



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

The neurobiology of love

S. Zeki (2007): FEBS Letters 581, 2575-2579

Kamila Jahodíková

Zuzana Loubalová

Lenka Vaškebová

6. 11. 2014

OPVK (CZ.1.07/2.2.00/28.0032)



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Studium lásky

- **Sledování nervových korelátů stavů mozku (zobrazovací techniky)**
- **Aktivace oblastí systému odměny (vasopresinové a oxytocinové receptory)**
- **Deaktivace oblastí negativních emocí**



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Romantická láska

Vizuální vstup



Zamilovanost (pohled na milovanou osobu)



Omezený počet oblastí mozku aktivní
(emoční mozek)



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Neurochemie lásky

Oblasti aktivované romant. láskou



kooperace

Oblasti s vysokým obsahem dopaminu



Vzrůst dopaminu → pokles
serotoninu

+ nervový růstový faktor



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

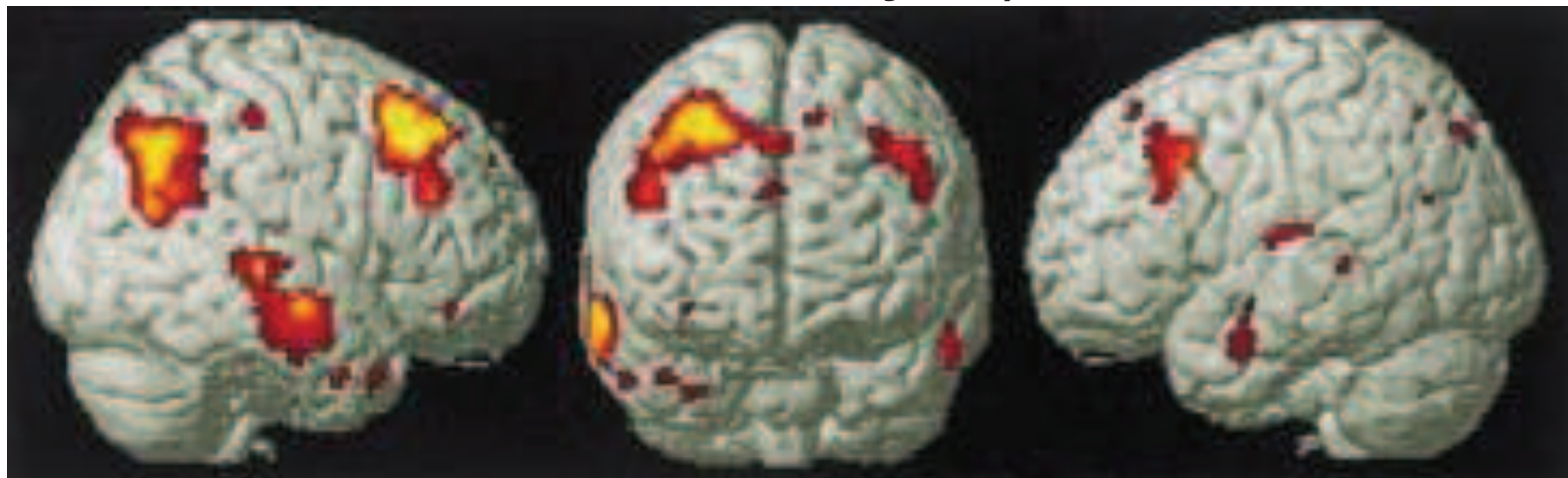


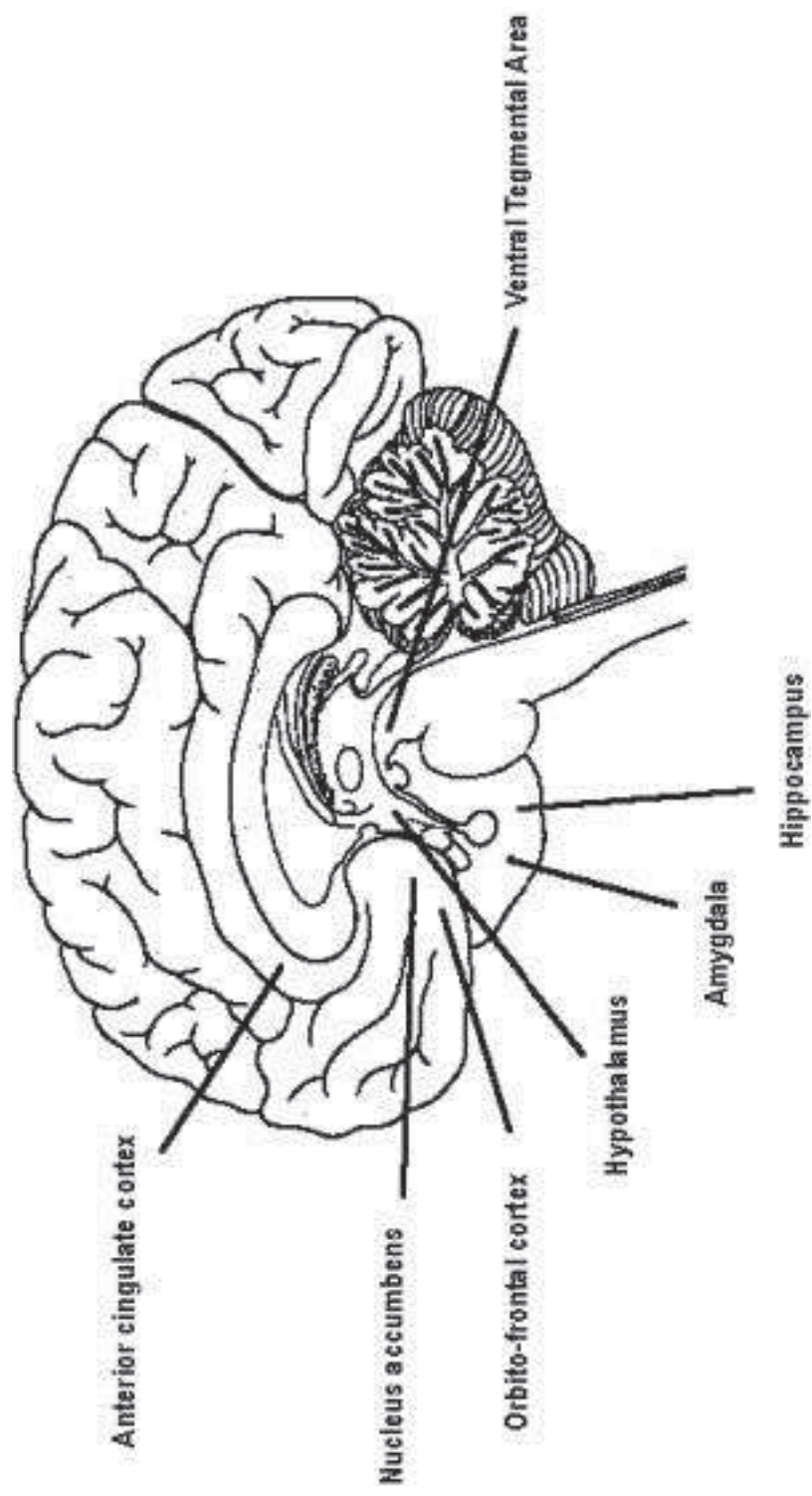
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Kortikální deaktivace a zoufalství v lásce

