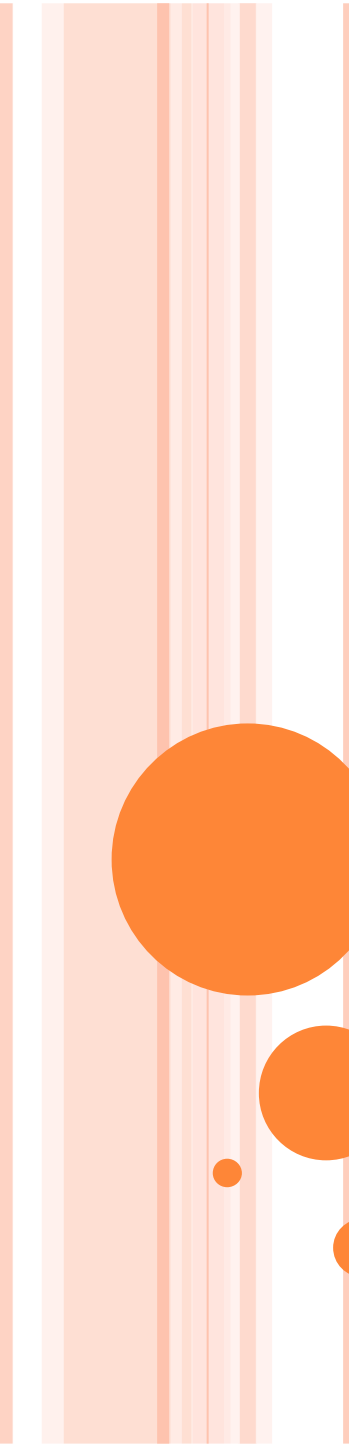




INNOJOK

Light • Vitality • Functionality

LICHT-LEBENS-KRAFT-FUNKTIONALITÄT

LICHT FÜR DIE GESUNDHEIT

Markku Koski

INHALTE DER PRÄSENTATION

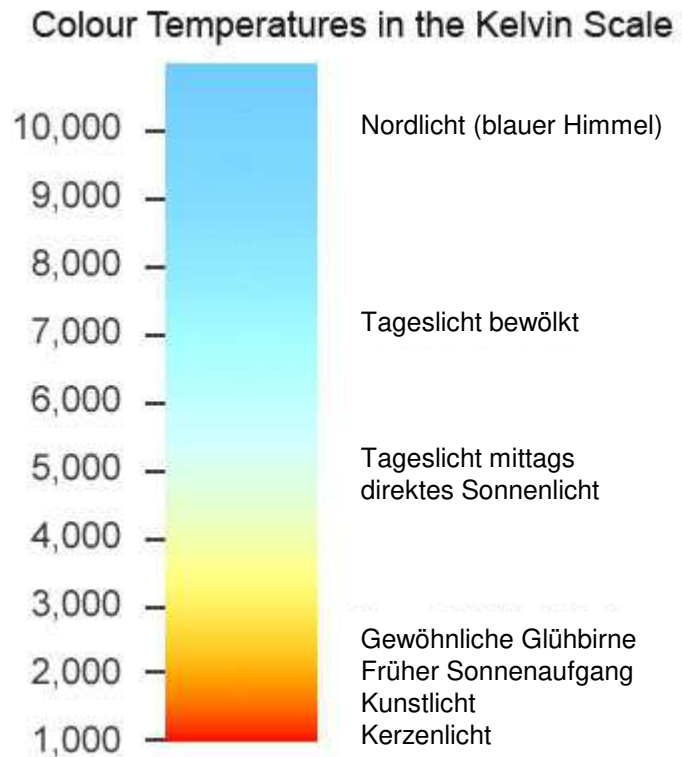
- Licht für die Gesundheit
- Biologische Effekte des Lichts
- Seasonal Affective Disorder
Saisonale Depression (SAD)
- Lichttherapie
- Dämmerungs-Simulation
Lichtwecker)



LICHTARTEN

- Lichtintensität (lux)
 - Sonnenlicht: 100000 lux
 - Lichttherapie: 2500-10000 lux
 - Bewölkter Tag: 2000 lux
 - Büro: 300-500 lux
- Farbtemperatur (Kelvin)
 - Glühbirne: 2700 K
 - Lichttherapie : 4000 K
 - Dunkles Blau: 17000 K

Farbtemperaturen auf der Kelvin-Skala



LICHT UND GESUNDHEIT

- Effekte über die Augen
- Effekte über die Haut
- Positive Effekte
 - Stimmung/Gemütslage
 - Vitalität
 - WachheitAufmerksamkeit?
 - Licht auf die Haut
 - Produktion von Vitamin D
 - Lichttherapie über die Haut
- Negative Effekte
 - Seasonal Affective Disorder
 - Licht bei Nacht
 - Schichtarbeit
 - Störung des Schlaf-Wach-Zyklus'
 - Licht und Krebs
 - Licht in der Nacht kann zu Brust-Krebs führen
 - Gefahr durch blaues Licht
 - UV-Strahlung auf die Augen → Zelltod im Auge
 - Licht auf die Haut
 - Hautkrebs



BIOLOGISCHE EFFEKTE VON LICHT

- Licht ist nicht nur zum Sehen
- Alle nicht-visuellen Effekte des Lichts
- Biologische Uhr
- Umwelt gestaltet äußere Einflüsse, an die sich die Menschen anpassen müssen
- Organismen haben eine innere Uhr entwickelt, die auf äußere Einflüsse reagieren kann



