

पका हुआ खाना खाकर हम हुए बुद्धिमान

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

मानव मस्तिष्क का विकास तब शुरू हुआ जब हमने भोजन को पकाना शुरू किया जबकि वानर सब कुछ कच्चा ही खाते थे।

प्रोसीडिंग्स ऑफ यूएस नेशनल एकेडमी ऑफ साइन्सेज़ के 22 अक्टूबर के अंक में ब्राज़ील की दो महिला वैज्ञानिकों डॉ. फोनेस्का-एज़ेवेडो और हर्क्यूलानो-हूज़ेल ने दावा किया है कि मनुष्यों के दिमाग का आकार तब बढ़ना शुरू हुआ जब उन्होंने भोजन को पकाकर खाना शुरू किया, जबकि हमारे सबसे करीबी वानर (ग्रेट एप्स) आग का उपयोग करना नहीं जानते थे और सब कुछ कच्चा ही खाते थे। उन्होंने यह दावा किया है कि मस्तिष्क का इस तरह का बदलाव ही मानव विकास की प्रमुख घटना रहा था। और इसके लिए हम आग के उपयोग के शुरुगुज़ार हैं।

उन्होंने इस तरह का दावा क्यों किया? हम मनुष्यों का दिमाग शरीर के अनुपात में बड़ा होता है। हमारा मस्तिष्क-शरीर अनुपात दूसरे प्रायमेट्स की तुलना में अधिक है। हमारे मस्तिष्क में 86 अरब तंत्रिकाएं या न्यूरॉन्स हैं जबकि ग्रेट एप्स के पास केवल 28 अरब ही हैं। यह मानव विकास में एक बड़ा बदलाव रहा है। क्यों और कैसे अचानक यह परिवर्तन आया यह सवाल आज तक एक पहली ही है। और हमारे मस्तिष्क के कामकाज में बहुत अधिक ऊर्जा की आवश्यकता होती है। कंकाल पेशियों और लीवर के बाद मस्तिष्क ही है जो सबसे ज़्यादा मेटाबॉलिक ऊर्जा का अवशोषण करता है। हालांकि यह शरीर के पूरे भार का केवल 2 प्रतिशत है, मगर यह पूरे शरीर की चयापचयी ऊर्जा का 20 प्रतिशत अवशोषित करता है। दूसरे प्रायमेट्स में यह सिर्फ 9 प्रतिशत है। इस तरह के ऊर्जा-खर्ची अंग को चलाने के लिए भोजन यानी कैलोरी की बहुत अधिक मात्रा की ज़रूरत होती है।

ज़्यादा बड़े शरीर को ज़्यादा कैलोरी चाहिए और ज़्यादा कैलोरी के लिए ज़्यादा भोजन चाहिए। इसका मतलब है कि

भोजन तलाशने और खाने-पचाने में ज़्यादा समय जाएगा। और भोजन में कैलोरी की मात्रा भी काफी होनी चाहिए। शरीर को मिलने वाली कैलोरी की मात्रा भोजन खाने व पचाने में लगने वाले समय पर निर्भर करती है। इसका अंदाज़ा हम इस बात से लगा सकते हैं कि गौरिल्ला को अपना भोजन पाने-खाने के लिए दिन में लगभग 10 घंटे लगाना होते हैं। ऐसा अनुमान लगाया गया है कि ऐसा करते हुए उसके शरीर का वज़न 120 किलोग्राम के आसपास हो जाता है। इतने बड़े शरीर को संभालने के लिए चयापचय दर की गणना क्लाइबर पैमाने के आधार पर की जाती है। यह होती है $70 \times$ (शरीर का वज़न) किलोकैलोरी प्रतिदिन। यानी 120 किलोग्राम के गौरिल्ला को दिन में $70 \times 120 = 8400$ किलोकैलोरी की ज़रूरत रोज़ होगी। चूंकि मस्तिष्क तंत्रिकाओं को बहुत ज़्यादा ऊर्जा की आवश्यकता होती है, इसलिए यह गौरिल्ला जैसे कपि के दिमाग के आकार की अधिकतम सीमा को निर्धारित कर देता है। उनका दिमाग तभी और बड़ा हो सकता है जब वे 10 घंटे नहीं बल्कि दिन भर खाते रहें।

इसी मोड़ पर कच्चे और पके हुए भोजन की बात उभरती है। *प्रोसीडिंग्स ऑफ यूएस नेशनल एकेडमी ऑफ साइन्सेज़* के 29 नवंबर 2011 के अंक में हार्वड पीबॉडी म्यूज़ियम के डॉ. रिचर्ड रैंगहैन ने कच्चे और पके हुए भोजन से मिलने वाली ऊर्जा की गणना की थी।

उन्होंने और उनके साथियों ने कच्चे बनाम पके हुए भोजन का आकलन करने के लिए चूहों के वज़न का अध्ययन किया। उन्होंने कुछ चूहों को कच्चा मांस खिलाया और कुछ को पका हुआ मांस। इसी प्रकार से कुछ को कच्चे शकरकंद खिलाए गए और कुछ को कच्चे शकरकंद पीसकर खिलाए गए तो कुछ को पके हुए साबुत या पके हुए पिसे हुए शकरकंद पर रखा गया। उन्होंने पाया कि जिन चूहों को पके हुए मांस या पके हुए शकरकंद पर रखा

