

LUCCE

349

LA

VISTO

HO

Man Ray





Fondata
da AID I nel 1962
Founded
in 1962 by AID I

Direttore responsabile /
Editor-In-Chief
Mariella Di Rao

Comitato Editoriale /
Editorial Board
Elisa Belloni (coordinatore),
Miriam Emiliano, Sonny Giansante,
Carlos Alberto Loscalzo,
Anna Pellegrino, Lorella Primavera,
Alessandra Reggiani,
Alberto Scalchi, Matteo Seraceni,
Margherita Suss

Segreteria di redazione /
Editorial secretary
Cristina Ferrari,
Federica Capoduri,
Monica Moro
redazione@rivistaluce.it

Progetto grafico /
Graphic design
Lorenzo Mazzali

Collaboratori /
Contributors
Paolo Calafiore, Federica Capoduri,
Jacqueline Ceresoli, Cristina Ferrari,
Marcello Filibeck, Massimo Gozzi,
Sielo Longo, Deborah Madolini,
Pierluigi Masini, Pietro Mezzi,
Monica Moro, Marco Nozza,
Alberto Pasetti Bombardella,
Giulia Ottavia Silla, Alberto Philippon,
Paola Testoni, Cristina Tirinzoni,
Nancy Tollins

Pubblicità e Promozione /
Advertising & Promotion
Viola Fumagalli
T +39 339 3328097
viola.fumagalli@gmail.com

Amministrazione / Administration
Roberta Mascherpa
aidi@aidiluce.it

Direzione e redazione -
Amministrazione /
Main office - Administration
Via Pietro Andrea Saccardo 9, 20134
Milano, Italy
T +39 02 87389237 / 02 87390100
redazione@rivistaluce.it
www.luceweb.eu

Abbonamenti e arretrati /
Subscriptions and past issues
Per abbonamenti, anche digitali,
e acquisto copie e arretrati /
For subscriptions, including digital ones,
and purchasing back copies
abbonamenti@rivistaluce.it
www.luceweb.eu/acquista/

Trimestrale - 4 numeri anno /
Quarterly - 4 issues per year
L'abbonamento può decorrere
da qualsiasi numero / The subscription
may start from any number

Abbonamento Italia /
Subscriptions Italy
1 anno / 1 year € 60,00
Studenti / Students € 40,00

Abbonamento Estero /
International subscription
Europe and Mediterranean € 92,00
Africa/America/Asia/Oceania € 112,00

Edizione digitale / Digital edition
Abbonamento / Subscription € 16,99
Singola uscita / Single issue € 5,49

Arretrati / Past issues
Copia cartacea, singola uscita /
Printed copy, one issue € 15,00*

* il prezzo si intende comprensivo di
spedizione in Italia / The price includes
shipping within Italy

Modalità di pagamento /
Payments

Banca Popolare di Sondrio - Milano
IBAN IT58M0569601600000010413X67

AID I
Editore / Publisher

Presidente / Chairman
Laura Bellia

Vice Presidente / Deputy Chairman
Raffaele Bonardi

Consiglio / Board
Roberto Barbieri, Michele Bassi,
Elisa Belloni, Raffaele Bonardi,
Dante Cariboni, Paolo Di Lecce, Gianni Drisaldi,
Carlos Alberto Loscalzo, Federico Mauri,
Enrico Munaron, Alessandra Paruzzo,
Anna Pellegrino, Alessandra Reggiani,
Gian Paolo Roscio, Luca Rufolo,
Giulio Scabin, Alberto Scalchi,
Matteo Seraceni, Andrea Solzi,
Margherita Suss, Francesco Trimarchi,
Alessandro Visentin, Antonio Zanetti

Stampa / Printer
Arti Grafiche Bianca&Volta, Truccazzano (Mi)

© LUCE
ISSN 1828-0560



Copyright AID I Editore, via Pietro Andrea Saccardo 9, Milano
Registrazione presso il Registro della stampa del Tribunale
di Milano n. 77 del 25/2/1971 Repertorio ROC n. 23184
Associato alla Unione Stampa Periodica Italiana

La riproduzione totale o parziale di testi e foto è vietata senza l'autorizzazione dell'editore.
Si permettono solo brevi citazioni indicando la fonte. In questo numero la pubblicità non supera il 45%.
Il materiale non richiesto non verrà restituito. LUCE è titolare del trattamento dei dati personali presenti
nelle banche dati di uso redazionali. Gli interessati possono esercitare i diritti previsti dal D.LGS. 196/2003
in materia di protezione dei dati personali presso T +39 02 87390100 - aidiluce.it
The total or partial reproduction of text and pictures without permission from the publisher, is prohibited.
Only brief quotations, indicating the source, are allowed. In this issue, the advertisement does not exceed 45%.
The unsolicited material will not be returned. LUCE is the controller of the personal data stored in the editorial
databases. Persons concerned may exercise their rights provided in Legislative Decree 196/2003
concerning protection of personal data by: T +39 02 87390100 - aidiluce.it



