



# Light, Endocrine Systems and Cancer



## Facts and Research Perspectives

**International Symposium  
May 2-3, 2002  
University of Cologne, Germany**

**This meeting on visible radiation and cancer brought together  
some of the world's leading experts in the pertinent research areas.  
They discussed possible light-related cancer mechanisms  
and identified options for future research.**

---

Organized by: Institute and Policlinic  
for Occupational and Social Medicine  
School of Medicine and Dentistry  
Director: Professor Dr. med. Claus Piekarski  
Dr. med. Thomas C. Erren

Supported by: Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)  
Lieselotte und Dr. Karl-Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin

Umweltforum der Universität zu Köln (UWF)

---

*We know best the  
light we see directly.  
-Sidney Perkowitz, 1996*

**Zeitschrift  
Neuroendocrinology  
Letters**

### Editorial

Am 2. und 3. Mai 2002 fand das Cologne Symposium 2002<sup>1</sup> *Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives* in Deutschland statt. Anlass für die internationale Tagung, die durch das Institut und die Poliklinik für Arbeits- und Sozialmedizin vorbereitet wurde, waren aktuelle Forschungshinweise darauf, dass sichtbares *Licht* möglicherweise gravierendere Krebsfolgen hat als bisher angenommen.

In den vergangenen Jahren haben sich die wissenschaftliche Gemeinschaft und die Öffentlichkeit auf die Fragen konzentriert, ob nicht-ionisierende Strahlung in niederfrequenten und in Radiofrequenzbereichen gesundheitsschädigende Wirkungen hat. Nach unserer Einschätzung der Literatur ist es aber das sichtbare Licht der Sonne und von Kunstlichtquellen, das robuste und reproduzierbare biomedizinische Effekte in einer Vielzahl von Spezies - einschließlich dem Menschen - auslöst. Aufgrund der ubiquitären Natur des Lichtes könnten gesundheits-schädigende Effekte beim Menschen - falls sie belegt werden - weitreichende Konsequenzen für die Arbeitsmedizin und

Umweltmedizin haben, und die Überprüfung der vermuteten Zusammenhänge ist keine leichte Aufgabe. Tatsächlich ist es eine Herausforderung zu untersuchen, ob Licht Leben auf der Erde möglicherweise nicht nur zulässt sondern auch begrenzt.

Viele Wissenschaftler halten eine kausale Beziehung zwischen *Licht, endokrinen Systemen* und *Krebserkrankungen* für *biologisch plausibel*. Die zentrale Frage ist, wie wir Ursache-Wirkungs-Beziehungen, die *biologisch plausibel* sind, als *tatsächliche Kausalzusammenhänge* verifizieren oder falsifizieren können. Wie zuvor<sup>2</sup> hatten wir uns entschieden, führende Wissenschaftler aus klinischen, experimentellen und epidemiologischen Forschungsbereichen zusammen zu bringen, um Übereinstimmungen und Widersprüche von publizierten und neuen Ergebnissen multi-disziplinär zu diskutieren und Aspekte, die weiter beforscht werden sollten, zu identifizieren.

Den Herausgebern des *Zentralblatts*<sup>3</sup> und der *Neuroendocrinology Letters (NEL)*<sup>4</sup> danken wir ganz herzlich für die nationale und internationale Veröffentlichung des Symposiumsmaterials. Wir hoffen, dass die multi-disziplinäre Leserschaft auf diese Weise *a posteriori* Anregungen aus den nachdenklichen Präsentationen erhält - so wie es die Teilnehmer aus 19 Ländern in Köln konnten. Als Organisatoren freuen wir uns, dass es vier Zusammenfassungen der Tagungsergebnisse und möglicher Perspektiven aus der Sicht der Drs. Poole, Portier, Lucas and Roenneberg, and Anisimov and Hansen gibt. Die Tatsache, dass ein Grundlagenwissenschaftler (Anisimov) und ein Epidemiologe (Hansen) ihre Sicht des Symposiums gemeinsam zusammenfassen, spiegelt unsere Absicht eines trans-disziplinären Austausches in besonderer Weise.

