

Jürgen Zulley
Barbara Knab

Unsere Innere Uhr

Natürliche Rhythmen nutzen und der Non-Stop-Belastung entgehen

Herder Verlag Freiburg, 2003 (TB-Ausgabe).

Einleitung 11

Kapitel 1

Chronobiologie - das Leben in der Zeit 13

| | |
|---|----|
| Alte Ideen zur Chronobiologie im Abendland | 14 |
| Klinische Rhythmusforschung | 15 |
| Der Blutdruck | 18 |
| Schmerzempfindung | 19 |
| Chronopharmakologie | 21 |
| Chronobiologie - die Grundlagenwissenschaft | 21 |
| Die elementarsten Rhythmen | 22 |
| Jahresrhythmen | 24 |

Kapitel 2

Erde und Sonne, Zeit und Mensch 26

| | |
|--|----|
| Die Tage der Menschen | 26 |
| Astronomische Tageszeit und Zeitmessung | 28 |
| Tag und Nacht - zirkadiane Rhythmen bei unseren Vorfahren | 30 |
| Jahreszeiten und Jahreszeitstunden | 32 |
| Die Globalisierung der Zeit: Von Zeitzonen bis Internet | 35 |

Kapitel 3

Unsere Verwandten - Rhythmisches bei Tieren 38

| | |
|---|----|
| Jahreszeiten als Herausforderung - Überwintern | 38 |
| Über's Jahr gesehen - selbst Kinderstuben sind festgelegt | 40 |
| Schlaf - Prototyp der zirkadianen Rhythmik | 40 |
| Dösen | 42 |
| Welche Tiere schlafen? | 43 |
| Unterschiedliche Schlafdauern bei Säugetieren - warum? | 45 |
| Delphine und Enten - Schlaf mit einer Gehirnhälfte | 47 |
| Tageszeiten - wann Warmblüter schlafen | 48 |

| | |
|---|-----------|
| Kapitel 4 | |
| Von Null bis Hundertzwanzig - Rhythmusänderungen im Laufe des Menschenlebens | 50 |
| Fötale Rhythmen | 50 |
| Säuglinge und Kleinkinder | 52 |
| Kinder und Jugendliche | 54 |
| Erwachsene mittleren Alters | 56 |
| Ältere Menschen | 57 |
| | |
| Kapitel 5 | |
| Der natürlichen Rhythmik auf der Spur – die Andechser Versuche | 60 |
| Der Andechser Bunker | 61 |
| Wem keine Stunde schlägt Aus einem Bericht über Erfahrungen in der Zeitlosigkeit | 69 |
| Wem keine Stunde schlägt. Ein Tag in zeitlicher Isolation | 66 |
| | |
| Kapitel 6 | |
| Menschen in zeitloser Umgebung – wenn Rhythmen frei laufen | 72 |
| Anders als der Erdentag | 73 |
| Ungleichzeitigkeiten - Körpertemperatur und Schlaf-Wach-Rhythmus | 75 |
| Zeitisolation in der Gruppe | 78 |
| Ultradiane Rhythmen - Tagschlaf bei "Freilauf"-Versuchen | 80 |
| Chronochaos - Langeweile und Tagschlaf | 82 |
| | |
| Kapitel 7 | |
| Zeitgeber - wie die unterschiedlichen Rhythmen zusammenkommen | 85 |
| Gewöhnliches Licht | 86 |
| Die soziale Situation | 89 |
| Regelmäßige andere Signale | 91 |
| Gesucht: wirklich helles Licht | 92 |
| Plötzliche Zeitverschiebungen | 94 |
| Zeitgeber im Alltag | 95 |

Kapitel 8**Was den Takt schlägt - Innere Uhren.....98**

| | |
|---|-----|
| Gene und die Tagesperiodik | 98 |
| Ein winziges Stück Hirn koordiniert die Inneren Uhren | 99 |
| Eine untergeordnete Steuerungsinstanz - die Zirbeldrüse | 102 |
| Das Zirbeldrüsen-Hormon Melatonin | 103 |
| Melatonin - chronobiologisch wirksam, aber kein Wundermittel | 106 |
| Ist die Innere Uhr wirklich eine Uhr? | 108 |