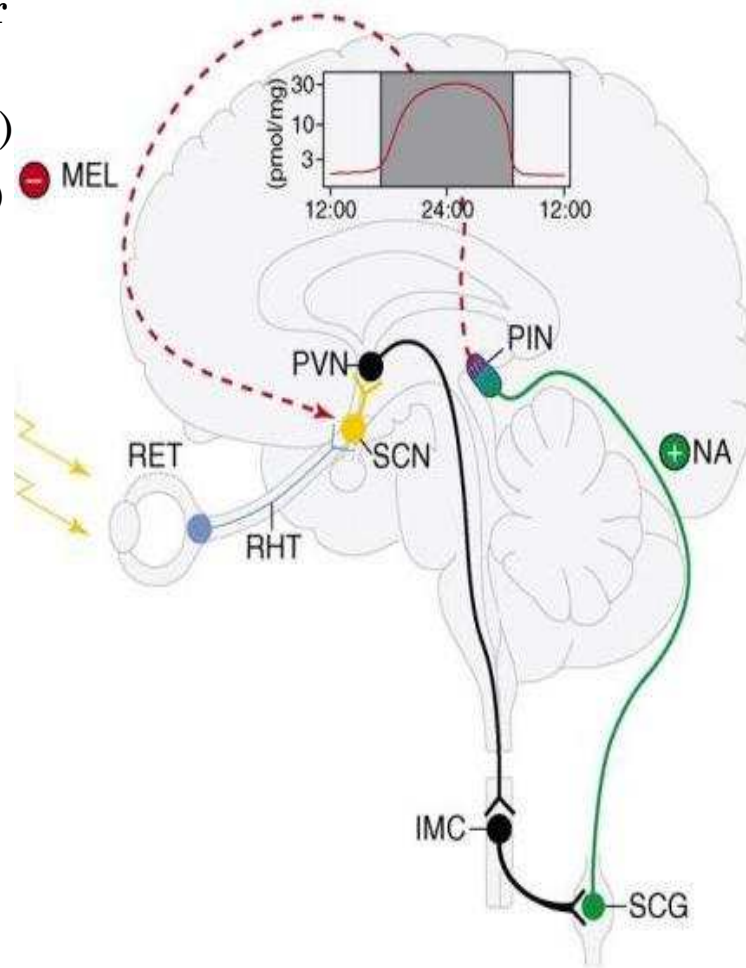
BIOLOGISCHE EFFEKTE VON LICHT

- Biologische Uhr
- Äußere Einflüsse
 - Licht
 - Auditive Reize
 - Körperliche Betätigung
 - Drogen
 - Essgewohnheiten
 - Soziale Einflüsse
 - Temperatur



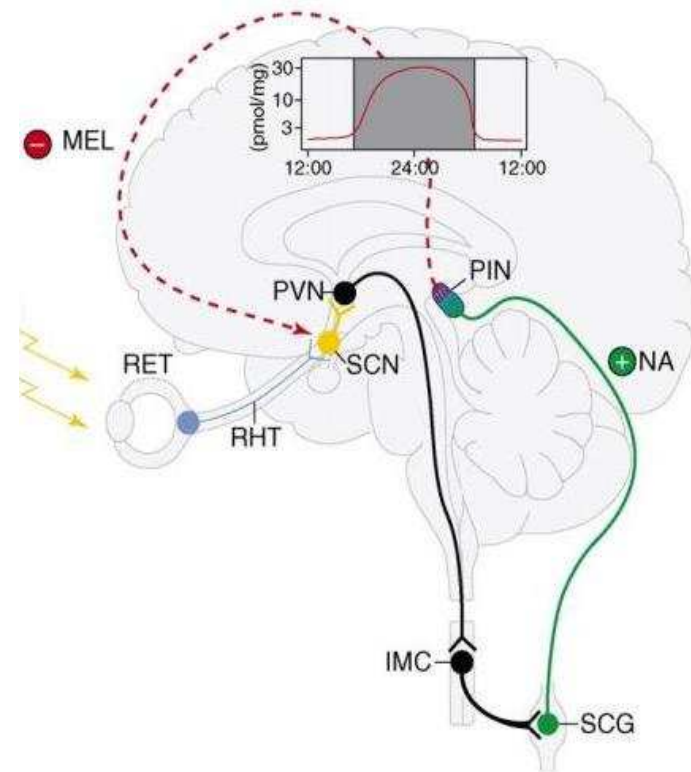
AUFBAU DER BIOLOGISCHEN UHR

- Nichtvisuelle Photorezeptoren in der Retina/Netzhaut
- Retino-hypothalamische Bahn (RHT)
- Suprachiasmatischer Nucleus (SCN)
 - Im Hypothalamus
 - Hauptuhr des Biologischen Rhythmus'
- Zirbeldrüse
 - Melatonin-Ausschüttung