Zwei editoriale Anmerkungen sind angebracht: 1. Wir haben das Cologne Symposium 2002 zu *Licht, endokrinen Systemen* und *Krebserkrankungen* entlang eines thematischen Fadens organisiert, den wir sehen: die Vorträge begannen daher mit der Urknall-Theorie (Perkowitz), boten Aspekte der Evolution (Reiter), hochaktuelle chrono-biologische Ergebnisse (Brainard, Lerchl, Reiter) und wichtige Informationen zur Physiologie und Patho-Physiologie endokriner Systeme und der Karzinogenese (Vollmer, Portier), fassten experimentelle und epidemiologische Daten zu Licht und Hautkrebs (Scharffetter-Kochanek, Böni) und zu möglichen Beziehungen zwischen Licht und häufigen inneren Krebserkrankungen wie denen der Brust und Prostata zusammen (Blask, Stevens, Erren) und schlossen mit einer kritischen Synthese mit möglichen Forschungsoptionen (Poole). Wir glauben, dass dieser syndisziplinäre Faden wesentliche Hintergrundinformationen vermittelt und einen kompetenten und fruchtbaren Wissensaustausch zwischen Vertretern vieler Fachrichtungen ermöglicht hat. 2. Über das Symposiumsmaterial in diesem *Zentralblatt* hinaus, enthält die Juni-Ausgabe der *NEL* Posterabstracts und die vollständigen Originalarbeiten zu 11 Vorträgen<sup>4</sup>. Um eine umgehende Veröffentlichung von Material zu ermöglichen, das von unmittelbarem Interesse für andere Wissenschaftler sein kann, gab es keinen formalen Peer-Review. Als ein Kompromiss wurde aber jede Originalarbeit von mindestens einem Mitglied einer editorialen Gruppe (Drs. Cocco, Erren, Lerchl, Lucas, Mevissen, Perkowitz, Jacobsen) als qualitativ angemessen und verständlich auch für diejenigen beurteilt, die nicht an dem Kölner Symposium teilgenommen haben.

Unser besonderer Dank gilt den Sprechern, Sitzungsvorsitzenden und Diskutanten für ihr großes Interesse und die zielführenden Beiträge. Der *Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG)* und der *Lieselotte und Dr. Karl-Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin* möchten wir ganz herzlich dafür danken, dass sie wie beim Cologne Symposium 2000 auch in diesem Jahr die Teilnahme von erfahrenen und von Nachwuchswissenschaftlern ermöglicht haben.

Wir hoffen, dass dieser Tagungsband die Substanz und das konstruktive Klima der Diskussionen in Köln vermitteln kann und dass Leser ermuntert werden, zur Beantwortung einiger wichtiger Fragen, die das sichtbare *Licht, Hormone* und *Krebserkrankungen* betreffen, beizutragen.

Dr. med. Thomas Erren, M.P.H.

Professor Dr. med. Claus Piekarski

---

<sup>1</sup>Cologne Symposium 2002 im Internet: <http://www.uni-koeln.de/symposium2002/>

<sup>2</sup>Cologne Symposium 2000 (2000) Low frequency electromagnetic fields (EMF), Visible Light, Melatonin and Cancer - International symposium May 4-5, 2000; University of Cologne, Germany. Tagungsband Zbl. Arbeitsmed 50: 298-314; <http://www.uni-koeln.de/symposium2000/>

<sup>3</sup>Erren TC, Piekarski C. (Eds. 2002) Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives. International symposium May 2-3, 2002 University of Cologne. Zbl Arbeitsmed 2002; 52: 342-372.

<sup>4</sup>Cologne Symposium 2002 (2002) Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives. In Erren TC, Piekarski C (Hrsg.) *Neuroendocrinology Letters* 2002; Supplement 2; 23: 1 - 104.

## Editorial

On May 2 and 3 of 2002 the Cologne Symposium 2002<sup>1</sup> on *Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives* took place in Germany. The University of Cologne's Institute and Policlinic for Occupational and Social Medicine organized the international meeting because recent research suggests that visible *light* may have more serious cancer consequences than expected.

In the past years, the scientific community and the public focussed on the questions whether non-ionizing radiation of extremely low and radio frequencies causes adverse health effects. From our assessment of the literature, though, it is visible light from the Sun and man-made sources which provides the most robust and replicable bio-medical effects in a variety of species, including man. In view of the ubiquitous nature of light, the consequences of adverse health effects in humans - if substantiated - could be very significant for occupational and environmental medicine and studying the putative relationships is no easy task. It is indeed a challenge to investigate possibilities that light may not only allow but also limit life on Earth.