Kapitel 9**Schlafen und Wachen als zirkadianer Rhythmus 111**

| | |
|---|-----|
| Die Erfindung des Schlaf-EEGs | 111 |
| Die Aktivität des Großhirns - das Elektro- Enzephalogramm | 113 |
| Schlafstadien - die rhythmische Hirnaktivität im Schlaf | 115 |
| Schlafzyklen - die ultradiane Rhythmik der Nacht | 117 |
| Der Schlaf im Alter | 118 |
| Die Schlafdauer - Menschen sind unterschiedlich..... | 119 |
| Wie lange dauert der gesunde Schlaf? | 122 |
| Die Chronobiologie des Schlafs - wann ist der optimale Zeitpunkt?..... | 124 |
| Morgen- und Abendtypen..... | 127 |

Kapitel 10**Siesta - die Chronobiologie rehabilitiert den Mittagsschlaf..... 129**

| | |
|--|-----|
| Der Mittagsschlaf in anderen Kulturen | 129 |
| Der Mittagsschlaf im christlichen Abendland..... | 131 |
| Die Wissenschaft vom Mittagsschlaf..... | 133 |
| Einige Daten und Fakten..... | 137 |
| Die Segnungen des Nickerchens | 139 |
| Eine neue Siesta-Kultur? | 140 |
| Stehen Sie zu Ihrem Mittagsschlaf!..... | 142 |

Kapitel 11**Schlafentzug – warum schlafen wir eigentlich? 143**

| | |
|--|-----|
| Zwischen Marter und Erleuchtung..... | 144 |
| Freiwilliger Schlafentzug für die Wissenschaft | 145 |
| Müdigkeit und Schläfrigkeit | 147 |
| Körperliche Folgen | 149 |
| Psychische Folgen | 151 |
| Wozu also der Schlaf? | 153 |

Kapitel 12**Es werde Licht - Sonne, Lampen und Gesundheit 156**

| | |
|---|-----|
| Die heilige Sonne | 157 |
| Winterdepression | 158 |
| Das heilende Sonnenlicht | 160 |
| Die physikalische Natur des Lichts..... | 161 |
| Lichttherapie - eine alte Idee wird perfektioniert..... | 163 |
| Das Licht in der Kniekehle | 166 |

Kapitel 13**Wenn Rhythmen gestört werden -
Schichtarbeit, Jet Lag und Sommerzeit..... 168**

| | |
|---|-----|
| Nachtarbeit in der Geschichte | 168 |
| Schichtarbeit heute | 169 |
| Schichtarbeit und Gesundheit | 170 |
| Schichtarbeit im Einzelfall - ja oder nein? | 173 |
| Auf Schicht - was kann man selbst tun? | 174 |
| Die jüngste Rhythmus-Störung: der Jet-Lag | 175 |
| Mittel gegen Jet-Lag?..... | 177 |
| Die Sommerzeit als Mini-Jet-Lag | 179 |
| Chronobiologische Schlafstörungen..... | 180 |

Kapitel 14**Unfälle - die Kosten der Müdigkeit in der
Non-Stop-Gesellschaft..... 182**

| | |
|--|-----|
| Einschlafen am Steuer | 183 |
| Was es kostet, daß wir die Rhythmen ignorieren | 186 |
| Die Stockholmer Erklärung..... | 190 |

Kapitel 15**Schlafend in die Katastrophe? – nein danke! 193**

| | |
|---|-----|
| Arbeitszeit-Regelungen | 193 |
| Aufgaben der Wissenschaft | 196 |
| Chronobiologie und Zeiteinteilung..... | 197 |
| Freizeit, Pausen und Beschleunigung..... | 198 |
| Uhrenzeit - Ereigniszeit - biologische Zeit | 201 |

| | |
|--------------------------------------|------------|
| Weiterführende Literatur..... | 204 |
| Glossar | 206 |
| Anmerkungen | 213 |
| Dank | 217 |
| Personenregister | 218 |
| Sachregister..... | 220 |