

Schlafstörungen im Alter



Andrea Spinnler, PhD Studentin

Prof. Steven A. Brown

Institut für Pharmakologie und Toxikologie, Medizinische Fakultät der Universität Zürich

Altersforum Bassersdorf, 3.2.2017





Weshalb schlafen wir?

Energiegewinn?



Nur «Kalorien­ge­winn
eines Brötchens»

Erholung?



Zellschädigungen
durch Wachzustand

Hirnfunktionen?

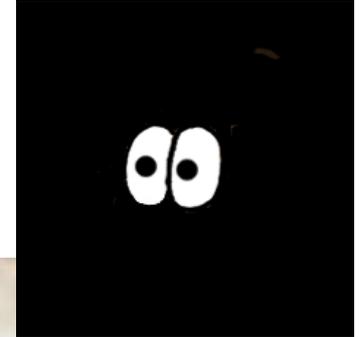


Neuronale Plastizität,
Gedächtnis, Entwicklung



Warum schlafen wir bevorzugt nachts ?

- Weil es in der Nacht dunkel ist:
Ich sehe nichts, daher schlafe ich.
- Weil die anderen auch nachts schlafen.
- Wegen den Öffnungszeiten der Geschäfte und Büros,
schlafe ich nachts.
- Weil es in der Nacht ruhiger ist.



Oder gibt es einen biologischen Grund dafür?



Wir schlafen bevorzugt nachts, weil wir eine “tagaktive” Spezies sind.

Tagaktiv



Dämmerungsaktiv

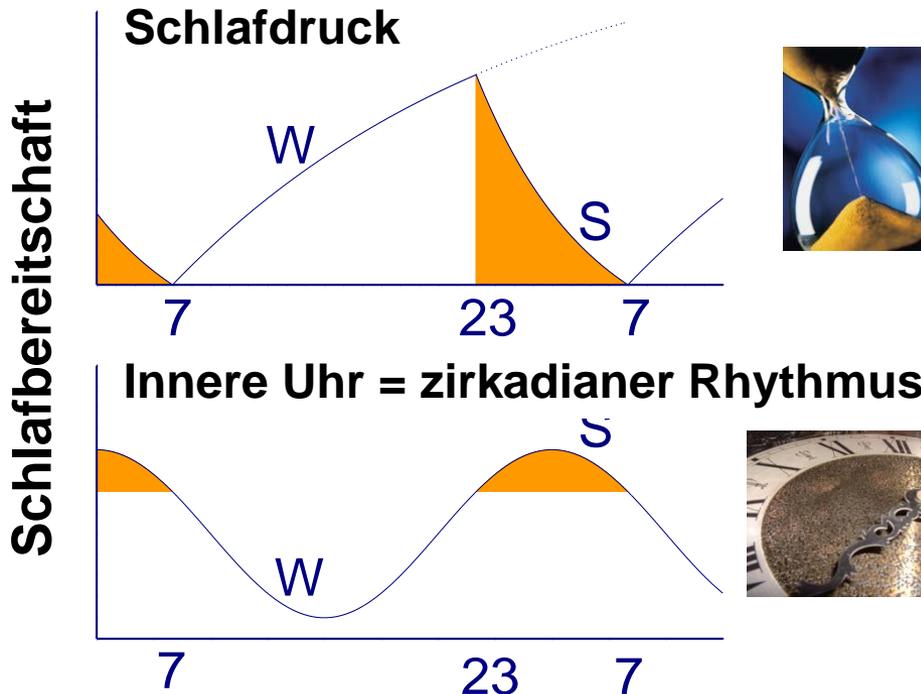


Nachtaktiv

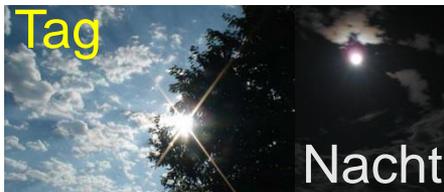




Regulation von Schlaf und Wachzustand



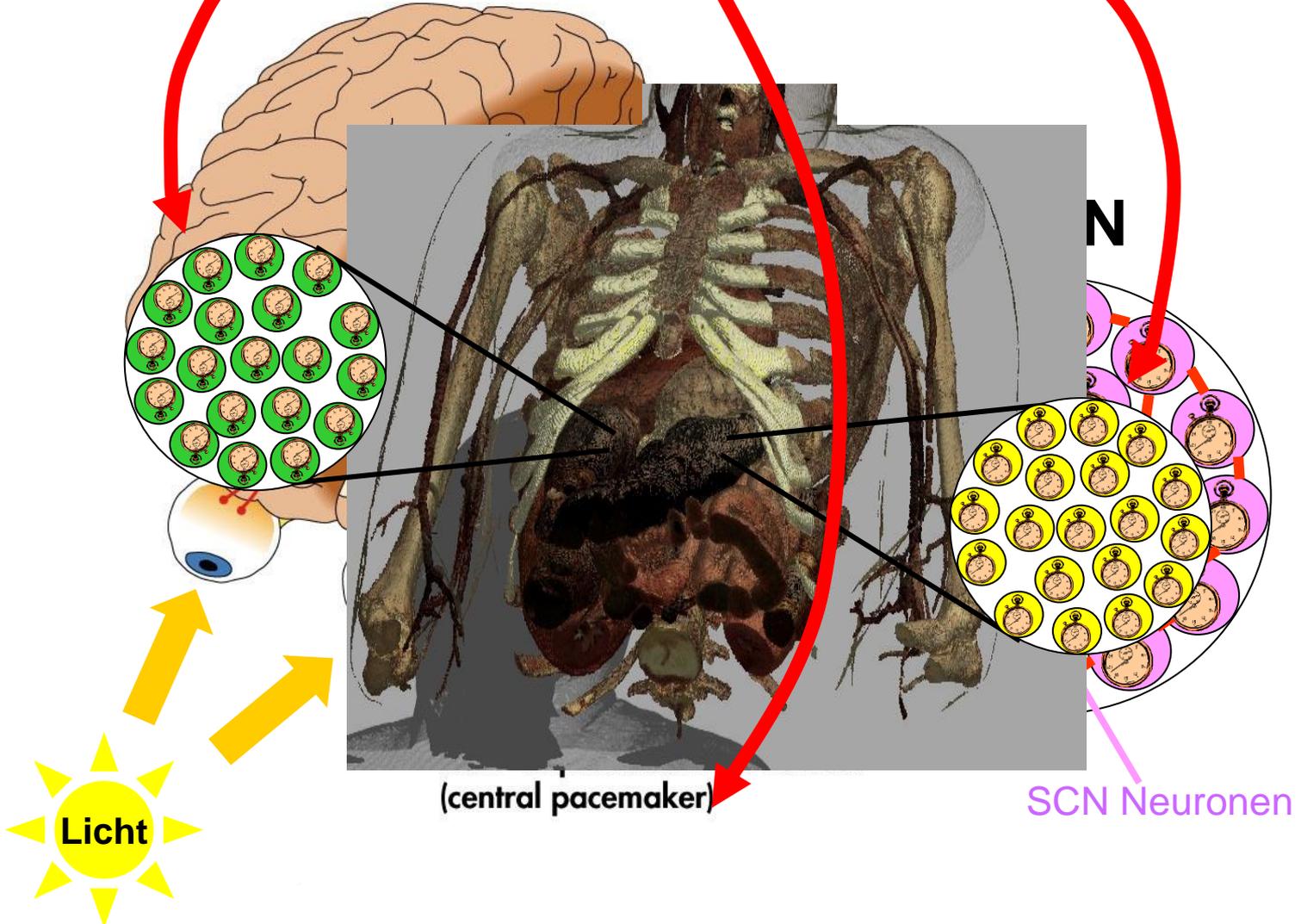
Wir schlafen, wenn wir **müde** sind und wenn es **Zeit** dafür ist.