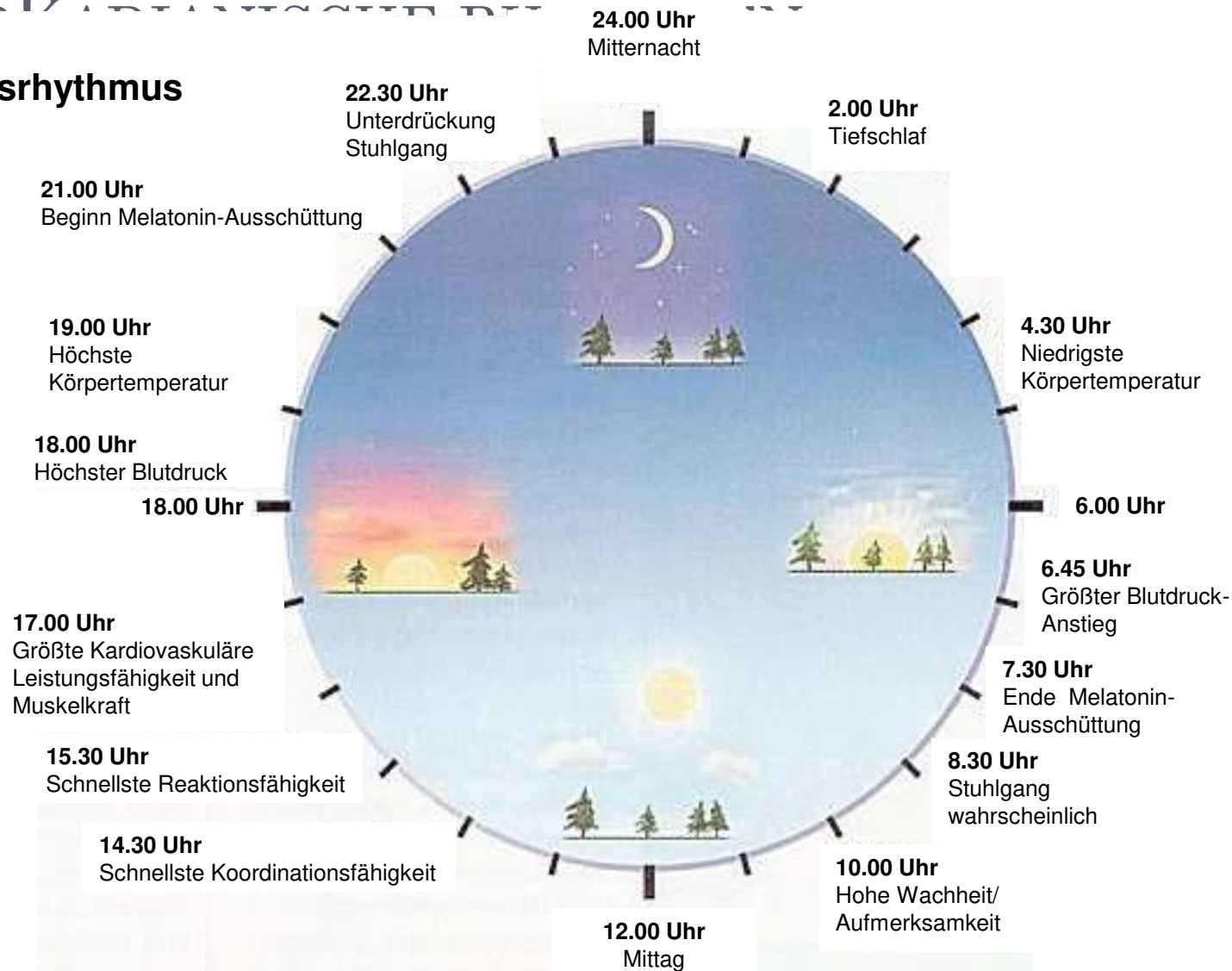


ZIRKADIANISCHE RHYTHMEN

- Lat. Circa = ungefähr, dies = Tag
- Biologische Rhythmen: Zyklen von etwa 24 h
- Bekannte Zirkadianische Zyklen
 - Schlaf-Wach-Rhythmus
 - Hormonell-endokrine Ausschüttung
 - Melatonin, Kortisol
 - Blutdruck-Zyklus
 - Körpertemperatur
 - Wachheit
- Licht ist der stärkste Taktgeber



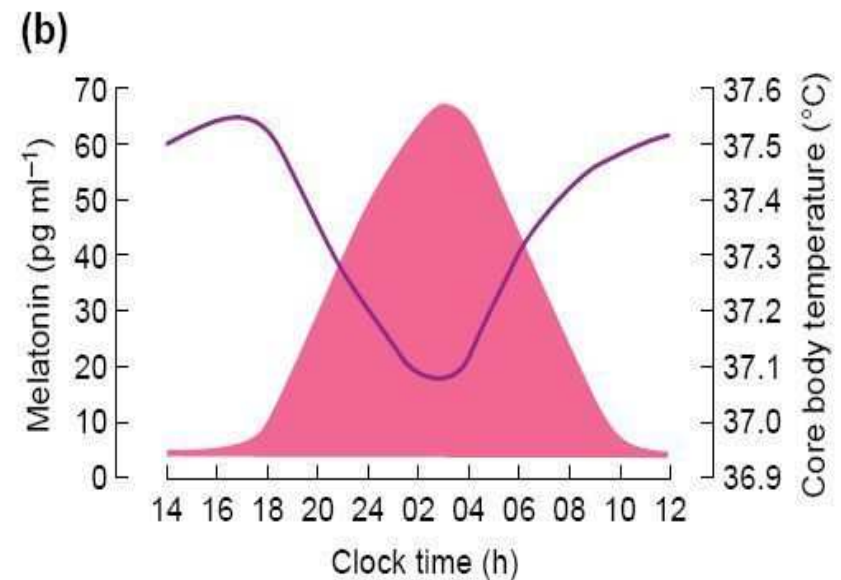
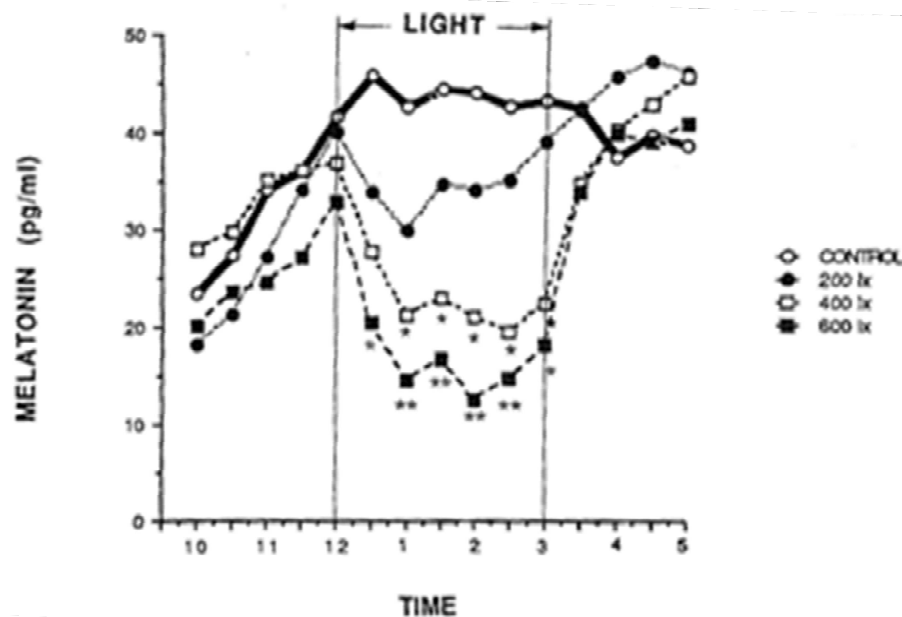
Der Tagesrhythmus



