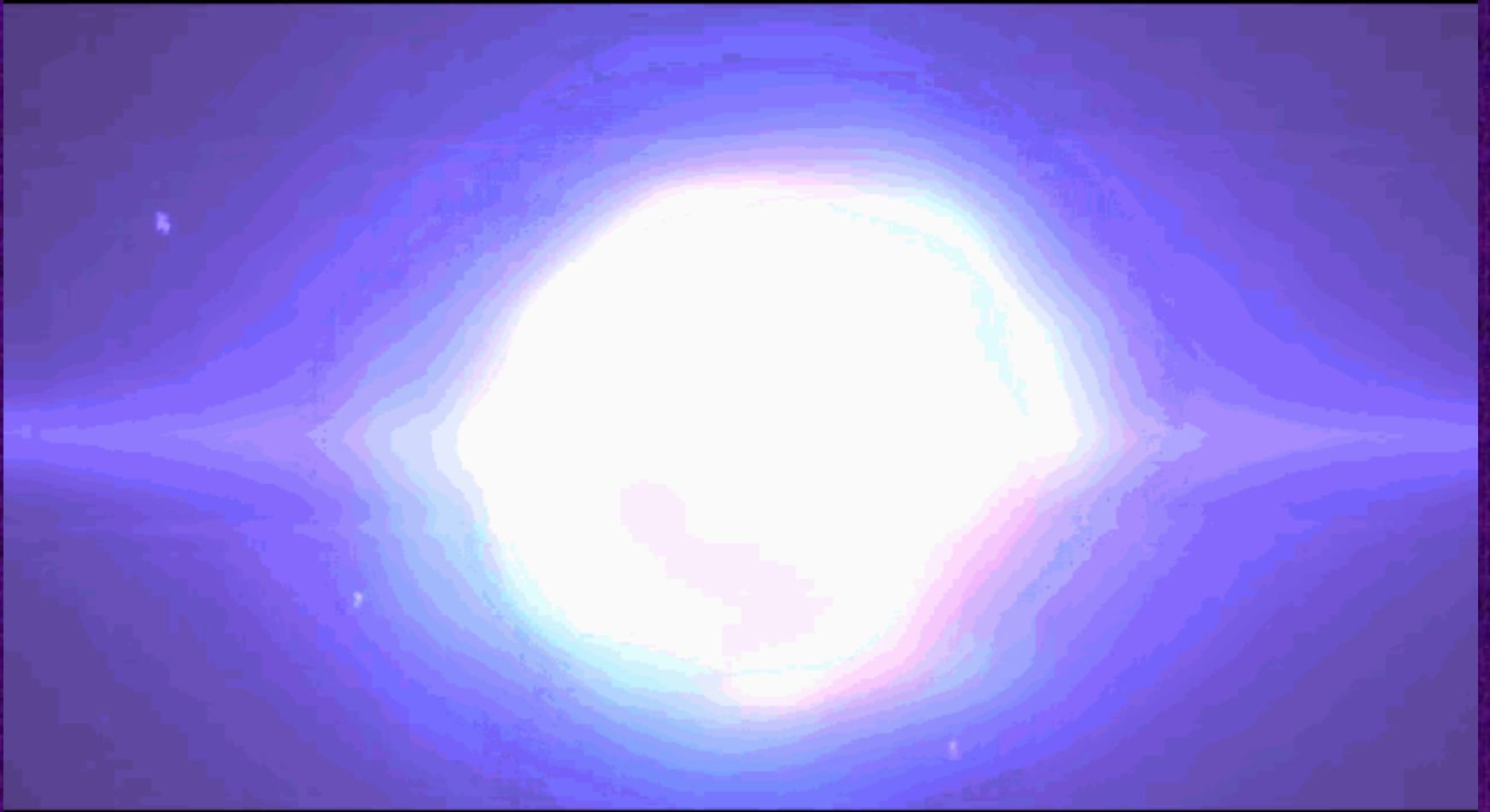


THE EMPIRE OF THE LIGHT

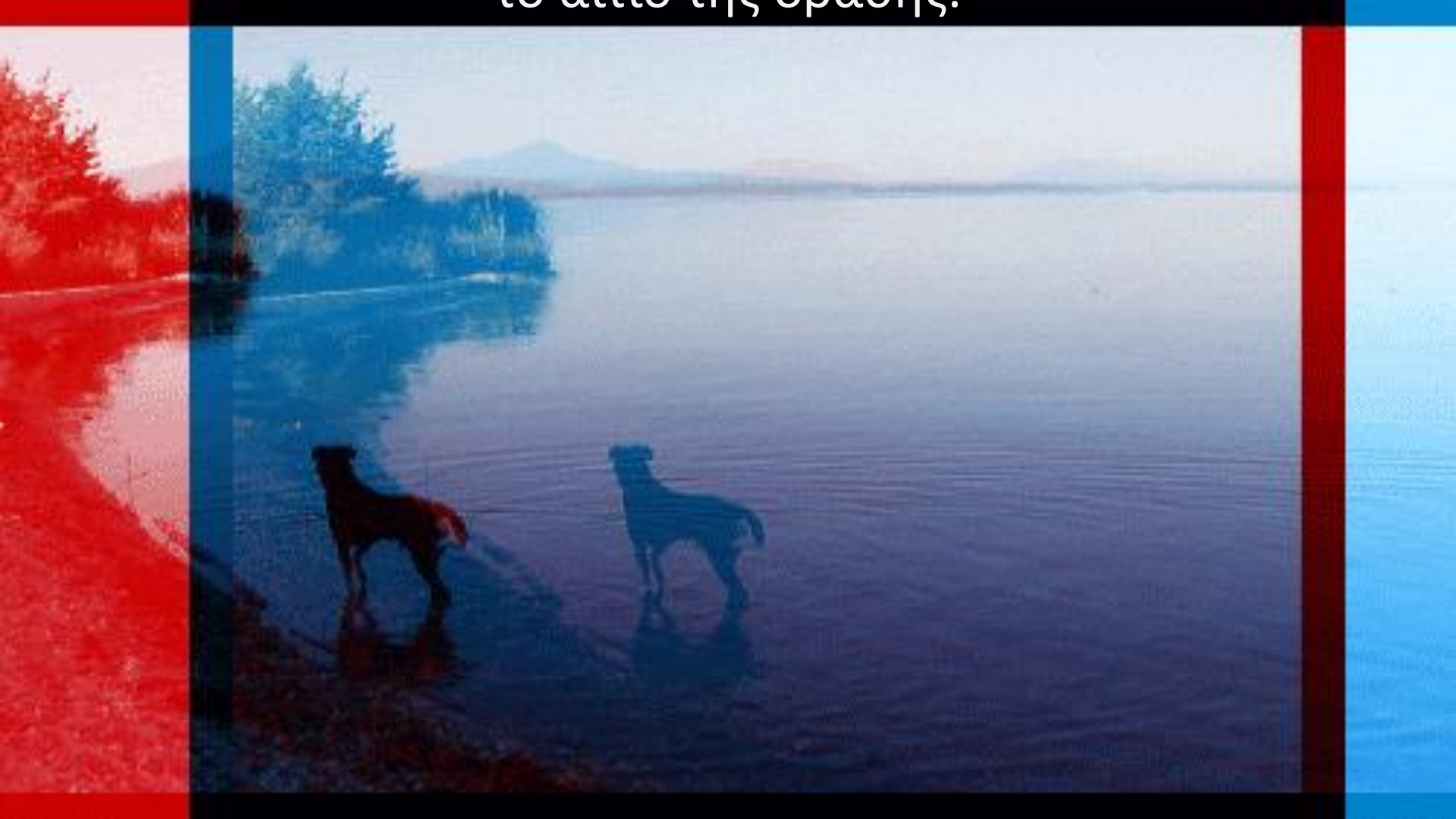


ΤΟ ΦΩΣ ΜΕΣΑ ΑΠΌ ΤΗΝ ΤΕΧΝΗ,
ΤΗΝ ΕΠΙΣΤΗΜΗ ΚΑΙ ΣΤΟΝ ΛΟΓΟ

***ΤΙ ΕΙΝΑΙ (ΤΟ) ΦΩΣ;**



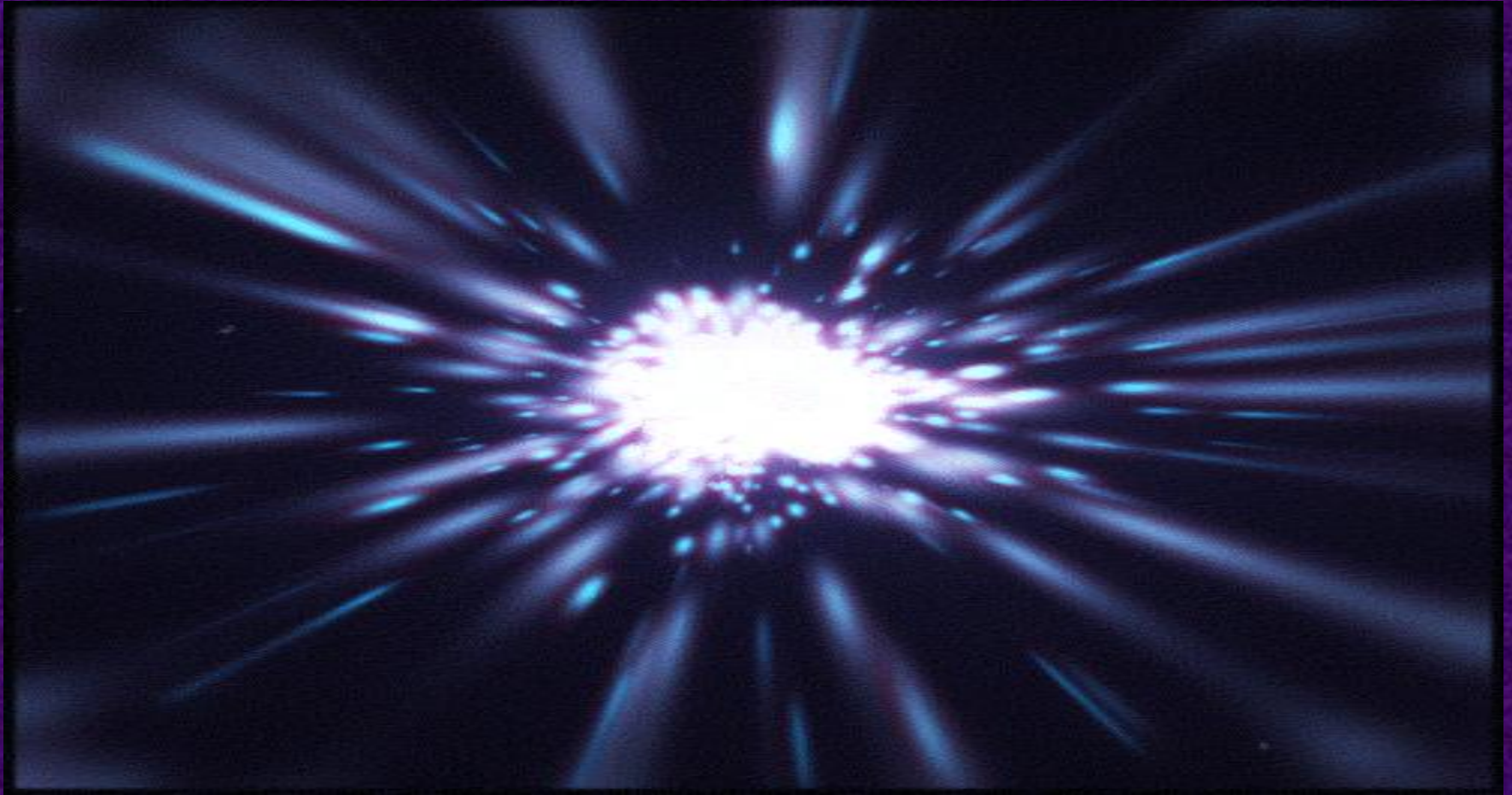
Φως ονομάζεται η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία που ανιχνεύεται από το ανθρώπινο μάτι (οφθαλμό) και που εκλαμβάνεται ως αντίληψη (αίσθηση) αυτής. Συνεπώς είναι το αίτιο της όρασης.



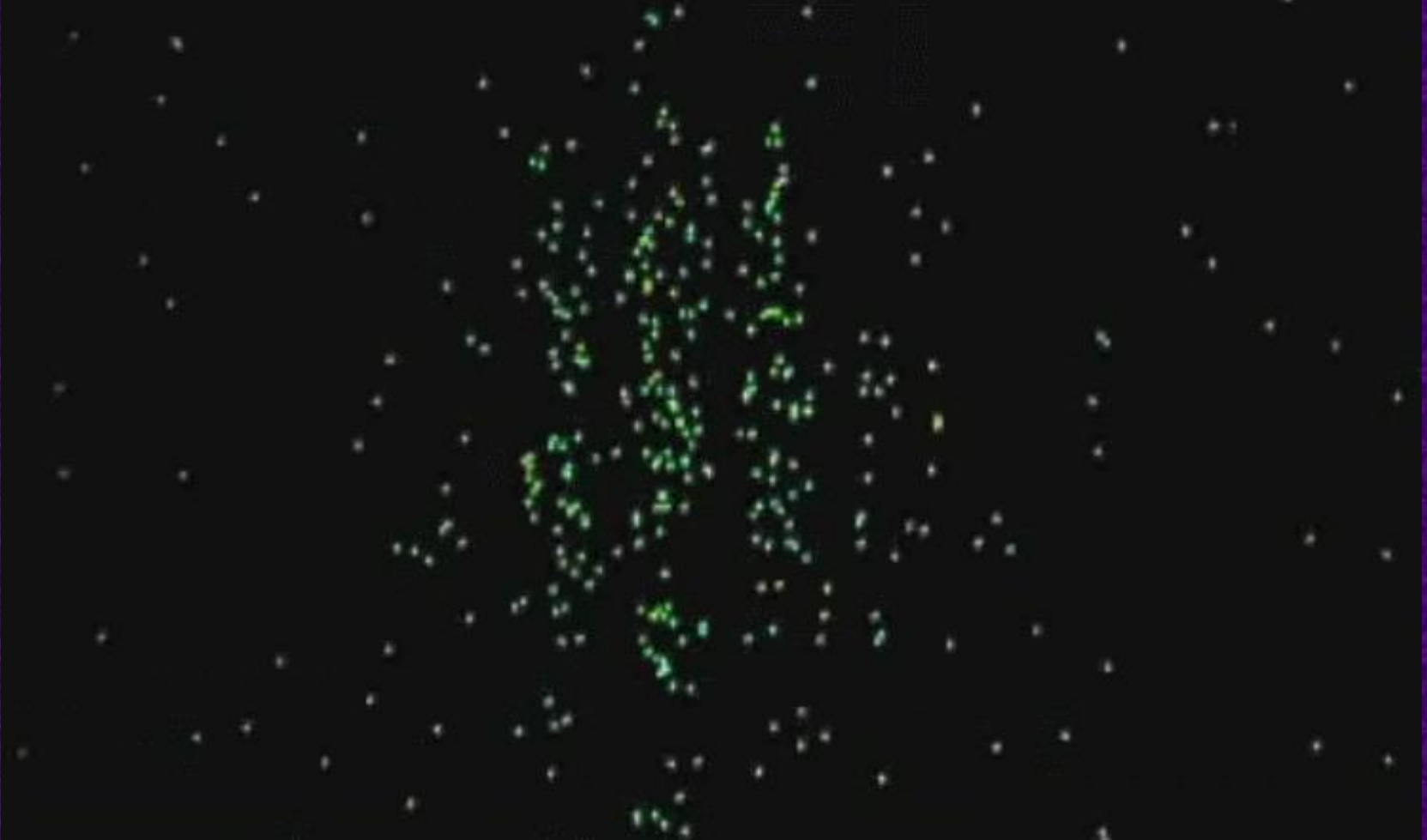
Όμως η αντίληψη αυτή του ορατού φωτός αποτελεί τμήμα της ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας. Καλύπτει ένα εύρος μηκών κύματος που "μεταφράζονται" από το μάτι στα **χρώματα του φωτεινού φάσματος** (δηλαδή στα χρώματα του ουράνιου τόξου).



Ανάλογα με τις εκάστοτε συνθήκες το φως εκδηλώνει ιδιότητες είτε **φωτεινού κύματος**, (φωτεινή ακτίνα), είτε **δέσμης σωματιδίων**, (φωτεινή δέσμη ή δέσμες). Αυτό το έδειξε το ονομαζόμενο "**πείραμα των δύο σχισμών**" του Young.



Το **πείραμα των δύο σχισμών** (*Double-Split experiment*, γνωστό και ως *πείραμα του Γιανγκ*) είναι μια επίδειξη πως τα σωματίδια, είτε ύλης (π.χ. ηλεκτρόνια) είτε ηλεκτρομαγνητικής ακτινοβολίας (φωτόνια), εκδηλώνουν και σωματιδιακή και κυματική συμπεριφορά.