Die innere Uhr wird durch **Licht** synchronisiert.



Wo sitzt unsere innere Uhr?

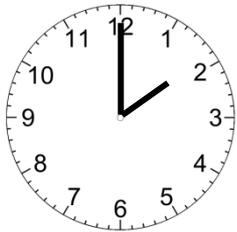




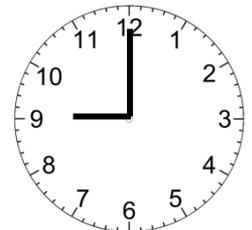
Wir schlafen nicht alle gleichzeitig! Ihr Chronotyp entscheidet über Ihr Schlafverhalten.

Mitternacht

Lerchen

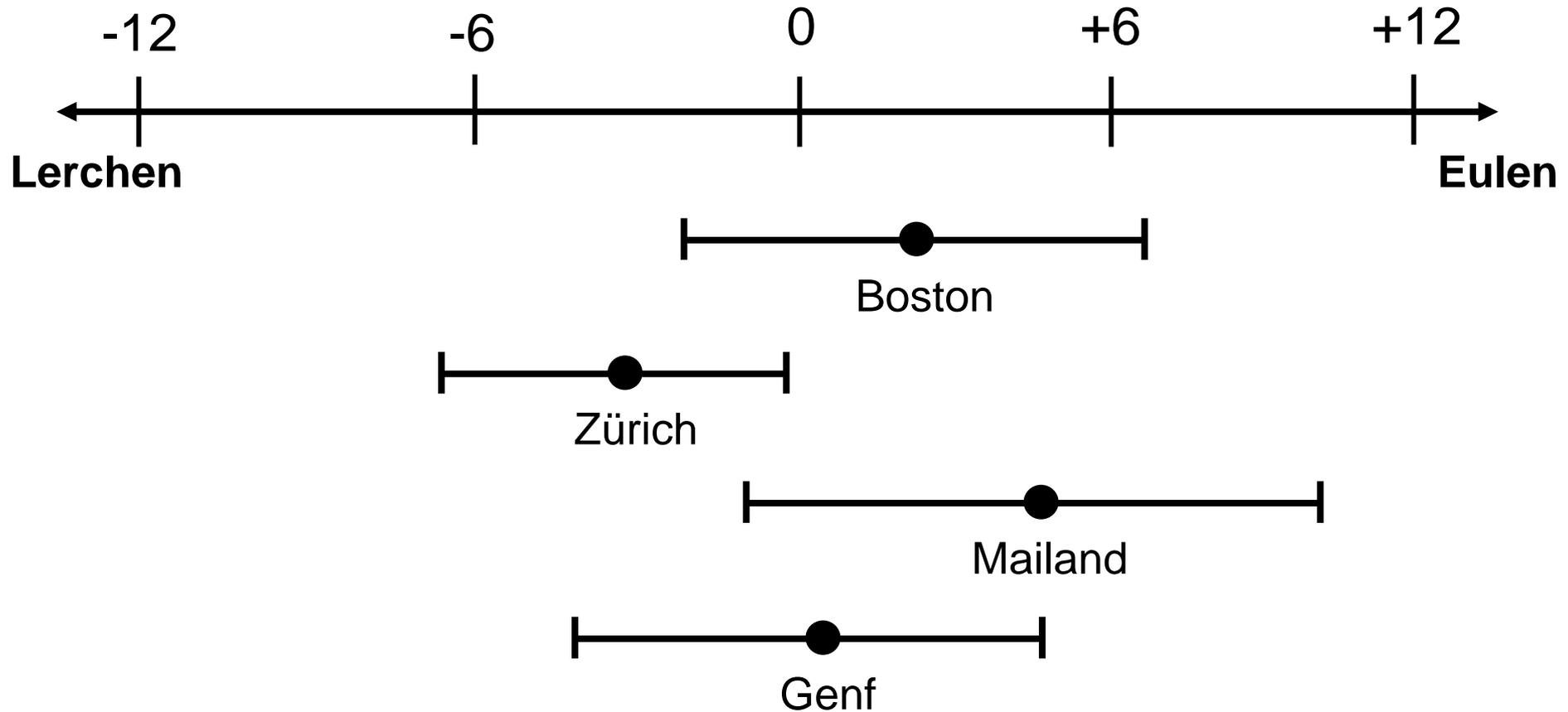


Eulen

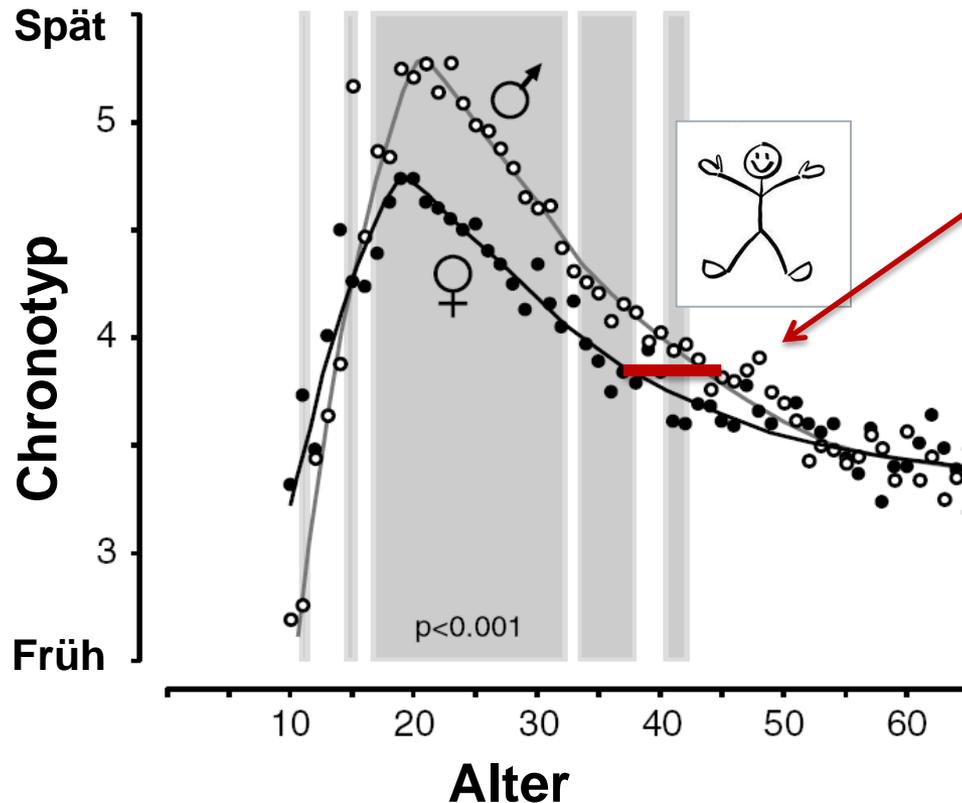




Chronotypen variieren je nach Kultur



Der Chronotyp ändert sich auch mit dem Alter: ...warum Teenager nie ins Bett gehen wollen...

