

New COST Action PanEuCOPT: Light as a key to combating antibiotic-resistant bacteria

Imagine if light could banish not only monsters from childhood nightmares but also the '[Nightmare bacteria](#)' described in a recent Nature news article. This innovative approach is known inter alia as [Photodynamic Inactivation]. It uses the synergistic effect of drugs, light, and molecular oxygen to effectively combat bacteria, even if resistant to conventional treatment; This technology is classified as promising by the WHO.

Despite encouraging results from *in vitro* and *in vivo* studies, [Photodynamic Inactivation] has so far been scarcely adopted by pharmaceutical companies and rarely included in university curricula. This results in low awareness and skepticism towards the method. Additionally, the lack of standardized protocols makes it difficult to compare results from different laboratories.

The new [COST Action PanEuCOPT](#) (CA24127), funded by the European Union with approximately €600,000, addresses the critical challenges by uniting European scientists from multiple disciplines—including photobiologists, microbiologists, pharmacists, physicists, and medical doctors—alongside industry representatives. Over the course of four years, this collaborative network will develop binding guidelines that encompass standardized testing protocols, illumination device specifications, educational materials, and terminology. The ultimate goal is to advance [Photodynamic Inactivation] of microbial pathogens toward clinical trials and regulatory approvals (Figure 1).

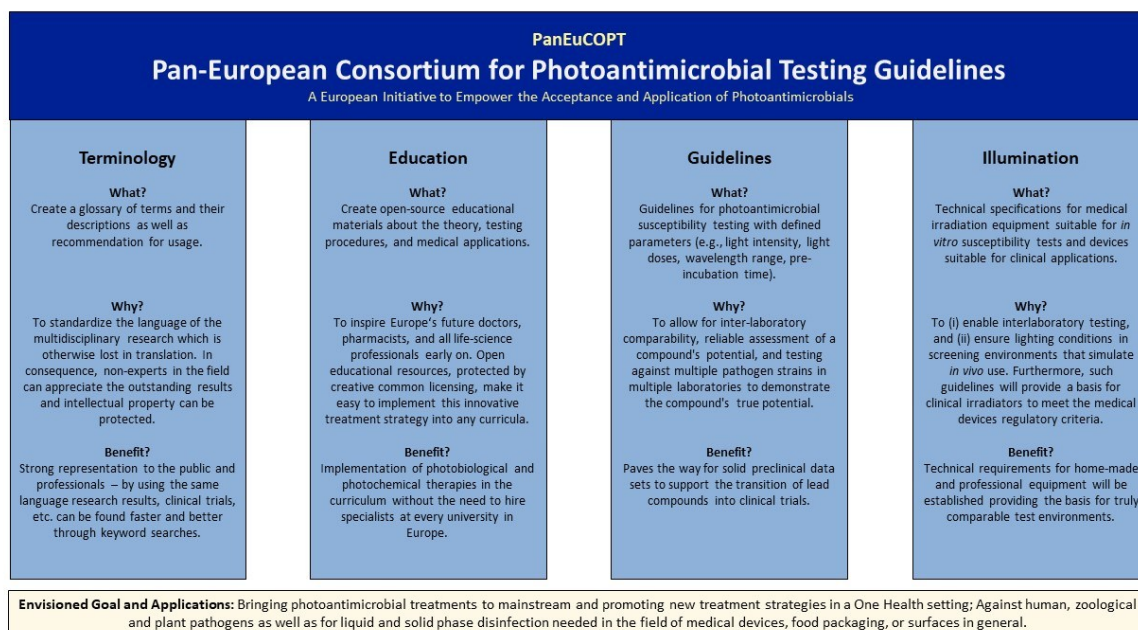


Figure 1. Overview of the PanEuCOPT's main aims

The project officially launched at its inaugural Management Committee Meeting in Brussels on October 9th, chaired by Bianka Siewert from the University of Hamburg (Germany), with key leadership positions being elected (see Figure 2).



Figure 2. The organisational layout of PanEuCOPT.

Our vision is clear: to create a functional and safe alternative to conventional antibiotic prescriptions, urgently needed in times of increasing antibiotic resistance. This initiative could pave the way for novel antimicrobial therapies, addressing not only scientific but also societal challenges. By definition, each COST Action is a “living” organization open for everyone to join and shape the future together (Fig. 3).



Figure 3. Picture of PanEuCOPT's initial management team

Neue COST Action PanEuCOPT: Licht als Schlüssel zur Bekämpfung von antibiotikaresistenten Bakterien

Stellen Sie sich vor, sichtbares Licht könnte nicht nur Monster aus kindlichen Alpträumen, sondern auch jene "[Nightmare](#)" Bakterien vertreiben, die ein kürzlich erschienener Nature-Newsartikel beschreibt. Dieser Ansatz, welcher eine Lichtaktivierung beinhaltet, ist als [Photodynamische Inaktivierung] bekannt. Dabei wirken lichtempfindliche Stoffe, Licht und molekularer Sauerstoff zusammen, um Bakterien, Pilze und auch Viren effektiv zu bekämpfen, unabhängig von Resistenzen gegen konventionelle Antibiotika. Das Verfahren wird von der WHO als vielversprechend eingestuft.