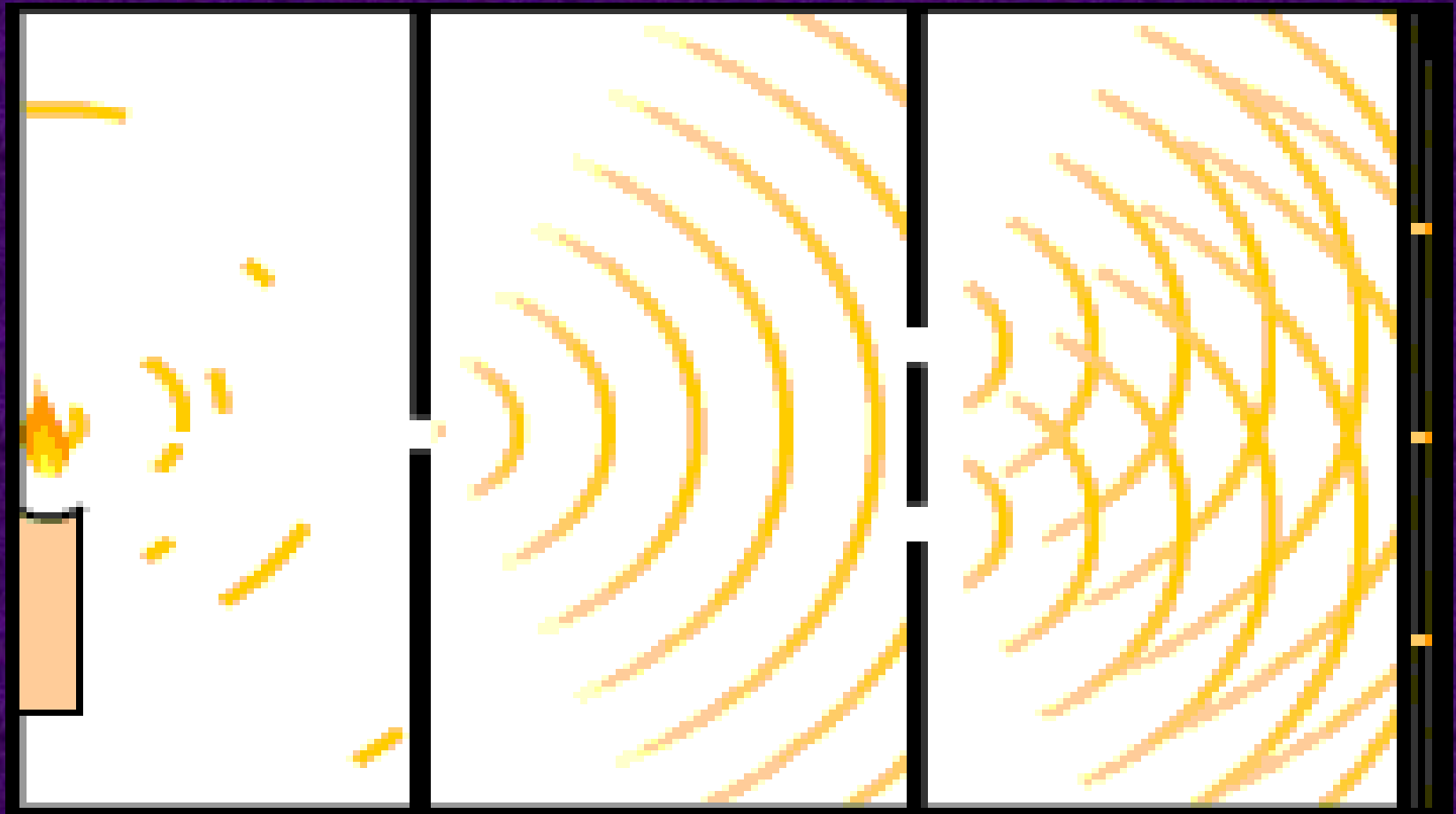


Στο πείραμα αυτό, κατά το οποίο τα σωματίδια αναγκάζονται να περάσουν μέσα από μια διάταξη με δύο λεπτές παράλληλες σχισμές που είναι πολύ κοντά η μία στην άλλη, παίζει σημαντικό ρόλο η παρατήρηση. Στην προσπάθειά του παρατηρητή να δει από ποια σχισμή περνά το κάθε σωματίδιο, αλλοιώνεται η συμπεριφορά που αυτά εμφανίζουν σε σχέση με όταν δεν τα παρατηρεί. Η προσπάθεια παρατήρησης τα κάνει να εκδηλώνουν ιδιότητες σωματιδίου ενώ όταν δεν τα παρατηρεί εμφανίζουν κυματικές ιδιότητες.

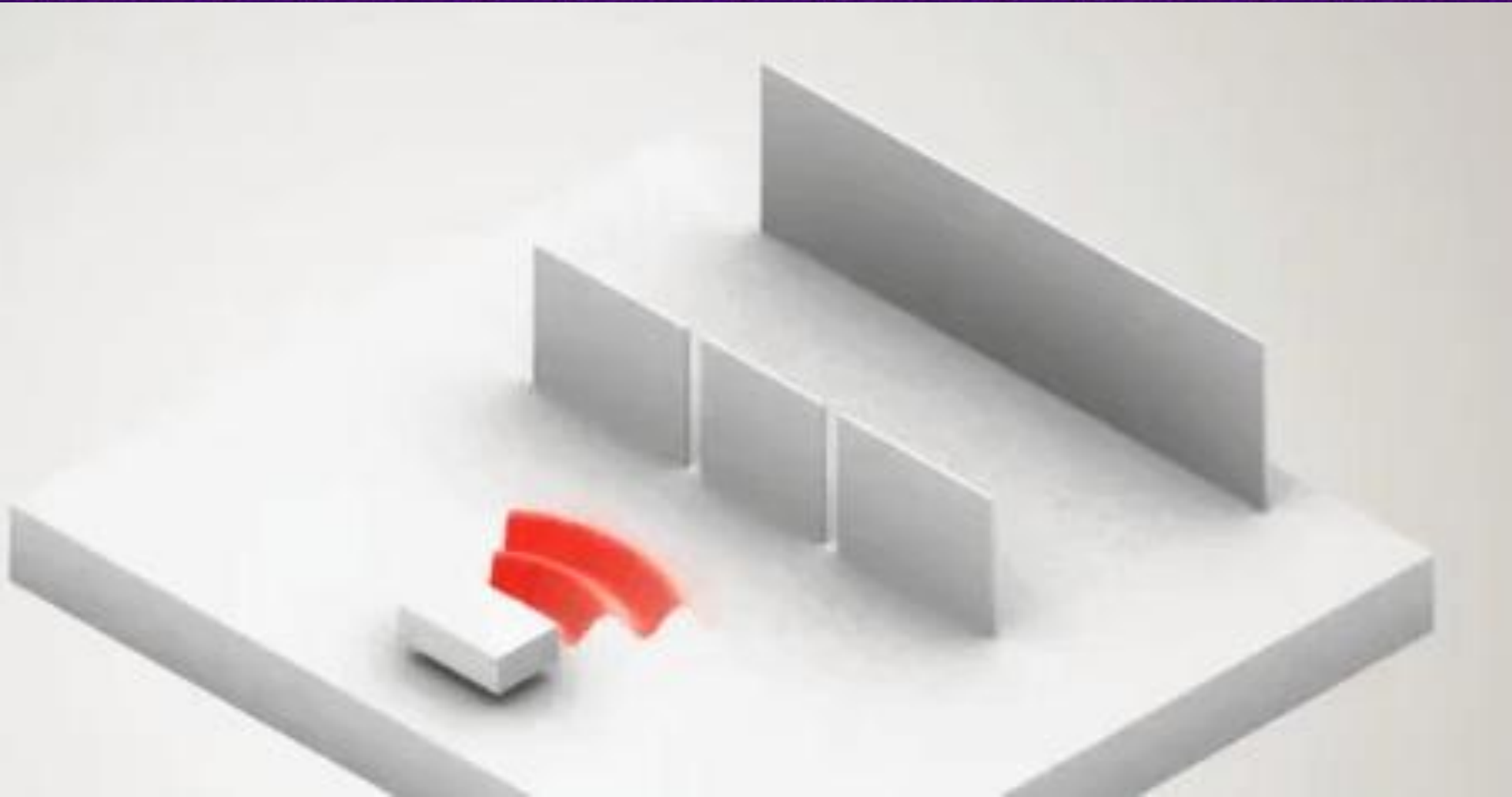


Κυματική φύση

Αν τα φωτόνια, πριν πέσουν στην οθόνη ανίχνευσης, διέλθουν από μια λεπτή σχισμή που έχει πάχος συγκρίσιμο με το μήκος κύματός τους, ή διέλθουν από ένα σύστημα με δύο, το ίδιο κοντινές, παράλληλες τέτοιες σχισμές (διπλή σχισμή), στην οθόνη εμφανίζονται σχήματα που εξηγούνται αν δεχτούμε πως το φως έχει κυματικές ιδιότητες.



Όταν το φως περνά από μία μόνο σχισμή αποτυπώνεται στην οθόνη το σχήμα του φαινομένου της περίθλασης, ενώ όταν περνά από το σύστημα των δύο σχισμών προστίθεται στην περίθλαση και το κυματικό φαινόμενο της συμβολής.

