

शैक्षणिक संदर्भ अंक १४१ एप्रिल - मे २०२३



कॉफी - खरंच ऊर्जादायक आहे का?

लेखक : एमा बेकेट

अनुवाद : यशश्री पुणेकर



कॉफी - खरंच ऊर्जादायक आहे का?

लेखक : एमा बेकेट

अनुवाद : यशश्री पुणेकर

आपल्यापैकी बऱ्याच जणांना आपली सकाळची कॉफी हवी असते. किंवा असं म्हणूया की 'उठा , चला , तयार व्हा' या सूचनेसाठी आपल्याला तिची गरज असते. एकूणच, जगभरात दररोज दोन अब्ज कपांपेक्षा जास्त कॉफी प्यायली जाते.

तुम्ही म्हणाल की कॉफी तुम्हाला सकाळसाठी किंवा दिवसभर ऊर्जा देते - परंतु ते पूर्ण सत्य नाही. कॉफी तुम्हाला वाटते तितकी ऊर्जा देत नाही.

कॉफीमधील मुख्य उत्तेजक द्रव्य म्हणजे कॅफिन. आणि या कॅफिनमुळे आपल्या मेंदूतील पेशींचा अॅडिनोसिन नावाच्या संयुगाशी संवाद साधण्याचा मार्ग बदलतो. हेच कॅफिनचे मुख्य कार्य.

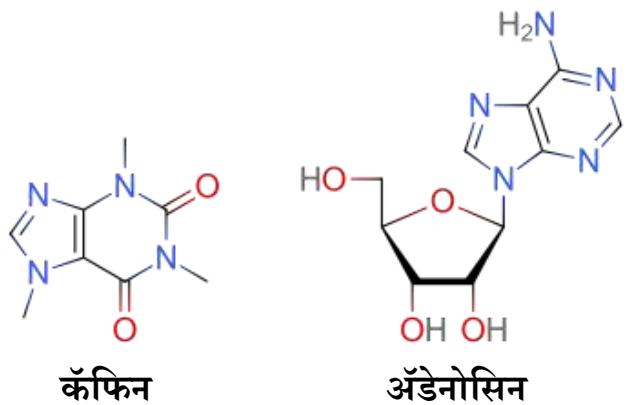
कार्यमग्न होणे, थकवा येणे

आपल्या झोपेच्या आणि जागे होण्याच्या चक्राचे नियमन करणाऱ्या प्रणालीचा अॅडिनोसिन हा एक भाग आहे. खूप काम किंवा धावपळीनंतर थकवा का येतो? जसजसा आपला दिवस पुढे जातो आणि आपण काम करत राहतो तसतशी अॅडिनोसिनची पातळी वाढते. कारण काम करताना आपल्या पेशींमधली ऊर्जा वापरली जाते आणि त्याचे उप-उत्पादन म्हणून अॅडिनोसिन सोडले जाते.

वास्तविक अॅडेनोसिन पेशीच्या संदेश ग्राहकला - संदेश ग्रहण करणाऱ्या भागाला (रिसेप्टर) - जोडले जाते. त्यामुळे पेशींना 'सावकाश काम करा' असा संदेश मिळतो आणि आपल्याला गुंगी आणि झोप येते. त्यामुळे दिवसभराच्या कामानंतर थकवा जाणवतो. आपण झोपेत असताना, ऊर्जेचा वापर कमी होतो त्यामुळे अॅडेनोसिनची पातळी घटते. आणि ते विखरून त्याचे स्वरूप बदलते. सकाळी उठल्यावर ताजेतवाने वाटते. पण जर तुम्हाला पुरेशी झोप मिळाली असेल तरच.

झोपेतून उठल्यावरही तुम्हाला आळसावल्यासारखे वाटत असल्यास, कॅफीन काही काळासाठी मदत करू शकते.

अॅडेनोसिन आणि कॅफीन हे दोन्ही रेणू सारख्या आकाराचे (आकृती १ पहा) असल्याने अॅडेनोसिनच्या जागी कॅफीन संदेश ग्राहकाशी जोडले जाते. परंतु ते अॅडेनोसिनप्रमाणे आपल्याला गुंगी आणत नाही. त्याऐवजी ते अॅडेनोसिनला



आकृती १ कॅफीन व अॅडेनोसिनच्या रासायनिक संरचना

संदेश ग्राहकाशी जोडण्यात अडथळा आणते. आणि त्यामुळेच आपली गुंगीची भावना दूर होते आणि आपल्याला तरतरी येते.