immagine di copertina/cover photo

Grafica appositamente realizzata per LUCE da Massimo Roj/
Graphics specially created for LUCE by Massimo Roj

crediti/credits

autori/authors

Elisa Belloni, Paola Bertolotti, Paolo Calafiore, Federica Capoduri, Jacqueline Ceresoli, Ji hye Choi, Elisa Conticelli, Michele De Martin, Giulio Desiderio, Mariella Di Rao, Cristina Ferrari, Marcello Filibeck, Massimo Gozzi, Filippo Lubrano, Deborah Madolini, Roberto Manfredini, Giulia Marzani, Pietro Mezzi, Monica Moro, Marco Nozza, Alberto Pasetti Bombardella, Alberto Philippon, Maurizio Rossi, Giulia Ottavia Silla, Paola Testoni, Nancy Tollins, Simona Tondelli

fotografi/photographers

Danilo Alessandro, Stefano Anzini, Doddo Arnaldi, Avassena, Andrea Badoni, Mattia Belletti, Paola Bertolotti, Filippo Brancoli Pantera, Massimo Caiazzo, Marco Cappelletti, Daniele Cortese, Didier Descouens, EyeStudio, Ilario Fabbian – IEFEE Studio, Andrea Fasani, Mario Ferrara, Marcello Filibeck, Elena Galimberti, Kasia Gatkowska, Gabriel Guita, Jaanus Jagomäg, Burak Kostak, David Levene, Angelo Linzalata, Filippo Lubrano, Duccio Malagamba, Andrea Martiradonna, Fausto Mazza, Lorenzo Montanelli, Daniela Novara, Frédéric Paulussen, Theodore Poncet, Luisa Quintiliani, Roberto Ricci, Daan Roosegaarde, Maurizio Rossi, Alberto Strada, Oliviero Toscani, Davide Trezzi, Sistemamanifesto, Studio Pointer

traduttore/translator
Monica Moro



Sommario / Headlines

EDITORIALE
EDITORIAL

- 20 Ragione e sentimento per una luce di qualità
Intellect and sentiment for quality light
→ Mariella Di Rao

INCONTRI
INTERVIEWS

- 21 Massimo Roj: "Noi architetti dobbiamo trasformare in realtà i sogni degli altri"
Massimo Roj: "We architects must turn other people's dreams into reality"
→ Mariella Di Rao

- 28 La luce come sintesi di bellezza, arte e scienza: i progetti di Daan Roosegaarde
Light as a synthesis of beauty, art and science: the projects of Daan Roosegaarde
→ Paola Testoni

- 34 Essenza e assenza. Davide Groppi il filosofo della luce
Essence and absence. Davide Groppi the philosopher of light
→ Mariella Di Rao

- 40 Fiorenzo Marco Galli: "Il capitale umano è la vera forza di ogni organizzazione"
Fiorenzo Marco Galli: "The human capital is the true strength of any organization"
→ Jacqueline Ceresoli

- 46 Quando il lighting design è nel DNA di famiglia
When lighting design is in the family DNA
→ Federica Capoduri

- 50 La luce cosmica delle lune d'acqua di Benedetta Tagliabue ed Ersilia Vaudo
The cosmic light of icy moons by Benedetta Tagliabue and Ersilia Vaudo
→ Monica Moro

- 56 Marco Zito: "Saper guardare al passato per illuminare il futuro"
Marco Zito: "Knowing how to look at the past to illuminate the future"
→ Monica Moro

PROGETTARE LA LUCE
DESIGNING LIGHT

- 60 Il consumo accogliente e responsabile dell'illuminazione di Merlata Bloom
The welcoming and responsible consumption of Merlata Bloom's lighting
→ Nancy Tollins

- 64 Hyun Ju Kim: "Progettare la luce significa progettare delicatamente l'oscurità"
Hyun Ju Kim: "Designing light means designing darkness gently"
→ Ji hye Choi

LIGHTING DESIGNERS

- 68 La luce per l'arte di Francesco Murano
Light for art by Francesco Murano
→ Nancy Tollins

- 72 Il volume luminoso di Angelo Linzalata
The luminous volume of Angelo Linzalata
→ Paolo Calafiore

SOSTENIBILITÀ
SUSTAINABILITY

- 76 Transazione energetica, fonti rinnovabili e nucleare: sfide e opportunità
Energy transition, renewables and the nuclear power: challenges and opportunities
→ Elisa Belloni

- 80 The Heat Garden
Tecnologia e natura si riconciliano
The Heat Garden
Technology and nature come together
→ Pietro Mezzi

SPECIALE
SPECIAL REPORT

- 83 Luce e salute
Light and health

- 84 Gli effetti di una eccessiva esposizione alla luce artificiale sui ritmi biologici e sulla salute umana
The effects of excessive exposure to artificial light on biological rhythms and human health
→ Roberto Manfredini

