

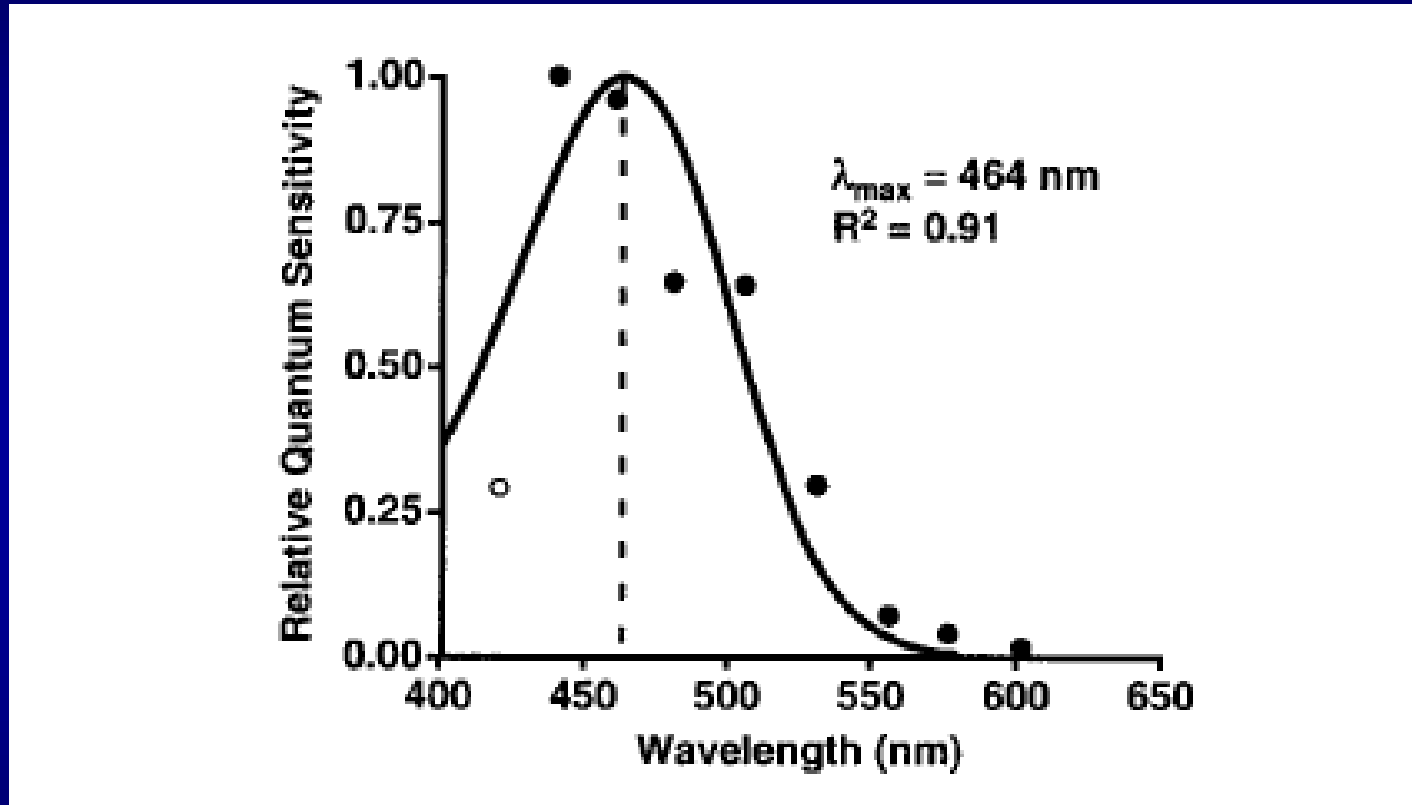
מחקרים בתחום האפקטים הבלתי נראים של התאורה



ד"ר קורנל לוסטיג,

המכון הטכנולוגי חולון, יועץ מורשה "עיצוב ובריאות"

Melatonin suppression



Brainard, G. C., J. P. Hanifin, et al. (2001). "Action Spectrum for Melatonin Regulation in Humans: Evidence for a Novel Circadian photoreceptor." *The Journal of Neuroscience* : 21(16): 6405–6412.



