

हम और हमारा फफूंद संसार

डॉ. किशोर पंवार

इन दिनों एक नया शब्द चलन में है - मायक्रोबायोटिक्स अर्थात् सूक्ष्मजीव संसार। जब यह मानव शरीर के संदर्भ में प्रयुक्त किया जाता है तब इसे मानव सूक्ष्मजीव संसार कहते हैं। यह उन सूक्ष्मजीवों का प्रतिनिधित्व करता है जो मनुष्य की त्वचा के ऊपर या फिर आंतरिक अंगों में निवास करते हैं। जैसे लार में, दांतों पर, आंखों में, योनि में और मुंह से लेकर गुदा के अंतिम छोर तक। इस सूक्ष्मजीव संसार में बैक्टीरिया, फफूंद और आर्किया समूह के सूक्ष्मजीव शामिल हैं। एक अनुमान है कि पूरे शरीर में इनकी संख्या हमारी अपनी कोशिकाओं के बराबर है।

आगे बढ़ने के पूर्व यह जान लेना बेहतर होगा कि आखिर यह बायोम क्या बला है? वस्तुतः बायोम शब्द परिस्थिति विज्ञान (इकोलॉजी) का एक जाना पहचाना शब्द है। बायोम को हिन्दी में नाम दिया गया है जीवोम। यह जैव-मंडल की एक बड़ी सामुदायिक इकाई है जो स्थानीय जलवायु से नियंत्रित होती है। इसमें विशिष्ट प्रकार के जीव-जंतु और पेड़-पौधे आते हैं। घास के मैदान, रेगिस्तान, समुद्र, नदियां, शीतोष्ण सदाबहार वर्षा वन, ऊष्णकटिबंधीय वन एवं पतझड़ी वन आदि जैव-मंडल में पाए जाने वाले विभिन्न प्रकार के जीवोम हैं। एक जीवोम में कई प्रकार के परिस्थितिक तंत्र हो सकते हैं। जैसे ऊष्णकटिबंधीय जीवोम, जिसमें भारत के हिस्से भी शामिल हैं, में पतझड़ी वनों के साथ ही कहीं-कहीं घास के मैदान यानी ग्रासलैंड इकोस्टिम और झीलें भी मिलती हैं। अर्थात् एक जीवोम में कुछ इकोस्टिम और बहुत सारे समुदाय (कम्यूनिटी) होते हैं। रिश्ता कुछ ऐसा है: कम्यूनिटी (बहुत सारी) → इकोतंत्र (कुछ एक) → जीवोम

जीवोम अर्थात् जीवों का एक विशिष्ट समुदाय जो स्थान विशेष पर जलवायुगत कारणों से विकसित होता है।

ये दुनिया बड़ी विचित्र है जितना हम इसे समझने की कोशिश करते हैं उतनी ही इसे लेकर हमारी उलझनें बढ़ती जाती हैं। अब हमारे शरीर को ही लें। यह भी अपने आप में

एक अजूबा ही है। अरबों कोशिकाओं से बना एक समुदाय जिसमें सभी कोशिकाएं आपस में सहयोग और संतुलन बनाए रखती हैं। जीवों के संगठन के रूप में उसे देखें तो तस्वीर कुछ यूँ उभरती है:

कोशिकाएं → ऊतक → अंग → तंत्र और तंत्रों से मिलकर बना हमारा शरीर। परन्तु हाल ही में पता चला है कि शरीर में हमारी अपनी कोशिकाओं और हमारे अन्दर बाहर रहने वाले अन्य सूक्ष्म जीवों की संख्या लगभग बराबर है। ये सब हमारे शरीर के अभिन्न हिस्से हैं जो लाखों साल से हमारे साथ पलते-बढ़ते आए हैं। यदि कहा जाए कि इनके कारण ही हमारा यह वर्तमान स्वरूप है तो भी अतिशयोक्ति न होगी।

दरअसल हमारा शरीर नाना प्रकार के जीवों के लिए एक श्रेष्ठ एवं अनुकूल प्राकृतवास यानी हेबीटाट है। शरीर के अन्दर और बाहर कई आवास हैं जहां बैक्टीरिया, वायरस, कृमियों और कवकों के समुदाय बसे हैं। ये सब हमारे सहभोजी हैं। हमारी थाली ही इनकी थाली है। जो खाना हम खाते हैं उसमें इनका भी हिस्सा है।