- Propojení kortikální a subkortikální části mozku
- Amygdala
- Zvýšená aktivita romantic. oblasti → inaktivace kortikální oblasti
- Frontální část – tvorba úsudku
- Láska iracionální → potlačení úsudku
- Úsudek až druhá role → ne vždy pravda (př. Anna Karenina vs. Emma Bovaryová)







evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY

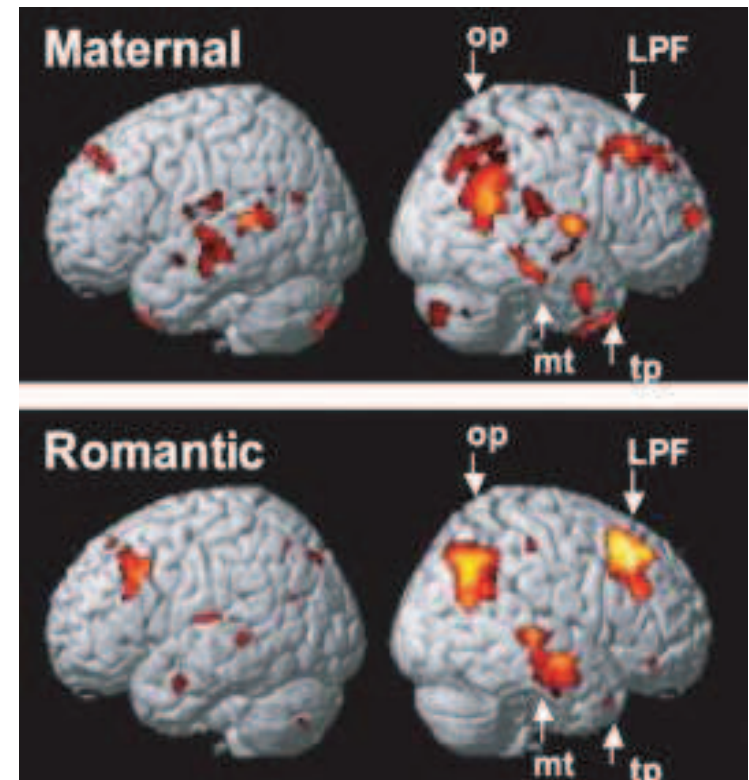


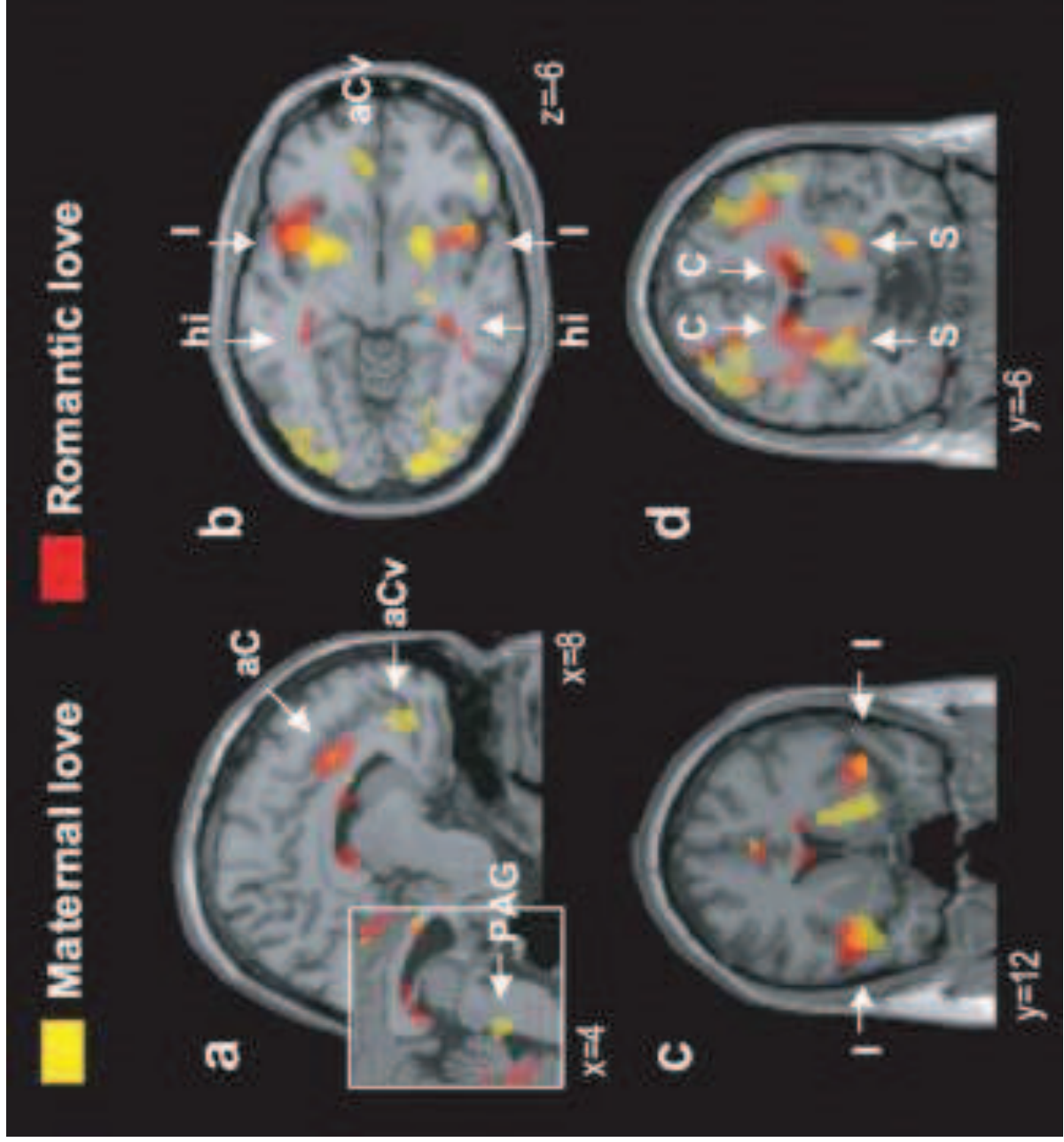
OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Neurální korelace mateřské lásky