- 88 Luce naturale e benessere nei luoghi di cura
Natural light and well-being in healthcare settings
→ Giulio Desiderio

- 94 Luce, cuore e cervello
Un benessere sinestetico da progettare
Light, heart and brain
A synaesthetic well-being to be designed
→ Alberto Pasetti Bombardella

- 99 Illuminazione pubblica e salute: il progetto ENLIGHTENme
Public lighting and health: the ENLIGHTENme project
→ Elisa Conticelli, Giulia Marzani, Simona Tondelli

RICERCA E TECNOLOGIA
RESEARCH AND TECHNOLOGY

- 102 Prospettive dell'Intelligenza Artificiale nel contesto della gestione dell'illuminazione
Artificial Intelligence perspectives in the context of lighting management
→ Maurizio Rossi, Paola Bertolotti

- 106 L'illuminazione dall'Era del Metaverso a quella dello Spatial Computing
Lighting from the Metaverse to the Spatial Computing Era
→ Filippo Lubrano

SHOW TIME

- 110 Sergio Cattaneo: "Il lighting designer è un amplificatore emotivo"
Sergio Cattaneo: "A lighting designer is an emotional amplifier"
→ Marcello Filibeck

LIGHT ART

- 114 LeoNilde Carabba, dal buio del caos alla luce del cosmo
LeoNilde Carabba, from the darkness of chaos to the light of the cosmos
→ Jacqueline Ceresoli

ASSOCIAZIONI
ASSOCIATIONS

- 118 L'influenza della luce sugli stili di vita
Il XXI Convegno Nazionale di AIDI a Bologna
The influence of light on lifestyles
The 21st AIDI National Conference in Bologna
→ Cristina Ferrari

- 122 Il potere del colore nel design
Intervista a Massimo Caiazzo
The power of colour in design
Interview with Massimo Caiazzo
→ Marco Nozza

RACCONTI DALL'ARTE
ART TALES

- 124 La luce simbolo di rinascita fisica e spirituale nel dipinto "Sant'Agnese resuscita Licinio" del Tintoretto
The light symbolizes the physical and spiritual rebirth in Tintoretto's painting "St. Agnes raises Licinius"
→ Michele De Martin

RECENSIONI
REVIEWS

- 126 Piero Castiglioni: l'uomo della luce
La figura del grande architetto e lighting designer raccontata in un testo a cura di Giacomo Manzoni, Clelia De Cunto e dello Studio Piero Castiglioni
Piero Castiglioni: the man of light
The great architect and lighting designer recounted in a book edited by Giacomo Manzoni, Clelia De Cunto and Studio Piero Castiglioni
→ Giulia Ottavia Silla

MAKING OF

- 128 Incline 48V: molte soluzioni in un lineare
Incline 48V: many solutions in one linear lighting
→ Cristina Ferrari

- 129 Node Link: massima flessibilità senza vincoli tecnologici
Node Link: maximum flexibility without technological constraints
→ Cristina Ferrari

LUCE SUI GIOVANI
LIGHT ON THE YOUNG PEOPLE

- 130 Sistema di illuminazione pubblica in una smart city: indagine sperimentale e sviluppo di un ottimizzatore di gestione e controllo della luce in ambiente Python
A public lighting system in a smart city: experimental investigation and development of a lighting management and control optimiser in a Python environment
→ Redazione/Editorial Team

GEN Z LIGHTS

- 132 Gen Z Lights
→ Deborah Madolini, Alberto Philippon

Luce, cuore e cervello Un benessere sinestetico da progettare

di/by Alberto Pasetti Bombardella





Nelle nuove conoscenze sulle reazioni psicofisiche delle mente umana si aprono nuovi orizzonti. Il concetto di buona illuminazione sta diventando sempre di più un nuovo paradigma in cui proprio la luce ci stimola a capire meglio le interconnessioni e gli effetti sinestetici benefici e curativi che produce nella nostra psiche e nel nostro corpo

■ ■ ■ Capire come la luce interagisce con il nostro cervello e con il nostro corpo è un passaggio necessario per il raggiungimento dello stato di benessere nella nostra quotidianità, oppure nella dimensione più delicata dell'accogliere e curare le persone malate nel mondo della Sanità. Nel secolo scorso la luce era stata ampiamente utilizzata per fini terapeutici partendo dal presupposto che l'irraggiamento verso il corpo umano fosse benefico e questo sia all'aperto, sotto la luce solare, che in ambienti interni, con particolari lampade a luce bianca¹. Tuttavia, l'elioterapia era già nota agli antichi egizi, agli indiani e ai greci² ed era principalmente indicata per la cura di malattie superficiali cutanee della pelle. In tempi più recenti, a

