

# अनोखे संदेशवाहक स्टेरॉइड्स

एस. अनंतनारायणन

स्टेरॉइड शरीर के संदेशवाहक होते हैं, जिनके पास शरीर में कहीं भी पहुंचने के विशेषाधिकार होते हैं। स्टेरॉइड्स मूलतः दो वजहों से आजकल सुर्खियों में बने हुए हैं, पहली वजह एक चमत्कारिक दवा है और दूसरी वजह यह है कि एथलीट्स का इन पर अत्यधिक भरोसा है। तो वास्तव में ये स्टेरॉइड क्या हैं, और क्या काम करते हैं?

## कोशिकाएं और एन्जाइम

हमारा शरीर असंख्य कोशिकाओं का बना है। शरीर इसीलिए काम करता रहता है क्योंकि शरीर की अलग-अलग कोशिकाएं उसकी हर ज़रूरत की चीज़ें बनाती रहती हैं। कोशिकाएं जो पदार्थ बनाती हैं उनमें एन्जाइम प्रमुख हैं। एन्जाइम की तुलना हम एक ऐसी कुंजी या चाबी से कर सकते हैं जो किसी विशेष ताले पर ही लगती है और उसे खोल देती है। प्रत्येक एन्जाइम का अपना एक विशेष आकार होता है, जिससे वे किसी विशेष रासायनिक क्रिया को अंजाम देते हैं। विशेष कोशिकाओं में एन्जाइम का निर्माण होता है जो किसी विशेष क्रिया को ही उत्प्रेरित या अतिरिक्त गति प्रदान करते हैं। लेकिन कोशिकाओं को एन्जाइम बनाने की प्रेरणा कौन देता है?

शरीर के कुछ अंग (जैसे हमारी मांसपेशियां) तो तंत्रिकाओं द्वारा संचालित होती हैं। मगर अन्य कोशिकाओं में हलचल उनकी सतह पर पहुंचने वाले रासायनिक संदेश वाहकों के इशारों पर होती है। ये संदेश कोशिकाओं को निर्देश देते हैं कि वे एन्जाइम बनाएं। इस निर्देश के आधार पर कोशिकाएं एन्जाइम बनाती हैं जो शरीर की क्रियाओं को गति देते हैं। यानी इन रासायनिक संदेशों का असर दुगुना होता है क्योंकि इन्हें दो बार विस्तार मिलता है।

## हारमोन्स

ऐसे पदार्थ जो किन्हीं विशेष कोशिकाओं को सक्रिय

करने का काम करते हैं, हारमोन्स कहलाते हैं। हारमोन्स शरीर के विभिन्न भागों में स्थित कुछ विशेष कोशिकाओं से स्रावित होते हैं और सम्पूर्ण शरीर की कोशिकाओं को प्रभावित करते हैं। इनके द्वारा भेजे जाने वाले संदेश रक्त संचार के द्वारा प्रवाहित होते हैं जिससे ये पहुंचते तो सभी जगह हैं लेकिन वही कोशिका विशेष इन्हें पहचानकर स्वयं से जोड़ पाती है जिसके लिए ये बने हैं। ये जुड़ाव सामान्यतः हार्मोन्स की सतह पर उपस्थित अणु समूहों और कोशिका की सतह पर स्थित अणु समूहों के बीच मैचिंग के ज़रिए बनते हैं। एक बार हारमोन्स और कोशिका आपस में ताला-चाबी जैसा मज़बूत सम्पर्क बना लें, तो उसके बाद कोशिका में कार्यरत विद्युत आवेश में परिवर्तन शुरू हो जाता है। तब एक या कई चरणों में कोशिका संदेश प्राप्त करती है और वह ऐसा व्यवहार करने लगती है, जैसा उस हारमोन के प्रभाव में करना चाहिए। यानी एन्जाइम बनाने लगती है।