पण ही तरतरी फुकट मिळत नाही...

इथे एक झोल आहे. थोड्याशा कॅफीनमुळे उत्साहवर्धक वाटत असलं तरी, ही फक्त जाग आल्याची भावना आहे. त्यातून कोणतीही नवीन ऊर्जा निर्मिती होत नाही. जणू काही आपल्या झोपेच्या बदल्यात कॅफीन आपल्याला उसना उत्साह देते. याचे कारण असे की कॅफीन अँडेनोसिनला कायमस्वरूपी अवरोध करत नाही. काही वेळानंतर कॅफीन तुटते, संदेश ग्राहक आणि अँडेनोसिन परत बंध तयार करतात आणि गुंगीची भावना परत येते - कधीकधी हे सगळं एकाच वेळी घडतं.

म्हणून, कॅफीनचं उत्साहाचं कर्ज फेडणं नेहमीच आवश्यक असतं आणि त्याची परतफेड करण्याचा एकमेव वास्तविक मार्ग म्हणजे झोप.

वेळेवर सर्वकाही अवलंबून आहे...

तुमच्या शरीरात किती मुक्त अँडेनोसिन आहे म्हणजे ते अद्याप संदेश वाहकांशी जोडलेले नाही आणि तुम्ही किती गुंगीत आहात याचा परिणाम तुम्ही प्यालेले कॅफीन तुम्हाला किती जागृत करते यावर होतो. तुम्ही दिवसाच्या कोणत्या वेळेला कॉफी पिताय यावर कॅफीन किती परिणाम करते हे ठरते. दिवसा उशिरा जेव्हा तुम्हाला झोप येऊ लागल्याचे संकेत मिळतात आणि तेव्हा जर तुम्ही कॉफी प्यायली तर जास्त ऊर्जा मिळाल्यासारखे, अधिक शक्तिशाली वाटू शकते.

दिवसा कॉफी प्यायला खूपच उशीर झाल्यास, कॅफीनमुळे रात्री झोपेच्या वेळी झोप लागणे कठीण होऊ शकते. कॅफीनचं 'अर्ध आयुष्य' (कॅफीनच्या शक्तीचा अर्धा भाग नष्ट

होण्यासाठी जितका वेळ लागतो तो) सुमारे पाच तास आहे. पण आपल्या प्रत्येकावर कॅफीन वेगवेगळ्या प्रकारे परिणाम करते. प्रत्येकाची कॅफीन पचवायची क्षमता वेगवेगळी



असते. त्यामुळे आपल्यापैकी काहींसाठी कॅफीनचे परिणाम अधिक लवकर संपतात. नियमित कॉफी पिणाऱ्यांना कालांतराने कॅफीन 'पंच' कमी वाटू शकते कारण त्यांच्यात तितके उत्तेजक घटक पचवायची शक्ती (सहनशीलता) निर्माण होते.

कॅफीन कॉर्टिसॉलची पातळी देखील वाढवू शकते. कॉर्टिसॉल हे एक तणाव दूर करणारं संप्रेरक आहे. त्यामुळे तुम्हाला अधिक सतर्क/ताजंतवानं

वाटू शकतं. पण तुम्ही उठता तेव्हा तुमच्या कॉर्टिसॉलमध्ये आधीच नैसर्गिक वाढ झालेली असते त्यामुळे अंथरुणाबाहेर आल्या आल्या कॉफीचा प्रभाव तितका परिणामकारक दिसत नाही. पण नंतर जरा उशिराने कॉफी तुम्हाला ताजेतवाने करू शकते.

तुमच्या आवडीचे कॅफीन असलेलं पेय साखरयुक्त असल्यास, उत्तेजक भावना वाढवू शकते. कारण साखर शरीरात ऊर्जा निर्माण करत असताना, तुमच्या पेयातील मुक्त साखरेमुळे रक्तातील साखरेमध्ये वाढ होऊ शकते, पण नंतर मात्र जेव्हा साखरेची पातळी कमी होते तेव्हा तुम्हाला थकवा जाणवू शकतो.