APP SMART
Calligraphy as Visual Poetry

Museum & Gallery Listings for Sept. 5-11



Artists' Work Rises From the Destruction of the Israel-Gaza Conflict

ARTSBEAT
Koons Creating Sculptures for New Philanthropy Project



סלקום  **זו אותה האהבה** **גבי יהושע** **7 10 14**
הטבה בלעדית-50% הנחה
 ללקוחות סלקום ונטוויז'ן, ולחשבי עוטרף עזה

לפרטים



ART & DESIGN | CRITIC'S NOTEBOOK

228 COMMENTS

In Redesigned Room, Hospital Patients May Feel Better Already

By MICHAEL KIMMELMAN AUG. 21, 2014



PARK HYATT®

MORE THAN 30 EXQUISITE HOTELS WORLDWIDE

PLAINSBORO, N.J. — Can good design help heal the sick?

The University Medical Center of Princeton realized several years ago that it had outgrown its old home and needed a new one. So the management decided to design a mock patient room.

Medical staff members and patients were surveyed. Nurses and doctors spent months moving Post-it notes around a model room set up in the old hospital. It was for just one patient, with a big foldout sofa for guests, a view outdoors, a novel drug dispensary and a bathroom positioned just so.

Equipment was installed, possible situations rehearsed. Then real patients were moved in from the surgical unit — hip and knee replacements, mostly — to compare old and new rooms. After months of testing, patients in the model room rated food and nursing care higher than patients in the old rooms did, although the meals and care were the same.

But the real eye-opener was this: Patients also asked for 30 percent less pain medication.

Reduced pain has a cascade effect, hastening recovery and rehabilitation, leading to shorter stays and diminishing not just costs but also the chances for accidents and infections. When the new \$523 million, 636,000-square-foot hospital, on a leafy campus, opened here in 2012, the model room became real.

המחקר של Ulrich



העיצוב משפיע

Ulrich, R. S. (1984). "View through a window may influence recovery from surgery." *Science* 224(4647): 420-1.

המשך...

Walch, J. M., B. S. Rabin, et al. (2005). "The effect of sunlight on postoperative analgesic medication use: a prospective study of patients undergoing spinal surgery." Psychosom Med 67(1): 156-63.

סיכום

אור (טבעי ומלאכותי) משפיעה.

מומלץ\נדרש להסתכל על האור כאל תרופה\ויטמין\מזון

מומלץ לאפיין היטב את אוכלוסיות היעד (צרכני החלל
המואר)

מומלץ לאפיין היטב את הפעולות בחלל (במיוחד משך
חשיפה והזמן של החשיפה)