ZIRKADIANISCHE RHYTHMEN

MELATONIN

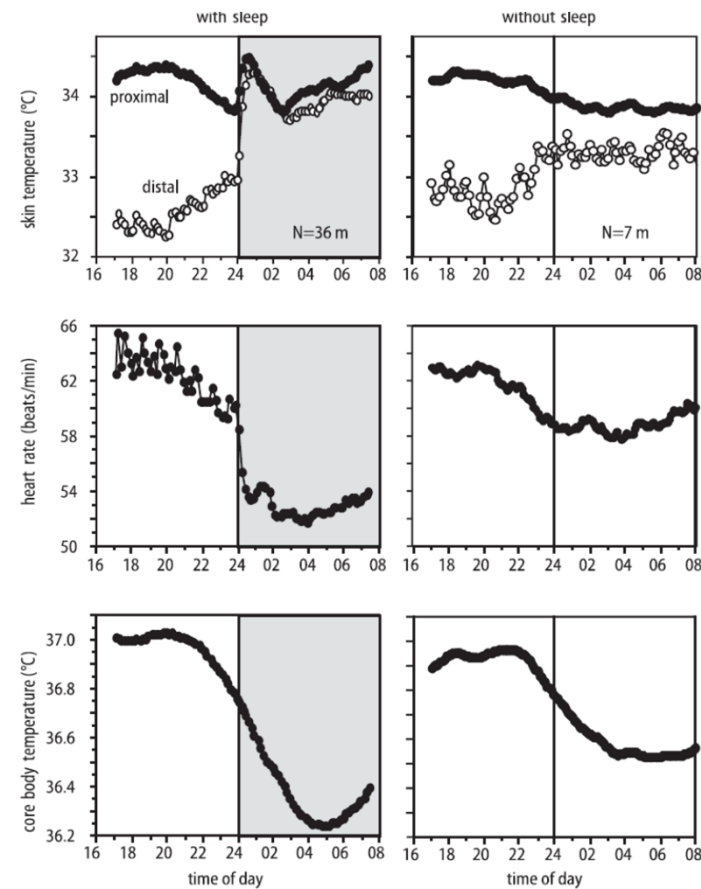
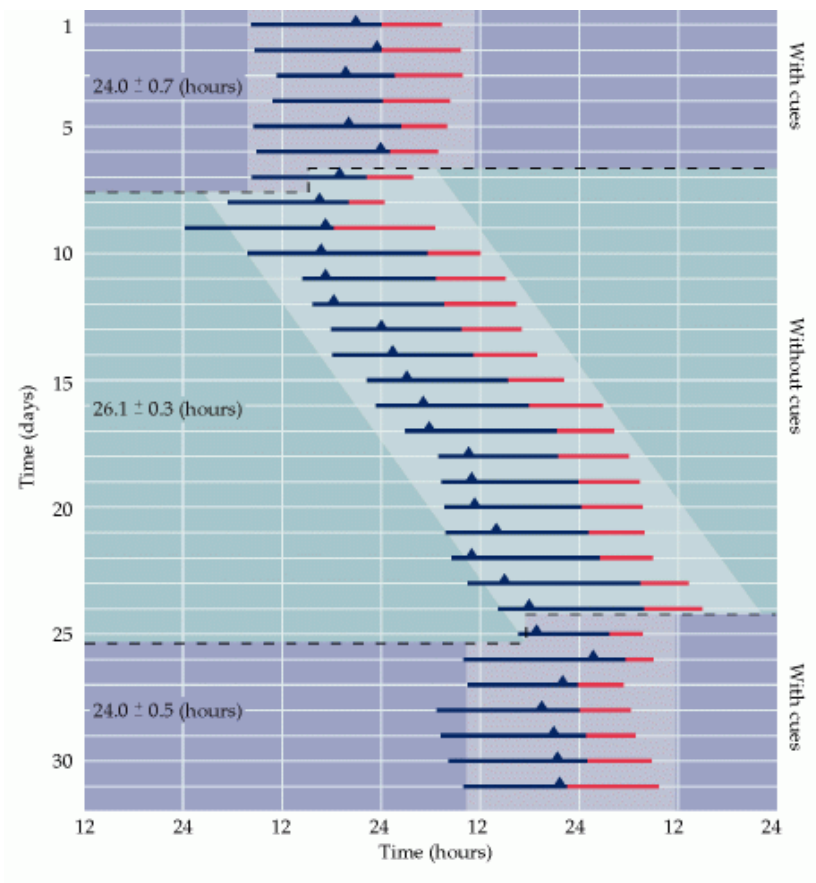
- Schlafhormon, Ausschüttung in der Zirbeldrüse
- Stärkster Regulator ist Licht
- Melatonin, CBT, Kortisol und Schlaf-Wach-Rhythmen stehen in engem Zusammenhang



ZIRKADIANISCHE RHYTHMEN

SCHLAF-WACH-ZYKLUS

- Was passiert ohne äußere Einflüsse?
- Was passiert bei Schlafmangel?

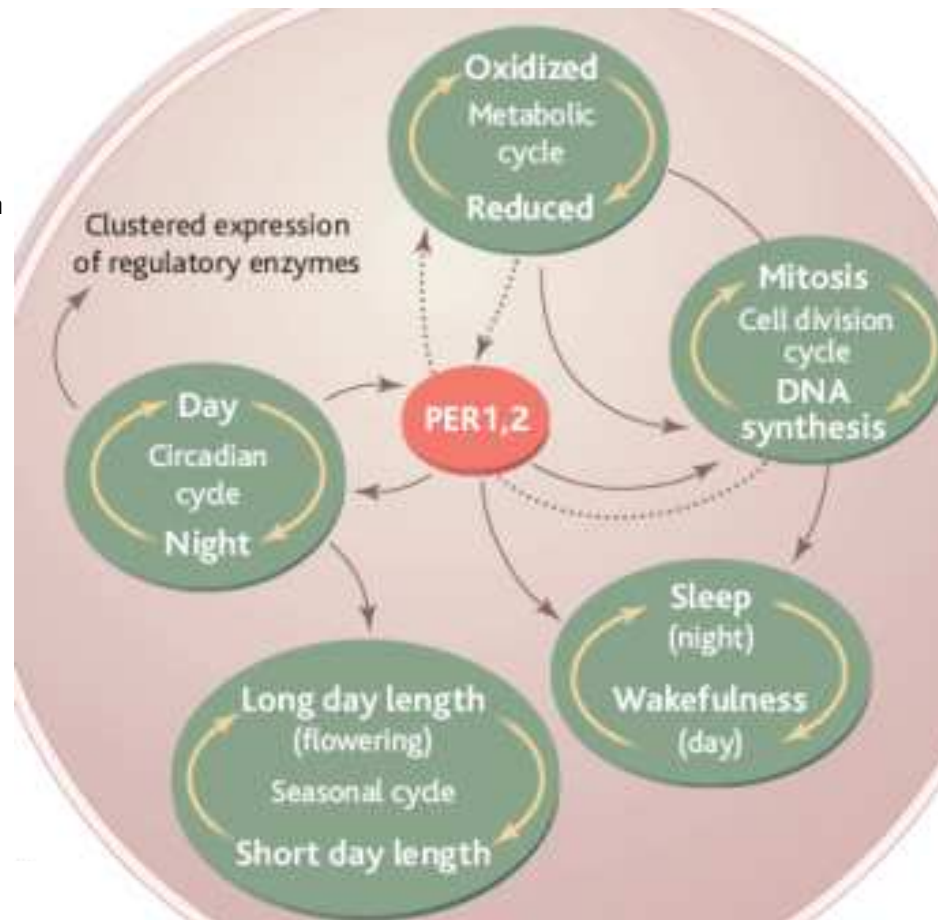


ANDERE BIOLOGISCHE ZYKLEN UND DEREN WECHSELBEZIEHUNGEN

Gebündelte Ausschüttung
von regulierenden Enzymen

Tag
Zirkadianischer Zyklus
Nacht

Lange Tageszeit
Saisonaler Zyklus
Kurze Tageszeit



Oxidiert
Metabolischer Zyklus
reduziert

Mitose
Zellteilungs-Zyklus
DNA-Synthese

Schlaf
(Nacht)
Wachsamkeit
(Tag)



