

विविधा

— डॉ. कृष्ण कुमार मिश्र

जारी हैं चिरयुवा बने रहने की कोशिशें

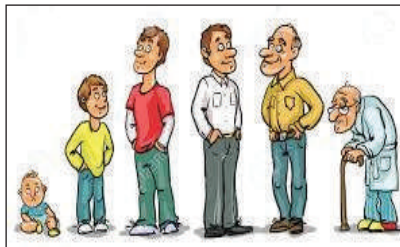
मनुष्य की अभिलाषा होती है कि वह हमेशा युवा बना रहे। उसकी जीवन की सक्रियता कायम रहे। बुढ़ापा जल्दी उसके पास न फटके। विज्ञान इस पर तेजी से काम कर रहा है। आने वाले दिनों में ऐसा संभव हो सकेगा कि व्यक्ति लंबे समय तक युवा बना रह सकेगा। वह वृद्धावस्था को दूर ठेल देगा। लंबी अवधि तक शारीरिक तथा मानसिक रूप से चुस्त-दुरुस्त रह सकेगा। हम जानते हैं कि किसी प्राणी के लिए उम्रवृद्धि एक सार्वभौमिक घटना है। जन्म के उपरांत प्रत्येक इंसान शैशवावस्था, बाल्यावस्था, किशोरावस्था से गुजरते हुए प्रौढ़ होता है। बाद में वृद्धावस्था को प्राप्त होता है फिर जीवन की संध्या नजदीक आने लगती है तथा उसका अवसान हो जाता है। यह एक स्वाभाविक जैविक प्रक्रिया है।

कोई व्यक्ति आजीवन युवा ही बना रहे, यह संभव नहीं है। लेकिन कुछ प्रयासों द्वारा उम्रवृद्धि की गति को कम जरूर किया जा सकता है। चिकित्सा विज्ञान के अनुसार यह संभव है कि व्यक्ति स्वस्थ, चिरयुवा तथा दीर्घजीवी बना रहे। वैज्ञानिक इसी पहलू पर काम कर रहे हैं। उम्रवृद्धि या जरण को मुक्त मूलकों (फ्री रेडिकल्स) के सिद्धांत के रूप में समझा जा सकता है जिसे आज अधिकांश शोधकर्ता स्वीकार करते हैं। शरीर में ऑक्सीकरण की प्रक्रिया से मुक्त मूलक बनते हैं। जैसे-जैसे मुक्त मूलकों के बनने की गति तेज होती



जाती है, जैसे-जैसे उम्रवृद्धि के लक्षण प्रकट होने लगते हैं। वैज्ञानिकों का मानना है कि "मानव शरीर में उपस्थित न्यूक्लिक एसिड, लिपिड, तथा प्रोटीन के नष्ट होने एवं उनके पुनर्निर्माण में परस्पर संतुलन होता है। जब यह संतुलन बिगड़ जाता है तो कोशिकाओं, हड्डियों तथा अंगों का क्षरण होने लगता है जिससे इंसान बूढ़ा होने लगता है। वैज्ञानिक इसी सूत्र को पकड़कर काम कर रहे हैं कि शरीर के अंदर की टूटफूट की दर को कम कर दिया जाए जिससे वह लंबी अवधि तक दुरुस्त रहे। उन्हें इसमें कामयाबी भी मिलती दिख रही है। इलिनॉय यूनिवर्सिटी, शिकागो, के प्रोफेसर एस. जै ओलशांस्की के अनुसार, "यह आधुनिक युग का एक महत्वपूर्ण चिकित्सीय अनुसंधान होगा जिसमें उम्र बढ़ने की गति को धीमा करने की क्षमता होगी।"

स्टैनफोर्ड यूनिवर्सिटी के एक अनुसंधानकर्ता ने एक अध्ययन के दौरान पता लगाया कि नियमित तौर पर दौड़ने से बुढ़ापे की प्रक्रिया धीमी हो जाती है। इस अध्ययन में नियमित तौर पर दौड़ने वाले 500 बुजुर्गों को