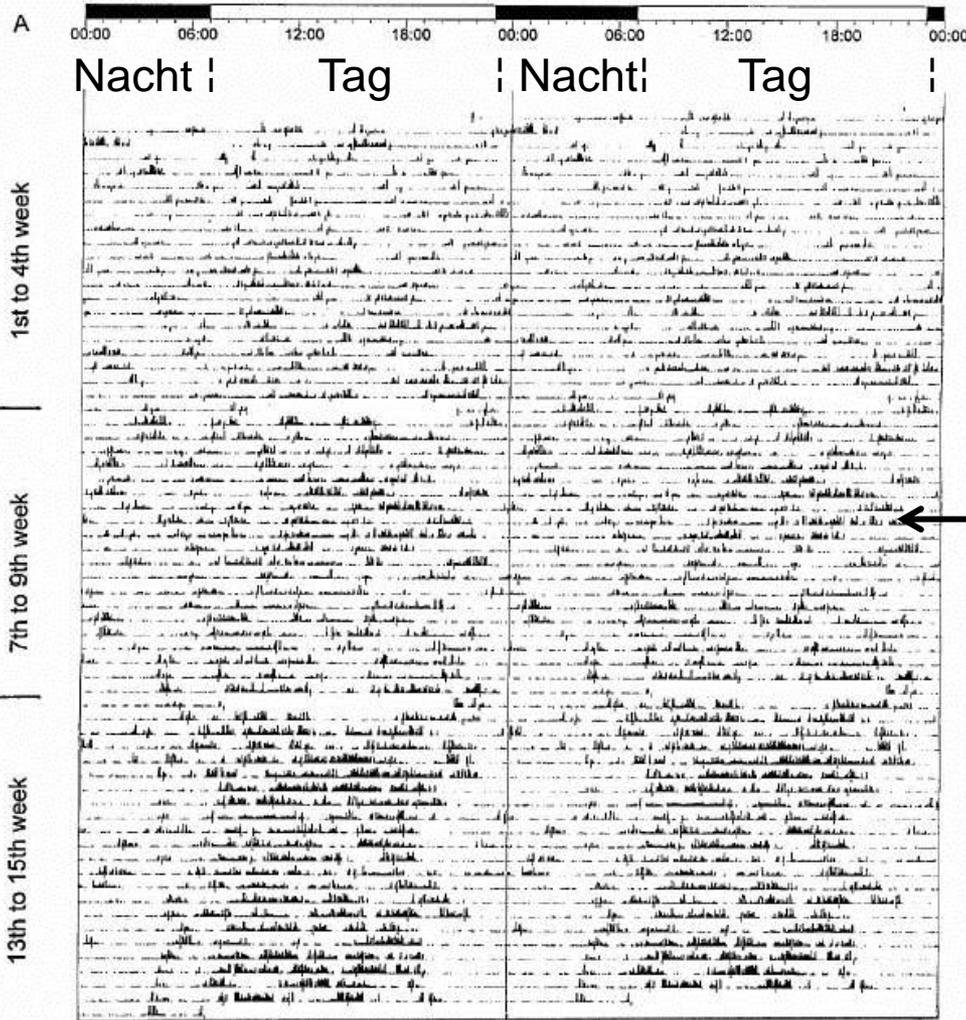


Der Witz:

Dieser Unterschied ist der Grund weshalb jüngere Frauen ältere Männer bevorzugen.



Die innere Uhr funktioniert nicht von Anfang an...

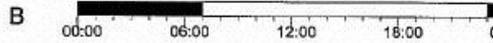


Säugling, in den ersten drei Monaten

← Aktivität



Die innere Uhr funktioniert nicht von Anfang an...



Mutter, zur gleichen Zeit

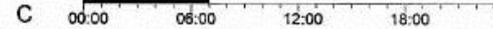
1st to 4th week

7th to 9th week

13th to 15th week



Wow!!

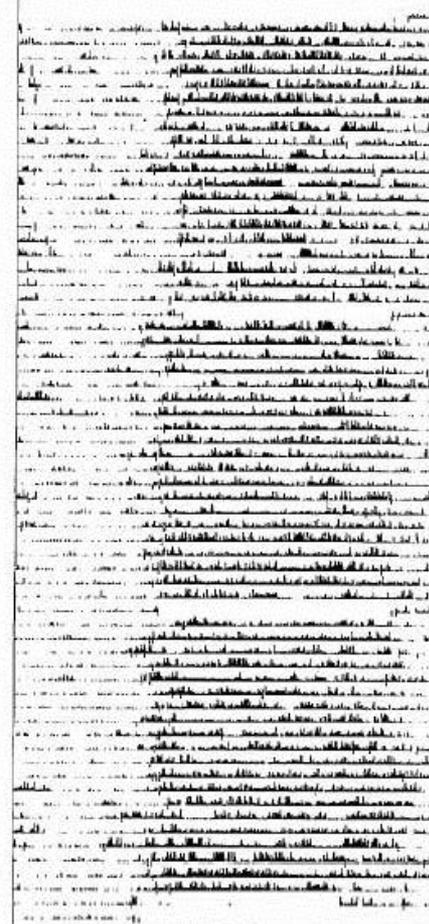


Vater, zur gleichen Zeit

1st to 4th week

7th to 9th week

13th to 15th week



(Wulff und Sigmund, 2003)



Wenn der Rhythmus aus dem Takt gerät

Jet-Lag



Zeitsprung
durch raschen
Zeitonenwechsel

Orts- und 'Körperzeit' unterschiedlich:

- Einschlaf- und Durchschlafstörungen, Tagesschläfrigkeit, Leistungseinbusse
- Anpassung der inneren Uhr um ca. 1 Stunde pro Tag



Schichtarbeit

**Innere Uhr wehrt sich gegen
auferlegten äusseren Rhythmus:**
Einschlaf- und Durchschlafstörungen,
Tagesschläfrigkeit, psych. Störungen



Was wenn die Uhr gestört ist?

Intakte Uhr

Normaler...

...Schlaf-Wach Zyklus

...Cholesterin Metabolismus

...Blutglukose/Insulin

...Hormon Rhythmus

...Immunphysiologie

Gestörte Uhr



Schlafstörungen, Jet-lag

Stoffwechselstörung, Übergewicht

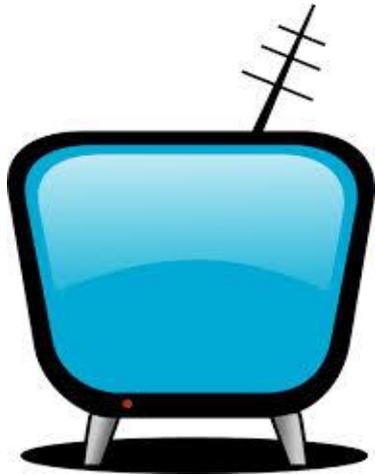
Diabetes

Stress, Depressionen

Krebs



(Blaues) Licht zum falschen Zeitpunkt



TV, Computer,
iPhone, etc.