partire dagli anni '20 del secolo scorso, questa terapia veniva impiegata anche per diverse patologie, tra cui la tubercolosi³, mentre oggi la fototerapia può essere utilizzata per la cura delle malattie dell'umore quali la SAD⁴. Sotto un punto di vista medico, una particolare frequenza luminosa può suscitare una reazione fisico-biologica comportando effetti benefici, tuttavia, uno stato di coinvolgimento più ampio lo si osserva quando il cervello e il cuore si "allineano" e aprono la via emozionale⁵. È una condizione in cui si manifesta lo stato di coerenza capace di innescare un miglioramento fisico e un'accelerazione del periodo di convalescenza⁶. È stato recentemente dimostrato che il cuore possiede una sua rete di connessioni neuronali ed è paragonabile a un secondo cervello⁷ che dialoga e scambia informazioni con il cervello vero e proprio. La coerenza cardiaca associata con l'armonizzazione dei due emisferi cerebrali genera uno stato di benessere⁸ che determina una condizione ottimale sotto il profilo fisiologico spostando la frequenza cerebrale verso livelli Beta o Gamma⁹ in grado di favorire la concentrazione e gli stati di consapevolezza. In un certo senso è come se la natura agisse da guaritore capace di somministrare un

ampio spettro di soluzioni energetiche con proprietà lenitive o curative, se assunte con un corretto dosaggio¹⁰. Tuttavia, al centro del tema progettuale deve essere riposizionato il paziente, in quanto essere umano, portatore non solo della fenomenologia patologica, ma anche di un patrimonio storico di vissuto con le sue predisposizioni emozionali e caratteriali. In questa visione più ampia si delinea un quadro ricco di informazioni utili a definire il grado di flessibilità e di personalizzazione che lo spazio progettato dovrebbe far proprio. Se si sommano le scelte architettonico-spaziali alle corrette condizioni ambientali (illuminazione, temperatura/umidità relativa e fonti sonore) si ottiene la matrice per uno spazio potenzialmente stimolante. Forse oggi, più che mai, il concetto di buona illuminazione diventa un nuovo paradigma in cui proprio la luce ci stimola a capire meglio le interconnessioni e gli effetti sinestetici che si manifestano nella nostra psiche e nel nostro corpo. In ogni caso, nulla può eguagliare la straordinaria magnificenza di un tramonto o di un'alba in natura perché, oltre al piacere visivo, oltre a simboleggiare il sonno e la veglia, si cela il significato dell'origine di ogni cosa alla base della nostra stessa esistenza, favorita dall'alternanza tra buio e luce. Il principio

Il bunker per il Gamma Knife dell'Istituto Clinico di ricerca Humanitas, Milano / Gamma Knife Bunker, Humanitas Research Hospital, Milan

tecnico e fisico che ha permesso di ricostruire ingegnosamente un simulacro della volta celeste, ad opera di un'azienda comasca¹¹, non solo compete con la spettacolare realtà visiva del mondo naturale, ma pone le basi per un futuro utilizzo mirato delle frequenze energetiche luminose benefiche per un effetto coadiuvante e terapeutico. Ovvero, il confine tra reale e simulato sta divenendo molto sottile e porta la visione dell'Architettura e della sua tecnologia integrata in un mondo parallelo, in cui viene importata l'essenza degli "ingredienti" terapeutici individuati in Madre Natura. Così vale per l'effetto melanopico¹² della luce blu del mattino che tende a stimolare i livelli di cortisolo e ridurre la melatonina, come per la frequenza del suono di un ruscello che possiede un effetto sedativo dello stress ma anche per un profumo floreale capace di attivare, al livello inconscio, la produzione di endorfine. Dal momento che è possibile ricreare, per approssimazione, gli stimoli naturali con tecnologie in grado di emularne il significato benefico, è anche possibile immaginare un futuro ospedale con una regia personalizzata che permetta al paziente di ricevere, nel luogo e nel momento adatto, quella particolare condizione ambientale che lo conforti, lo sensibilizzi e gli conferisca la condizione psicofisica per affrontare meglio la sua degenza e il suo recupero. Cervello, cuore e luce si fondono in una prospettiva di un progetto trasversale rispetto all'approccio tradizionale e permettono, insieme, di prefigurare il ruolo crescente della conoscenza tra corpo, psiche e spazio in maniera innovativa. Di fatto, si tratta di una vera e propria sfida perché, com'è noto, la capacità di attivare ambiti sperimentali di ottimizzazione del rapporto tra l'uomo e gli ambienti a elevata specializzazione, quali le strutture ospedaliere, comporta come ricaduta la possibilità di estendere progressivamente gli stessi principi progettuali, e i relativi benefici, ad altri ambiti più diffusi del nostro vivere quotidiano.