उम्रवृद्धि के साथ होते शारीरिक परिवर्तन

शामिल किया गया और 20 वर्ष तक उनका अध्ययन किया गया। सन् 1984 में जब यह अध्ययन शुरू हुआ तो सभी प्रतिभागियों की उम्र 50 वर्ष से अधिक थी। अध्ययन के नतीजे बताते हैं कि नियमित तौर पर दौड़ लगाने वाले लोग ज्यादा समय तक सक्रिय रहते हैं। यही नहीं, बढ़ती उम्र के साथ दौड़ न लगाने वालों की तुलना में इनकी मृत्यु दर भी आधी रहती है। शोधकर्ता जेम्स फ्राइज ने कहा, "नियमित दौड़ और एरोबिक व्यायाम से हमारे शरीर को अनेक फायदे होते हैं। ऐसे लोगों को हृदय रोग, कैंसर, गठिया और तंत्रिका संबंधी रोग होने का खतरा कम रहता है।"

भारत के प्रख्यात जीवविज्ञानी प्रो. एम. एस. कानूनगो ने एजिंग तथा जिरोन्टोलॉजी पर बहुत शोध किया है। उन्होंने 40 वर्षों तक बनारस हिंदू विश्वविद्यालय, वाराणसी के प्राणिविज्ञान विभाग में कार्य किया। वर्ष 2011 में अपने निधन तक वे वहां एमेरिटस प्रोफेसर थे। उन्होंने 'जीन्स एंड एजिंग' नामक पुस्तक भी लिखी है। उन्होंने उम्रवृद्धि को जीन के व्यवहार से जोड़कर देखा। उनका मत था कि 'जीन इक्सप्रेसन' की उम्रवृद्धि में अहम भूमिका होती है। इसे व्यापक तौर पर उम्रवृद्धि के जीन व्यवहार सिद्धांत (Gene Expression Theory of Ageing) के तौर पर मान्यता मिली है। वर्ष 2005 में उनके शोधकार्यों के लिए भारत सरकार ने उन्हें पद्मश्री से सम्मानित किया।

समय के साथ चेहरे पर झुर्रियां पड़ना एक जटिल शारीरिक प्रक्रिया है। इसके लिए आंतरिक कारण (आनुवंशिक, हार्मोन, उपापचयी प्रक्रियाएं आदि) तथा बाह्य कारण (प्रदूषण, रसायन, आविष यानी टॉक्सिन, आयनीकृत विकिरण आदि) जिम्मेदार होते हैं। यूनिवर्सिटी

ऑफ कैलिफोर्निया के स्टीव होवर्थ के अनुसार, शरीर के हर अंग की उम्र अलग-अलग होती है। कोई जल्दी वृद्ध होता है तो कोई देर से। स्टीव होवर्थ ने शरीर की लार और हार्मोन के सहारे जैविक घड़ी बनाने की कोशिश की। हालांकि यह पहली बार है जब किसी घड़ी की मदद से हम यह जान पाए हैं कि शरीर के अंग अलग-अलग गति से बूढ़े होते हैं। होवर्थ ने घड़ी बनाने के लिए मेथाइलेशन प्रक्रिया पर ध्यान केंद्रित किया। मेथाइलेशन प्रक्रिया की वजह से ही डीएनए में रासायनिक बदलाव होते हैं। होवर्थ पुराने आंकड़ों और 51 तरह के ऊतकों और कोशिकाओं के 8,000 नमूनों की मदद से जन्म के समय से लेकर 101 साल की उम्र तक डीएनए की मेथाइलेशन प्रक्रिया के विभिन्न स्तर को चार्ट पर उतारने में सफल रहे।