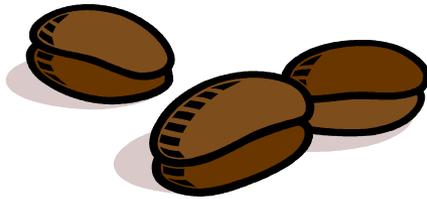
Mondschein



Abendtoilette im
hellen Badezimmer



Koffein kann den Schlaf stören

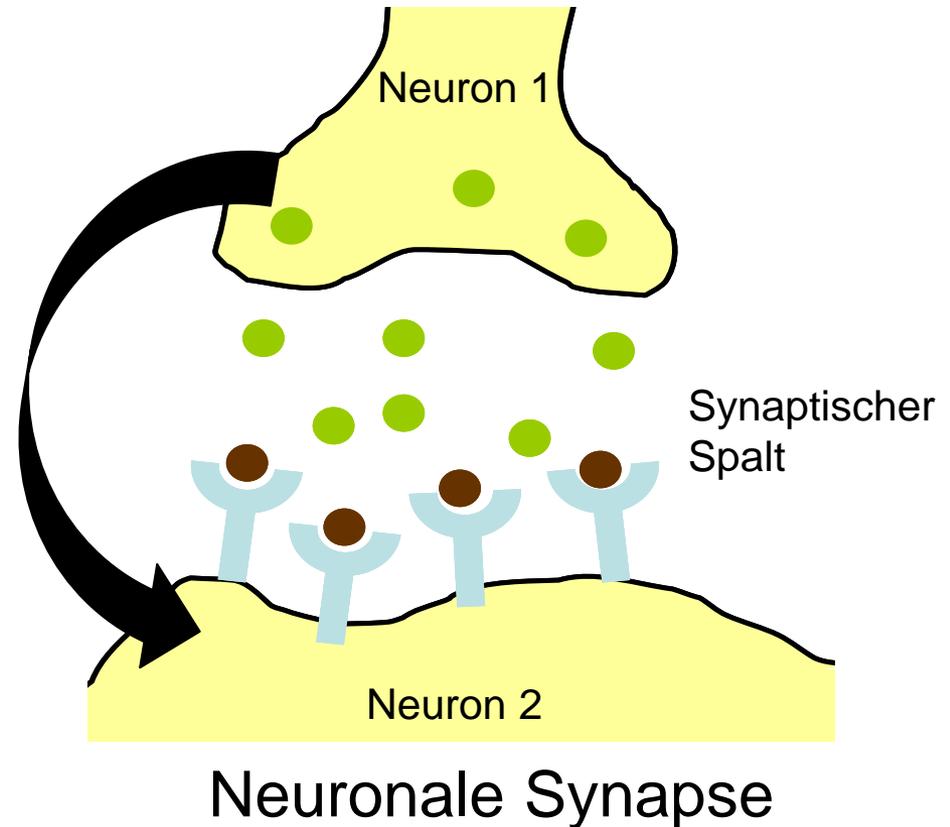


● **Adenosin (Neurotransmitter)**

Fördert den Schlaf durch
Dämpfung des Nervensystems

● **Koffein**

«Blockiert» Bindungsstellen
von Adenosin im
Nervensystem





Alkohol ist kein geeignetes Schlafmittel!



„Schlummertrunk“

- ↓ Einschlafzeit
- ↑ Schlaftiefe

... aber kein Schlafmittel!

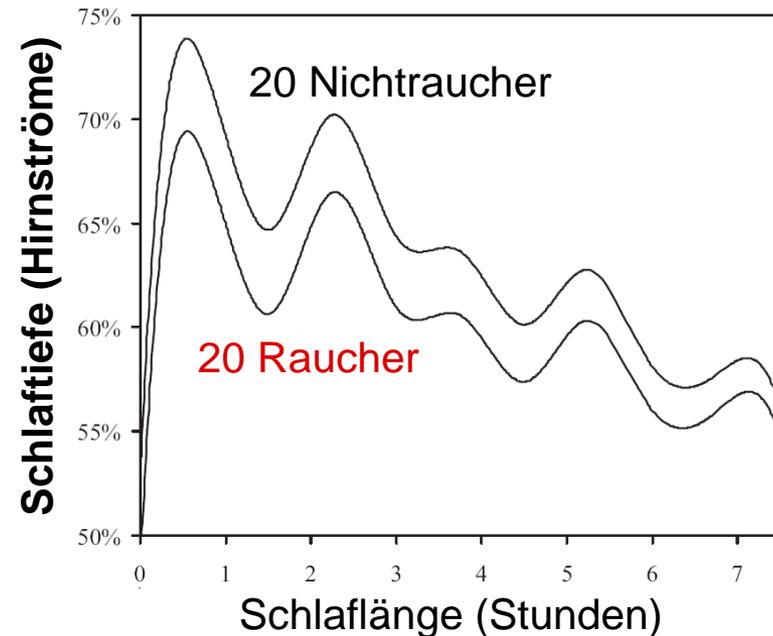
- Toilette
- Häufiges Wachliegen
- Schwitzen, Kopfweg, Alp-
träume, Mundtrockenheit
- Schnarchen, Apnoe

Ebenso stört Rauchen den Schlaf



- in tiefen Dosen stimulierend
- kurzzeitige Verbesserung von Konzentration und Gedächtnis
- Abhängigkeit und Sucht

- wenig erholsamer Schlaf
- verkürzte Schlafzeit
- oberflächlicher Schlaf





Schlafhygiene

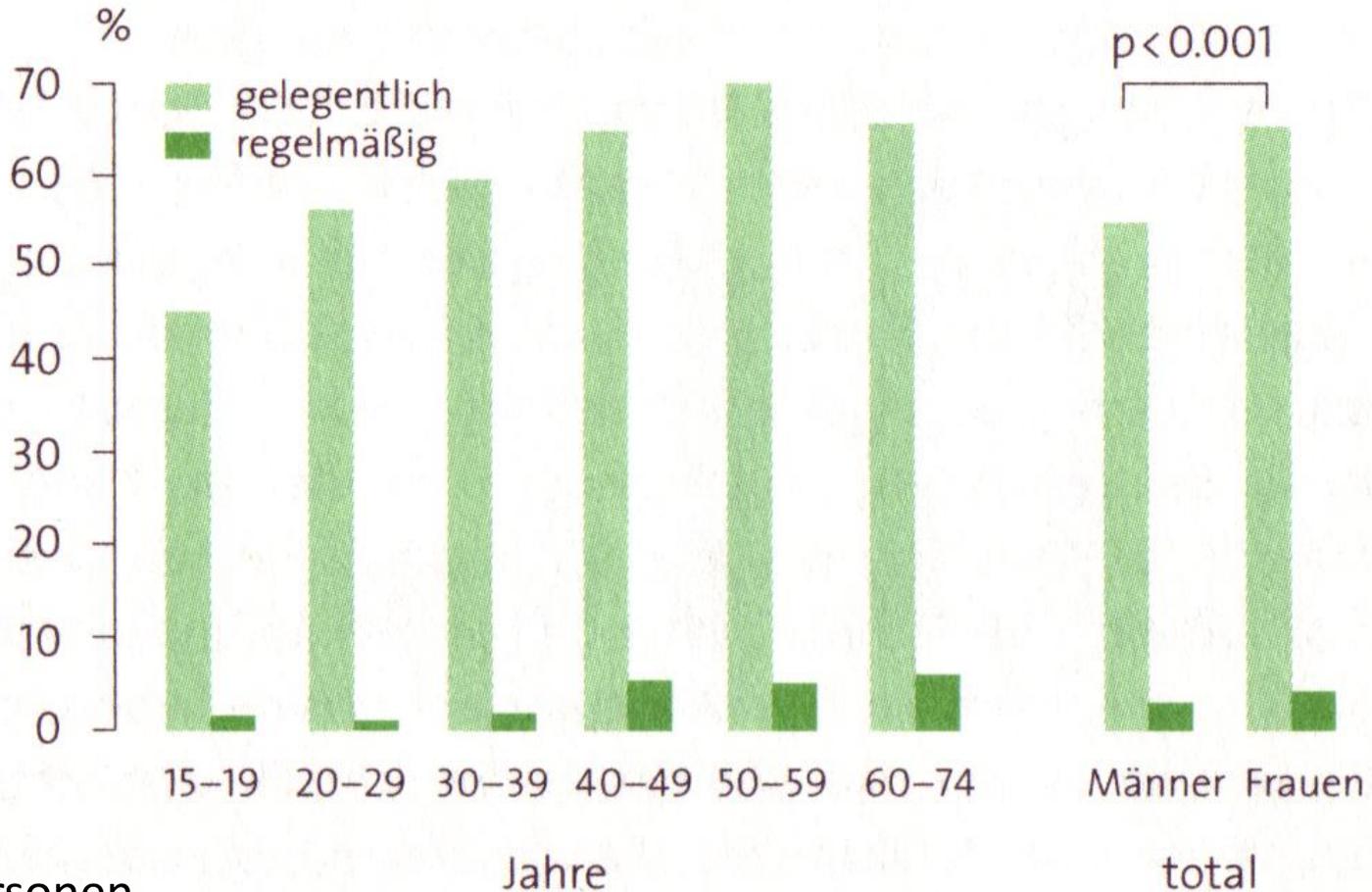
**Gewohnheiten und Verhaltensmassnahmen können helfen,
Schlafstörungen zu vermeiden und die Schlafqualität zu verbessern**