हमें इतना तो पहले से पता था कि हमारा शरीर हज़ारों लाखों दोस्ताना जीवाणुओं का अड्डा है पर यह नहीं जानते थे कि इस अड्डे में कवक (फफूंद) भी बड़ी मात्रा में पाई जाती हैं और हमारे शरीर और स्वास्थ्य को प्रभावित करती हैं। इन्हें आजकल मायक्रोबायोटिक्स (फफूंद संसार या कवकोम) कहा जाने लगा है।

तो आइए हमारे शरीर को चलायमान रखने में इन्हीं कवकों (फफूंदों) की भूमिका पर चर्चा करें।

हालांकि मनुष्य के सहजीवी कवकों पर शोध अपेक्षाकृत कम हुआ है किंतु शोध के उपलब्ध आंकड़े दर्शाते हैं कि हमारे शरीर के सहवासी कवक स्वास्थ्य एवं अस्वस्थता के संदर्भ में महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं।

जैसे एच.आई.वी. संक्रमित व्यक्तियों के मुंह का कवक-संसार स्वस्थ मनुष्य के मुंह के कवक-संसार से भिन्न होता

है। हेपेटाइटिस-बी के संक्रमण में *कैंडिडा* और *सेकेरोमायसीज़* प्रजातियां बढ़ जाती हैं। इसी प्रकार आंत में पाए जाने वाले रोगकारक *कैंडिडा ट्रॉपिकेलिस* की अधिकता आईबीएस को बढ़ाती है। आईबीएस बड़ी आंत में सूजन की तकलीफ को कहते हैं। जो अनुसंधान हो रहे हैं, उनसे ऐसा लगता है कि एक दिन ऐसा आएगा जब औषधि वैज्ञानिक *क्लॉस्ट्रीडियम डीफिसाइल* और अन्य बैक्टीरिया से होने वाले संक्रमण का इलाज करने के लिए आपको कोई कवक खाने को कहेंगे या आपके मल में उसे ट्रांसप्लांट कर दें। भविष्य में ऐसे प्रोबायोटिक उत्पाद बिकने लगेंगे जिनमें मित्र-कवकों के जीवित कल्चर होंगे। जैसे दही एक प्रोबायोटिक है। ऐसा कवक-युक्त दही बाज़ार में मिलने लगेगा।

कवक-संसार पर शोधरत महमूद घानूम का कहना है कि मायकोबायोम एक उपेक्षित जीवोम है और इस पर उचित ध्यान अभी तक नहीं दिया गया है। ये मानव स्वास्थ्य एवं बीमारियों में महत्वपूर्ण भूमिका निभाता है। इसी दिशा में किए गए उनके शोध कार्य से पता चला कि जब खरगोश के शरीर में बैक्टीरिया को मारने के लिए एंटीबायोटिक दवाओं एवं सूजनरोधी स्टेरॉइड्स का उपयोग इम्यून तंत्र को दबाने के लिए किया गया तो उनके शरीर में कवकजनित कैंडीडायसिस नामक रोग (जिसे धुरा भी कहा जाता है) फैल गया। इससे यह पता चला कि जब एक सूक्ष्म समुदाय को शरीर से हटाया जाता है तो पूर्व में उपस्थित दूसरा समुदाय बीमारी फैला देता है। हालांकि जब सूक्ष्मजीव समुदायों को डिस्टर्ब नहीं किया जाता तब शरीर में उपस्थित कवक हानिरहित होते हैं और कभी-कभी तो फायदा भी पहुंचाते हैं। 2010 तक मेडिकल मायकोलॉजी से जुड़े लोगों ने मानव शरीर में पाए जाने वाले कवक समुदाय पर अपेक्षित ध्यान नहीं दिया। महमूद घानूम का कहना है कि मुख गुहा में केवल *कैंडिडा* और *सेकेरोमायसिस* के अलावा भी बहुत से कवक पाए जाते हैं। 20 व्यक्तियों पर शोध के दौरान उन्होंने पाया कि 101 प्रकार की फफूंदें मुंह में रहती हैं। प्रत्येक व्यक्ति के मुंह में 9 से 23 प्रकार के कवक पाए गए। उनमें *कैंडिडा*, *क्लेडोस्पोरियम* (अस्थमा के लिए ज़िम्मेदार) *ऑरियोबेसिडियम* और *सेकेरोमासीटेलस* कुल के