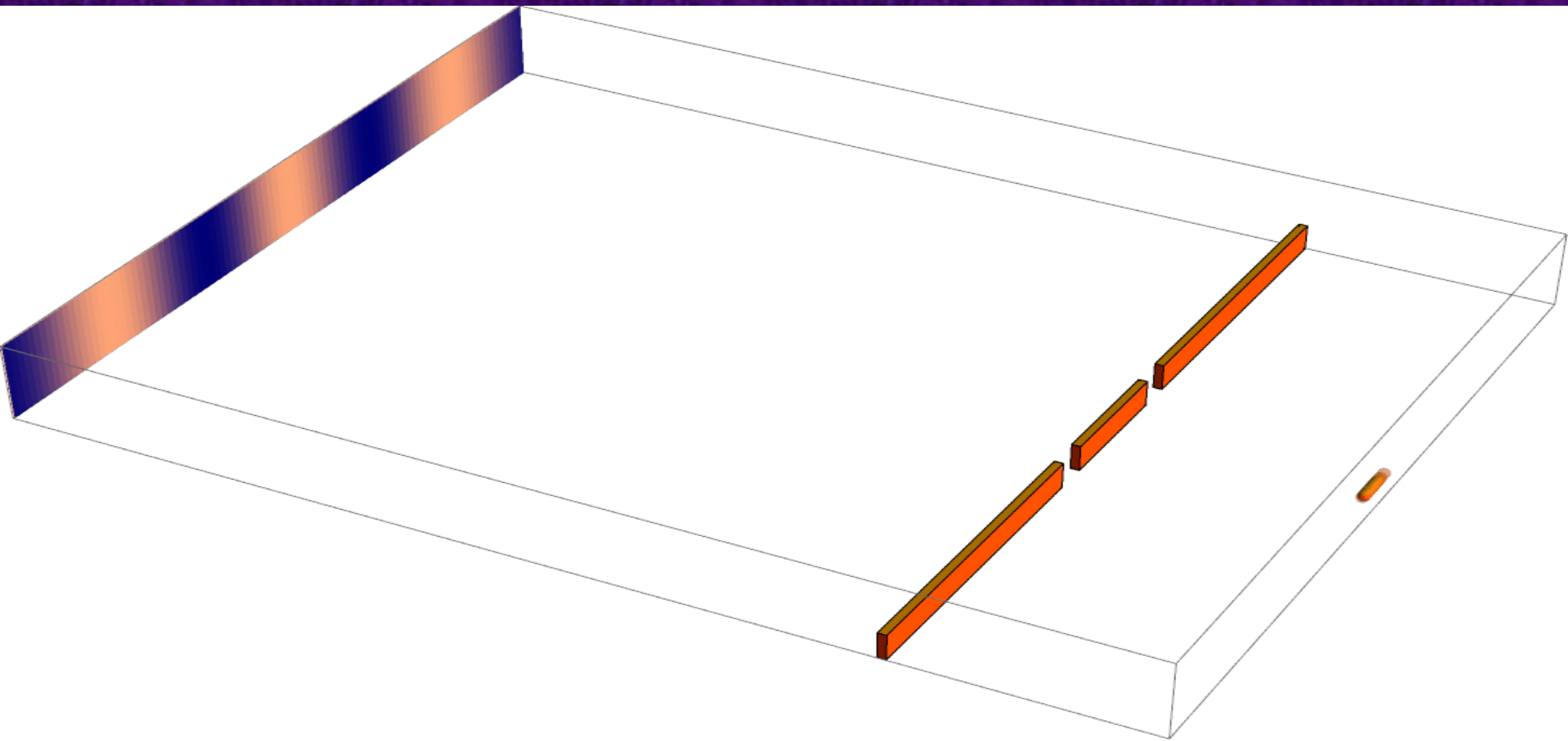


Σωματιδιακή φύση

Ο τρόπος που απορροφάται το πολύ ασθενές φως σε κάθε σημείο που πέφτει πάνω σε μια οθόνη-ανιχνευτή δείχνει, πάντοτε, πως το φως αποτελείται από διακριτά σωματίδια με συγκεκριμένη ενέργεια, **τα φωτόνια**.



Από αυτο το παράδοξο, που κατάφερε να διαψεύσει τον Νεύτωνα (που ισχυρίστηκε πως το ΦΩΣ έχει ΜΟΝΟ σωματιδιακή ιδιότητα) αποδεικνύει πως: Η ύλη πλησιάζοντας στην ατομική κλίμακα εμφανίζει, όπως και η ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, κυματικές ιδιότητες. Αλλά, το ΓΙΑΤΙ ΑΚΡΙΒΩΣ συμβαίνει αυτό, εξακολουθεί να πονοκεφαλιάζει τους Φυσικούς ερευνητές...



Οι αρχαίοι Έλληνες διατύπωσαν δύο θεωρίες για την όραση:

Η πρώτη υποστήριζε ότι το **φως αποτελείται από ρεύμα σωματιδίων** το οποίο εκπέμπεται από το ανθρώπινο μάτι, χτυπά πάνω στα αντικείμενα και κατά την επιστροφή του στο μάτι δημιουργεί το αίσθημα της όρασης.

Η δεύτερη υποστήριζε –πιο ορθά– ότι το ρεύμα σωματιδίων του φωτός δεν προέρχεται από το μάτι, αλλά από **πηγές φωτός (σωματιδιακή φύση φωτός)**.

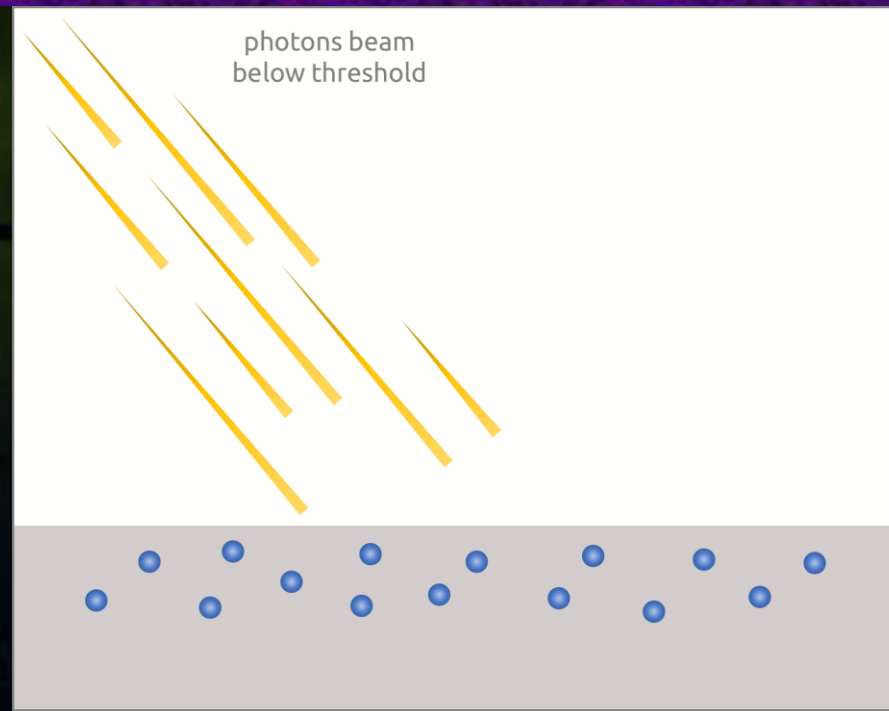
Absorption



Spontaneous Emission



Stimulated Emission



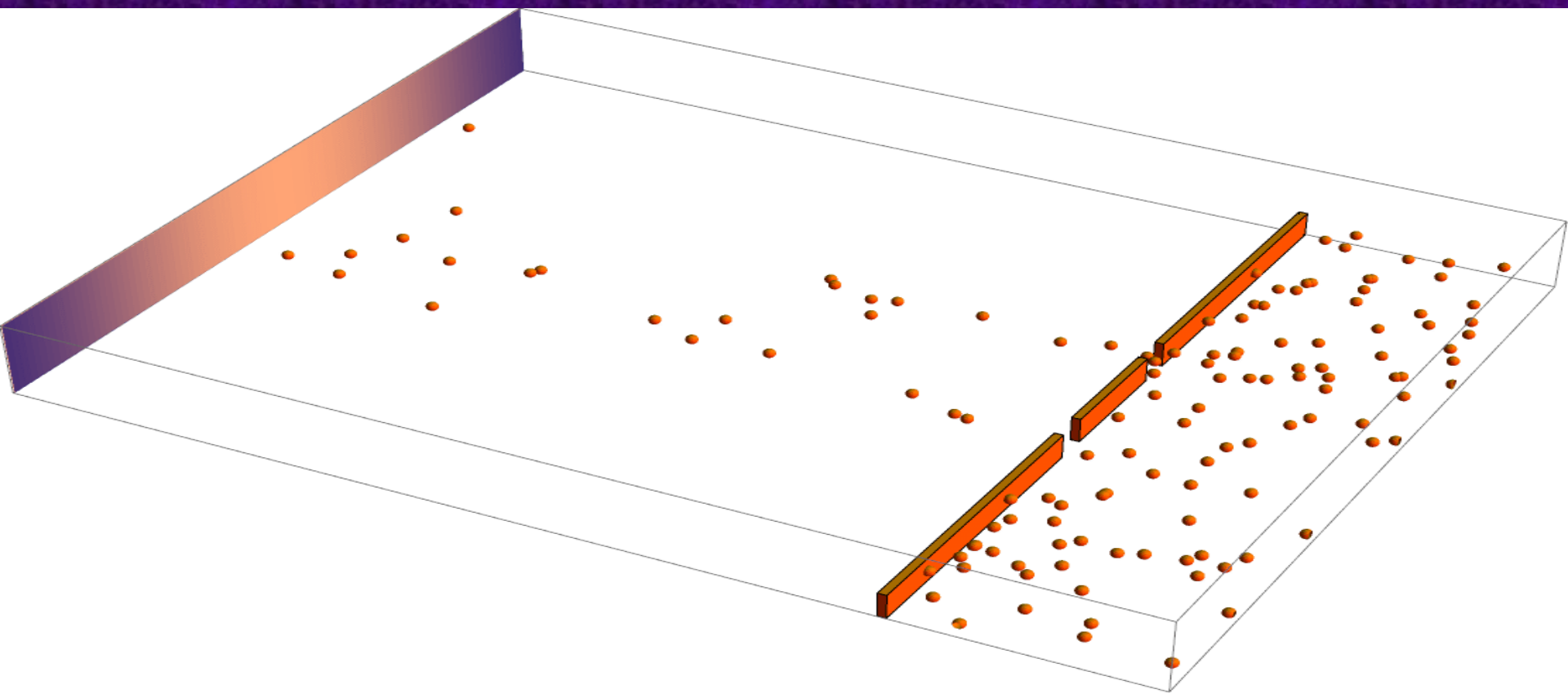
Τα μοντέλα διάδοσης του φωτός είναι τα εξής:

Το μοντέλο της **ευθύγραμμης διάδοσης** του φωτός (το φως είναι ακτίνες)