- regelmässige Bettzeiten
- auf übermässigen Koffein-, Alkohol-,
und Nikotinkonsum verzichten
- individuelle Schlafdauer
- geeignete Schlafumgebung
(Lärm, Raumtemperatur, Licht)
- nicht schlaflos im Bett liegen; keine Uhr
- regelmässiges (leichtes) Körpertraining
- keine intensiven Aktivitäten am Abend





Nächte mit schlechter Schlafqualität nehmen mit dem Alter zu



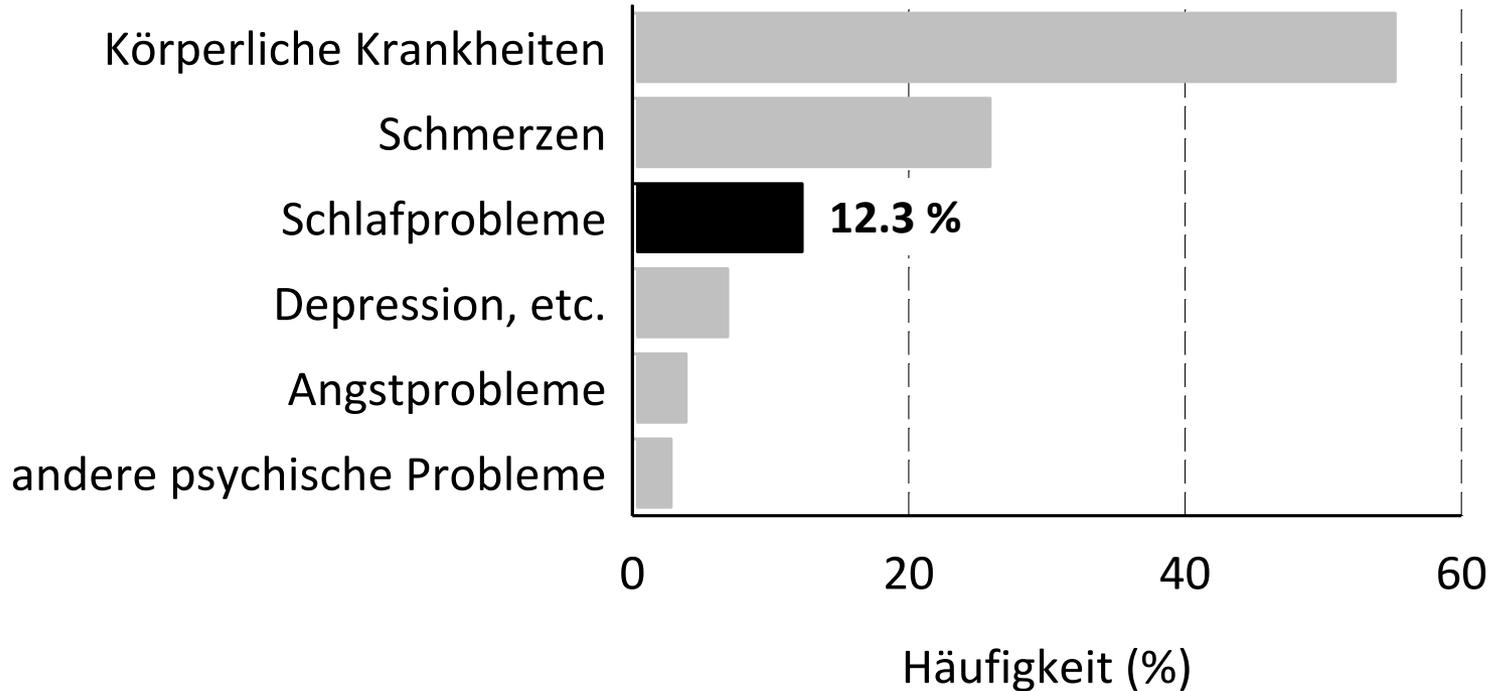
1000 Personen

Jahre

total



Häufiger Grund für Arztbesuche



17'821 Personen



Viele Krankheiten stören den Schlaf

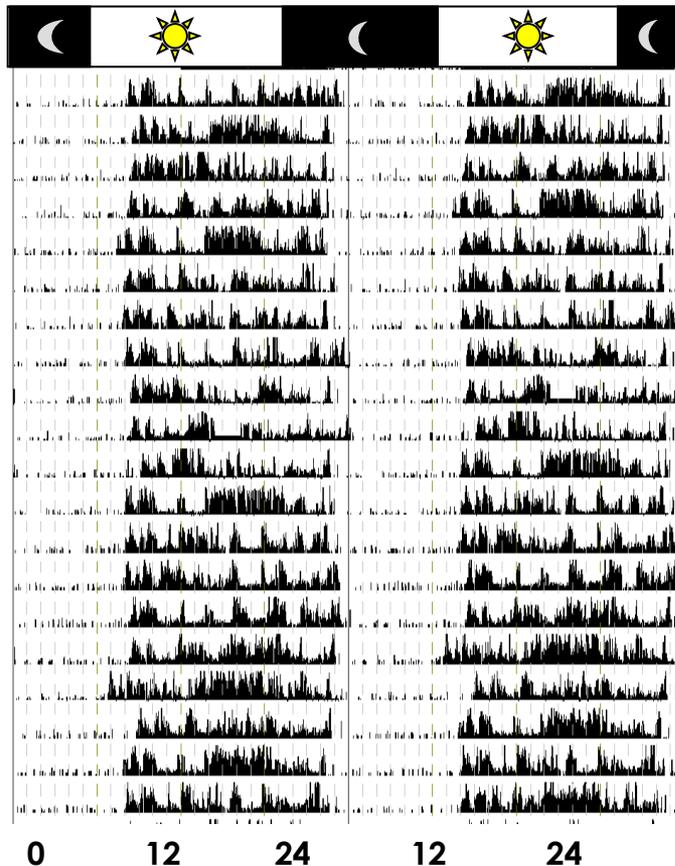
- Organische Krankheiten nehmen im Alter zu
(bei über 60-jährigen beträgt der Anteil bis 80 %)
 - Schmerzen
 - Diabetes
 - Herz-Kreislauf-Erkrankungen
 - Harnwegs-Erkrankungen
 - Neurologische Erkrankungen
- Psychische Krankheiten
(sehr häufig mit Schlafstörungen verbunden)



