

Einfluss unterschiedlicher Leuchtquellen auf circadiane Rhythmen - PLACAR

Projektleiter: Dr. Dieter Kunz

Laufzeit: April 2006 – März 2009

Förderkennzeichen: BMBF - 13N897

Das circadiane System steuert und/oder moduliert die 24-Stunden Variation aller physiologischen und psychologischen Parameter des Menschen und deren Abstimmung untereinander. Kurzzeitige Befindlichkeitsstörungen bei Störungen des Systems kennt man beim Jet Lag, mittelfristige selbstlimitierte Symptome bei der Saisonal Affektiven Störung (Winterdepression), langfristige ernsthafte Folgeerkrankungen sind bei Schichtarbeitern gut untersucht. Augenfälligstes Symptom ist verkürzter und/oder qualitativ beeinträchtigter Schlaf. Schlaf wiederum ist beteiligt an Lernprozessen, Gedächtnisbildung, Neuroplastizität, Integrität des Immunsystems und der Koordination metabolischer Prozesse. Gesunder Schlaf kommt damit eine überragende Bedeutung für die Funktion von Körper und Gehirn zu. Es wird derzeit sogar diskutiert, ob chronischer Schlafentzug mitverantwortlich ist für wesentliche Volkserkrankungen wie z.B. Bluthochdruck, Diabetes und Fettleibigkeit.

Das häufig verwendete künstliche Licht beeinflusst das circadiane System bereits auf Raumlichtniveau erheblich. Licht am Abend verschiebt z.B. die nächtliche endogene Melatoninsekretion, d.h. das Signal Nacht an den Körper und damit den Zeitpunkt von qualitativ gutem Schlaf nach hinten, so dass zu Beginn der Nacht das Einschlafen und am Ende der Nacht das Aufwachen erschwert, die Gesamtschlafzeit verkürzt ist. Bei unregelmäßigem zu-Bett-Geh Zeitpunkt und damit wechselnder Lichtexposition wird die koordinierende Kraft des circadianen Systems geschwächt mit der Folge eines verkürzten und qualitativ beeinträchtigtem Schlaf.

Erstes Ziel des Teilvorhabens ist es, in einem iterativen Prozeß neue Lichtquellen auf ihre Beeinflussung des circadianen Systems zu testen. Aufgrund der gemachten Erkenntnisse werden die Lichtquellen von den Industriepartnern optimiert. Anschließend werden als zweites Ziel des Teilvorhabens die optimierten Lichtquellen wiederum auf ihre Beeinflussung getestet.

Gesamtziel des Verbundprojektes ist es, die jetzigen Lichtquellen vollständig zu ersetzen durch intelligente Lichtquellen, die in Abhängigkeit der Tageszeit unterschiedliche Lichtspektren aussenden. Durch die damit verbundene Stärkung des circadianen Systems soll ein wesentlicher Beitrag zur Gesundheit der Allgemeinbevölkerung geleistet werden.