

क्या मस्तिष्क घड़ी प्रणाली बिना रोशनी के संकेत से काम कर सकता है?

दुनिया के कई भौगोलिक क्षेत्र हैं जहां धूप और उज्ज्वल दिन की रोशनी दुर्लभ हैं। जब कोई प्राकृतिक प्रकाश नहीं होता है, तो मस्तिष्क घड़ी प्रणाली और सर्कैडियन लय प्राकृतिक प्रकाश के अलावा अन्य संकेतों पर निर्भर करती है। प्रकाश संकेत (प्राकृतिक और कृत्रिम) को फोटिक सिग्नल कहा जाता है। प्रकाश के अलावा अन्य संकेतों को नॉन-फोटिक सिग्नल या जीटेगेबर (जर्मन शब्द) कहा जाता है। ये निम्नलिखित गैर-फोटोनिक संकेत हैं:

- सामाजिक संकेत - जैसे शोर, बातचीत
- भोजन का सेवन - मुंह में प्रवेश करने वाला भोजन दिन या रात के किसी भी समय पाचन, चयापचय और ऊर्जा उत्पादन की प्रक्रिया को सक्रिय करता है
- व्यायाम / गतिविधि

सर्कैडियन लय और शरीरविज्ञान

शरीर में अधिकांश शारीरिक प्रक्रियाएं चक्रीय होती हैं और आंतरिक घड़ी प्रणाली द्वारा नियंत्रित सर्कैडियन लय के प्रभाव में होती हैं।

a) **ऊर्जा चयापचय।** दिन के उजाले के दौरान, शरीर, शारीरिक रूप से सक्रिय होना चाहिए, इस के लिए ऊर्जा बढ़ाने की आवश्यकता होती है। ग्लूकोज शरीर की कोशिकाओं के लिए ऊर्जा का प्राथमिक स्रोत है। इसका मतलब है कि शरीर दिन के समय ऊर्जा बनाने के लिए ग्लूकोज का अधिक कुशलता से उपयोग करता है। ऊर्जा पैदा करने के लिए ग्लूकोज को कोशिकाओं में स्थानांतरित करने वाला हार्मोन इंसुलिन है, इसलिए दिन के दौरान शरीर इंसुलिन के प्रति अधिक संवेदनशील होता है। रात के दौरान, शरीर, शारीरिक रूप से निष्क्रिय है और ग्लूकोज से अधिक ऊर्जा की आवश्यकता नहीं है, तब यह इंसुलिन प्रतिरोधी बन जाता है। इसलिए, देर रात को खाए गए भोजन से अवशोषित ग्लूकोज का गतिविधि के अभाव में तत्काल ऊर्जा बनाने के लिए उपयोग नहीं किया जाता है। यह ग्लूकोज वसा के रूप में आरक्षित ऊर्जा में परिवर्तित हो जाता है। इस कारण से, रात में देर से खाया जाने वाला भोजन हमेशा मोटापे को बढ़ावा देगा, भले ही क्यूं न सबसे स्वस्थ समग्र भोजन खाया जाए।

इसलिए, एक सुद्रढ़ और रोग मुक्त शरीर रखने के लिए, कब खाना और क्या खाना दोनों ही महत्वपूर्ण है।

b) भूख और परितृप्ति (संतोष)। जब कोई सो रहा होता है, तो रात को किसी को भी भूख नहीं लगती। जब कि, रात में देर तक जागने के कारण तीव्र भूख से और अधिक भोजन करना पड़ता है। जागृत होने की धारणा शरीर का एक संकेत है कि ऊर्जा की आवश्यकता है। आमतौर पर, रात में तुरंत ऊर्जा प्राप्त करने के लिए चीनी युक्त खाद्य पदार्थों की लालसा होती है। देर से खाने वाले आमतौर पर, सुविधाजनक और आसानी से उपलब्ध शर्करा युक्त जंक फूड का सेवन करते हैं और वे मोटापे, और संबंधित बीमारियों के शिकार बनते हैं।

c) कोशिकीय मरम्मत प्राकृतिक सर्कैडियन चक्र के साथ सद्भाव में चक्रीमान होती है। दिन के उजाले घंटों के दौरान, कोशिकाओं को अस्तित्व और विकास के लिए ऊर्जा के उत्पादन के लिए सक्रिय रहना पड़ता है। रात का समय आराम, मरम्मत और कायाकल्प के लिए है। पाचन तंत्र, जो दिन में कई बार भोजन करने से और देर रात में खाने से 14-15 घंटों तक सक्रिय रहता है जिससे एसिड भाटा रोग, अपच, सूजन और गैस से पीड़ित होता है क्योंकि पाचन तंत्र की आराम, मरम्मत और कायाकल्प के लिए समय ही नहीं है। एक बार जब कोई व्यक्ति दिन में दो या तीन बार भोजन करता है और रात 8 बजे के बाद भोजन नहीं करता है, तब सभी उपरोक्त समस्याएं गायब हो जाती हैं।

d) हार्मोनल संतुलन सर्कैडियन है। शरीर में हार्मोन स्राव, प्राकृतिक प्रकाश और अंधेरे के संकेतों से मस्तिष्क घड़ी के सर्कैडियन लय के साथ बढ़ते और कम होते हैं। नींद - जागरण चक्र के साथ शरीर में कई आवश्यक हार्मोनों का स्राव होता है। सुबह की रोशनी में मस्तिष्क की घड़ी हाइपोथैलेमस को शरीर के लिए सभी आवश्यक हार्मोनों को जारी करने का स्फूर्तिदायक संकेत भेजती है:

- इंसुलिन (ग्लूकोज उपयोग हार्मोन)। जैसा कि ऊपर बताया गया है, शरीर दिन के दौरान इंसुलिन के प्रति संवेदनशील है और रात के दौरान प्रतिरोधी है।
- कोर्टिसोल-उत्तेजक हार्मोन

- थायरॉइड-उत्तेजक हार्मोन- प्राकृतिक सर्कैडियन लय और अस्वास्थ्यकर खाद्य पदार्थों के विघटन से हाइपोथायरॉइडिज्म शहर के निवासियों के बीच एक महामारी बन गया है।

- वृद्धि हार्मोन। गहरी कायाकल्प नींद शरीर में विकास हार्मोन के इष्टतम स्तर के लिए महत्वपूर्ण है। बच्चों को वृद्धि हार्मोन की अधिक आवश्यकता होती है इसलिए वे गहरी नींद लेते हैं और उन्हें जगाना मुश्किल होता है।

- मेलाटोनिन। सूर्य के प्रकाश या उज्ज्वल दिन के प्रकाश के संपर्क में मस्तिष्क की घड़ी, स्लीप हार्मोन मेलाटोनिन को संश्लेषित और संग्रहित करने के लिए पीनियल ग्रंथि (तीसरी आंख) को संकेत भेजती है। यह फिर रात के अंधेरे के दौरान गहरी, कायाकल्प नींद लाने के लिए जारी किया जाता है। रात में डिजिटल स्क्रीन से कृत्रिम उज्ज्वल प्रकाश और नीली रोशनी, रात के अंधेरे घंटों में पीनियल ग्रंथि से मेलाटोनिन के स्राव को रोकती है।

सामान्य शरीर विज्ञान में स्वास्थ्य और रोग की रोकथाम सुनिश्चित करने के लिए शरीर की आंतरिक घड़ी प्रणाली और इसके सर्कैडियन लय का सामंजस्य महत्वपूर्ण है।