Many scientists consider a causal relationship between *light, endocrine systems and cancer* as *biologically plausible*. Well then, how can we turn biological plausibility into true understanding? As previously<sup>2</sup>, we chose to bring together leading scientists from clinical, experimental laboratory and epidemiological research areas to stimulate a critical, multi-disciplinary discussion of consistency and contradictions in published and new results and to identify aspects requiring further research.

We are grateful to the Editors of the *Zentralblatt*<sup>3</sup> and *Neuroendocrinology Letters (NEL)*<sup>4</sup> for the national and international publication of the symposium materials. We hope that the readers from many disciplines shall thus benefit a posteriori from the thoughtful presentations as have the participants from 19 countries in Cologne. As organizers we appreciate very much that there are four summary assessments of the symposium's results and possible perspectives by Drs. Poole, Portier, Lucas and Roenneberg, and Anisimov and Hansen. The fact, that a basic scientist (Anisimov) teamed-up with an epidemiologist (Hansen) for a re-view particularly mirrors our objective to have trans-disciplinary exchanges.

Two editorial notes are warranted. Firstly, we organized the Cologne Symposium 2002 on *light, endocrine systems and cancer* along a thematic thread which we see: accordingly, presentations started with the Big Bang theory (Perkowitz), offered evolutionary aspects (Reiter) and intriguing chronobiologic data (Brainard, Lerchl, Reiter), provided important information on the physiology and patho-physiology of endocrine systems and carcinogenesis (Vollmer, Portier), summarized experimental and epidemiological data on light and skin cancer (Scharffetter-Kochanek, Burg) and on the possible relationships between light and internal cancers (Blask, Stevens, Erren) and closed with a critical synthesis with possible research options (Poole). We believe that this syn-disciplinary thread along the symposium provided essential background information and enabled a competent and fruitful exchange between representatives of many disciplines. Secondly, in addition to the symposium material in this *Zentralblatt* the *NEL*'s June proceedings issue contains poster abstracts and original papers of 11 oral presentations<sup>4</sup>. In order to allow for rapid publication of the symposium's material which may be of immediate interest to other scientists working on this important topic there has been no formal peer-review. As a compromise, all papers in these proceedings have been judged by at least one member of

an editorial group (Cocco, Erren, Lerchl, Lucas, Mevissen, Perkowitz, Jacobsen) as presenting their arguments in a clear way and as understandable by colleagues who did not attend.

Our sincere thanks go to the speakers, chairmen and discussants for their high interest and excellent contributions. We want to thank the *Deutsche Forschungsgemeinschaft (DFG)* and the *Lieselotte und Dr. Karl-Otto Winkler-Stiftung für Arbeitsmedizin* very much for generously supporting the participation of seasoned and young investigators at the Cologne Symposia 2000 and 2002.

We do hope that essence and non-rancorous climate of the discussions in Cologne can be captured in these proceedings and that readers may be stimulated to contribute to answering some important questions which regard the *Light we see, Hormones and Cancer*.

Dr. med. Thomas Erren, M.P.H.

Professor Dr. med. Claus Piekarski

---

<sup>1</sup>Cologne Symposium 2002 on the internet: <http://www.uni-koeln.de/symposium2002/>

<sup>2</sup>Cologne Symposium 2000 (2000) Low frequency electromagnetic fields (EMF), Visible Light, Melatonin and Cancer - International symposium May 4-5, 2000; University of Cologne, Germany. Tagungsband Zbl. Arbeitsmed 50: 298-314; <http://www.uni-koeln.de/symposium2000/>

<sup>3</sup> Erren TC, Piekarski C. (Eds. 2002) Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives. International symposium May 2-3, 2002 University of Cologne. Zbl Arbeitsmed 2002; 52: 342-372.

<sup>4</sup>Cologne Symposium 2002 (2002) Light, Endocrine Systems and Cancer - Facts and Research Perspectives. In Erren TC, Piekarski C (Hrsg.) Neuroendocrinology Letters 2002; Supplement 2; 23: 1 - 104.

---

Last Modified: Wed 18. Sep 2002 - 14:12:42 - Contact Organising Secretariat: [tim.erren@uni-koeln.de](mailto:tim.erren@uni-koeln.de)