

Quantum Cosmological Perspectives on Retinal Light
Reception:
Mechanisms, Consciousness Implications,
and Therapeutic Horizons

Simon Soliman
tetcollective.org
<https://tetcollective.org>

Dicembre 2025

Sommario

La recezione della luce sulla retina non è un semplice processo biochimico, ma un sofisticato portale quantistico-cosmologico che collega la percezione sensoriale alla struttura fondamentale dell'universo. Attraverso effetti quantistici nella rodopsina (efficienza 0.67 mediata da population splitting e coerenza vibronica) e biophotons endogeni guidati da microtubuli neuronali, la visione emerge da computazioni quantistiche orchestrate secondo la teoria Orch-OR (Penrose-Hameroff). Evidenze 2025 rafforzano coerenza quantistica e superradiance in microtubuli. Questo framework lega la percezione visiva a non-località cosciente entangled con gravità quantistica. Implicazioni mediche ampiate: rejuvenation OSK (Life Bio ER-100, trial Q1 2026 per NAION/glaucoma) preserva microtubuli retinici; optogenetics (Nanoscope MCO-010, BLA rolling 2025 per RP) bypassa fotorecettori. Tecniche: quantum dots photovoltaic per protesi fotoelettriche.

1 Introduzione: Un Portale Quantistico-Cosmologico nella Percezione Visiva

Immaginate un singolo fotone che colpisce la retina: in frazioni di femtosecondo, innesca una cascata di eventi che culmina nell'esperienza cosciente del "vedere". Questo processo non è puramente classico. L'assorbimento nella rodopsina attiva un'isomerizzazione ultrafast del retinale ($11\text{-cis} \rightarrow \text{all-trans}$) con efficienza quantistica eccezionale (0.67), mediata da coerenza vibronica e population splitting negli stati eccitati [1]. Il segnale migra dal nervo ottico alla corteccia visiva, dove microtubuli agiscono come waveguides ottici per biophotons ultra-deboli emessi endogenamente dalla retina e dal cervello [2].

Qui entra la teoria Orchestrated Objective Reduction (Orch-OR): microtubuli neuronali supportano superposizioni quantistiche di stati tubulinici, orchestrate biologicamente e collassate oggettivamente per instabilità gravitazionale (meccanismo Diósi-Penrose) [3]. La percezione visiva diventa un atto di entanglement con la geometria spazio-temporale cosmologica. Evidenze 2025 confermano vibrazioni coerenti THz-GHz e superradiance in reti triptofano microtubulari [4].

2 Evidenze Quantistiche nella Visione Retinica (Aggiornamenti 2025)

La rodopsina esibisce quantum efficiency 0.67 grazie a splitting excited-state e coerenza vibronica, guidando la reazione attraverso conical intersections senza dissipazione eccessiva [1]. Biophotons retinici/cerebrali sono canalizzati da microtubuli con coerenza Fröhlich [2]. Orch-OR riceve supporto da vibrazioni coerenti e superradiance triptofano [4, 8].

3 Implicazioni per la Coscienza Non-Locale

Nei microtubuli della corteccia visiva, processi quantistici generano momenti proto-coscienti discreti, sincronizzati con oscillazioni gamma (40 Hz). Stati di flow o esperienze psichedeliche amplificano questa coerenza, dilatando il tempo soggettivo percepito e offrendo "preview" di non-località cosciente.

4 Implicazioni Mediche Ampiate: Patologie Visive e Rigenerazione Microtubolare

Molte patologie retiniche – glaucoma, degenerazione maculare età-correlata (AMD), neuropatia ottica ischemica anteriore non-arteritica (NAION), retinite pigmentosa (RP) – coinvolgono pro-

gressiva destabilizzazione microtubolare nelle cellule ganglionari retiniche (RGC) e fotorecettori. Lo stress ossidativo, infiammazione cronica e accumulo di aggregati proteici (es. tau iperfosforilata) interrompono trasporto assonale, plasticità sinaptica e coerenza quantistica, accelerando apoptosi e perdita visiva.

Il rejuvenation epigenetico parziale con fattori OSK (Oct4, Sox2, Klf4) rappresenta un breakthrough: in modelli NHP di NAION, ER-100 (Life Bio) – somministrato via iniezione intravitreale con doxyciclina sistemica – ripristina pattern metilazione giovanili, arricchisce pathways rigenerazione neuronale, migliora densità assone e funzione visiva [5]. Trial umani per NAION e glaucoma iniziano Q1 2026, con potenziale riduzione età biologica retinica e preservazione microtubuli per coerenza quantistica prolungata.

Complementari: senolitici (es. dasatinib+quercetina) rimuovono cellule zombie retiniche; plasmapheresis diluisce fattori pro-aging plasmatici, supportando integrità microtubolare.

5 Implicazioni Tecnologiche/Robotiche: Protesi Visive Quantum-Inspired

Optogenetics: MCO-010 (Nanoscope) esprime opsine multicharatteristiche in cellule bipolari, bypassando fotorecettori danneggiati. In RP avanzata, migliora acuità visiva (>0.3 LogMAR) e campi visivi; BLA rolling 2025, con durabilità 3+ anni [6].

Quantum dots photovoltaic: PbS/AlSb QDs creano interfaces fotoelettriche flessibili, stimolando neuroni con luce ambiente senza energia esterna [7].

6 Conclusioni

La ricezione retinica quantistica-cosmologica rivela la visione come interfaccia tra biologia e universo fondamentale. Integrando rejuvenation microtubolare con protesi quantum-inspired, apriamo orizzonti terapeutici per cecità incurabili, verso percezione cosciente eterna.

Riferimenti bibliografici

- [1] Lorenz et al., Quantum-classical simulations of rhodopsin, *Nature Chemistry*, 2022.
- [2] Tang & Dai, Biophotons review, 2014.
- [3] Hameroff & Penrose, *Physics of Life Reviews*, 2014.
- [4] Celardo et al., Ultraviolet Superradiance in Microtubules, *J Phys Chem*, 2024.
- [5] Life Biosciences ARDD 2025 (ER-100 trial Q1 2026 NAION/glaucoma).
- [6] Nanoscope Therapeutics FLORetina/AAO 2025 (MCO-010 BLA rolling RP).
- [7] Zenodo 2025, Quantum dots retinal photovoltaic prosthesis.
- [8] Wiest, *Neurosci Conscious* 2025.
- [9] Olivares del Campo et al., *Nature Chemistry* 2022.