

# सूक्ष्मजीवों के साथ हमारा रिश्ता

डॉ. डी. बालसुब्रमण्यन

**क**रीब डेढ़ सौ साल पहले तक हमें यह पता नहीं था कि धरती पर जीवन के 10 लाख से ज़्यादा ऐसे रूप हैं, जिन्हें हम मात्र अपनी आंखों से नहीं देख सकते। लुई पाश्चर, रॉबर्ट कोच व अन्य वैज्ञानिकों के प्रयासों के चलते और सूक्ष्मदर्शी को प्रयोगशाला में एक साधारण उपकरण के तौर पर इस्तेमाल करने का परिणाम है कि हम इन जीवों को देख पाए, इन्हें पहचान पाए और सूक्ष्मजीव के रूप में वर्गीकृत कर पाए।

शुरुआत में तो इन्हें एक परेशानी माना गया था - बीमारी के कारक और यहां तक कि मौत के सबब। पाश्चर के नाम पर एक प्रक्रिया पाश्चुरीकरण है, जिसका मतलब होता है सूक्ष्मजीवों का नाश करना ताकि दूध और भोजन में इन सूक्ष्मजीवों के हानिकारक प्रभाव समाप्त हो जाएं। पाश्चर से भी पहले, एडवर्ड जेनर ने चेचक की रोकथाम का एक तरीका खोज निकाला था। हालांकि वे नहीं जानते थे कि खलनायक एक वायरस यानी सूक्ष्मजीव है। एक अन्य अंग्रेज़ जोसेफ लिस्टर ने यह आसान तरीका बताया था कि यदि डॉक्टर लोग अपने हाथों को रगड़कर धोएं तो अस्पताल में होने वाली लाखों मौतों को टाला जा सकता है।

तो क्या सारे सूक्ष्मजीव बीमारी फैलाने वाले शरारती तत्व ही हैं? यह बात तो हमें 1910 के आसपास पता चली कि कुछ सूक्ष्मजीव वास्तव में हमारी मदद भी करते हैं। नोबल विजेता रूसी वैज्ञानिक इल्या मेचनीकोव इस बात पर शोध कर रहे थे कि बुलगारिया के कई किसान इतनी लंबी उम्र क्यों जीते हैं और अन्य लोगों के मुकाबले ज़्यादा स्वस्थ क्यों रहते हैं। उन्होंने पाया कि इसका राज़ उस दही में छिपा है जो ये किसान खाते हैं।

## दही के लाभ

दही में *बाइफिडो बैक्टीरियम* कुल के बैक्टीरिया पाए

जाते हैं। इनका नाम पहले *लैक्टोबेसिलस बाइफिडस* था। ये बैक्टीरिया हमारी आंतों में पलते हैं। ये दूध को पचाने में हमारी मदद तो करते ही हैं, साथ में पेट की गड़बड़ियों, एलर्जी तथा कई किस्म के ट्यूमर्स से लड़ने में भी मदद करते हैं।

ये बैक्टीरिया हमारे साथ लेन-देन का रिश्ता पालते हैं। इस तरह के सहजीवी सम्बंध को प्रोबायोटिक एजेंट्स नाम दिया गया है। जब हम एरिथ्रोमायसिन या पेनिसिलिन जैसा कोई एंटीबायोटिक लेते हैं और उसकी वजह से पेट में गड़बड़ होती है तो उसका कारण यही होता है कि ये दवाइयां न सिर्फ रोगकारक बैक्टीरिया को खत्म करती हैं बल्कि प्रोबायोटिक एजेंट्स का भी सफाया कर देती हैं। तब हमें दही या चीज़ खाने को कहा जाता है ताकि आंतों में *बाइफिडस* फिर से बस जाएं। कई बार तो *लैक्टोबेसिलस* की एक खुराक भी दे दी जाती है।

वास्तव में पशुओं और मनुष्यों की आंतें एक उमदा सूक्ष्मजीवी इकोसिस्टम हैं - लगभग किसी ऊष्ण कटिबंधीय बरसाती जंगल जैसी। ताज़ा अनुमान है कि ऐसे 200 किस्म के सूक्ष्मजीव हमारे शरीर में घर बनाए हुए हैं। हमें उनकी उतनी ही ज़रूरत है जितनी हमारी उनको। इस तथ्य के मद्दे नज़र कई वैज्ञानिकों ने यह कहा है कि हम और ये बैक्टीरिया साथ-साथ विकसित हुए हैं। जब मानव जीनोम को शब्द-दर-शब्द पढ़ा गया, तो पता चला कि हमारे जीनोम में कई सैकड़ जीन्स वास्तव में बैक्टीरिया और वायरसों से आए हैं।