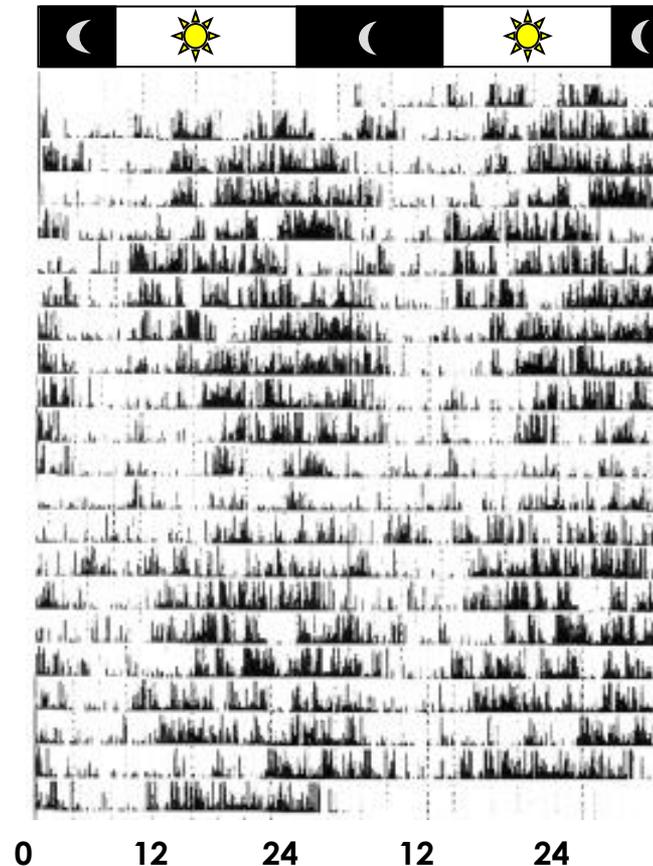


Schlaf-Wach Rhythmen bei psychischen Erkrankungen

Gesunde Person



Schizophrenie Patient





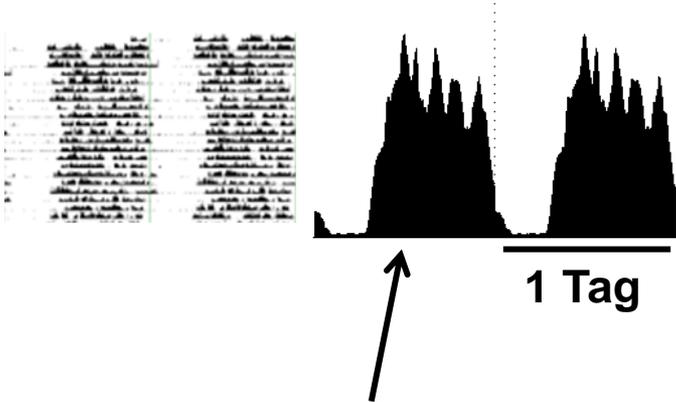
Medikamente können den Schlaf stören

Krankheitsbild	Schläfrigkeit	Schlafstörung
Psychiatrie		
Depression	z.B. Tri-, Tetrazyklika	z.B. SSRI
Schizophrenie	z.B. Haloperidol, Clozapin	
Angststörungen	z.B. Benzodiazepine	
Stimulantien		z.B. Methylphenidat
Innere Medizin		
Bluthochdruck	z.B. Methyldopa	z.B. β -Blocker
		z.B. Thiazide
Schmerzen	z.B. Opioide	z.B. NSAID
Entzündung, Rheuma		z.B. Glucocorticoide
Magen-Darmerkrankungen	z.B. Anticholinergika	
Neurologie		
Epilepsie	z.B. Benzodiazepine	
Parkinson Krankheit	z.B. Dopamin, -agonisten	
Drogen und Genussmittel	z.B. GHB	z.B. Alkohol, Koffein



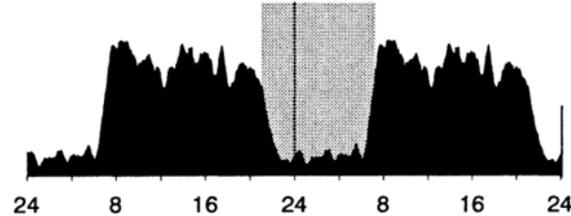
Medikamente und Schlaf: Alzheimer

Gesunde ältere Person

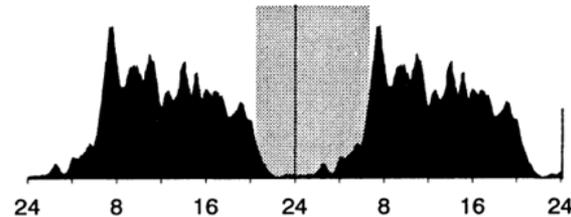


Je höher die Aktivität, desto höher die schwarzen Balken

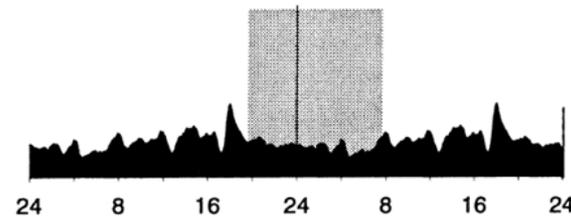
Alzheimer Patienten



Patient im Anfangsstadium



Mit Citalopram (Antidepressiva)

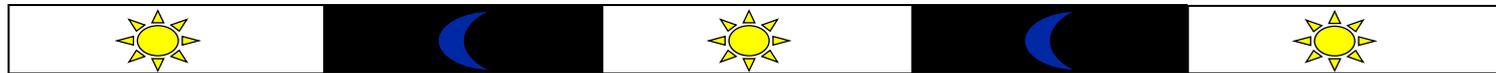


Mit Haloperidol (Neuroleptika)



Chronopharmakologie - oder die Abhängigkeit vom richtigen Zeitpunkt

- Medikamente gegen einen erhöhten Cholesterinspiegel (Statine) werden bevorzugt Abends eingenommen.
- Die Angriffstellen der Statine sind abhängig vom zirkadianen Rhythmus.





Insomnie (Schlaflosigkeit)

Eigenschaften

- Schwierigkeiten beim Einschlafen
- Störungen des Durchschlafens
- vorzeitiges Erwachen
- kein erholsamer Schlaf
- Tagesmüdigkeit, Schläppheit, Konzentrationsschwierigkeiten (meistens ohne erhöhte Einschlafneigung)

-> bei erwachsener Bevölkerung die häufigste Schlafstörung



Was tun bei Insomnie?

a) Beratung

- Aufklärung über Schlaf und Schlafstörungen
- Regeln der Schlafhygiene

b) Verhalten ändern

- Entspannungsmethoden
(autogenes Training, Muskelrelaxation, Yoga)
- Stimuluskontrolle
(nur ins Bett wenn schläfrig; aus Bett wenn kein Schlaf; Bett nur für Schlaf, Beziehung; Aufwachzeit konstant)
- Schlafrestriktion, keine Tagesschläfchen
- Kognitiv-verhaltenstherapeutische Techniken
(Veränderung von Einstellungsmustern)





Chronobiologische Therapien

- **Synchronisation**

- Licht
- Melatonin
(Vorsicht: Dosierung, Toxizität, Zeitpunkt)



- **Warme Füße**

- Bettsocken
- Bettflasche
- (Pflanzliche) Heilmittel



- **Kein Alkohol am Abend**



Schlafmittel

„Hausmittel“



Baldrian
(*Valeriana officinalis*)