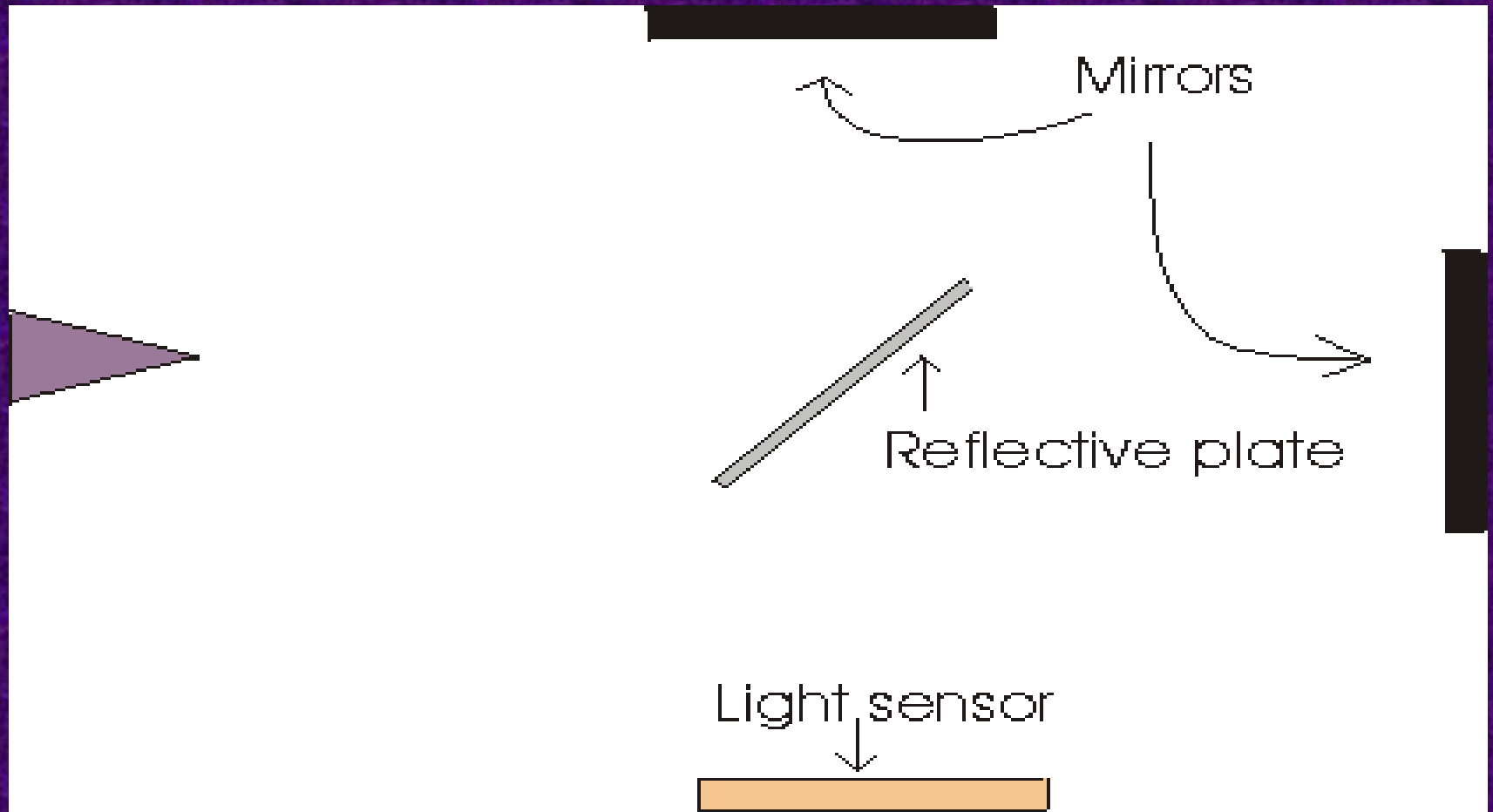
Το μοντέλο της **κυματικής του φωτός** (το φως είναι κύμα)

Το **σωματιδιακό μοντέλο** του φωτός (το φως είναι σωματίδιο)

Το μοντέλο των **μετατροπών ενέργειας** του φωτός (το φως είναι ενέργεια).



Όταν μια δέσμη ακτινών φωτός συναντήσει μία λεία και στιλπνή επιφάνεια, όπως είναι η επιφάνεια ενός κατόπτρου, αλλάζει πορεία, ανακλάται. Το φαινόμενο αυτό ονομάζεται **κατοπτρική ανάκλαση**. Η γωνία πρόσπτωσης των φωτεινών ακτίνων είναι ίση με τη γωνία ανάκλασης.



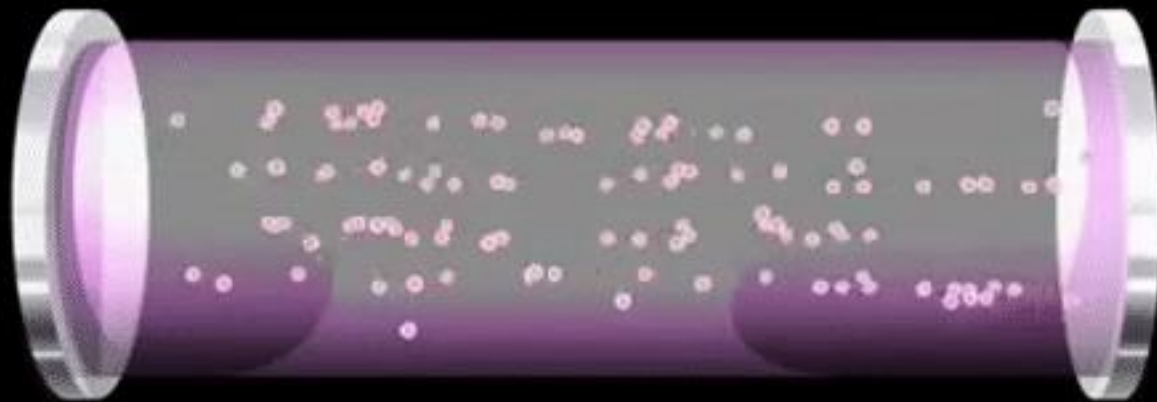
Τα σκουρόχρωμα αντικείμενα απορροφούν το μεγαλύτερο μέρος της φωτεινής ακτινοβολίας. Βλέπουμε τα αντικείμενα αυτά σε αντίθεση με το ανοιχτόχρωμο περιβάλλον. Στις ανοιχτόχρωμες επιφάνειες το φως κυρίως ανακλάται ή διαχέεται, ενώ στις σκουρόχρωμες κυρίως απορροφάται.

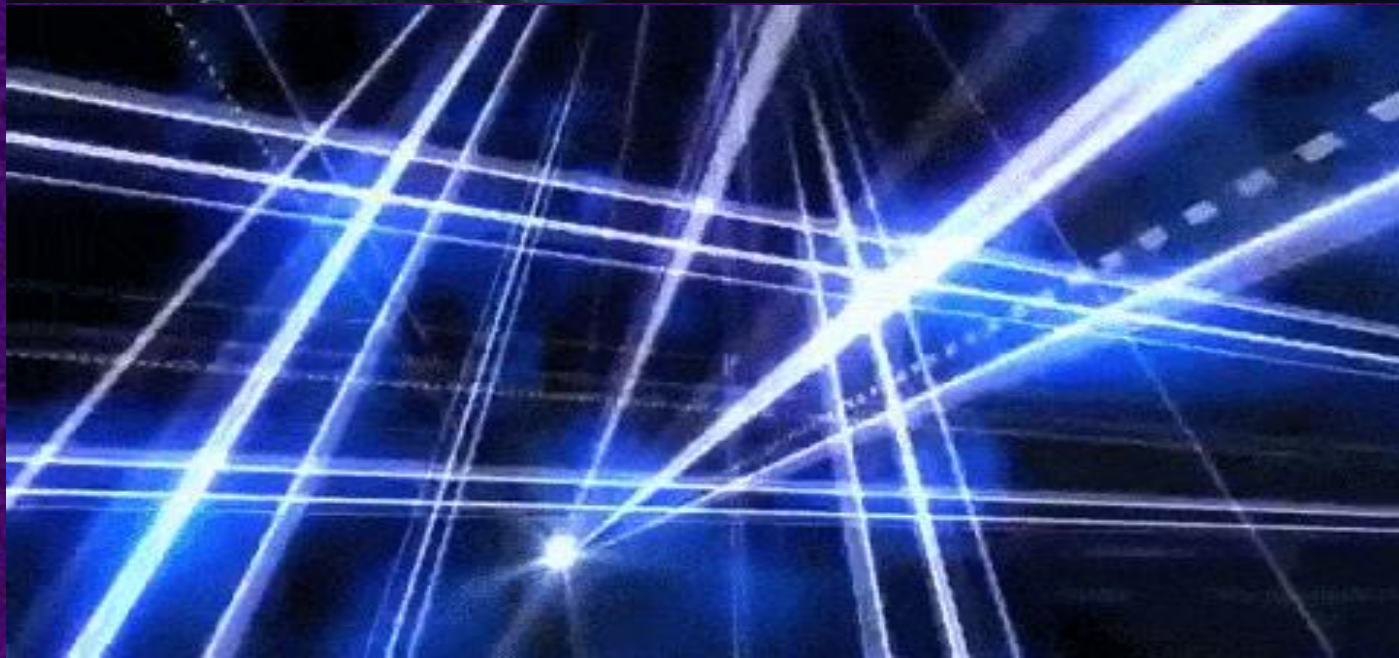


Σκέδαση του φωτός

Όταν σε ένα αντικείμενο προσπίπτει ηλεκτρομαγνητική ακτινοβολία, τότε θέτει την ηλεκτρονική κατανομή του αντικειμένου σε εξαναγκασμένη ταλάντωση και έτσι αυτό ακτινοβολεί. Το **μπλε χρώμα του ουρανού** οφείλεται στην εντονότερη σκέδαση της μπλε συνιστώσας του λευκού ηλιακού φωτός από μόρια της ατμόσφαιρας.