Note

- 1 La terapia della luce utilizza l'esposizione a luce brillante in grado di riequilibrare il bilanciamento tra melatonina e serotonina attraverso la stimolazione del nervo ottico, regolarizzando i ritmi circadiani sonno-veglia, migliorando l'umore, l'appetito e la qualità del sonno.
- 2 The history of light therapy in hospital physiotherapy and medicine with emphasis on Australia, Ann Liebert, Hosen Kiat, Physiother Theory Pract., 2021
- 3 Uno dei primi centri elioterapici si trovava negli anni '20 presso il Codivilla di Cortina d'Ampezzo (BL), i pazienti venivano esposti con i loro letti all'aperto in terrazza superiore.
- 4 Sydrom of Affective disorder (SAD), disturbo affettivo stagionale che si manifesta con cambiamenti dell'umore con marcata tendenza alla depressione (tipica nei Paesi nordici dove per lunghi periodi possono sussistere delle carenze di luce naturale).
- 5 Uno dei primi studi scientifici ad aprire il fronte del coinvolgimento emozionale nello stato generale di salute psicofisica e sociale risale a più di trent'anni fa a cura di Peter Salovey e John D. Mayer, seguito qualche anno dopo dalla pubblicazione dal titolo "Intelligenza emozionale", di Daniel Goleman, ed. Bantam, 1995.
- 6 The Effects of Natural Daylight on Length of Hospital Stay, Man Young Park,¹ Choul-Gyun Chai,² Hae-Kyung Lee,³ Hani Moon,² and Jai Sung Noh⁴. National Library of medicine, Pub Med Central, Dic. 3, 2018.

- 7 Il dott. J. Andrew Armour, nel 1991, è stato tra i primi a introdurre la definizione di "cervello del cuore" dimostrando che il sistema nervoso cardiaco è più complesso di quanto si fosse pensato fino ad allora. Una delle principali scoperte fatte su questa area del muscolo cardiaco dai ricercatori dell'Istituto HeartMath è stata denominata "intelligenza del cuore" e consiste nella capacità insita in questo organo di modulare le informazioni inviate al cervello sulla base del vissuto emozionale. Gli studi condotti hanno dimostrato che le emozioni positive come la compassione e l'amore, per una persona o un animale, hanno la capacità di riportare in equilibrio una serie di funzioni organiche, apportando benessere fisico e psichico.
- 8 "Heart and brain coherence" è l'unità ed esprime l'integrazione tra mente, corpo e spirito. Accade quando i nostri pensieri, intenzioni e azioni si allineano senza soluzione di continuità. Questo fenomeno non solo ha effetti benefici sullo stato mentale, sulla salute emozionale, sulla stabilità generale, ma soprattutto ha ricadute sulla salute fisica. Può coinvolgere la frequenza cardiaca, il sistema immunitario, la qualità del sonno e più in generale i livelli energetici metabolici, afferma Katya Turner, consulente di Alleviant, Integrated mental Health.
- 9 La corteccia occipitale "risuona" a una frequenza di 8-12 Hertz (oscillazioni in banda alfa), la parietale a 13-20 Hertz (beta), la frontale a 21-50 Hertz (gamma). Dunque, ogni modulo del cervello ha la sua "frequenza naturale".
- 10 È ormai consolidata la consapevolezza che una stanza di degenza ospedaliera con un letto in prossimità della finestra, per effetto della presenza dell'irraggiamento naturale, accelera i tempi di guarigione. Se questa finestra fosse rivolta verso il verde, verso una contemplazione della natura, e nella stanza fosse presente l'aroma tenue di un fiore, allora si manifesterebbe l'effetto sinestetico: la combinazione degli effetti benefici della frequenza solare con il coinvolgimento emozionale della visione.
- 11 CoeLux®'s science and technology innovation (azienda specializzata nella ricostruzione simulata della volta celeste) può trasformare gli spazi interni dell'ospedale, delle case di cura e nei centri di riabilitazione. È in grado di materializzare parti della volta celeste simulata con una qualità spettrale analoga a quella solare permettendo ai pazienti di recuperare l'esperienza dell'effetto naturale all'aria aperta.
- 12 Una recente ricerca e sperimentazione nell'ambito degli apparecchi con effetto circadiano dell'azienda Marco Pollice, in collaborazione con l'oncologo Marco Pirovano, propone attraverso un apparecchio brevettato una adeguata inibizione della produzione di melatonina durante il giorno e un adeguato stimolo alla produzione di melatonina durante le ore serali e la notte.