कुछ अन्य एन्जाइम कोशिका के भीतर प्रवेश कर कोशिका की आंतरिक संरचना से जुड़कर क्रिया करते हैं। हम यहां पर एन्जाइम के इस विशेष गुण के बारे में पुनः बतला दें कि कोशिका के अंदर प्रवेश के समय भी यह ताले-चाबी की प्रक्रिया का ही सहारा लेता है।

स्टेरॉइड हारमोन्स का एक विशेष समूह है जो वसा या लिपिड होते हैं। लिपिड की विशेषता होती है कि उसके अणुओं में आवेश के लिए कोई स्थान नहीं होता। यह उन अन्य ध्रुवीय यौगिकों से अलग है जिनमें दो ध्रुव होते हैं और उनके बीच आवेश होता है। ये ध्रुवीय आवेश यौगिकों को पानी में घोलने में मदद करते हैं। लेकिन आवेशों की अनुपस्थिति की वजह से लिपिड पानी में अघुलनशील होते हैं।

इसके साथ ही स्टेरॉइड्स में एक विशेष गुण होता है। ये कोशिका झिल्ली को पार कर लेते हैं। आम तौर पर कोशिका झिल्ली पानी में घुलनशील पदार्थों को आर-पार नहीं जाने देती। मगर लिपिड चतुराई से कोशिका के अंदर

प्रवेश कर जाते हैं जबकि उनके पास ताला-चाबी नुमा कोई व्यवस्था नहीं होती।

## कोशिका के भीतर

कोशिका की आंतरिक संरचना स्टेरॉइड को बांध कर रखती है, अन्यथा वे कोशिका में वैसे के वैसे गुज़र जाएंगे। एक विशेष संरचना हारमोन्स के काम को नियंत्रित कर उसे उसके वास्तविक कार्य के लिए तैयार रखती है। स्टेरॉइड का काम यह है कि वह कोशिका के केन्द्रक में प्रवेश करके डी.एन.ए. के कुछ विशेष हिस्सों को प्रभावित करे और उन्हें सम्बंधित प्रोटीन बनाने को उकसाए। यह प्रोटीन सामान्यतया कोई एन्जाइम होता है जो अन्य महत्वपूर्ण क्रियाओं को प्रारंभ करता है।

## उपयोग एवं दुरुपयोग

जब से स्टेरॉइड की खोज हुई और उसके फायदों के बारे में पता चला है तब से संश्लेषित या कृत्रिम स्टेरॉइड्स का काफी उपयोग पेशियों के विकास तथा उनको मज़बूती प्रदान करने के साथ ही शारीरिक कमज़ोरी की स्थिति में नए ऊतकों का निर्माण करने में होने लगा है। जैसे गठिया के इलाज में इनका सेवन चमत्कारिक असर पैदा कर सकता है।

स्टेरॉइड के इसी ऊतक निर्माण गुण का उपयोग एथलीट्स और खिलाड़ी अपनी पेशियों के निर्माण में करते हैं ताकि अधिकतम प्रदर्शन दे सकें। खेल प्रशासन ने इनके उपयोग पर प्रतिबंध लगा रखा है। आजकल हर खेल स्पर्धा के पहले खिलाड़ियों को परीक्षण से गुज़रना अनिवार्य कर दिया गया है। स्टेरॉइड के कई उपयोग व प्रभाव होते हैं। लेकिन किसी प्रशिक्षित डाक्टर की सलाह या देखरेख के बिना इनका उपयोग घातक हो सकता है। (स्रोत फीचर्स)

## स्रोत के ग्राहक बनें, बनाएं

सदस्यता शुल्क एकलव्य, भोपाल

के नाम ड्राफ्ट या मनीऑर्डर से

ई-10, शंकर नगर, बी.डी.ए. कॉलोनी, शिवाजी नगर, भोपाल (म.प्र.) 462 016

के पते पर भेजें।

वार्षिक सदस्यता

सिर्फ 150 रुपए