गया था उनका वजन ज़्यादा बढ़ा (और वजन में यह वृद्धि कुल भोजन की मात्रा या उनकी दौड़-भाग से स्वतंत्र थी)। ऐसा लगता है कि पका हुआ भोजन ज़्यादा आसानी से पचता है और पकाने की क्रिया में रोगजनक सूक्ष्मजीवों को मारने में भी मदद मिलती है। इसके आधार पर डॉ. रिचर्ड रैंगहेन ने कहा कि भोजन को पकाकर खाना ही हमारे पूर्वजों के फलने-फूलने का कारण रहा होगा।

20 लाख वर्षों से ज़्यादा समय तक मनुष्यों ने कच्चे मांस और कंद-मूल पर गुज़ारा किया था। जब हमने आग बनाना सीख लिया तब भोजन पकाने की शुरुआत हुई। भोजन को पकाकर खाने से ज़्यादा पोषक तत्व और ऊर्जा मिलने लगी। डॉ. रैंगहेन ने सन 2012 में एक किताब प्रकाशित की थी - *कैचिंग फायर: हाऊ कुकिंग मेड अस ह्यूमन* (आग पर पकड़: पकाने ने हमें इन्सान कैसे बनाया)। उन्होंने बताया था कि हमारे होमिनिड पूर्वजों ने जब भोजन को पकाकर खाने की शुरुआत की तब से उनकी आहार नली छोटी होती गई और मस्तिष्क का आकार बढ़ने लगा।

ब्राज़ील की उक्त शोधकर्ताओं ने इसी बिंदु को आगे बढ़ाया है। उनका मत है कि कच्चे भोजन की अपेक्षा पके हुए भोजन से ज़्यादा ऊर्जा मिलती है। अरबों न्यूरोन्स को चलाने के लिए प्रतिदिन 6 किलोकैलोरी की आवश्यकता होती है। हमारे रोज़मर्रा के सामान्य भोजन से लगभग 1800 किलोकैलोरी मिलती है जिसका 20 प्रतिशत या 360 किलोकैलोरी मस्तिष्क के कामकाज में खर्च होती है।

इन आंकड़ों से पता चलता है कि पका हुआ भोजन कितना कीमती है। यदि 70 किलोग्राम वजन के एक इन्सान को कच्चे भोजन से प्रतिदिन 1800 किलोकैलोरी प्राप्त करना है तो उसे 16-18 घंटे खाना खाने में बिताना होंगे।

इस प्रकार पका हुआ भोजन खाने की बदौलत शुरुआती *होमो इरेक्टस* को भोजन की तलाश और उसे खाने में कम समय खर्च करना पड़ता होगा। इसके अलावा दिमाग के बढ़ते आकार के चलते सोचने की क्षमता भी आई होगी। एज़रेडो व हर्क्यूलानो-हूज़ेल ने तर्कों के आधार पर यह संभावना जताई है कि मानव विकास के दौरान दिमाग का आकार बढ़ने में पके हुए भोजन का बड़ा सकारात्मक महत्त्व रहा होगा।

इस पर्व पर कई टिप्पणियां और अलोचनाएं आई हैं, जो अपेक्षित भी है। कच्चा भोजन (सिर्फ वनस्पति नहीं, फल और मेवे) खाने वाले लोगों ने लिखा है कि वे कच्ची चीज़ें खाकर स्वरथ, खुश और दिमागदार रहते हैं। अन्य लोगों ने इस पर प्रश्न उठाया है कि यह 'कच्चा' भोजन भी किसी न किसी रूप में प्रोसेस किया जाता है।

लेकिन यह इस बहस का मुख्य मुद्दा नहीं है। मुख्य मुद्दा तो यह है कि आग के उपयोग और भोजन को पकाकर ज़्यादा ऊर्जा और पोषक तत्व मिलते हैं। इससे उस महत्त्वपूर्ण समय में विकास में कैसे मदद मिली होगी जब कई अन्य कारकों ने भी *होमो इरेक्टस* के उदय में मदद दी होगी और फिर *होमो सेपिएन्स* अस्तित्व में आया होगा - वही *होमो सेपिएन्स* जो अपने बड़े दिमाग की बदौलत अतीत में लौटकर यह देखने की क्षमता रखता है कि हमारा दिमाग कैसे बढ़ा हुआ। (*स्रोत फीचर्स*)

वर्ग पहेली 99 का हल

अ	व	त	ल		प	त	वा	र
व			त	त्का	ल		य	
र	सी	ला			क		र	ग
क्त		ज		म		द	'स	
		वं	शा	नु	क्र	म		
	स	ती		ष्य		क		दू
से	र		फ			ल	ह	र
	प		स	पा	ट			बी
अ	ट	क	ल		का	र	कु	न