Μια ειδική πηγή φωτός που κατέκτησε μια διακεκριμένη θέση τα τελευταία 30 χρόνια είναι **το λέιζερ (laser)**. Ένα σημαντικό χαρακτηριστικό του φωτός λέιζερ είναι ότι μπορεί να θεωρηθεί πολύ περισσότερο σχεδόν μονοχρωματικό - πράγμα που υποδηλώνει ότι έχει σε πολύ μεγάλο βαθμό μια μόνη συχνότητα - συγκρινόμενο με το φως οποιασδήποτε άλλης πηγής.







ΑΠΕΙΚΟΝΙΖΟΝΤΑΣ ΤΟ ΦΩΣ, ΑΠΟ ΤΗΝ ΑΙΘΕΡΙΑ ΣΤΗΝ ΑΝΑΝΤ-GARDE ΕΚΦΡΑΣΗ ΤΟΥ

Η απαλή λάμψη που εκπέμπεται από το δέρμα των παιτρ της Αναγέννησης. Τα νεφελώδη ηλιοβασιλέματα των Ιμπρεσιονιστών. Το φως, καθώς και ότι αυτό συμβολίζει, βρίσκεται παντού στις αρχές της ιστορίας της τέχνης και οι καλλιτέχνες έδιναν φως στα έργα τους χρησιμοποιώντας μια ποικιλία μεθόδων από τις απαρχές της.



Τα φύλλα χρυσού
έδωσαν τη θέση τους
στις λεπτομέρειες
από λαδομπογιά,
αυτές με τη σειρά
τους
αντικαταστάθηκαν
από μεγάλες
πινελιές που,
κατόπιν, άφησαν
χώρο στην απόθεση
μπογιάς στον καμβά
με μαχαίρια
παλέτας.

Τα φώτα νέον, οι καθοδικοί σωλήνες και τα σύννεφα
ανοδικού φωτισμού που παρατηρούμε στα **art installations**
του 20ου και 21ου αιώνα μπορεί να προκαλούν το σοκ του
καινούργιου, αλλά ουσιαστικά αποτελούν την εξέλιξη ενός
πραγματικά αρχαίου στοιχείου.



Τους αιώνες πριν την έλευση του ηλεκτρικού φωτός, ο κόσμος ήταν ένα μέρος γεμάτο σκιές και τα στούντιο των καλλιτεχνών φωτίζονταν από τρεμάμενα κεριά και από φωτεινές θράκες.



Το φως στην τέχνη της πρώιμης και όψιμης **Αναγέννηση**, και στην πραγματικότητα, πριν από αυτήν την πρώιμη χριστιανική τέχνη, χρησιμοποιούνταν σπάνια με νατουραλιστικό τρόπο.



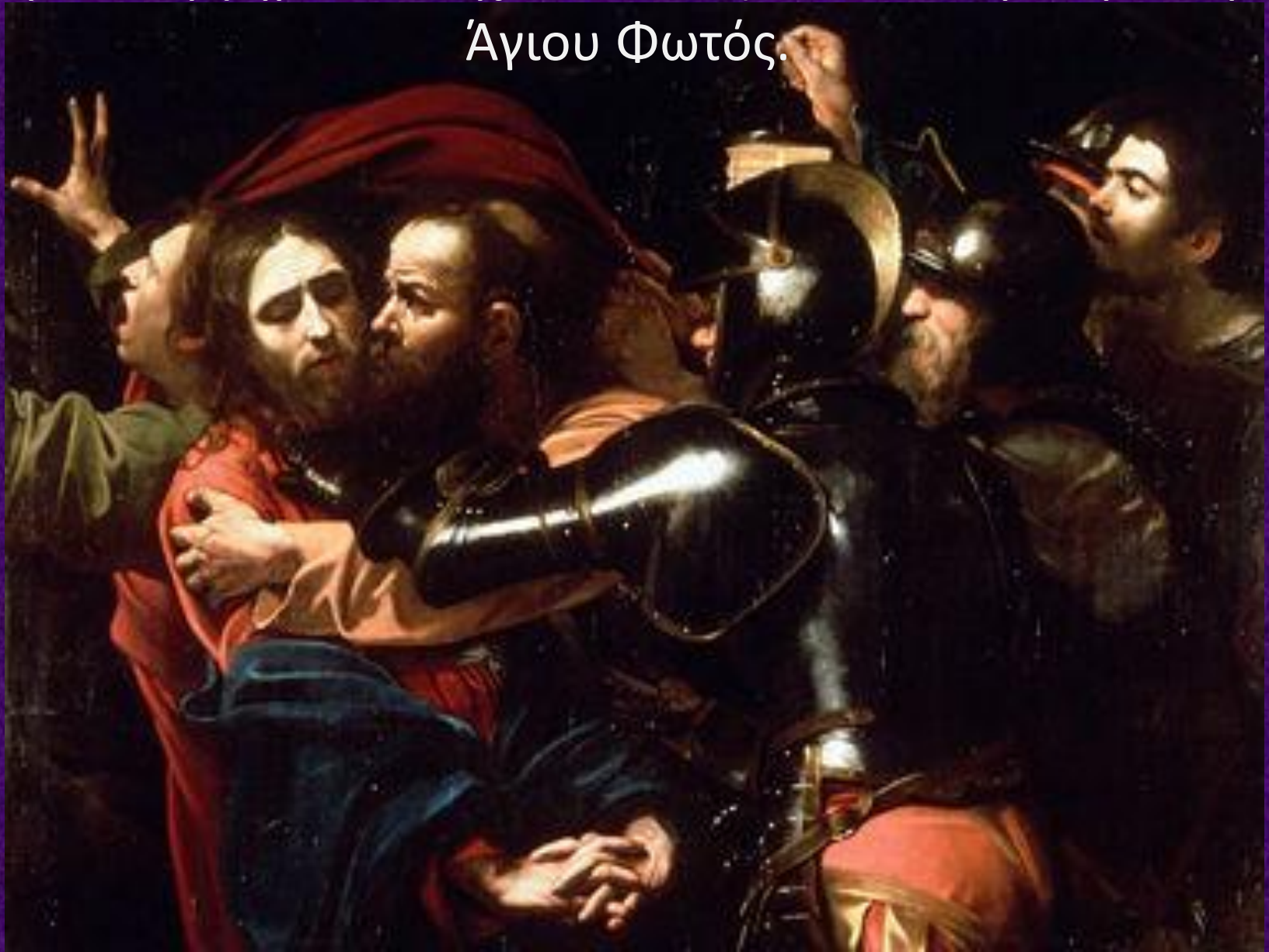


Συνήθως, χρησιμοποιούταν
συμβολικά, με το φως που
απεικονιζόταν να είναι
πάντα το φως του Θεού,
είτε εκπεμπόμενο από τις
ψυχές των αγίων και τις
θεότητες ή σαν άγιο φως
κάτω από το δέρμα των
ανθρώπων. Το βλέπουμε
στα έργα της Αναγέννησης,
του Μπαρόκ, του
Μανιερισμού αλλά και σε
πρώιμα έργα Ροκοκό.

Αυτό φαίνεται περισσότερο ίσως στα έργα του **Ρέμπραντ**. Τα θέματα αυτού του εξαιρετικού πορτρετίστα, που συχνά ήταν χωρικοί και εργάτες, όπως και ο ίδιος ο καλλιτέχνης, λάμπουν με ένα χρυσαφένιο φως που βγαίνει από μέσα τους.



Το ίδιο μπορούμε να πούμε για τον **Καραβάτζιο**, του οποίου
τα αριστουργήματα δείχνουν σκιές να σπάνε με θραύσματα
Άγιου Φωτός.



Όταν, ωστόσο, οι ζωγράφοι του φωτός έβγαιναν έξω από τα στούντιο στην ύπαιθρο, γινόταν σαφές ότι ο φυσικός (και ειδικότερα ο σύγχρονος) κόσμος, όταν αποτυπωνόταν στον καμβά, φωτιζόταν ακριβώς όσο μεγαλειωδώς ήταν φωτισμένα τα θέματα της Ιταλίας της Αναγέννησης και οι τίμιοι χωρικοί των Ολλανδών μετρ.



Η αποτύπωση του φωτός του κόσμου στον καμβά έγινε ένα ανθρωπιστικό εγχείρημα, μια πιθανότητα απόδρασης από τις νεο-βιομηχανοποιημένες πόλεις, μια κοσμική έκφραση απελευθέρωσης και μια ρομαντική εικόνα των φυσικών δυνάμεων.





Οι **Ιμπρεσιονιστές**
αποτύπωναν το φως σαν
φευγαλέες στιγμές, αλλά
τα έργα τους δεν ήταν
λιγότερο όμορφα με τη
διαφάνειά τους. Αντί να
φωτίζουν τα θέματά τους
με χρυσή μπογιά, αυτοί οι
καλλιτέχνες
χρησιμοποιούσαν το φως
ως το θέμα τους.
Επιθυμούσαν να
«πιάσουν» το ΦΩΣ στη
τυχειότητα του...



Έτσι,
εξερευνούσαν
νέους τρόπους
χρήσης των
χρωμάτων
ανακαλύπτοντας
την εμπειρία του
φωτός του
ήλιου, την
αίσθηση της
ανατολής και το
καθημερινό
υπερθέαμα του
σούρουπου και
της αυγής.

Οι πόρτες της τέχνης του φωτός άνοιξαν διάπλατα το 1930, όταν ο Ούγγρος καλλιτέχνης **Moholy-Nagy** εξέθεσε το πρωτοποριακό του installation '*Light Prop for an Electric Stage*'.