इसके बाद इस चार्ट के आंकड़ों की मदद से उन्होंने इस घड़ी को तैयार किया। घड़ी कितनी प्रभावी है, यह जानने के लिए होवर्थ ने ऊतक (टिश्यू) के जैविक (बायोलॉजिकल) उम्र का मिलान उनके कालानुक्रमी (क्रोनोलॉजिकल) उम्र से किया। कई बार के परीक्षण से यह बात निकलकर आई कि घड़ी सही काम कर रही है। उनके अनुसंधान से यह बात भी निकल कर आई कि हर स्टेम कोशिका नई पैदा हुई कोशिकाओं जैसी है। अगर किसी मनुष्य में कोशिका को स्टेम कोशिका से बदला जाए तो घड़ी के अनुसार उसकी उम्र शून्य हो जाएगी। होवर्थ की खोज से यह भी पता चला कि उम्र बढ़ने के साथ जैविक घड़ी की गति भी कम ज्यादा होती है। शुरुआत में घड़ी काफी तेजी से चलती है, किशोरावस्था के बाद घड़ी में ठहराव आ जाता है और 20 साल के बाद घड़ी एक नियमित गति से चलती है।

एजिंग (जरण) के कुछ कारण

अकसर देखा जाता है कि कई लोग अपनी उम्र से बड़े नजर आते हैं। कुछ अपवादों को छोड़ दिया जाए तो अधिकतर लोगों के उम्र से ज्यादा का दिखने के पीछे खराब जीवनशैली जिम्मेदार होती है।



उम्रवृद्धि के साथ आती झुर्रियां

हम जिस तरह से अपनी जिंदगी जीते हैं, उसका सीधा असर हमारे मानसिक और शारीरिक स्वास्थ्य पर पड़ता है। उम्र ढलना एक सामान्य प्रक्रिया है। इसे रोकना संभव नहीं है। लेकिन दिक्रत तब होती है जब 30 का व्यक्ति 40 का लगने लगता है, और 40 वाला 50 साल का। खानपान की गलत आदतें, अनिद्रा, फास्ट फूड का ज्यादा सेवन और बैठकर काम करने वाली जीवनशैली ने जरण यानी एजिंग की समस्या को बढ़ा दिया है। यहां कुछ कारणों का जिक्र किया जा रहा है जो एजिंग की समस्या को जन्म देते हैं:

गलत खानपान: असमय जरण (एजिंग) का सबसे बड़ा कारण गलत खानपान है। हमारे खाने में हरी सब्जियों और फलों की जगह फास्ट फूड ने ले ली है। लोग घर के पौष्टिक खानों की जगह बाहर का तेल-मसाले वाला हानिकारक खाना ज्यादा पसंद करते हैं। दरअसल स्वाद और सेहत के बीच का संतुलन गड़बड़ा गया है।

व्यायाम की कमी: व्यायाम अच्छे स्वास्थ्य की कुंजी है। व्यायाम हमारी मांसपेशियों को टोन करने में मदद

करता है और रक्तसंचार बढ़ाता है। नियमित व्यायाम करने से त्वचा पर एक अलग सी चमक और ऊर्जा दिखती है, जो उम्र के असर को दूर रखने में मदद करती है।

नींद की कमी: भरपूर नींद न लेना जरण की समस्या को बढ़ाता है। आजकल की जीवनशैली में इंसान इतना व्यस्त है कि उसके पास सही ढंग से सोने का समय भी नहीं है। एक स्वस्थ व्यक्ति को प्रतिदिन कम से कम 7-8 घंटे की नींद की आवश्यकता होती है।

शराब का सेवन: आजकल शराब सेवन का चलन तेजी से बढ़ रहा है। लेकिन लोगों को ध्यान रखना चाहिए कि शराब त्वचा में छोटी रक्त वाहिकाओं और त्वचा की सतह के पास रक्त के प्रवाह को बढ़ा देती है जिससे एजिंग का असर त्वचा पर दिखने लगता है।

धूम्रपान: अगर आप धूम्रपान करते हैं या धूम्रपान करने वालों के साथ समय बिताते हैं, तो आपको सावधान हो जाना चाहिए क्योंकि सिगरेट के धुएं से एजिंग का खतरा बढ़ जाता है। इसका प्रभाव जाहिर तौर पर हमारी त्वचा पर भी नजर आता है। सिगरेट का धुआं त्वचा पर झुर्रियां और सूखापन बढ़ाता है।