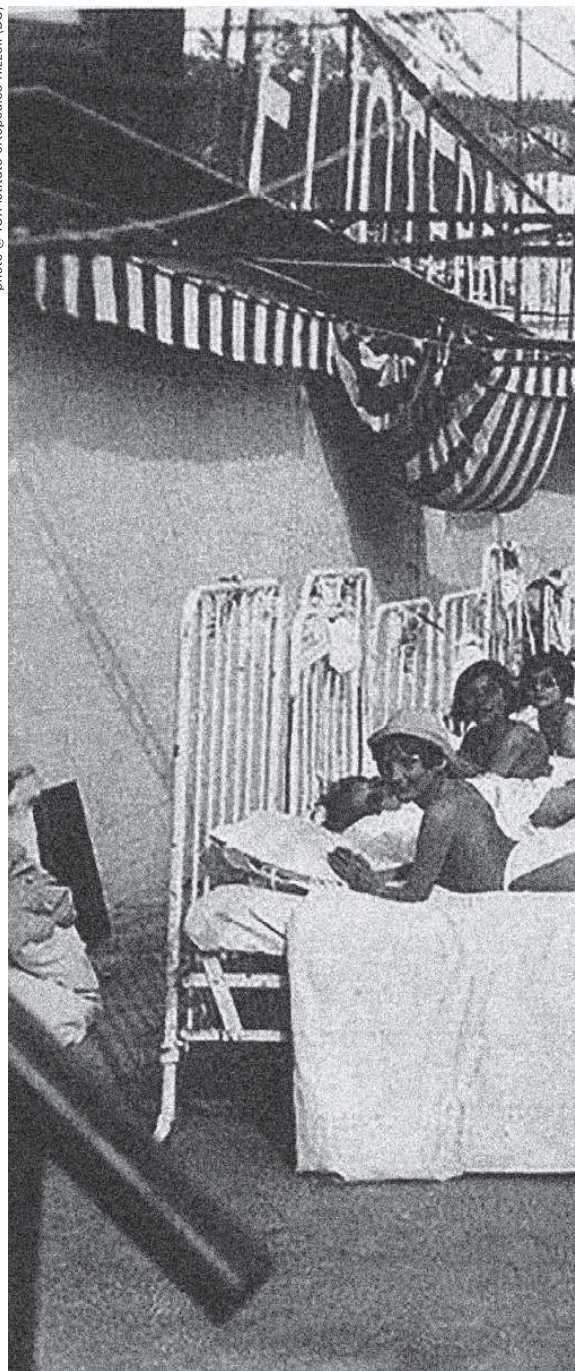
Light, heart and brain A synaesthetic well-being to be designed

New insights into the psychological and physical reactions of the human mind are opening up new horizons. The concept of good lighting is increasingly becoming a new paradigm in which it is the light that helps us to better understand both the interconnections and the beneficial and healing synaesthetic effects it produces in our psyche and body

Understanding how light interacts with our brain and our body is a necessary step in achieving a state of well-being in our daily lives, or in the more delicate dimension of caring for and treating sick people in the world of healthcare. In the last century, light was widely used for therapeutic purposes on the assumption that radiation on the human body was beneficial, and this both outdoors, under sunlight, and in indoor

environments, with special white light lamps¹. Heliotherapy, though, was already known to the ancient Egyptians, Indians and Greeks² and was primarily indicated for the treatment of superficial skin diseases. In more recent times, since the twenties of the last century, this therapy was also used for various health conditions, including tuberculosis³, while today phototherapy can be used to treat mood disorders such as SAD⁴. From a medical point of view, a particular frequency of light can provoke a physical and biological reaction resulting in beneficial effects, however, a deeper state of involvement is observed when the brain and heart "align" and open up the emotional pathway⁵. It is a condition in which the state of coherence is manifested that can trigger a physical improvement and speed up the convalescence process⁶. It has recently

photo @ IOR istituto ortopedico Rizzoli (BO)