Photo-Transduction Pathways via the Eye



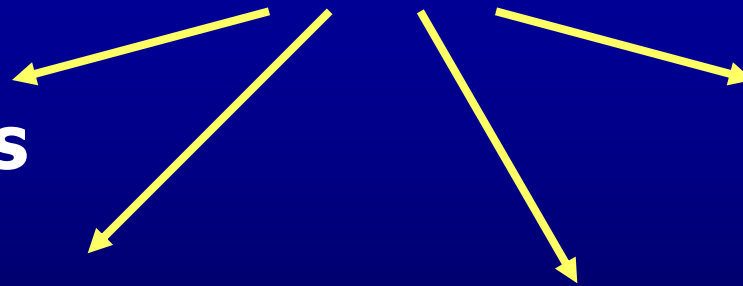
Cones

Rods

Melanopsin

Cryptochromes

Phytochromes



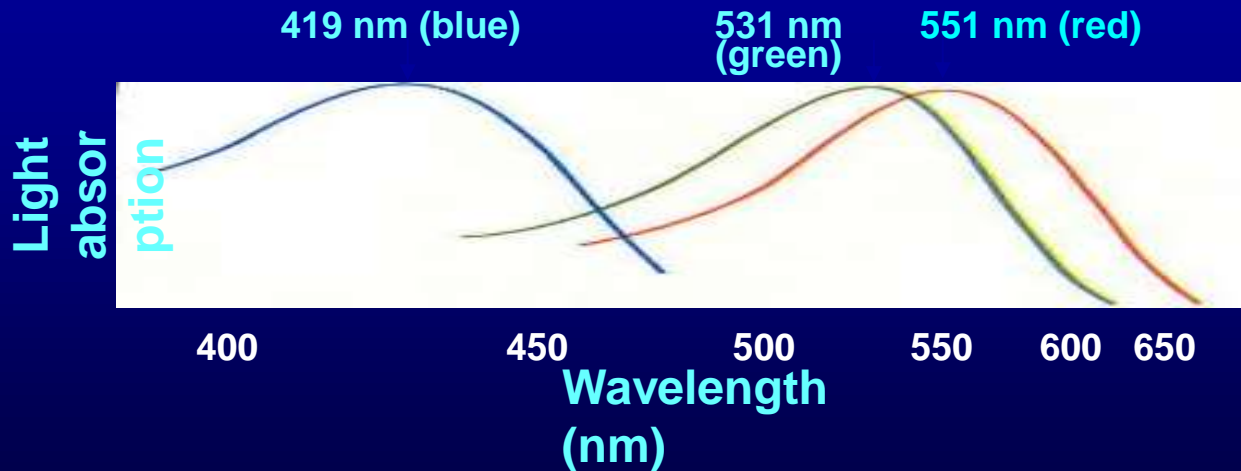
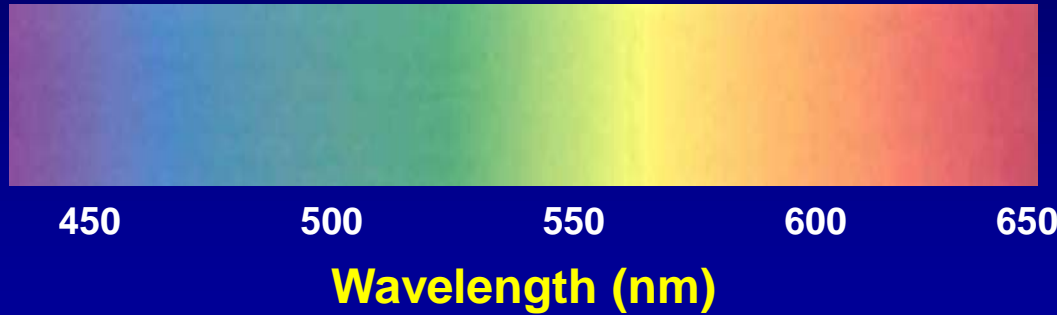
על מה האור משפיע?

תפקוד

"מצב רוח"

בריאות

The Seen Spectrum and the Cones Spectrum

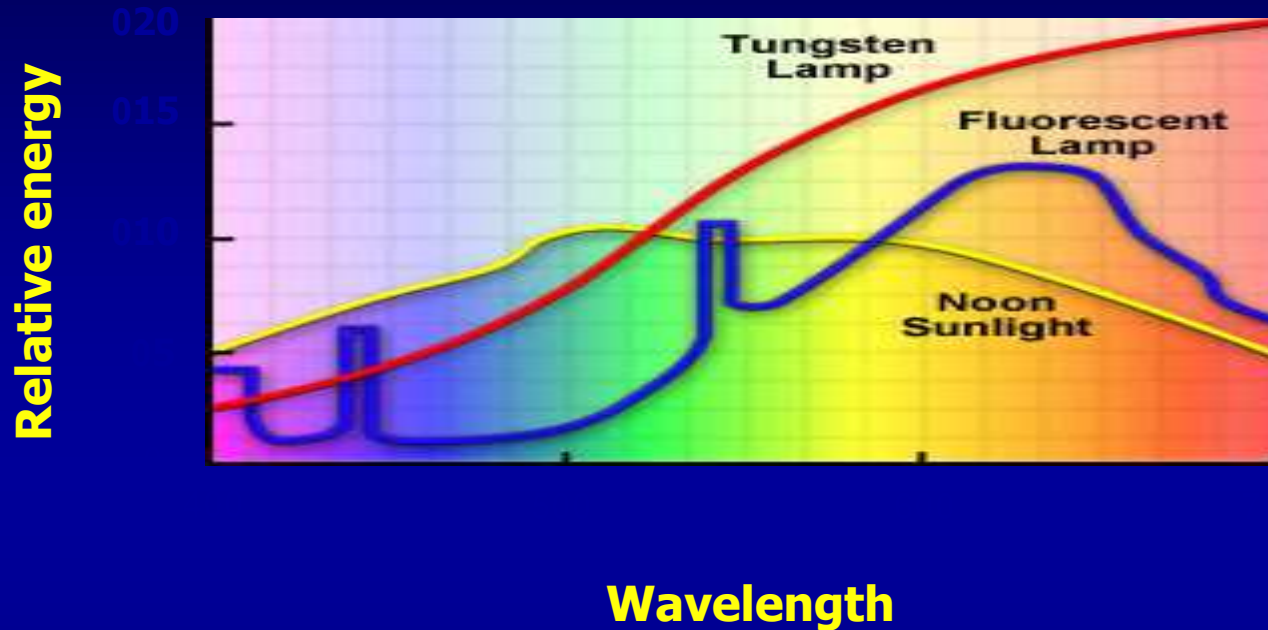


2 עובדות

דרך מערכת הראיה אנחנו לא יכולים לדעת
ממה האור הלבן מורכב (מהו ההרכב
הספקטרולי של האור).