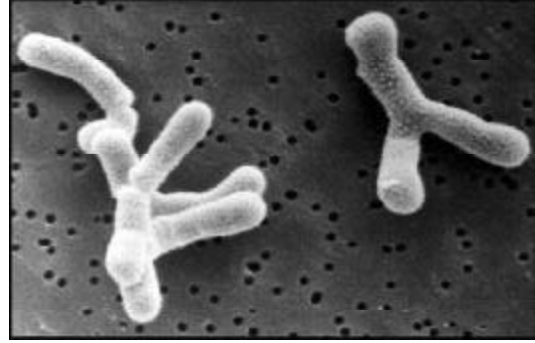
न सिर्फ इतनी सहस्राब्दियों से इन सूक्ष्मजीवों ने हमारे शरीर को उपनिवेश बनाया है और हमारी मदद की है, बल्कि हमने उनके कुछ जीन्स भी छीनकर अपने जीनोम में जोड़ लिए हैं। ये हमारे हिस्से हो गए हैं। तो फिर हम पौधों से किस मायने में अलग हैं, जो *राइज़ोबियम* नाम के बैक्टीरिया पर निर्भर हैं - *राइज़ोबियम* पौधों को 'सही'

रूप में नाइट्रोजन उपलब्ध कराते हैं। बदले में उन्हें 'सही' रूप में ऑक्सीजन प्राप्त होती है।

इस तरह के लेन-देन के मामले में हम यह सवाल पूछ सकते हैं: जो सूक्ष्मजीव परेशानी पैदा करता है, क्या वह सदैव बुरा होता है? या क्या उसमें कोई अच्छी बात भी होती है?

कुछ वर्ष पहले डॉ. बैरी मार्शल और रॉबिन वारेन ने दर्शाया था कि पेट व छोटी आंत में अल्सर सिर्फ तनाव और मसालेदार भोजन करने से नहीं बल्कि एक बैक्टीरिया *हेलिकोबैक्टर पायलोरी* की वजह से होता है।

अब इस कहानी में एक नया मोड़ आया है। न्यूयॉर्क विश्वविद्यालय के स्कूल ऑफ मेडिसिन के डॉ. मार्टिन ब्लेसर ने पाया है कि *हेलिकोबैक्टर पायलोरी* हमारे लिए मददगार भी हो सकता है। यह करीब 15 करोड़ वर्षों से स्तनधारियों के शरीर में एक सहजीवी की तरह रहता आया है। डॉ. ब्लेसर का दावा है कि इस बैक्टीरिया की वास्तविक भूमिका पेट में तेज़ाब की मात्रा का नियमन करना है। यह अम्लीयता को इस तरह नियंत्रित करता है कि वह खुद उसके लिए और हमारे लिए भी लाभदायक होती है। मगर जब इसका एक जीन - सी.ए.जी. - सक्रिय हो उठता है तब विषाक्तता पैदा होती है और अल्सर बनते हैं। एक मायने में *हेलिकोबैक्टर पायलोरी*



एक रेगुलेटर या स्विच का काम करता है। इसके अलावा, लगता है कि यह हमारे प्रतिरक्षा तंत्र को भी बलवान बनाता है।

ब्लेसर का विश्लेषण दर्शाता है कि *हेलिकोबैक्टर पायलोरी* से संक्रमित बच्चों को दमा या पित्ती होने की आशंका कम होती है बनिस्बत उन बच्चों के जिन्हें कान के संक्रमण वगैरह के लिए सामान्य एंटीबायोटिक दिए गए हों।

तो *हेलिकोबैक्टर पायलोरी* बुरा-ही-बुरा नहीं है। इसमें कुछ खूबियां भी हैं। प्रयास यह होना चाहिए कि एंटीबायोटिक की मदद से इसका सफाया करने की बजाय इसका उपयुक्त नियमन किया जाए। (**स्रोत फीचर्स**)