BIOLOGISCHE EFFEKTE VON LICHT

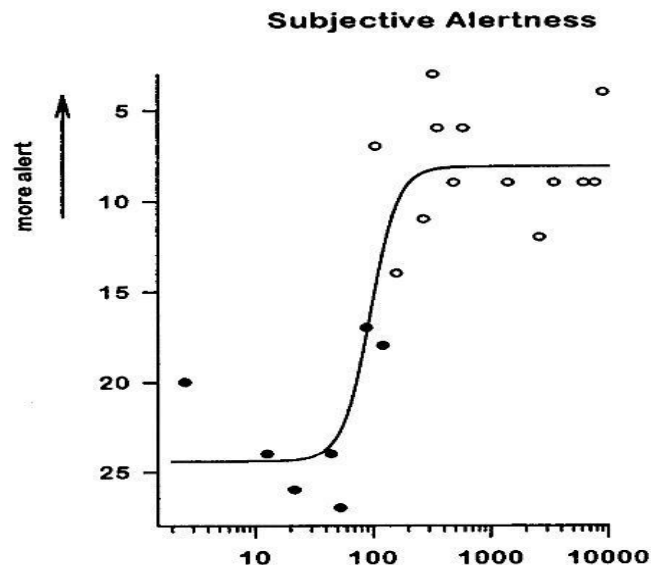
Wichtige Fakten

- Licht zeigt Einfluss auf den 24-Stunden-Rhythmus von Pflanzen (Bunning 1936)
- Licht zur Unterdrückung von Melatonin (Alfred J. Lewy 1980)
- Licht zeigt Einfluss auf das menschliche Zirkadianische System (Czeisler 1981)
- Licht mindert depressive Symptome (Alfred J. Lewy 1982)
- Seasonal Affective Disorder – Beschreibung des Syndroms wird dargelegt (Rosenthal 1984)
- Neuer lichtempfindlicher Photorezeptor in der menschlichen Netzhaut entdeckt (David Berson 2002)



LICHT KANN WIRKEN

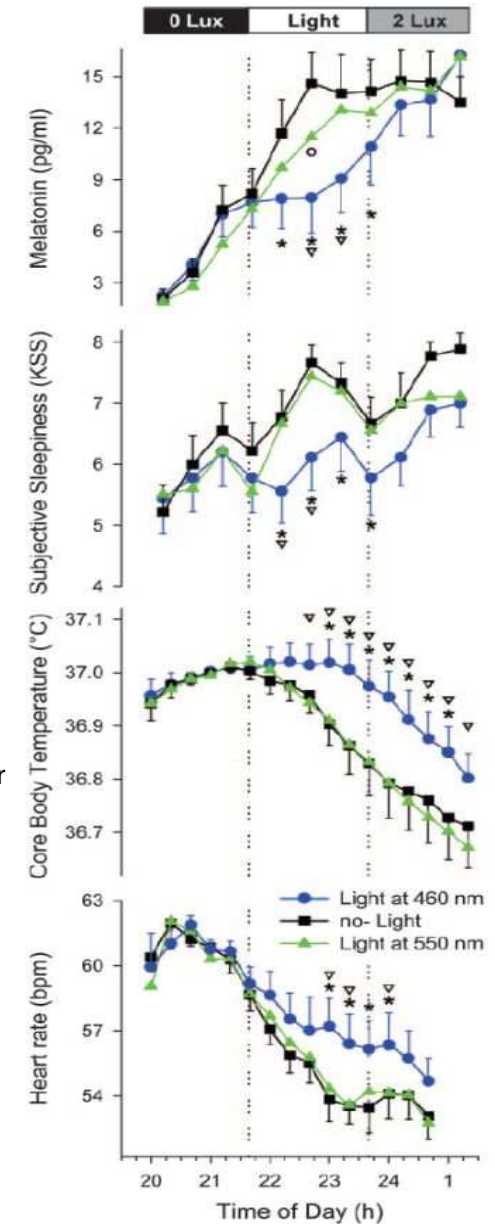
- Wacher bei Nacht (Cajochen 2000) und am Tag (Phipps-Nelson 2003)
- Größere Produktivität in Büroumgebung (Mills 2007)
 - aufmerksamer, geringere Tagesmüdigkeit
 - mehr Vitalität
- Kognitives Leistungsvermögen (Lehrl 2007)
 - Aufmerksamkeit, Geschwindigkeit der Informationsverarbeitung



Subjektive Schläfrigkeit

Körperkerntemperatur

Herzfrequenz



SEASONAL AFFECTIVE DISORDER (SAD)

○ Symptome Depression

- Energielosigkeit 96%
- Traurigkeit 96%
- Sozialer Rückzug 92%
- Reizbarkeit 86%
- Tagesmüdigkeit 81%

○ Saisonale Symptome

- Langschläfrigkeit 76%
- Gewichtszunahme 74%
- Verlangen nach Kohlehydraten 70%



SEASONAL AFFECTIVE DISORDER (SAD)

- Verbreitung/Prävalenz (Lam - Canadian Consensus Guidelines for the Treatment of SAD 1999)
 - USA und Kanada ~ 2 %
 - Europa ~ 1 to 3 %
 - Verhältnis Frauen:Männer 1,6 : 1
 - Vorkommen/Auftreten scheint mit Breitengrad anzusteigen
- Verbreitung/Prävalenz in Finnland
 - SAD 12 %
 - Subsyndromische SAD 27,1 %
 - Keine Effekte auf die Gemütslage zwischen den Jahreszeiten 10%
 - Verhältnis Frauen : Männer 2:1
 - Verhältnis BMI > 26 : BMI 15-25 2:1



SEASONAL AFFECTIVE DISORDER (SAD)

○ Warum haben wir SAD?