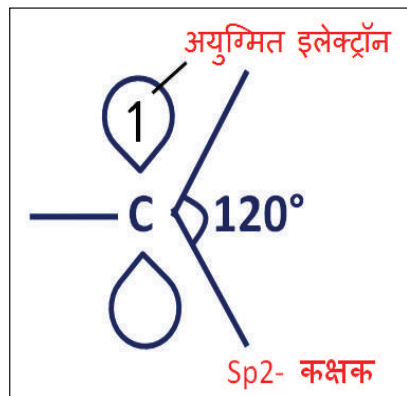
तनाव: मन:स्थिति एवं परिस्थिति के बीच असंतुलन एवं असामंजस्य के कारण तनाव उत्पन्न होता है। तनाव एक द्वंद्व है, जो मन एवं भावनाओं में गहरी दरार पैदा करता है। तनाव अन्य अनेक मनोविकारों का प्रवेशद्वार है। उससे मन अशांत, भावना अस्थिर एवं शरीर अस्वस्थता का अनुभव करता है। ऐसी स्थिति में हमारी कार्यक्षमता प्रभावित होती है। हमारे शारीरिक तथा मानसिक विकास में व्यवधान आता है। तनाव से चेहरे की मांसपेशियां खिंचती हैं, उस पर चिंता की लकीरें उभर आती

हैं। इससे व्यक्ति समय से पहले ही वृद्धावस्था की तरफ बढ़ने लगता है।

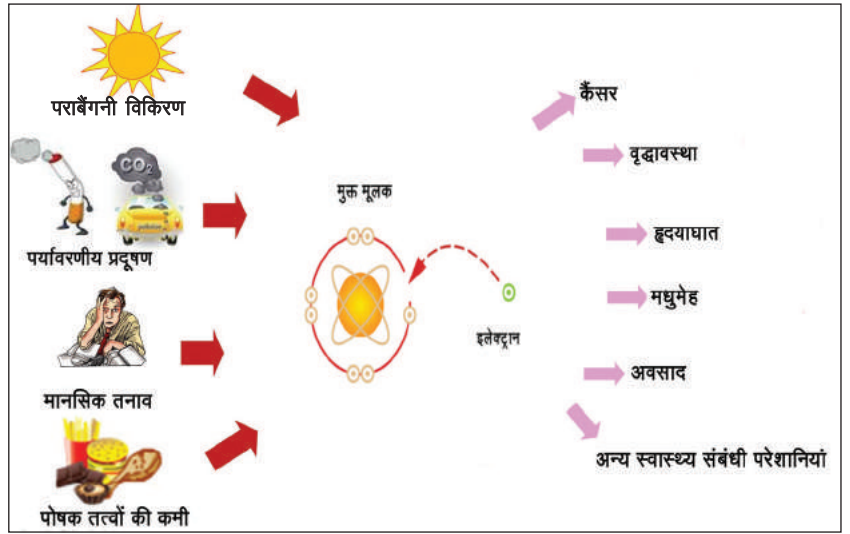
पानी की कमी: जरण (एजिंग) की समस्या को रोकने के लिए पानी का ज्यादा से ज्यादा सेवन करना चाहिए। पानी न केवल एजिंग की समस्या को रोकता है बल्कि त्वचा को स्वस्थ और चमकदार भी बनाता है।