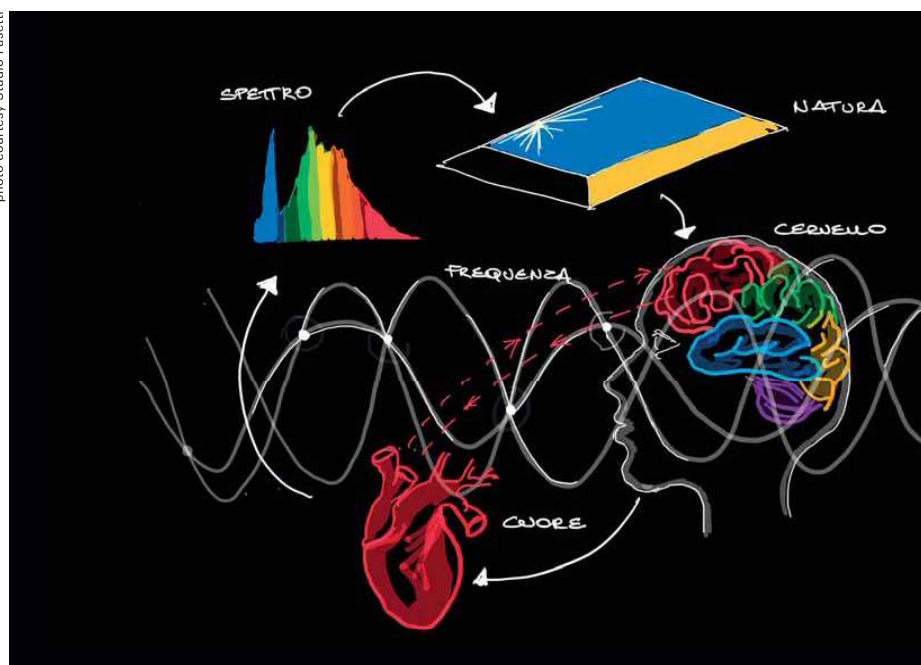
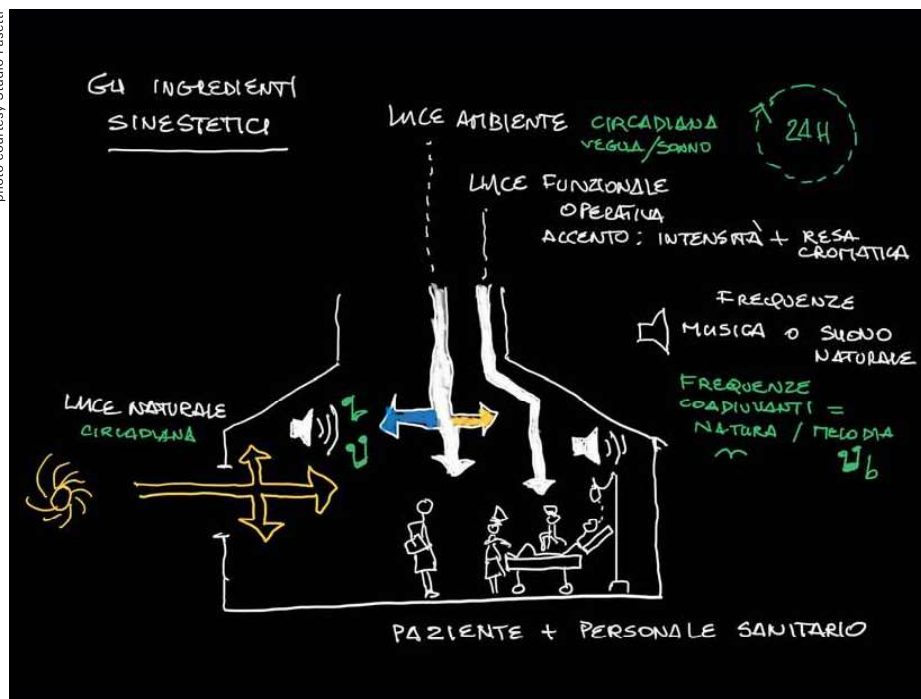


been shown that the heart possesses its own network of neuronal connections and is compared to a second brain⁷, which dialogues and exchanges information with the actual brain. The cardiac coherence associated with the harmonisation of the two cerebral hemispheres generates a state of well-being⁸ that determines an optimal condition from a physiological point of view by shifting the cerebral frequency towards Beta or Gamma⁹ levels that favour concentration and states of awareness. In a way, it is as if nature acts as a healer capable of administering a wide spectrum of energy solutions with soothing or healing properties, if taken in the correct dosage¹⁰. Still, the patient must be repositioned at the core of the design theme, as a human being, carrier not only of the pathological phenomenology, but also

of a historical heritage of experience with its emotional and character predispositions. In this broader vision, a rich framework of information is outlined, which can help to define the degree of flexibility and customisation that the designed space should embrace. If you add the architectural and spatial choices to the right environmental conditions (lighting, relative temperature and humidity, and sound sources) you get the matrix for a potentially inspiring space. Perhaps today, more than ever before, the concept of good lighting becomes a new paradigm in which light itself helps us to better understand the interconnections and synaesthetic effects that occur in our psyche and body. At any rate, nothing can match the extraordinary magnificence of a sunset or sunrise in nature because, besides providing

visual pleasure, as well as symbolising sleep and wakefulness, therein lies the meaning of the origin of everything underpinning our very existence, favoured by the alternation between darkness and light. The technical and physical principle that has made it possible to ingeniously reconstruct a simulacrum of the celestial vault, by a company¹¹ from Como, not only competes with the spectacular visual reality of the natural world but also lays the groundwork for the future targeted use of beneficial light energy frequencies for an adjuvant and therapeutic effect. In other words, the boundary between what is real and what is simulated is becoming very thin, bringing the vision of Architecture and its integrated technology into a parallel world, where the essence of the therapeutic "ingredients", identified in Mother Nature,





sopra, in alto / above, top
Gli ingredienti per il fenomeno sinestetico /
The ingredients for the synaesthetic phenomenon

sopra, in basso / above, bottom
Luce, cuore e cervello in relazione /
The relationship among light, heart and brain

gets imported. This is as true for the melanopic effect¹² of blue light in the morning that tends to trigger cortisol levels and reduce melatonin as it is for the frequency of the sound of a brook that has a sedative effect on stress, but also for a floral scent that can activate, at a subconscious level, the production of endorphins. Since it is possible to approximately reproduce natural stimuli by means of technologies capable of emulating their beneficial significance, it is also possible to imagine a future hospital with a customised direction that allows the patient to “receive”, in the right place and at the right time, those specific environmental circumstances that can comfort him, sensitise him and give him the

psychological and physical condition to better cope with his hospital stay and recovery. Brain, heart and light come together in a cross-disciplinary design perspective with respect to the traditional approach, and together they foreshadow the growing role of knowledge between body, psyche and space in an innovative way. To all intents and purposes, this represents a real challenge because, as is well known, the ability to activate experimental areas of optimisation for man’s relationship with highly specialised environments, such as hospital structures, entails as a consequence the possibility of progressively extending the same design principles, and the related benefits, to other, more widespread areas of our daily life. **L**