- Kurze (Tages)-Lichtdauer ist der Hauptauslöser von SAD
- Verzögerung der Phase des Zirkadianischen Rhythmus
- Gene

○ Behandlung

- Lichttherapie > 2500 lux
- Dämmerungs-Simulation 250 lux
- Fitness-Training
 - In Kombination mit Licht-Bestrahlung



SUBSYNDROMISCHE SAD

- Ähnlich der SAD, aber die Patienten erfüllen nicht die Definition der depressiven Haupt-Erkrankung
- Verbreiteter (Finland 27%)
- Symptome wie:
 - Verlangen nach Essen und Kohlehydraten,
 - Schwierigkeiten beim Aufwachen und Hypersomnie und
 - Abgeschlagenheit and Tagesschläfrigkeit

Ähnlich der SAD



LICHTTHERAPIE

- 2500 – 10000 lux
- 30 Min. – 2 h pro Tag
- 4000 °Kelvin
- 25-jährige Forschungs- und Behandlungshistorie der SAD
- Bestes Ergebnis (bei Anwendung) nach dem Aufwachen
- Wirkungsmechanismus
 - Synchronisierung von Zirkadianem Rhythmus und Schlaf-Wach-Zyklus



LICHTTHERAPIE

○ Anwendungs-/Einsatzmöglichkeiten

- SAD

- Minderung depressiver Symptome bei 60-90% (Lam RW, Levitt AJ. 1999. Canadian Consensus Guidelines for the Treatment of Seasonal Affective Disorder)

- Subsyndromische SAD

- Nichtsaisonale Depression

- Minderung depressiver Symptome bei 12-35%, gleich der Wirkung herkömmlicher pharmazeutischer Medikamente (Kripke 1998)
- Meta-Analyse: “Lichttherapie bietet Bescheidenes obwohl es antidepressive Wirksamkeit verheißt ” (Tuunainen 2004)
- Lichttherapie : wirksame und förderliche Therapie bei Antidepressivum-Medikation (Even 2007, Martiny 2004)

- Jetlag

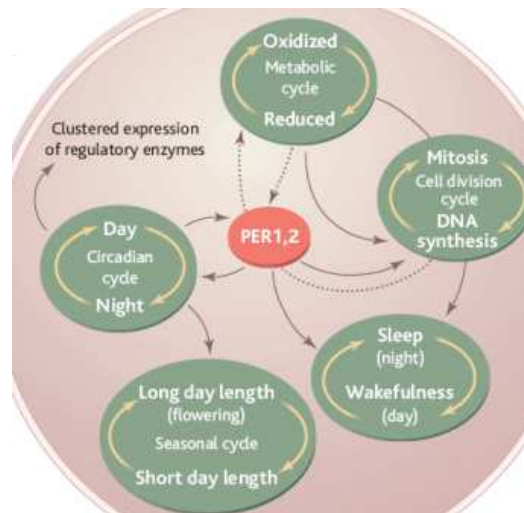


LICHTTHERAPIE JENSEITS DER SAD



LICHTTHERAPIE JENSEITS DER SAD

- Lichtintensität und saisonale Veränderungen der Gemütslage und des Verhaltens sind mit der gesundheitsbedingten Lebensqualität verbunden (Partonen 2008)
- saisonale Veränderungen der Gemütslage und des Verhaltens sind in der breiten Bevölkerung üblich (Partonen 2008).
- Eine Störung der biologischen Uhr kann zu Schlafstörung/-losigkeit und metabolischen Beeinträchtigungen/Störungen führen (Partonen 2008).



LICHTTHERAPIE JENSEITS DER SAD

Büroumgebung

- Lichttherapie mindert Sub-SAD-Symptome, verbessert Stimmung, Vitalität, Wachheit/Aufmerksamkeit und Produktivität (Avery 2001)
- Verbessert Vitalität und Stimmung von Menschen mit oder ohne Sub-SAD (Partonen 2000)
- Regelmäßige Lichttherapie mit hellem Licht kann die Lebensqualität durch die verbesserte Vitalität verbessern (Partonen 2000)



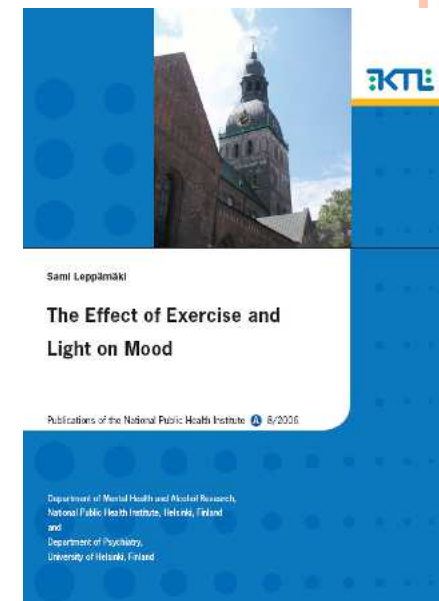
LICHTTHERAPIE UND KÖRPERLICHE BETÄTIGUNG

- 4 Studie des National Public Health Institute (Leppämäki, Partonen 1998-2004)
 - Kombination: größere Minderung von atypischen depressiven Symptomen und mehr Vitalität als durch alleinige körperliche Bewegung
 - Verlangen nach Kohlehydraten, Verlängerter Schlaf, Gewichtszunahme
 - Wirksame Kombination zur Verbesserung der Stimmung/Gemütslage und gewisser Komponenten der gesundheitsbedingten Lebensqualität zur Winterzeit
 - Soziale Aktivität, allgemeines mentales Befinden
 - Wirkung auch bei "gesunden" Menschen



DOKTORARBEITEN VON SAMI LEPPÄMÄKI – DIE WIRKUNG VON BEWEGUNG UND LICHT AUF DIE STIMMUNG (2006)

- Minderung depressiver Symptome bei 40-66% und atypischer depressiver Symptome bei 45-88%
- Alleiniges helles Licht ist wirksamer bei atypischen depressiven Symptomen als alleinige körperliche Bewegung
- Helles Licht zwei Mal pro Woche angewendet (mit oder ohne Bewegung) ist wirksam zur Minderung atypischer depressiver Symptome, die in Verbindung mit der Winterzeit-Depression steht



