथ्वी के बर्फीले-ध्रुवीय ठंडे प्रदेशों से भी कम है। वहां तापमान परम शून्य यानि  $-273^{\circ}$  सेल्सियस तक हो सकता है। यही कारण है कि अन्तरिक्ष से पृथ्वी पर गिरने वाले ये पिण्ड गिरने के कई घंटों बाद तक ठंडे रह जाते हैं।

उल्कापात दीवाली की आतिशबाजी की तरह है जो देखने में तो सुन्दर लगते हैं परन्तु कभी-कभी भयंकर रूप भी धारण कर सकते हैं। एक बड़ा उल्कापिण्ड पृथ्वी पर निर्मित सभी परमाणु शस्त्रों से भी अधिक विध्वंसकारी हो सकता है। वास्तव में ऐसा ही विध्वंस लगभग 2 वर्ष पूर्व बृहस्पति ग्रह पर हमने अनुभव किया था। ऐसे कई तथ्य उपलब्ध हैं जिनसे प्रमाणित होता है कि ऐसी विनाशकारी लीलाएं पृथ्वी पर पहले भी हो चुकी हैं।

एक उल्कापिण्ड जिसका वजन कुछ सौ किलो से लेकर कुछ हजार टनों तक हो सकता है, विनाशकारी गति से औसतन एक लाख वर्षों में केवल एक बार पृथ्वी से टकराते हैं। इस तरह के टकराव पृथ्वी पर एक गहरा प्रभाव छोड़ते हैं। इन उल्कापिण्डों के गिरने से जहां पृथ्वी पर बड़े-बड़े गड्ढे

बन जाते हैं वहीं धरा पर मौजूद कई जीव तत्व भी प्रायः समाप्त हो जाते हैं। यह कहना भी शायद उचित ही होगा कि समय-समय पर विलुप्त होने वाले विभिन्न प्राणीजातियों के पराभव के कारण शायद यह उल्कापात ही हैं। हमारी इस अवधारणा को प्रमाणित करने के लिये पृथ्वी पर इन गड्ढों की संख्या बहुत ही कम है। पृथ्वी पर समय-समय पर होने वाले भौगोलिक व मौसमी परिवर्तनों के शिकार ये गड्ढे अपने मौलिक रूप में विद्यमान नहीं हैं। इनमें सबसे प्रसिद्ध गड्ढा अमेरिका में ऐरिजोना में है जो कि अभी तक अस्तित्व में है। यह गड्ढा लगभग एक किलोमीटर चौड़ा व 100 मीटर गहरा है। आज से लगभग 50,000 वर्ष पूर्व हुए इस उल्कापाता से बने इतने बड़े गड्ढे के आकार से ही यह अनुमान लगाया जा सकता है कि यह कितना विनाशकारी रहा होगा। टकरावों की संख्या बहुत कम होने के बावजूद भी पृथ्वी पर पड़ने वाले इनके प्रभावों का अनुमान दूरबीन से चंद्रमा को देखकर लगाया जा सकता है। लगभग चंद्रमा की पूरी सतह ही इन छोटे-बड़े गड्ढों से भरी पड़ी है।

पिछले कुछ वर्षों से एक अवधारणा विकसित हो रही है कि आज से लगभग तीन-साढ़े तीन करोड़ वर्ष पूर्व इस तरह के उल्कापातों के कारण ही पृथ्वी पर जीवनोपयोगी तत्वों का निर्माण हुआ है। उल्कापिण्ड ग्रहों की संरचना की प्रथम सीढ़ी है। इनका अध्ययन सौर मण्डल की उत्पत्ति की प्रारम्भिक अवस्था का दर्शन हमें कराता है। एक वर्ष के अन्दर पृथ्वी पर हजारों की संख्या में छोटे-बड़े उल्का पिण्ड गिरते हैं और वैज्ञानिक अति उत्साहपूर्वक इनके बारे में खोजबीन करते हैं। वर्ष में कई बार हमें उल्कापिण्ड की बौछारें भी नजर आती हैं। ये बौछारें अर्द्धरात्रि के बाद शुरू होकर गुजरती हैं तभी उल्कापिण्ड की बौछारें नजर आती हैं। उल्कापात उसी तारा समूह के नाम से पहचाने जाते हैं जिस तारासमूह से ये उत्पन्न हुए प्रतीत होते हैं। अधिकतर उल्कापात शाम की अपेक्षा अर्द्धरात्रि के पश्चात् दिखाई पड़ते हैं जिस समय पृथ्वी का वह हिस्सा अपने परिभ्रमण पथ पर सामने की तरफ होता है जबकि इसके विपरीत शाम के समय पृथ्वी का वह भाग पीछे की ओर होता है। इस समय पृथ्वी के पीछे से आकर टकराने वाले खगोलीय पिण्ड ही उल्कापात के कारण बनते हैं।

ये चट्टानें जोकि स्वर्ग से या अनन्त से आकर हाथों लगी हैं इनकी एक अपनी मौन भाषा है। यदि हम इन अनजान ब्रम्हाण्ड के इन सूक्ष्मतम तत्वों की उत्पत्ति के बारे में जान पायेंगे और इनके बारे में व्याप्त सभी अवधारणाओं का विवेचन हम कर सकेंगे।

- संदीप भट्टाचार्य

सहायक निदेशक- बी.एम. बिड़ला तारामण्डल