वंश (जिनमें एक लाभकारी कवक *सेकेरोमायसीज़ बोलाडी* शामिल है जिसे भविष्य का एक महत्वपूर्ण प्रोबायोटिक माना जा रहा है)।

नेशनल मानव जीनोम रिसर्च इन्स्टीट्यूट के कीशा फिन्डले ने 2013 में मानव त्वचा के फफूंद संसार का अध्ययन किया और पाया कि अलग-अलग प्रकार की कवक शरीर के अलग-अलग हिस्सों पर रहती है। 10 स्वस्थ व्यक्तियों पर किए अध्ययन से पता चला कि *मैलेनज़ोसिया* नामक कवक जंघन क्षेत्र और कांख में अधिकता से मिलती है। इससे अधिक फफूंद विविधता ऐड्रियों, पैर के नाखूनों, और उंगलियों के बीच की जगह पर मिलती है।

फ्रेंच शोधकर्ताओं के एक समूह ने हाल ही में फेफड़ों के कवक-संसार के अध्ययन में पाया कि स्वस्थ लोगों के फेफड़ों में पर्यावरण में पाई जाने वाली *एस्पेरजिलस* फफूंद प्रमुखता से पाई जाती है, जबकि फेफड़ों एवं हृदय रोग से पीड़ित लोगों के फेफड़ों में *कैंडिडा अल्बिकेन्स* प्रमुखता से मिलती है।

इसी तरह के और कई शोध बताते हैं कि हमारे शरीर के अन्दर और बाहर विभिन्न प्रकार के कवक समुदाय रहते हैं जो हमें स्वस्थ रखने और बीमार करने के लिए ज़िम्मेदार हो सकते हैं। महमूद घानूम ने अपनी प्रयोगशाला में कवक-कवक और कवक-बैक्टीरिया के आपसी सम्बंधों का अध्ययन किया और पाया कि *पीचिया* नामक यीस्ट और रोगजनक *कैंडिडा* के बीच परस्पर विरोध का सम्बंध है। पीचिया एक खमीर है जिसे फसलों पर कवक संक्रमण रोकने के लिए इस्तेमाल किया जाता है।

डॉ. मुखर्जी और सहयोगियों ने (2014) देखा कि *पीचिया* एक ऐसा प्रोटीन स्रावित करता है जो *कैंडिडा*, *एस्पेरजिलस* और *फ्यूज़ेरियम* जैसी हानिकारक कवकों की वृद्धि को रोकता है। अध्ययन बताते हैं कि जो कवक मनुष्य के शरीर में रहते हैं वे अन्य बैक्टीरिया समुदाय के साथ सहभोजी होते हैं। और वे जब तक साथ-साथ हैं तब तक ठीक है अन्यथा जब एक सूक्ष्मजीव समुदाय शरीर से बाहर कर दिया जाता है तो दूसरा रोगकारी हो जाता है।

पेट और आंत सम्बंधी रोगों में कवक-संसार के महत्व

का एक और उदाहरण है ओट एवं सहयोगियों द्वारा जर्मन युनिवर्सिटी हॉस्पिटल में किया गया कार्य। उन्होंने देखा कि आईबीएस से पीड़ित रोगियों के मल में पाया जाने वाला कवक समुदाय स्वस्थ लोगों के कवक समुदाय से भिन्न है। चूहों पर किए गए अध्ययन से पता चला है कि प्रतिरक्षा कोशिकाओं की सतह पर फफूंद की दीवारों में पाए जाने वाले पोलीसेकेराइड के एक ग्राही डेक्टिन-1 का सम्बंध आय.बी.डी. के लक्षणों से है।

स्पेन में हुए एक अध्ययन से पता चला है कि मोटे और

दुबले लोगों का कवक-संसार भी काफी अलग होता है।

कवक-संसार पर शोध का यह क्षेत्र अपेक्षाकृत नया है तथा अपनी युवावस्था में है। फिर भी यह तो स्पष्ट है कि कुछ रोगों में हमारे सहभोजी कवक महत्वपूर्ण भूमिका निभाते हैं। एटापिक डर्मेटाइटिस और फेफड़ों के एलर्जिक प्रभावों से यह सिद्ध हो चुका है। मानव कवक-संसार पर और ज़्यादा अध्ययन की ज़रूरत है। मानव स्वास्थ्य के संदर्भ में केवल बैक्टीरिया पर ही ज़ोर देना अदूरदर्शितापूर्ण ही होगा।

(स्रोत फीचर्स)