- Romantická láska vs. mateřská
- Stejný evoluční účel
- Hypotalamus
- Striatum – spol. aktivovaná





Mozková představa partnera

- Studie na Univerzitě v St. Andrews
- Koncept = chemie mozku
- Oxytocin, vasopresin, dopamin – receptory
- Hraboš vs. člověk
- Hraboš préríjní vs. horský
- Monogamnost u lidstva



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

http://www.honzafait.estranky.cz/clanky/po-dne/prasek-vernosti_.html

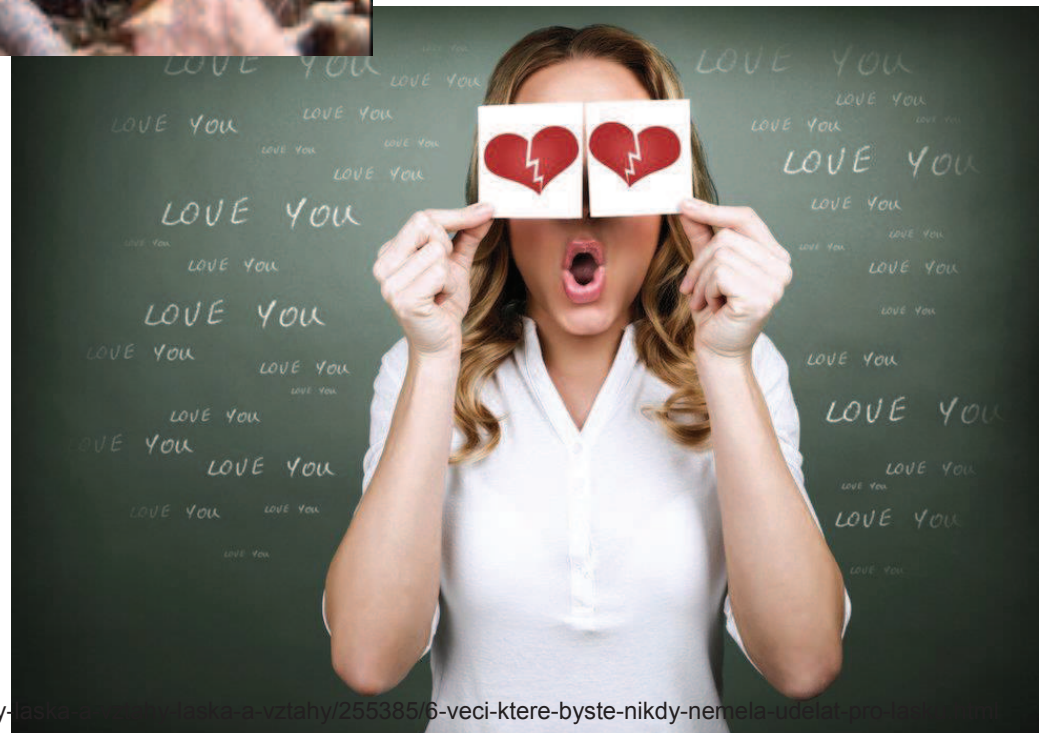


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



<http://prozeny.blesk.cz/clanek/pro-zeny-laska-a-rodina-1-vztahy/255385/6-veci-ktere-byste-nikdy-nemela-udelat-pro-va-svuj>



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Závěrem: láska a krása

- **Platonická láska**
- **Aktivace společných zón**
- **Amygdala + orbito-kortikální kortex**
- **Anatomické spojení**



<http://magicforever.blog.cz/1202/laska-citaty>



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



Děkujeme za pozornost



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Lucid Dreaming: A State of Consciousness with Features of Both Waking and Non-Lucid Dreaming

Voss, U., Holzmann, R., Tuin, I., Hobson, J. A. (2009): Lucid dreaming: a state of consciousness with features of both waking and non-lucid dreaming. *Sleep*, 32(9): 1191.

Martin Liptay

Jana Zwyrtková

Lucie Broskevičová

2014/2015



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Úvod

- cílem studie bylo získat elektrofyzilogické koreláty lucidního snění
- na základě hypotézy → mozek musí změnit stav v případě, že mysl změní stav



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Lucidní snění

- vědomí při snění
- pravděpodobně vznikají z ne-lucidních snů v REM (rapid eye movements) spánku
- lze natrénovat pomocí před spánkové autosugesce
- indikace pomocí nezávazných pohybů očí dokázaných pomocí EEG a EMG během spánku



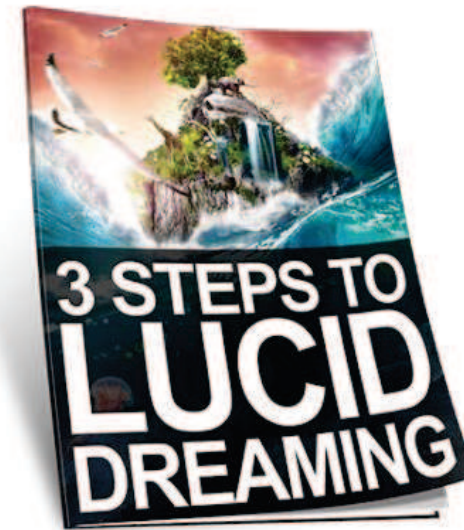
MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- během snění lze také vědomě ovládat své vlastní chování
- příležitost ke studiu mozku při vědomí



<http://www.iloveluciddreaming.com/guide>



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Metodika

- skupina 20 vysokoškolských studentů psychologie
- vybráno 6 účastníků → pozváni do spánkové laboratoře univerzity
- EEG elektrody umístěny na 19 pozicích hlavy
- EMG elektrody byly umístěny na bradu
- měření probíhalo 2-5 nocí



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Výsledky

- 6 účastníků
- 3 schopni lucidního snění (v laboratoři)
- 1 muž: 22 let; 2 ženy: 23 let
- citlivost na zvuk a světlo