जरण को रोकने में प्रतिऑक्सीकारकों की भूमिका

मुक्त मूलक रासायनिक तौर पर परमाणु या परमाणुओं के वे समूह हैं जिनमें एक विषम इलेक्ट्रॉन उपस्थित होता है। सन् 1962 में डेन्हम हारमन द्वारा प्रतिपादित सिद्धांत के अनुसार, "मुक्त मूलक ही जरण (एजिंग) का मुख्य कारण हैं।" धीरे-धीरे जरण का दुष्प्रभाव शरीर पर दिखना शुरू हो जाता है। त्वचा पर झुर्रियां पड़ने लगती हैं, शारीरिक अंगों की कार्यक्षमता कम होने लगती है। ऐसे में प्रतिऑक्सीकारक शरीर में ऑक्सीकरण के कारण उत्पन्न हुए मुक्त मूलकों को निष्क्रिय बनाते हैं। प्रतिऑक्सीकारकों को अक्सर मुक्त मूलक मार्जक भी कहा जाता है। पादपों एवं जंतुओं में विविध प्रकार के प्रतिऑक्सीकारकों के निर्माण एवं संग्रह की जटिल व्यवस्था पाई जाती है। इनमें ग्लूटाथियोन, विटामिन-सी,



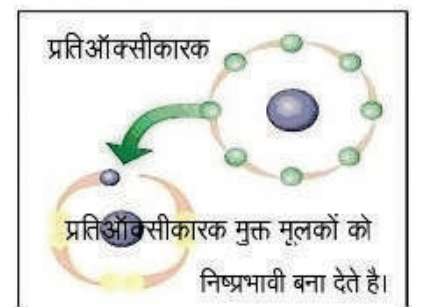
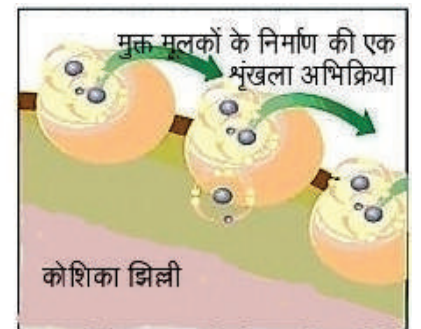
मुक्त मूलक



मुक्त मूलकों के बनने से होने वाली बीमारियां

विटामिन-ई, एंजाइम (जैसे कैटालेज, सुपरऑक्साइड, डिस्मूटेज तथा अनेक प्रकार के परऑक्सीडेज) आते हैं। प्रतिऑक्सीकारकों की अपर्याप्त मात्रा होने पर, या प्रतिऑक्सीकारक एंजाइमों के नष्ट होने से कोशिकाओं को क्षति पहुंच सकती है या उनकी मृत्यु हो सकती है। भेषजगुणविज्ञान (फार्माकोलोजी) में प्रतिऑक्सीकारकों

का गहन अध्ययन किया जाता है। यह आघात तथा तंत्रिका-अपभ्रष्टी (न्यूरोडीजेनेरेटिव) रोगों के लिए बहुत महत्व रखता है। शरीर से विषैले पदार्थों को बाहर निकालने और रोग प्रतिरोधक क्षमता को बढ़ाने में ग्लूटाथियोन की महती भूमिका होती है। शरीर अपने लिए स्वयं इस ऑक्सीकारक का निर्माण करता है। लेकिन भोजन का खराब



मुक्त मूलकों के बनने से होने वाली बीमारियां



फल-सब्जियां जर्ण को रोकते हैं

स्तर, प्रदूषण, विषैला वातावरण, तनाव, संक्रमण और विकिरण (रेडिएशन) के कारण शरीर में ग्लूटाथियोन की मात्रा घट जाती है। इस प्रकार के ऑक्सीकारक एंटीएजिंग एजेंट के रूप में कार्य करते हैं।

एंटीएजिंग भोज्य पदार्थ एवं सौंदर्य प्रसाधन

कुछ ऐसे भोज्य पदार्थ एवं साधन हैं जो जर्ण के प्रभाव को कम करने में मदद करते हैं, इनका उपयोग करके आप उम्रवृद्धि को बहुत हद तक रोक सकते हैं और जवान नजर आ सकते हैं—