Barbiturate

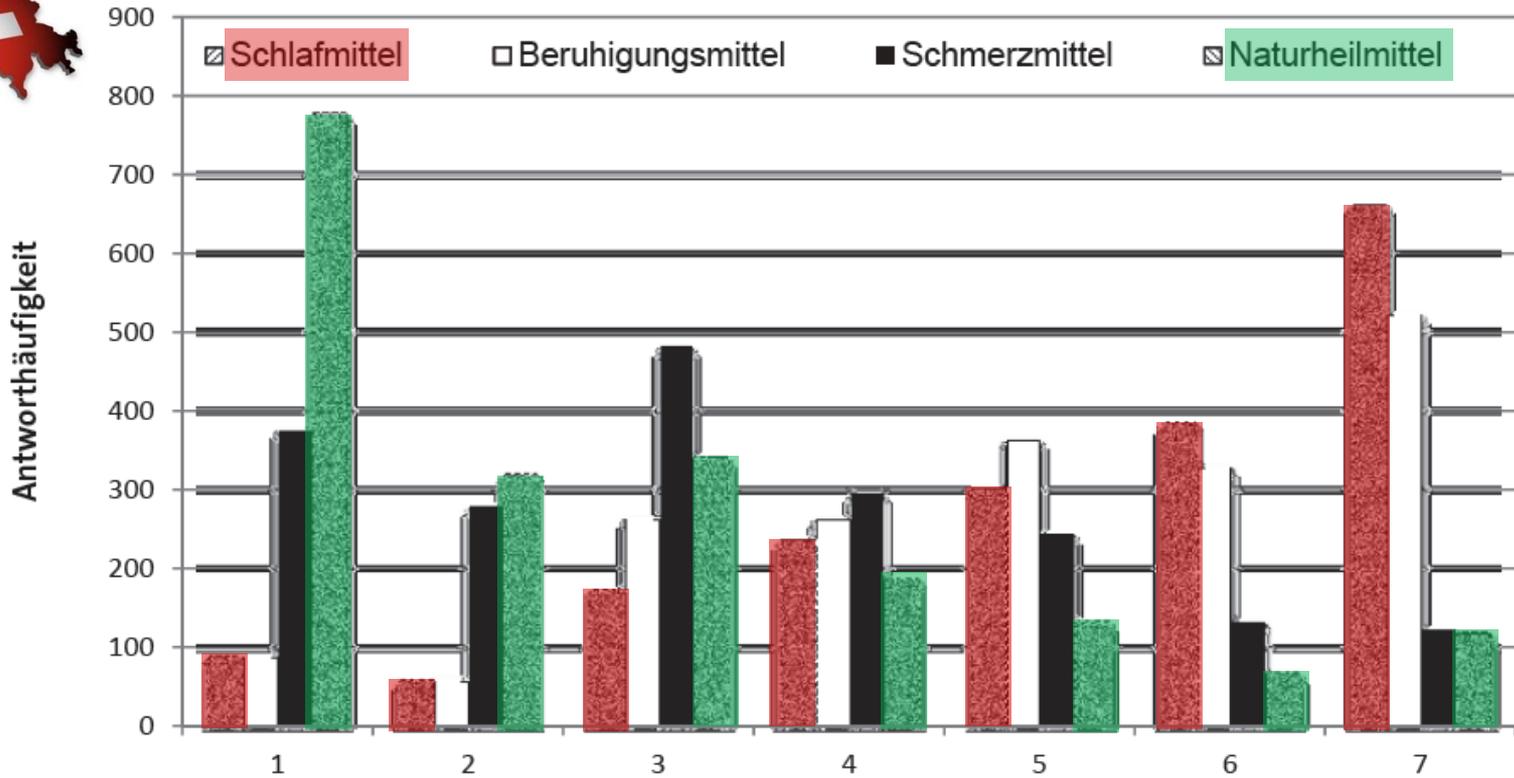


- Antihistaminika
- Diazepam



Akzeptanz von Schlafmitteln

Repräsentative Umfrage bei 2009 Personen



“voll und ganz” dafür

Akzeptanz

“voll und ganz” dagegen



Pflanzliche Schlafmittel

z.B. Baldrian, Hopfen, Johanniskraut, Melisse



- lange Tradition, hohe Akzeptanz
- geringe unerwünschte Wirkungen



- schwache, wenig zuverlässige Wirkung
- Wirkstoffe weitgehend unbekannt
- unerwünschte Wirkungen ungenau abgeklärt
- Laboruntersuchungen häufig fehlend



Wirkung der Diazepine

Erwünschte Wirkungen

- zuverlässig schlafanstossend wirksam
- tagsüber kaum Beeinträchtigung (**wenn richtig angewendet**)

Unerwünschte Wirkungen

- oberflächlicher Schlaf (**nicht physiologisch**)
- Atemstörung (cave: Schlafapnoe-Syndrom)
- beim Erwachen in der Nacht:
Stürze, Verwirrung, Amnesie
- **im Alter:** paradoxe Reaktionen, Sedation,
Leistungsbeeinträchtigung
- Gewohnheit, Toleranz, Abhängigkeit





Das ideale Schlafmittel...

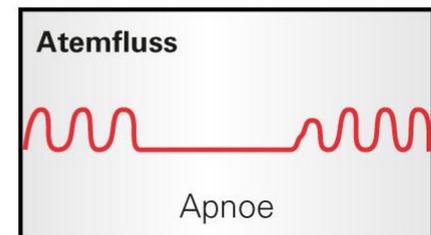
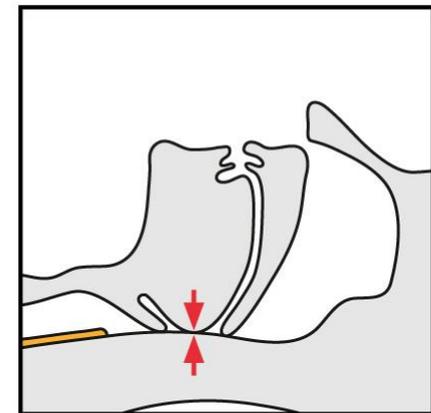
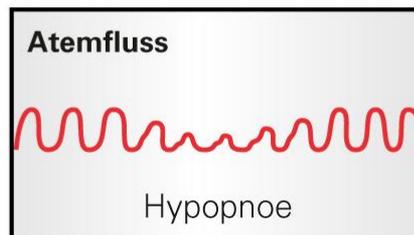
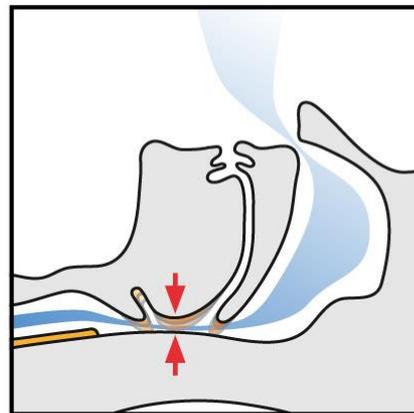
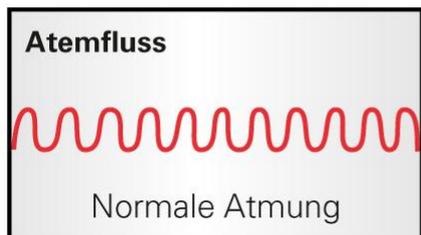
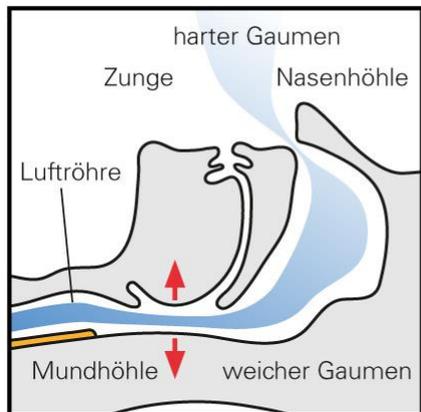
- ...fördert und erhält physiologischen Schlaf.
- ...bewirkt kurze Einschlafzeit (≤ 15 Minuten).
- ...zeigt keine ungünstigen/unerwünschte Effekte.
- ...führt nicht zu Toleranz, Abhängigkeit und Missbrauch.
- ...interagiert nicht mit anderen Substanzen (z.B. Alkohol).