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

- signalizace horizontálním pohybem očí → falešná pozitivita
- zpřísnění – dvojité pohyby
- opakované pohyby během snění
- k luciditě došlo v ranních hodinách a snění se neopakovalo
- probuzení spontánní
- statistická analýza

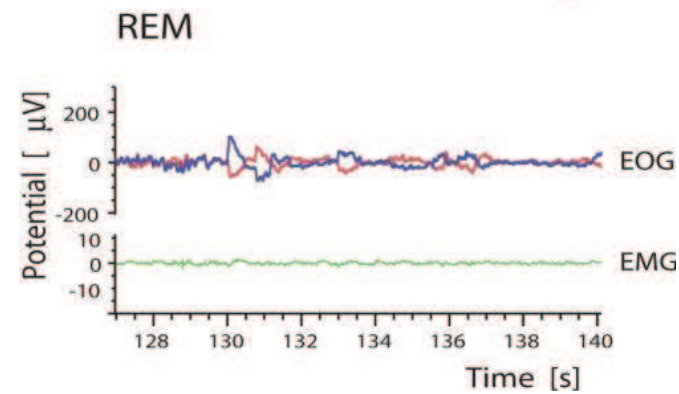
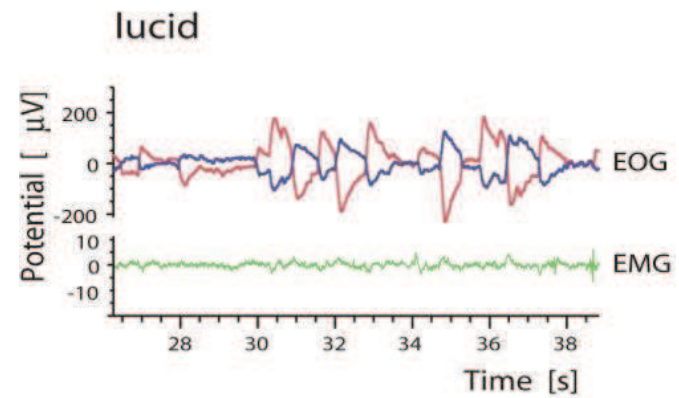
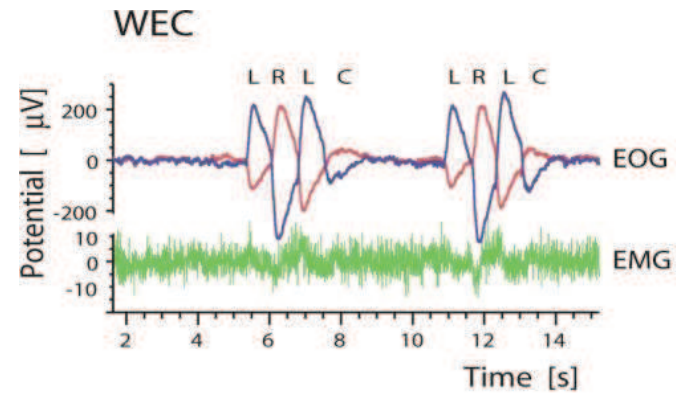


MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



Voss *et al.*, 2009



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ



<http://balkowitschenterprises.blogspot.cz>

www.franshagiel.com



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Diskuze

- Problematický přenos do laboratorních podmínek
- Z původních 20 jedinců jen 3
- Vývoj lucidního snění ze snů v REM
- Největší rozdíl v mozkové aktivitě mezi REM a LS v pásmu 40 Hz
- Hybridní stav – prvky společné REM a bdělosti



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Závěr

- Při lucidním snění změny mozkové aktivity ve frontální oblasti
- Přední mozkový lalok „wake-like“ aktivita a zároveň posteriorní části „REM-like“ → lucidní snění



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



**OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost**

INVESTICE
DO ROZVOJE
VZDĚLÁVÁNÍ

Děkujeme za pozornost!