- त्वचा के लिए सबसे बढ़िया प्रतिऑक्सीकारक नींबू है। सुबह उठकर नींबू का रस चेहरे पर 15-20 मिनट के लिए लगाकर रखें और उसके बाद सादे पानी से उसे धो डालें। इससे चेहरे के दाग धब्बे कम हो जाएंगे।
- कच्चे नारियल में भी त्वचा के लिए बहुत सारे पोषक तत्व मिल जाते हैं क्योंकि इसमें अच्छी मात्रा में विटामिन और खनिज लवण पाए जाते हैं। नारियल बहुल समुद्र तटीय इलाकों में लोगों की

रोजाना जिंदगी में इसका अच्छा खासा दखल होता है। लोग कई तरीकों से इसका इस्तेमाल खाने की चीजों से लेकर बालों और त्वचा की देखभाल के लिए अलग-अलग तरीके से करते हैं। यह एक कमाल का एंटीएजिंग खाद्य पदार्थ है जिसका विविध रूपों में इस्तेमाल किया जा सकता है।

- पपीते में विटामिन-ए बहुतायत मात्रा में मिलता है जो आंखों की रोशनी के लिए लाभदायक है। लेकिन इसमें पाया जाने वाला एक एंजाइम 'पापेन' में त्वचा की ऊपरी सतह की पपड़ी (मृत त्वचा) को हटाने की अद्भुत क्षमता है जिससे त्वचा में प्राकृतिक आभा आ जाती है। पपीता एक अच्छा एंटीएजिंग खाद्य-पदार्थ माना जाता है।
- ऊर्जा, प्रोटीन, एंटीऑक्सीडेंट, विटामिन, मिनरल्स और ओमेगा-3 फैट्स के स्रोत जैसे बादाम, अखरोट, मूंगफली, काजू, पिस्ता आदि विटामिन-ई का भी स्रोत होने से त्वचा के लिए बहुत लाभदायक होते हैं, तथा एंटीएजिंग एजेंट का काम करते हैं।
- कद्दू में प्रचुर मात्रा में विटामिन

'ए' और बीटा कैरोटीन मिलता है। इससे यह त्वचा का अच्छा मित्र साबित होता है। मुक्त मूलकों से लड़ने के कारण यह त्वचा पर पड़ने वाली झुर्रियों में बहुत कारगर होता है।

इसके अलावा इसी तरह के कई पोषक तत्व फलों और प्राकृतिक चीजों में मिलते हैं। प्रतिऑक्सीकारक, विटामिन और खनिज की प्रचुरता वाले इन खाद्य पदार्थों का सेवन इंसान की बढ़ती उम्र के प्रभावों को रोक सकता है। साधारण भाषा में कहा जा सकता है कि, "अच्छा खाओ, युवा दिखो"।

एंटीएजिंग पर शोध कर कर रहे अधिकांश वैज्ञानिकों का मानना है कि मनुष्य के जीवन-काल का अधिक होना ही काफी नहीं है। इससे कहीं ज्यादा महत्वपूर्ण है कि इंसान जीवनपर्यंत स्वस्थ तथा सक्रिय बना रहे। वे व्यक्ति के जीवन के ज्यादा से ज्यादा समय को जीवंत बनाना चाहते हैं। उनका शोध भी इसी दिशा में चल रहा है कि जीवन-काल लंबा होने के साथ-साथ ऊर्जायुक्त तथा स्फूर्तिमय हो। लोग दीर्घजीवी के साथ-साथ चिरयुवा भी रहें। अर्थात् उनका सक्रिय जीवन-काल अधिक हो। विज्ञान इसी लक्ष्य को सामने रखकर काम कर रहा है और उसे धीरे-धीरे सफलता भी मिल रही है। आने वाले वर्षों में चिरयुवा बने रहने की कुंजी विज्ञान जरूर खोज लेगा। फिर तो यकीनन कोई जल्दी बूढ़ा ही नहीं होगा।

डॉ. कृष्ण कुमार मिश्र, असोसिएट प्रोफेसर, होमी भाभा विज्ञान शिक्षा केंद्र, टाटा मूलभूत अनुसंधान संस्थान (डीम्ड विश्वविद्यालय), मुंबई-400088
ईमेल: vigyan.lekhak@gmail.com