

हमारा आधारभूत ढांचा : डी.एन.ए.

डॉ. नरेश पुरोहित

डी एन.ए. वह रासायनिक पदार्थ है जिसमें तमाम इंसानी (शारीरिक व मानसिक) जानकारियां समाहित हैं। इससे न केवल व्यक्ति विशेष बल्कि उसके पूर्वजों के बारे में भी वह जानकारी प्राप्त की जा सकती है जिसे उसने वंशानुक्रम में पाया है। डी.एन.ए. जीवन का ब्लू प्रिन्ट है।

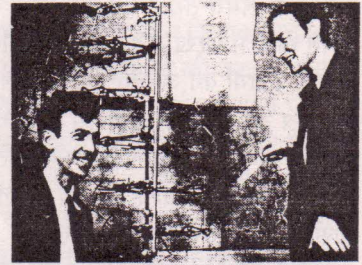
अमरीकी जीवाणु वैज्ञानिक ओस्वाल्ड एवरी वह पहला वैज्ञानिक था जिसने यह बताया कि अनुवांशिकता का मूल तत्व जीन डी.एन.ए. से बनी होती है। उसने यह भी बताया कि जीन जानकारी का ऐसा पुलिंदा है जो हमारी कोशिकाओं के केन्द्रक में गुणसूत्रों पर स्थित होती है।

सन् 1953 में अंग्रेज वैज्ञानिक फ्रांसिस क्रिक और अमरीकी विज्ञानी जेम्स वॉटसन ने डी.एन.ए. के आकार का पता लगाया। उन्होंने इसे दोहरी कुंडली (डबल हेलिक्स) नाम दिया। लेकिन इससे कहीं पहले 1869 में स्विट्ज़रलैण्ड के एक वैज्ञानिक ने सफेद रक्त कोशिकाओं से ही इस रसायन को अलग कर लिया था। वॉटसन और क्रिक द्वारा बताए गए मॉडल के अनुसार डी.एन.ए. में न्यूक्लिओटाइड्स की दो घुमावदार सीढ़ीनुमा लड़ियां होती हैं। इस सीढ़ी का हर पायदान न्यूक्लिओटाइड्स के जोड़े से बना होता है जिसे सिंगल

न्यूक्लिओटाइड पॉलीमॉर्फिज़्म या एस.एन.पी. या सिनप कहते हैं।

हर न्यूक्लिओटाइड छोटी इकाइयों के संयोजन से बना होता है। ये इकाइयां क्षारीय होती हैं और इन्हें अंग्रेजी के अक्षरों A, T, G और C के नाम से जाना जाता है। इनका नाम क्रमशः एडीनीन, थायमीन, गुआनीन और सायटोसीन है। इन क्षारों के तीन-तीन के समूह विभिन्न प्रोटीन बनाते हैं जैसे ATC, AGC, TGC आदि। हर समूह में विशिष्ट प्रकार के प्रोटीन बनाने की सूचना निहित होती है। लेकिन वास्तव में किसी भी विशिष्ट प्रोटीन के निर्माण के लिए जीन को अन्य प्रोटीन जैसे हॉर्मोन, एन्ज़ाइम आदि की मदद लेनी पड़ती है। मनुष्य जैसे बड़े प्राणियों की जीन काफी जटिल होती है। जीन के इन 'समूहों' में थोड़ी-सी भी गड़बड़ी अनुवांशिक रोगों का रूप ले सकती है जैसे सिकल सेल एनीमिया, अलज़ीमर्स रोग, सिस्टिक फाइब्रोसिस, ऑस्टियो आर्थराइटिस आदि।

मनुष्य ही नहीं वरन हर जीव जन्तु में डी.एन.ए. समूह ही उनके जीवन की सारी क्रियाओं को निर्धारित और नियंत्रित करता है। डी.एन.ए. का अध्ययन करने के लिए इसे रक्त से अलग करना सबसे पहला काम है। इसके लिए रक्त में कई रसायन



डी.एन.ए. मॉडल के साथ वॉटसन और क्रिक

मिलाए जाते हैं। परिष्कृत करने के बाद इसे 'जीन चिप' पर रात भर के लिए छोड़ दिया जाता है। इससे एक व्यक्ति के बारे में कई महत्वपूर्ण जानकारियों का खजाना हाथ लग जाता है। इसके जरिए वैज्ञानिक चंद ही मिनटों में व्यक्ति का अनुवांशिक रिकॉर्ड पा लेते हैं।

वैज्ञानिकों ने आज ऐसी कई तकनीकें विकसित कर ली हैं जिनके उपयोग से (समुचित सावधानियां बरतकर) किसी रोग के होते ही उसकी पहचान कर उसका इलाज शुरू किया जा सकता है। इससे रोग के भयंकर रूप लेने की संभावना नगण्य हो जाएगी। दूसरी ओर यह भी सम्भव है कि आप अपने रोग के बारे में जानकर निराश हो जाएं और आपको अपने बच्चों में यह रोग होने का डर सताने लगे। ऐसी स्थिति में किसी व्यक्ति के डी.एन.ए. का परीक्षण किया जाए या नहीं यह सैद्धांतिक विवाद का कारण बन सकता है। (स्रोत विशेष फीचर्स)

नरेश पुरोहित : कैंसर केयर, इंदौर में कार्यरत हैं।