... gibt es nicht !



Schlaf-Apnoe Syndrom - Ursachen

- Erschlaffung der Rachenmuskulatur & Verschluss der oberen Luftwege
- 2-4% der Bevölkerung
- **Ursachen:** Fettablagerungen, grosse Zunge, Nasenscheidewand-Verkrümmung, chronischer Schnupfen, Alkohol, Schlafmittel, etc
- **Risikofaktoren:** Alter, Übergewicht, Geschlecht (erhöht bei Männern)





Schlaf-Apnoe Syndrom - Symptome

- Atempausen im Schlaf (10-60 Sekunden)
- Müdigkeit am Tag und/oder Schlafstörungen
- Verminderte Leistungsfähigkeit
- Kopfschmerzen
- Depressionen
- Gereiztheit
- Schwindelattacken
- Vermehrter nächtlicher Harndrang



Schlaf-Apnoe Syndrom - Therapien

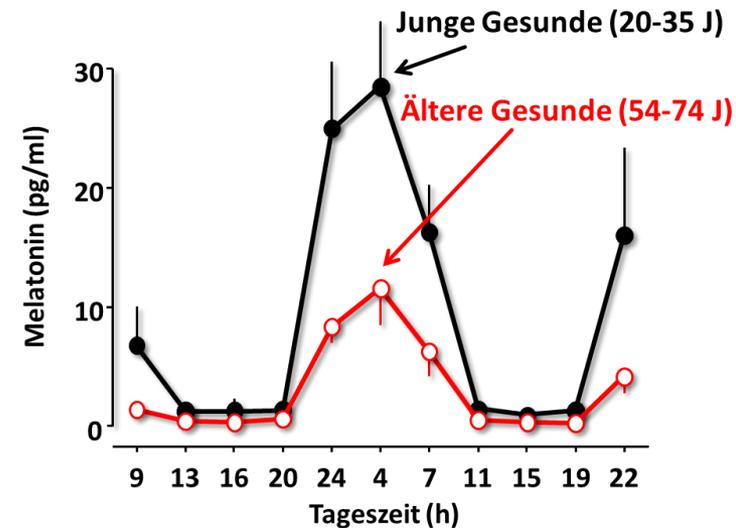
- Reduktion eines allfälligen Übergewichts
- Vermeiden von abendlichem Alkoholgenuss
- Vermeiden von Schlafmitteln
- Schlafen in Seitenlage (z.B. Einnähen eines Tennisballs ins Pyjama am Rücken)
- Überdruckbeatmung CPAP: Beatmung mit Raumluft durch Nasenmaske, mit ständig positivem Luftdruck -> verhindert das Kollabieren der oberen Luftwege





Störungen des Schlaf-Wachrhythmus

- Verschiebung des endogenen Schlaf-Wachrhythmus gegenüber äusseren „Zeitgebern“ (z.B. Hell-Dunkel-Rhythmus)
- Altersabhängige Veränderungen im circadianen System
 - Abnahme der Funktion der inneren Uhr
 - Abnahme der Melatonin-Sekretion
 - Abnahme der Zeitgeber (z.B. soziale Kontakte, Licht, körperliche Aktivität, Ernährung)
 - Probleme mit den Augen (z.B. Netzhautfunktion, Trübung der Augenlinse, Blindheit)



-> **Einschlaf- und Durchschlafstörungen, Schläfrigkeit, Verstimmung**



Licht als Therapie



Tischlampe



Lichtzimmer



Spaziergang!



~~Blaulicht Therapiegerät~~



Störungen während des Schlafs: Parasomnien

- Ausschliesslich im Schlaf auftretende Phänomene
- Aktivierung des zentralen Nervensystems
- Sind häufig von banaler Natur

- **Aufwachstörungen:** Schlafwandeln, Schlaftrunkenheit
- **Störungen des Übergangs:** Zuckungen, Sprechen, Wadenkrämpfe
- **REM-Störungen:** Alpträume, Schlafähmung
- **Andere:** Zähneknirschen, Bettnässe, Schnarchen, plötzlicher Kindstod





Restless-Leg Syndrome



- Chronische neurologische Erkrankung
- Vermutlich vererbte Veranlagung
- Häufig bei: Eisenmangel, Schwangerschaft, Nierenversagen, Diabetes, Arthritis
- Charakteristisch sind
 - Schwer zu beschreibende, unangenehme Sensationen oder unwillkürliche Bewegungen in den Beinen (seltener Arme)
 - Beschwerden vorwiegend gegen Abend
 - Auftreten bei ruhigem Sitzen oder im Bett liegend
 - Besserung bei Bewegung



Zusammenfassung

- **Schlaf wird durch zwei Mechanismen gesteuert: Innere Uhr & Schlaf-Homeostat**
- **Die innere Uhr läuft nicht bei allen gleich schnell. -> Chronotyp**
- **Licht synchronisiert unsere innere Uhr.**

- **Viele Krankheiten haben Schlafprobleme als Nebeneffekt.**
- **Ebenso Medikamente...**
- **Ein perfektes Schlafmittel gibt es nicht!**

- **Schlafprobleme betreffen alle Altersgruppen, nehmen aber mit dem Alter zu.**



Pflegen Sie Ihre biologische Uhr



- 1. Halten Sie regelmässige Schlafenszeiten ein. Gehen Sie aber nur dann ins Bett, wenn Sie wirklich müde sind.**
- 2. Stehen Sie regelmässig zur gleichen Zeit auf und behalten Sie den Rhythmus auch am Wochenende möglichst bei.**
- 3. Bewegung am Tag draussen («Lichttanken» Morgens und Abends), bei einem gemächlichen Spaziergang, kann Wunder wirken.**

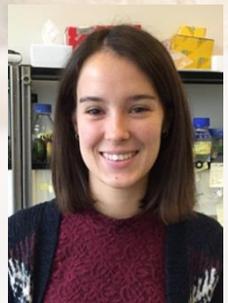
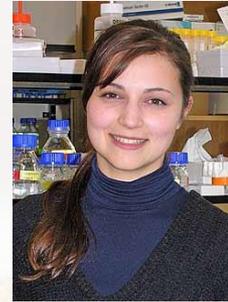


**University of
Zurich^{UZH}**

Institute of Pharmacology and Toxicology

Das Chronobiologie Labor:

- Prof. Steven Brown
- Dr. Christine Muheim
- Sara Bernardez
- Ermanno Moriggi
- Dr. Ben Collins
- Dr. Ngoc-Hien Du
- Denis Lasic
- Chantal Merz
- Sara Pierre Ferrer
- Audrey Schult
- David Colameo
- Dr. Miho Sato
- Jacqueline Vicario



www.sbrownlab.com



FONDS NATIONAL SUISSE
SCHWEIZERISCHER NATIONALFONDS
FONDO NAZIONALE SVIZZERO
SWISS NATIONAL SCIENCE FOUNDATION



uzh eth
Zurich Ph.D Program in
Molecular Life Sciences