ההרכב הספקטראלי משפיע על מערכת הראיה,
ומערכות אחרות במוח (ובגוף).

Light sources

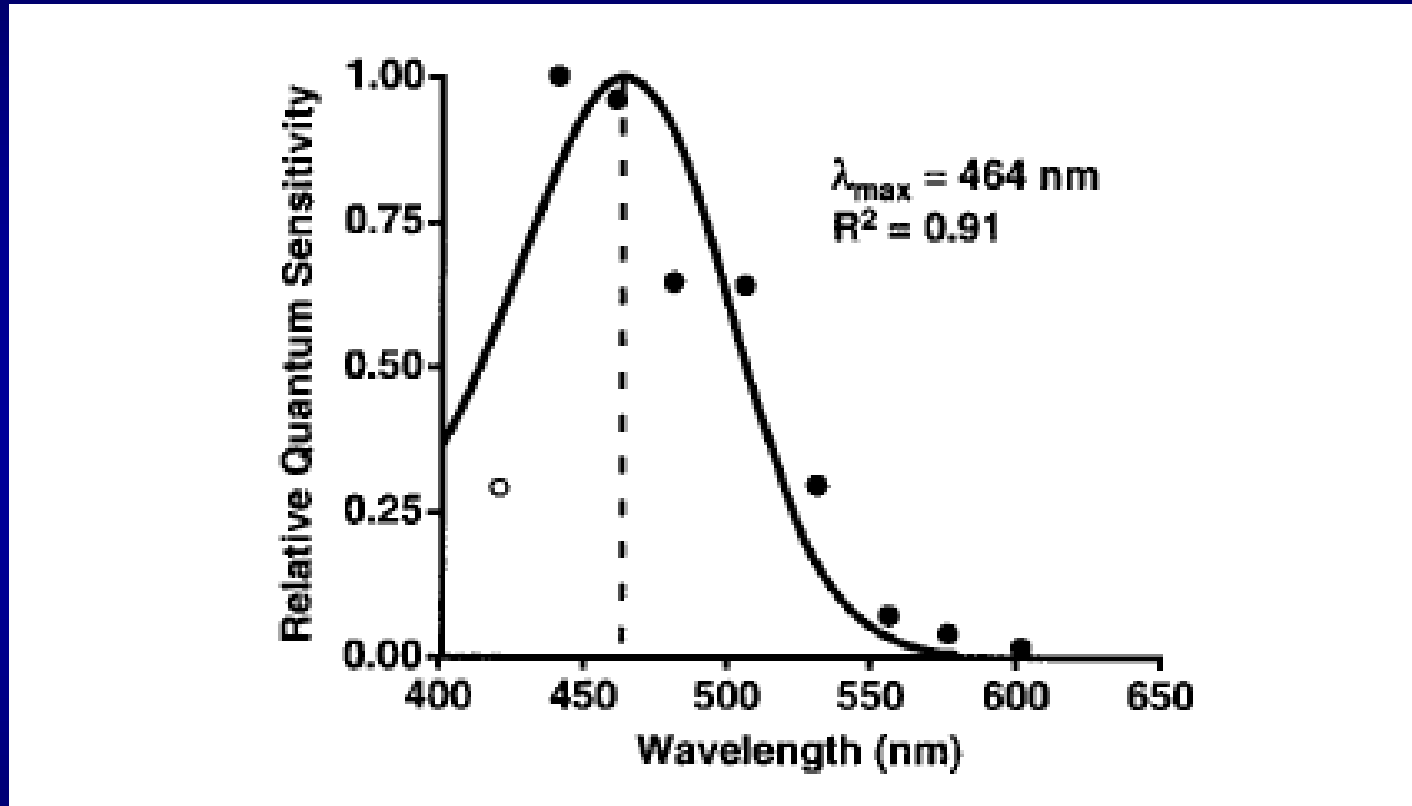


Tungsten lamp

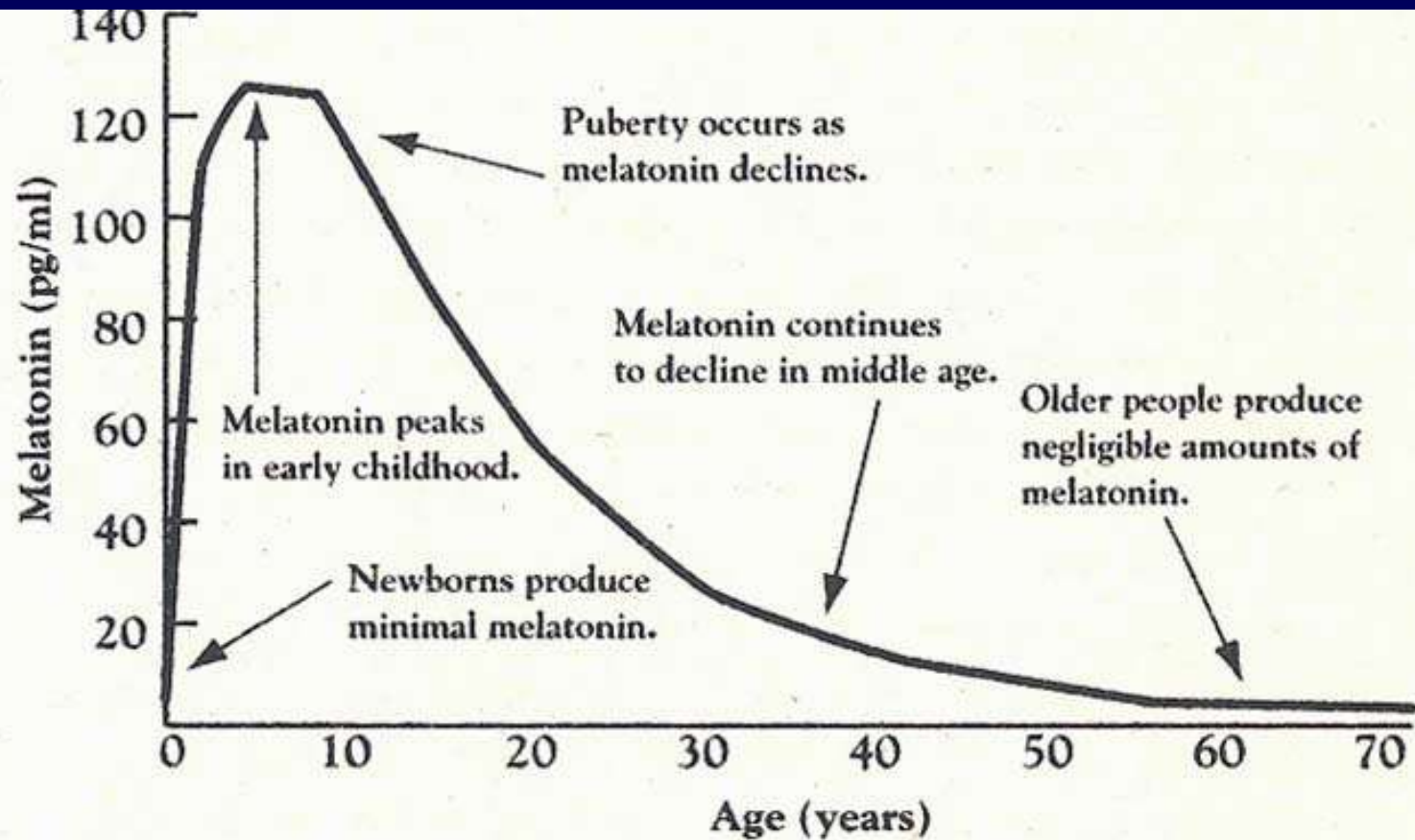


Fluorescent

Melatonin suppression



Brainard, G. C., J. P. Hanifin, et al. (2001). "Action Spectrum for Melatonin Regulation in Humans: Evidence for a Novel Circadian photoreceptor." *The Journal of Neuroscience* : 21(16): 6405–6412.



http://www.cocoonnutrition.org/catalog/NL_docs/Melatonin_NL.html

נכון. קלענו לדעתך, אנחנו חוזרים לשאילתא. אנחנו חוזרים לסדר-היום מהבוקר:
 שאילתא דחופה, שהופנתה על-ידי חברת הכנסת יוליה שמאלוב-ברקוביץ, ששואלת את סגן
 שר הבריאות. בבקשה, חברת הכנסת ברקוביץ. נא להקריא את השאילתא לכבוד סגן השר.