References

- 1 Light therapy uses exposure to bright light to rebalance melatonin and serotonin through stimulation of the optic nerve, normalising circadian sleep-wake rhythms, thus improving mood, appetite and sleep quality.
- 2 The history of light therapy in hospital physiotherapy and medicine with emphasis on Australia, Ann Liebert, Hosen Kiat, Physiother Theory Pract., 2021.
- 3 One of the first heliotherapy centres in the 1920s was located at the Codivilla clinic in Cortina d’Ampezzo (Italy), where patients were exposed on the upper terrace with their beds, right in the open air.
- 4 The mood syndrome called Seasonal Affective Disorder (SAD) that manifests itself in mood swings with a marked tendency to depression (typical in Nordic countries where there may be a lack of daylight for long periods).
- 5 One of the first scientific studies, by Peter Salovey and John D. Mayer, to open the door to emotional involvement dates back to more than 30 years ago; it was followed a few years later by the well-known publication entitled “Emotional Intelligence”, by Daniel Goleman, Bantam Editions, 1995.
- 6 The Effects of Natural Daylight on Length of Hospital Stay, Man Young Park,¹ Choul-Gyun Chai,² Hae-Kyung Lee,³ Hani Moon,² and Jai Sung Noh⁴, National Library of medicine, Pub Med Central, Dic. 3, 2018.
- 7 Dr. J. Andrew Armour, in 1991, was among the first to introduce the definition of “heart brain”, proving that the cardiac nervous system is more complex than previously thought. One of the main discoveries made by researchers at the HeartMath Institute on this area of the heart muscle has been called “heart intelligence” and lies in the inherent ability of this organ to modulate information sent to the brain based on emotional experience. Studies have shown that positive emotions such as compassion and love, both for a person or an animal, have the ability to bring a number of organ functions back into balance, bringing physical and mental well-being.
- 8 “Heart and brain coherence” is the unity expressing the integration of mind, body and spirit. It happens when our thoughts, intentions and actions align seamlessly. Katya Turner, Alleviant consultant, Integrated mental Health says: “This phenomenon not only has beneficial effects on our mental state, emotional health, and general stability, but above all, it has repercussions on our physical health. It can affect the heart rate, the immune system, the quality of sleep and more generally the metabolic energy levels.”
- 9 The occipital cortex “resonates” at a frequency of 8-12 Hertz (alpha band oscillations), the parietal at 13-20 Hertz (beta), the frontal at 21-50 Hertz (gamma). So, each module of the brain has its own “natural frequency.”
- 10 It is well established that a hospital room with a bed in close proximity to a window, due to the presence of natural daylight radiation, speeds up the healing time. If this window is facing greenery, toward a contemplation of nature, and the faint aroma of a flower is present in the room, then the synaesthetic effect would occur: the combination of the beneficial effects of solar frequency with the emotional involvement of the sense of vision.
- 11 The science and technology innovation of CoeLux®, a company specialising in the simulated recreation of the celestial vault, can really transform the interior spaces of hospitals, nursing homes and rehabilitation centres. It can materialise parts of the simulated starry sky with a spectral quality similar to that of the sun, allowing patients to regain the experience of the natural outdoor effect.
- 12 A recent research and experimentation in the field of circadian-effect luminaires by the company Marco Pollice in cooperation with oncologist Marco Pirovano proposes through a patented lighting fixture an adequate inhibition of melatonin production during the day and an adequate stimulation of melatonin production during the evening and night hours.

Alberto Pasetti Bombardella, architetto laureato a Venezia, dal 1995 si dedica alla progettazione di soluzioni innovative per l’illuminazione e la valorizzazione nel settore dell’Arte e dell’Architettura. Con l’omonimo studio Pasetti Lighting di Treviso, lavora per la riqualificazione percettiva delle collezioni nei musei, e cura l’illuminazione di aree archeologiche e di prestigiosi edifici storici, a livello nazionale, sia per clienti privati che per Enti Pubblici / **Alberto Pasetti Bombardella** is an architect graduated in Venice, since 1995 he dedicates himself to the design of innovative solutions for lighting and enhancement in the field of Art and Architecture. With the Pasetti lighting studio located in Treviso, he works on the perceptual redevelopment of museum collections, and takes care of the lighting of archaeological areas and prestigious historical buildings, at a national level, both for private clients and Public bodies