Ο φωτισμός στην τέχνη αφορούσε πλέον λιγότερο τα χρυσαφένια χρώματα και περισσότερο την εξερεύνηση των δυνατοτήτων του φωτός, του χρώματος και των σχημάτων, «γδύνοντας» αυτά τα έργα στα πιο απλά και εντυπωσιακά απαραίτητα στοιχεία τους.



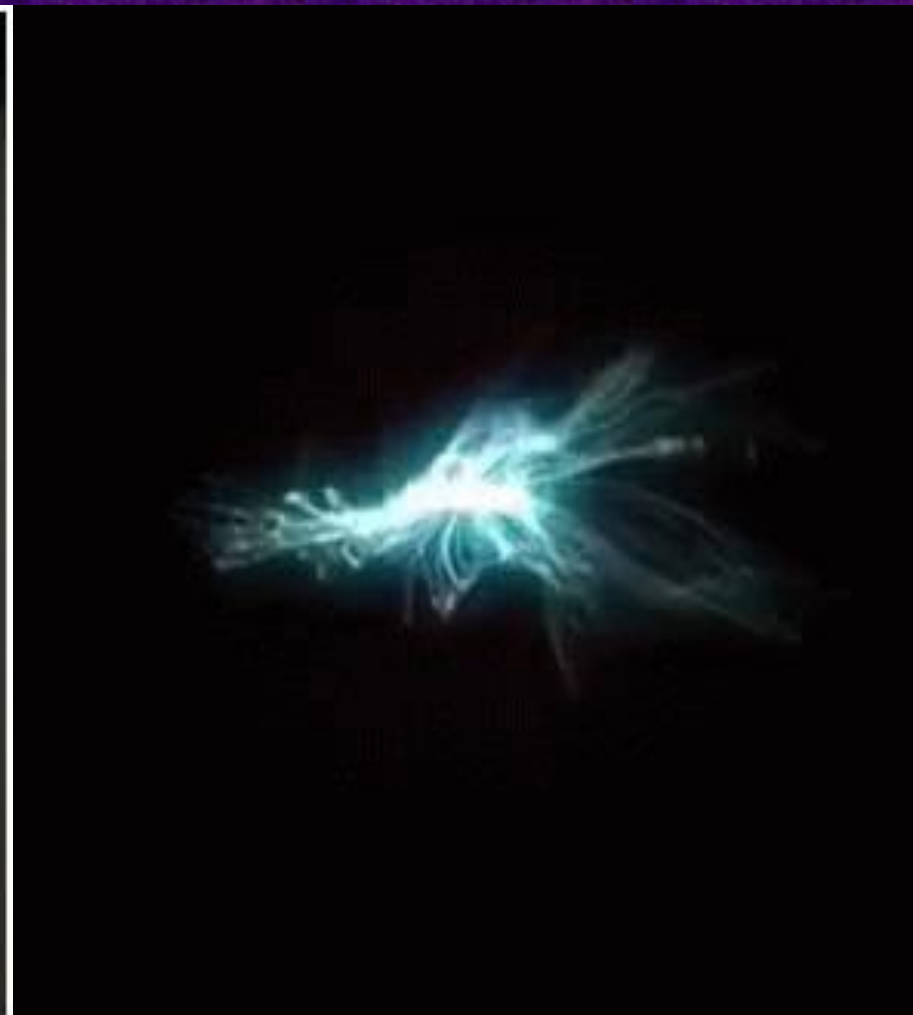
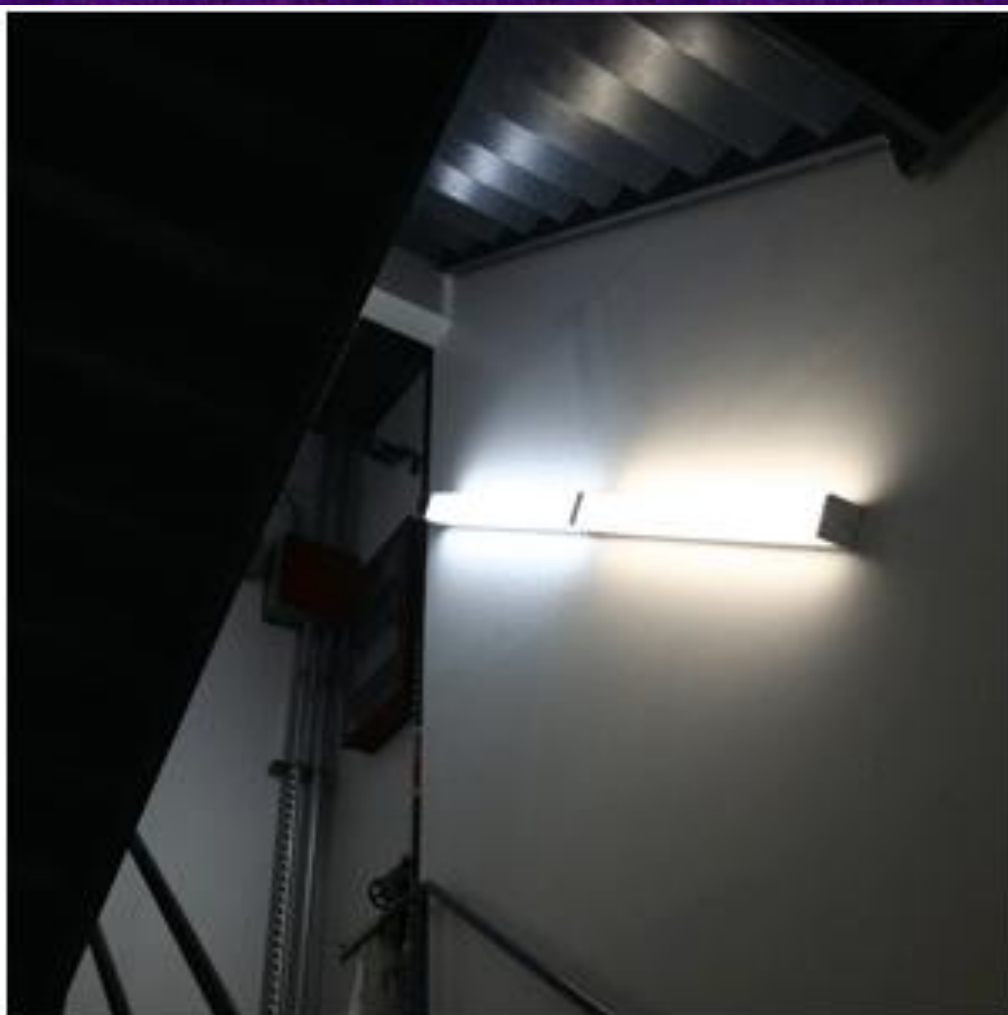
Στο απόγειο του μινιμαλισμού και της τέχνης του φωτός τη δεκαετία του 1960, οι κριτικοί και οι σχολιαστές τέχνης αναζητούσαν συχνά βαθύτερα νοήματα στα **art installations φωτός**. Η λάμψη που εξέπεμπαν αυτά τα έργα συχνά θεωρούταν ότι δημιουργούσαν έναν σαφή και βολικό σύνδεσμο μεταξύ του **avant-garde του 20ου αιώνα** και του φωτός του Θεού που απεικονιζόταν στα προαναφερθέντα έργα της Αναγέννησης.



Πράγματι, οι καλλιτέχνες φωτός της εποχής ξεκίνησαν να κάνουν ό,τι ήταν δυνατό για να δημιουργήσουν περισσότερη διαφάνεια στα **installation**, διασφαλίζοντας ότι τα καλώδια και οι πρίζες ήταν ορατά σε κάθε επισκέπτη. Με αυτόν τον τρόπο, η τέχνη του φωτός μπήκε σε μια νέα, γενικά πιο ανθρωπιστική και εννοιολογική φάση.