Trotz überzeugender Ergebnisse aus *in-vitro*- und *in-vivo*-Studien wird die [Photodynamische Inaktivierung] bislang kaum von Pharmaunternehmen aufgegriffen und findet selten Eingang in Universitätslehrpläne. Das führt zu geringer Bekanntheit der Technologie. Zusätzlich erschwert das Fehlen standardisierter experimenteller Protokolle den Vergleich von Forschungsergebnissen verschiedener Labore.

PanEuCOPT Pan-European Consortium for Photoantimicrobial Testing Guidelines A European Initiative to Empower the Acceptance and Application of Photoantimicrobials			
<p>Terminology</p> <p>What? Create a glossary of terms and their descriptions as well as recommendation for usage.</p> <p>Why? To standardize the language of the multidisciplinary research which is otherwise lost in translation. In consequence, non-experts in the field can appreciate the outstanding results and intellectual property can be protected.</p> <p>Benefit? Strong representation to the public and professionals – by using the same language research results, clinical trials, etc. can be found faster and better through keyword searches.</p>	<p>Education</p> <p>What? Create open-source educational materials about the theory, testing procedures, and medical applications.</p> <p>Why? To inspire Europe's future doctors, pharmacists, and all life-science professionals early on. Open educational resources, protected by creative common licensing, make it easy to implement this innovative treatment strategy into any curricula.</p> <p>Benefit? Implementation of photobiological and photochemical therapies in the curriculum without the need to hire specialists at every university in Europe.</p>	<p>Guidelines</p> <p>What? Guidelines for photoantimicrobial susceptibility testing with defined parameters (e.g., light intensity, light doses, wavelength range, pre-incubation time).</p> <p>Why? To allow for inter-laboratory comparability, reliable assessment of a compound's potential, and testing against multiple pathogen strains in multiple laboratories to demonstrate the compound's true potential.</p> <p>Benefit? Paves the way for solid preclinical data sets to support the transition of lead compounds into clinical trials.</p>	<p>Illumination</p> <p>What? Technical specifications for medical irradiation equipment suitable for <i>in vitro</i> susceptibility tests and devices suitable for clinical applications.</p> <p>Why? To (i) enable interlaboratory testing, and (ii) ensure lighting conditions in screening environments that simulate <i>in vivo</i> use. Furthermore, such guidelines will provide a basis for clinical irradiators to meet the medical devices regulatory criteria.</p> <p>Benefit? Technical requirements for home-made and professional equipment will be established providing the basis for truly comparable test environments.</p>
<p>Envisioned Goal and Applications: Bringing photoantimicrobial treatments to mainstream and promoting new treatment strategies in a One Health setting; Against human, zoological and plant pathogens as well as for liquid and solid phase disinfection needed in the field of medical devices, food packaging, or surfaces in general.</p>			

Abbildung 1: Überblick der vier Hauptziele von PanEuCOPT.

Die jüngst von der Europäischen Union genehmigte [COST Action PanEuCOPT](#) (CA24127) will genau hier ansetzen: Führende europäische Wissenschaftler aus unterschiedlichsten Fachgebieten (z. B. Photobiologen, Mikrobiologen, Pharmazeuten, Physiker, Mediziner), sowie Vertreter aus Unternehmen vernetzen sich in dem EU- geförderten Projekt (ca. 600 k€) über vier Jahre, um gemeinsam verbindliche Richtlinien zu entwickeln. Diese umfassen standardisierte Protokolle, Belichtungsgeräte, Lehrmaterialien und eine präzise definierte Terminologie (Abbildung 1). Ziel ist es, die Entwicklung der [Photodynamischen Inaktivierung] von mikrobiellen Krankheitserregern bis hin zu klinischen Studien und Zulassungen voranzutreiben. Das Projekt wurde offiziell im Rahmen des ersten Management Committee Meetings am 9. Oktober in Brüssel gestartet und wird von Bianka Siewert von der Universität Hamburg (Deutschland) geleitet. Mehrere Führungspositionen im Konsortium wurden an diesem Tag demokratisch gewählt (Abbildung 2).



Abbildung 2: Organigramm von PanEUCOPT

Unsere Vision ist klar: Eine funktionale und sichere Alternative zur klassischen Antibiotikaverschreibung zu schaffen, die gerade in Zeiten wachsender Antibiotikaresistenzen dringend benötigt wird. Diese Initiative wird den Weg für neuartige antimikrobielle Therapien ebnen und damit nicht nur wissenschaftliche, sondern auch gesellschaftliche Herausforderungen adressieren. Jede COST Action ist per Definition eine lebende Organisation, für die sich jeder -auch Sie- bewerben kann, um aktiv und gemeinsam die Zukunft mit uns (Abbildung 3) zu gestalten.



Abbildung 3: Das initiale Team von PanEUCOPT vom ersten Management Committee Meeting in Brüssel