278. סכנה בריאותית בתאורה החסכונית

יוליה שמאלוב-ברקוביץ (קדימה):

כבוד סגן השר, אני שמחה שחזרת בשלום. אני רוצה לשאול שאילתא בנושא תקנות
 מקורות אנרגיה: יעילות אנרגטית מזערית של נורה חשמלית.

רצוני לשאול:

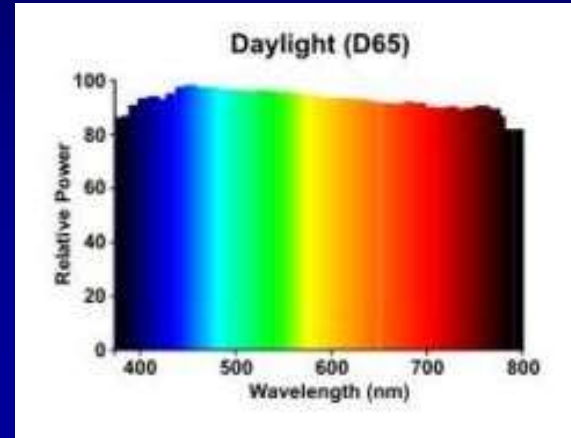
1. האם, אדוני סגן השר, הובאו בחשבון השפעות הקרינה, הספקטרום הכחול –
 דיכוי מלטונין – ואדי הכספית העלולים להשתחרר?
2. מה ייעשה לבחינת דרכים אחרות לחיסכון בתאורה?
3. האם לא מונעים את זכות הציבור להחליט?

היו"ר גאלב מג'אדלה:

תודה לגברתי. בבקשה, כבוד סגן השר.

So, what about the sun?

Daylight



Sunset



Rayleigh scattering – HEV , then yellow and orange bands are filtered out

AMD – Age-related macular degeneration

“The overall prevalence of neovascular AMD and/or geographic atrophy in the US population 40 years and older is estimated to be 1.47% (95% confidence interval, 1.38%-1.55%)...with 1.75 million citizens having AMD.”

“The prevalence of AMD increased dramatically with age, with more than 15% of the white women older than 80 years having neovascular AMD and/or geographic atrophy.”

Prevalence of age-related macular degeneration in the United States.

Friedman DS, O'Colmain BJ, Muñoz B, Tomany SC, McCarty C, de Jong PT, Nemesure B, Mitchell P, Kempen J; Eye Diseases Prevalence Research Group. Arch Ophthalmol. 2004 Apr;122(4):564-72.

AMD – Age-related macular degeneration

8.7% of the visually impaired and blind people
(third cause globally and first cause in the
industrialized world)

out of 285 million visually impaired and 39 million blind.
82% of which are 50+

Universal Eye Health: A global Action Plan 2014-2019 (W.H.O. 2013)

Blue light hazard

Toxicity of the retina increases under high-energy visible light (HEV light – 380-530 nm).

The ability of the retina to recover decreases with age, genetic proneness, disease.

HEV is related to AMD

Glazer-Hockstein C, Dunaief JL, Could blue light-blocking lenses decrease the risk of age-related macular degeneration? Retina, 2006 Jan;26(1):1-4.

Serotonin in CNS – selected functions

Mood (including aggression)
Appetite
Sleep
Memory
Learning

most anti-depressants (SSRI and SNRI) regulate serotonin

Dopamine in CNS – selected functions

Emotion

Reward

Motivation

Motor control

ADHD is related to low Dopamine

סיכום

אור (טבעי ומלאכותי) משפיעה.

מומלץ\נדרש להסתכל על האור כאל תרופה\ויטמין\מזון

דיכאון חורף (SAD – Seasonal Affective Disorder)



דיכאון חורף (SAD – Seasonal Affective Disorder)



שימוש באור כחול

תכנון מרחב אישי

מודל להשפעת האור



Lustig C, Yarmolinsky A, Ne'eman E. 2006; Individual Control of Local Lighting; Ottawa, Ontario, Canada. National Research Council of Canada Institute for Research in Construction and the Commission Internationale de l'Eclairage.

Illumination Levels



Night Condition. Mostly individually controlled lighting. Controlled general lighting levels. Local task area lighting control.

Lighting simulations renderings by Alex Yamolinsky, Or-Ad Engineers;
AGI32 software of Lighting Analysts, Inc

תודה רבה !