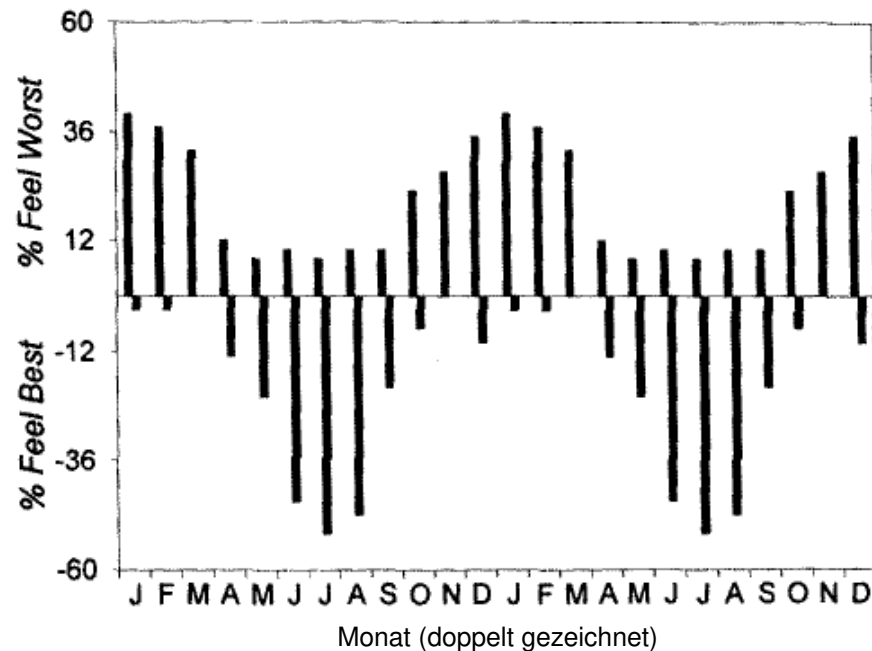
NEUE ANWENDUNGEN DER LICHTTHERAPIE

- Hohe Saisonabhängigkeit
 - Erwachsener mit Aufmerksamkeitsdefizitstörung/-syndrom
 - Bulimie
- Störungen des Zirkadianen Systems
 - Lichttherapie und Senioren
 - Alzheimer und Demenz, Parkinson
- Bei unerwünschter Medikation/medikamentöser Behandlung
 - Depression während der Schwangerschaft / Wochenbett-Depression



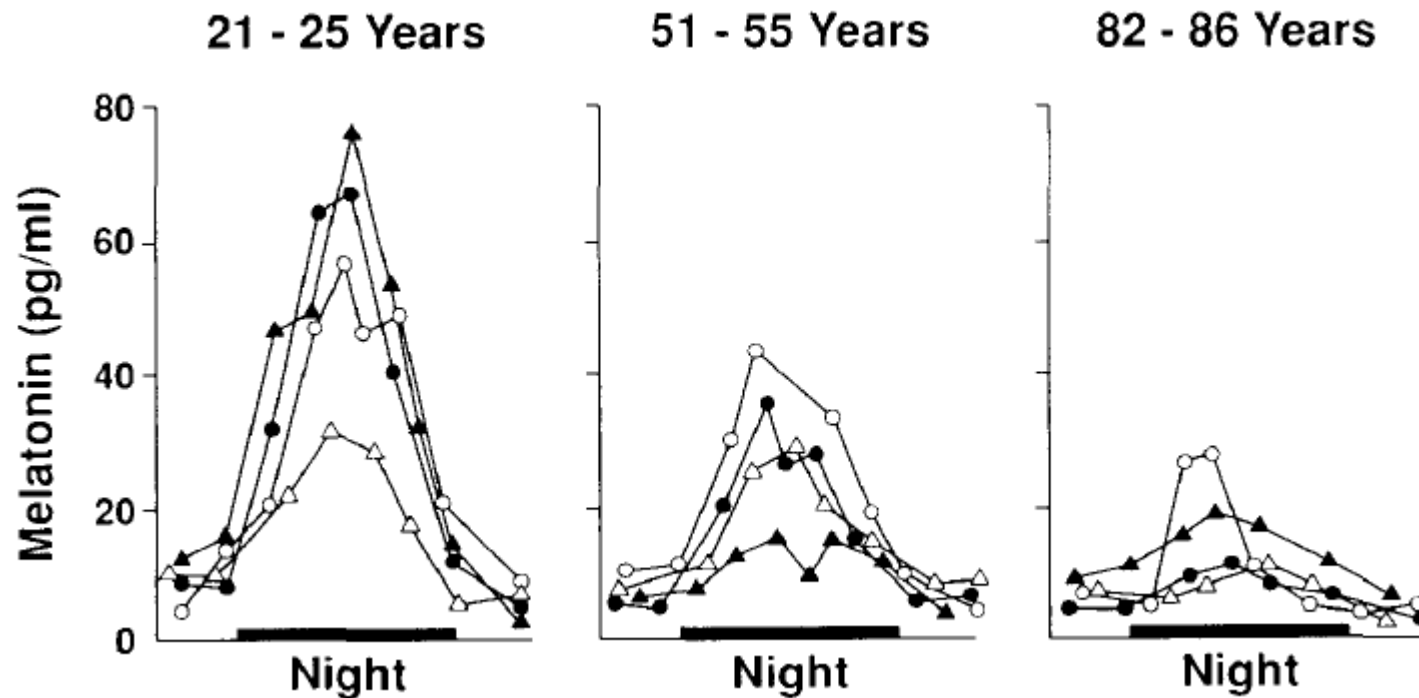
LICHTTHERAPIE UND BULIMIE

- Bulimie ist die häufigste Eßstörung, aber atypische depressive Symptome sind (hier) gängig/verbreitet
- Binge Eating-Probleme (Eßstörungen) sind stark saisonabhängig
- Morgendliche Lichttherapie mindert Bulimie-Symptome deutlich/signifikant (Lam RW, Am J Psychiatry. 1994)
- Signifikante Minderung von Eßstörungen während Lichttherapie-Behandlung (Braun DL, Compr Psychiatry. 1999)



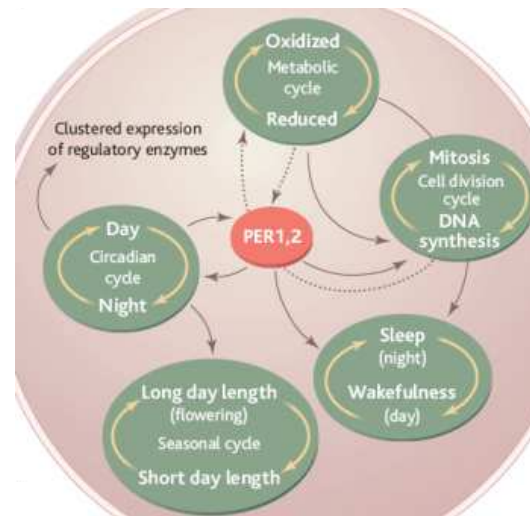
LICHTTHERAPIE UND SENIOREN

- Schlaf-Wach-Zyklus ist unter Senioren öfter gestört
- Störungen des Zirkadianen Systems