रिकाम्या पोटी कॉफी पिण्याचे कोणतेही नुकसान सिद्ध झालेले नसले तरी, जेवणासोबत किंवा जेवणानंतर कॉफीचा परिणाम तुम्हाला सावकाशपणे जाणवतो, याचे कारण असे की अन्नामुळे कॅफीनचे शोषण होण्याचा वेग कमी होऊ शकतो.

कडक चहा किंवा फिजी कोला बदल काय?

अर्थातच, तुम्हाला ऊर्जा देऊ शकेल असं कॉफी हे काही केवळ एकमेव कॅफिनयुक्त पेय नाही. चहा, एनर्जी ड्रिंक्स आणि इतर पेयांमध्ये असलेलं कॅफीन शरीरावर त्याचप्रकारे प्रभाव टाकतं. परंतु, प्रत्येक कॅफिनयुक्त पेयामध्ये कॅफिनखेरीज इतरही संयुगे असतात आणि या संयुगांचे स्वतःचे कार्य असते. त्यांचा स्वतःचा वेगळा उत्तेजक प्रभाव असू शकतो किंवा कॅफिनशी संलग्न होऊन त्याचे परिणाम वाढू पण शकतात.

थोडक्यात म्हणजे कॅफिन उपयुक्त असू शकते, परंतु ते जादू नाही. ऊर्जा निर्माण करण्यासाठी आणि आपल्या शरीराला पुन्हा ताजेतवाने करण्यासाठी आपल्याला पुरेसे अन्न, पाणी आणि झोप हेच आवश्यक आहे.

The Conversation च्या २९ जानेवारी २०२३ च्या अंकातील लेखावरून साभार

§§§

लेखक : एमा बेकेट, पर्यावरण आणि जीवन विज्ञान विद्यालय, न्यूकॅसल विद्यापीठ

येथील वरिष्ठ व्याख्याता (अन्न विज्ञान आणि मानवी पोषण).

अनुवाद : यशश्री पुणेकर, शैक्षणिक संदर्भ गटात सहभागी.

इमेल : yashashreegpunekar@gmail.com

(कळीचे शब्द : कॉफी, अॅडेनोसिन, कॅफिन, उत्तेजक पेय)

शैक्षणिक संदर्भ द्वैमासिकाविषयी

शैक्षणिक संदर्भ हे पालकनीती परिवाराचे द्वैमासिक ऑगस्ट १९९९ पासून संदर्भ सोसायटी प्रकाशित करत आहे. मराठीतून चांगले विज्ञान वाचायला मिळावे, शालेय व महाविद्यालयीन विद्यार्थ्यांच्या कुतूहलाला प्रोत्साहन मिळावे, अनुभवांना जोडून असलेल्या विज्ञानाची सहज ओळख व्हावी आणि समाजात वैज्ञानिक दृष्टिकोन वाढावा, हे याचे उद्देश आहेत.

२०१८ सालापासून आम्ही शैक्षणिक संदर्भची छापील आवृत्ती न काढता इ-अंक प्रकाशित करत आहोत व इमेल आणि व्हॉट्सॅपच्या माध्यमातून वाचकांपर्यंत पोहोचवत आहोत.

आपल्याला आमचे अंक वाचायचे असल्यास आपला इ-मेल पत्ता आणि व्हॉट्सॅप क्रमांक (ऐच्छिक) आम्हाला sandarbh.marathi@gmail.com वर पाठवावा. दर आठवड्याला एक लेख व दर दोन महिने पूर्ण झाल्यावर आठ लेखांचा एकत्रित एक अंक असे आपल्याला पीडीएफ स्वरूपात मिळतील.

www.sandarbhsociety.org या वेबसाईटला जरूर भेट द्या. जुने अंकही त्यावर पीडीएफ स्वरूपात उपलब्ध आहेत.

हा उपक्रम विनामूल्य आहे, पण आपण आपला सहभाग ऐच्छिक देणगी रूपात संदर्भ सोसायटीकडे पाठवू शकता. अधिक माहिती वेबसाइटवर उपलब्ध आहे.

- संपादक मंडळ, शैक्षणिक संदर्भ व विश्वस्त मंडळ, संदर्भ सोसायटी