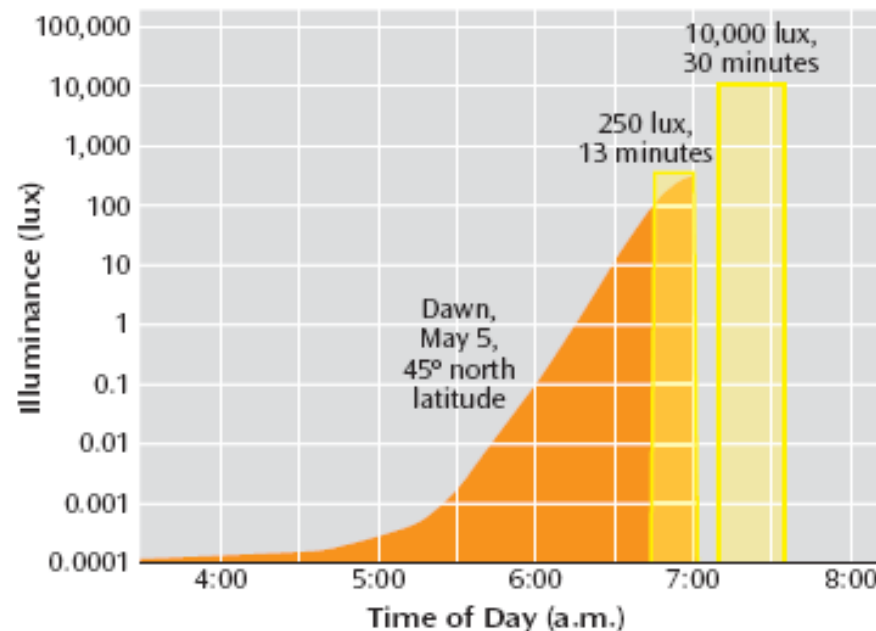
LICHTTHERAPIE UND GEWICHTSKONTROLLE

- Saisonale Symptome
 - Verlangen nach Kohlehydraten 70%
 - Gewichtszunahme 74%
- Seasonal Affective Disorder und metabolische Syndrome stehen in engem Zusammenhang (Partonen 2008)
 - Adipositas, hoher Blutzuckerspiegel, hoher Blutdruck



DÄMMERUNGS-SIMULATION

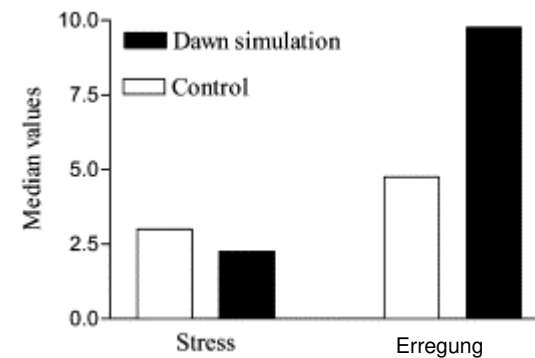
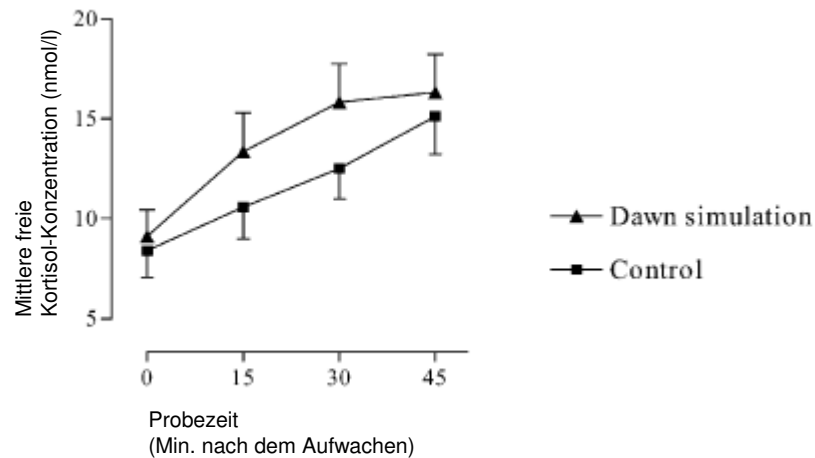
- Forschungsgegenstände
 - SAD, Sub-SAD
 - Hypersomnie, Schwierigkeiten beim Aufwachen, Schlafqualität und morgendliche Wachheit
 - Synchronisation von verschobenem Schlaf-Wach-Zyklus
- Behandlungs-Parameter
 - Lichtintensität 150-300 lux
 - Dauer 15 bis 60 Min.



DÄMMERUNGS-SIMULATION

○ Wirkungsmechanismus

- Gleich dem der Bright Light-Therapie → Synchronisation der Zirkadianischen Zyklen
- Größeneffekt fast gleich dem der Bright Light-Therapie bei SAD (Golden 2005)
- Dämmerungs-Simulation ist benutzerfreundlicher, da die Behandlung erfolgt, wenn der Patient sich im Schlaf befindet???



DÄMMERUNGS-SIMULATION

○ Wirkungsmechanismus

- Gleich dem der Lichttherapie → Synchronisation der Zirkadianischen Zyklen
- Hypersomnie, Schwierigkeiten beim Aufwachen, Schlafqualität und morgendliche Wachheit
- Dämmerungs-Simulation ist benutzerfreundlicher, da die Behandlung erfolgt, wenn der Patient sich im Schlaf befindet



RESÜMEE

- Das Zirkadianische System ist wichtig für Ihr Gesamtbefinden
- Lichttherapie hilft nicht nur gegen SAD
- Die Dämmerung-Simulation könnte zukünftig die führende Lichtbehandlung sein

Copyright/Alle Rechte bei

sanalux GmbH, Hauptsitz: Cunzstr. 14, CH 9016 St. Gallen;

Vertriebsbüro Deutschland: Lautlinger Str. 174, 72458 Albstadt,

Telefon: 0 74 31 / 9 71 47 60, www.lichtwecker-lichttherapie.com

Deutsche Übersetzung : Julian Frederic Stauß