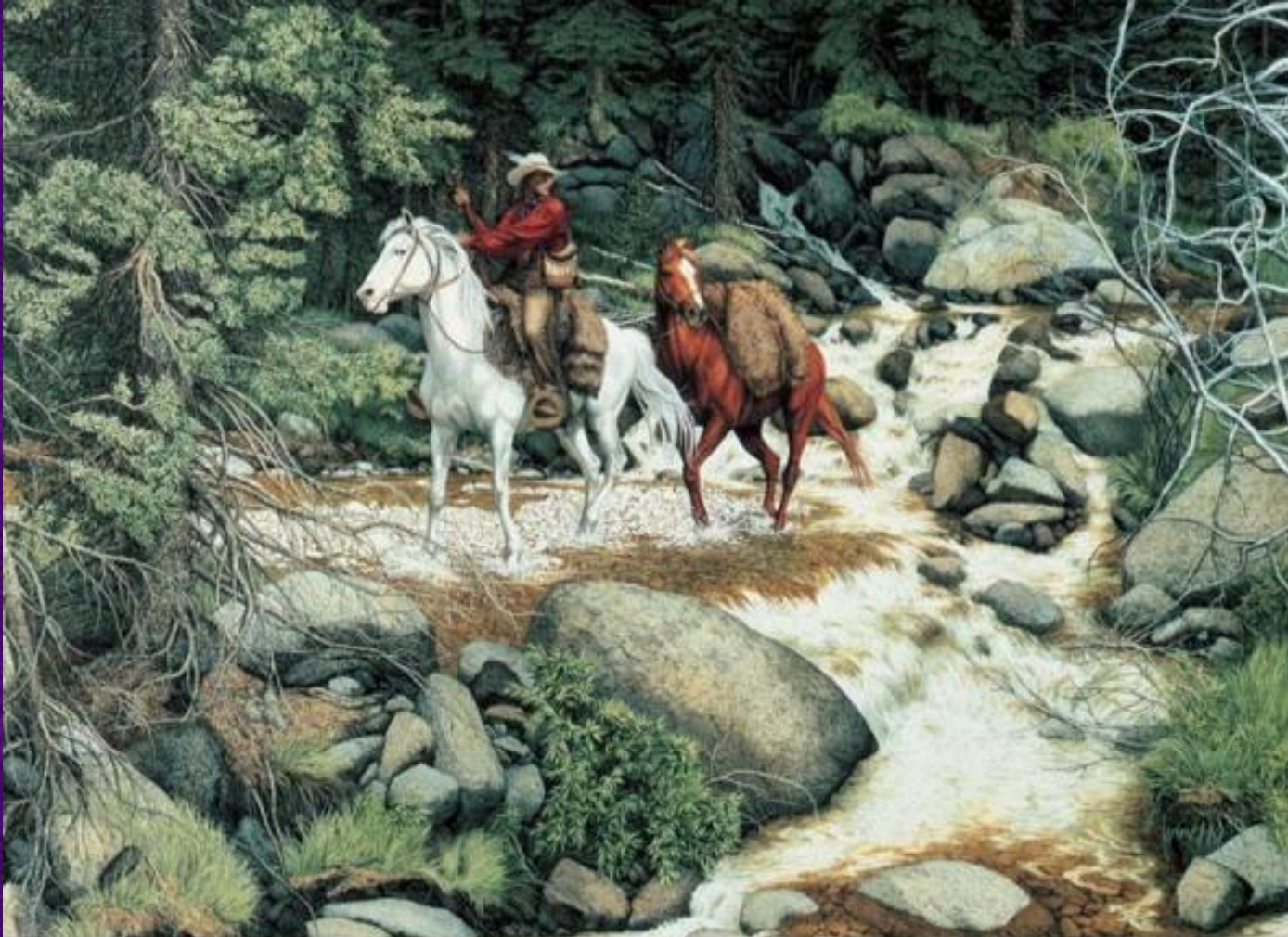
Αυτή η συνεχής προσέγγιση παρατηρείται πολύ αποτελεσματικά στο έργο του **François Morellet**, '**Sens dessus dessous no2**', που ερμηνεύει την έννοια του 'απουσία φωτός και εγγενές φως' με εξαιρετικά κυριολεκτικό τρόπο.



Στα τέλη του 20ου αιώνα και στην αλλαγή της χιλιετίας, η τέχνη του φωτός συνδυάστηκε με τον μινιμαλισμό και τη ψυχεδέλεια, δημιουργώντας πρισματικές εικόνες φαντασίας και τα οράματα επιστημονικής φαντασίας των ανερχόμενων ταλέντων όπως ο Chul-Hyun Ahn - ο εμφανιζόμενος καλλιτέχνης της La Prairie στην Art Basel .



Χρησιμοποιώντας το φως και τα χρώματα για να εντυπωσιάσουν τον θεατή με αξέχαστους πίνακες και αινιγματικές οφθαλμαπάτες, οι βάσεις που έθεσαν οι πρωτοπόροι του μινιμαλισμού στα μέσα του αιώνα έδωσαν νέα ζωή και σημασία στους χώρους των γκαλερί



◉ Bev Doolittle painting, "The Forest Has Eyes."

Το φως μας βγάζει από το σκοτάδι. Μας καθοδηγεί, μας
ηρεμεί και καταπραΰνει τις αισθήσεις. Είναι τόσο καθολικό
και ζωτικό όσο είναι και άγνωστο. Αυτά τα έργα μας δίνουν
τον χώρο και τον χρόνο να αφεθούμε στη θέαση του φωτός,
προτού αποχωρήσουμε πιο πλούσιοι, καλύτεροι και
πεφωτισμένοι.



«Κι αν υπάρχει ένας τρόπος να αποκωδικοποιήσουμε το φως;»

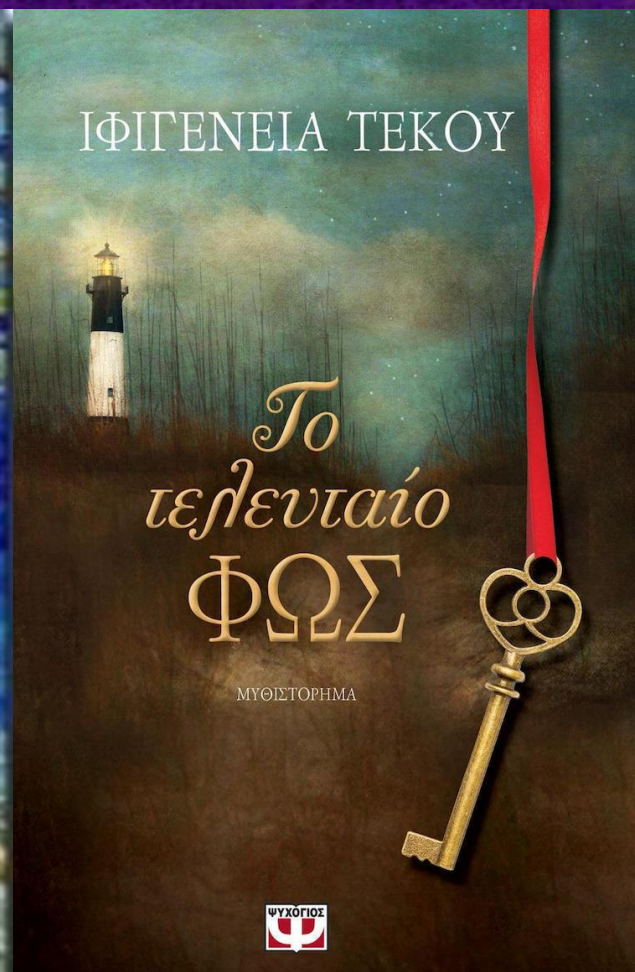
Οι καλλιτέχνες άλλοτε προσδίδουν συμβολισμούς στο φως όπως ο **Γιάννης Μπουτέας**, ενώ άλλοτε απορρίπτουν οποιοδήποτε συμβολισμό όπως ο **François Morellet** στοχεύοντας να μεταφέρουν στον θεατή την καλλιτεχνική ιδέα.



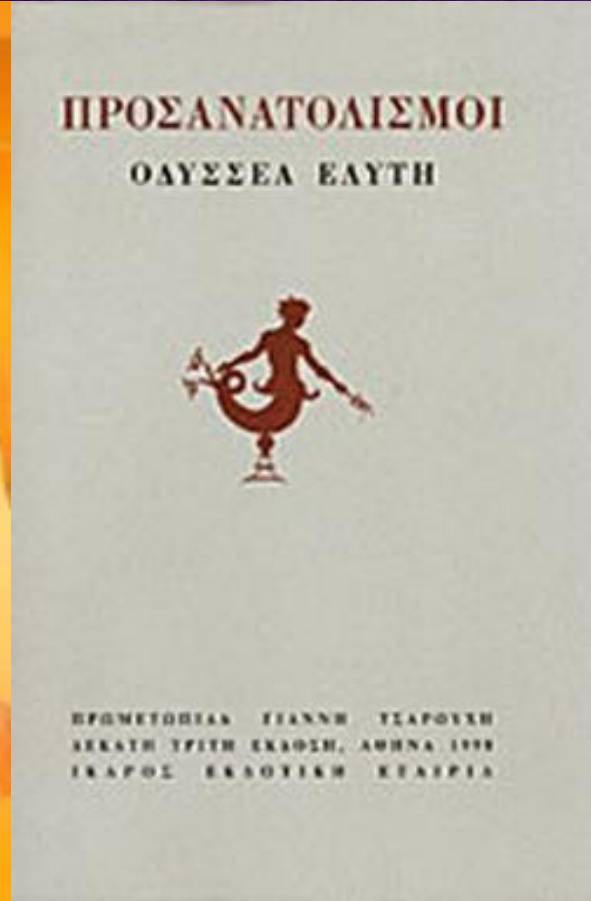
Το θέμα της καλλιτεχνικής εγκατάστασης (art installation) αφορά στις μεταμορφώσεις της ύπαρξης από τη μια κατάσταση στην άλλη μετά την επίδραση του χρόνου σε αυτή, καθώς και των εξωτερικών γεγονότων που την καθορίζουν. Το φως αποτελεί το κύριο συνθετικό και εννοιολογικό στοιχείο για την οπτική έκφραση μιας προσωπικής αλλαγής ή «μεταμόρφωσης».



Με το φώς ασχολούνται και οι **λογοτέχνες**. Εμπνέονται από αυτό και πασχίζουν να το αποδώσουν με λέξεις. Πολλές φορές το καταφέρνουν καλύτερα από τους εικαστικούς. Το έργο μάλιστα ορισμένων λογοτεχνών είναι άρρηκτα δεμένο με το φως.



Παράδειγμα ο **Οδυσσέας Ελύτης**. Πολλά ποιήματα του είναι σαν πίνακες ζωγραφικής. Ποιος δε θυμάται το στίχο: «Πριν από τα μάτια μου ήσουν φως», από το Επίγραμμα ή το στίχο «**φως και πάλι φως η ψυχή που μάχεται**» από τους Προσανατολισμούς. Ποιήματα του ίδιου ποιητή είναι ύμνοι στο φωτοδότη ήλιο όπως «**Ο ήλιος ο πρώτος**» και «**Ο ήλιος ο ηλιάτορας**».



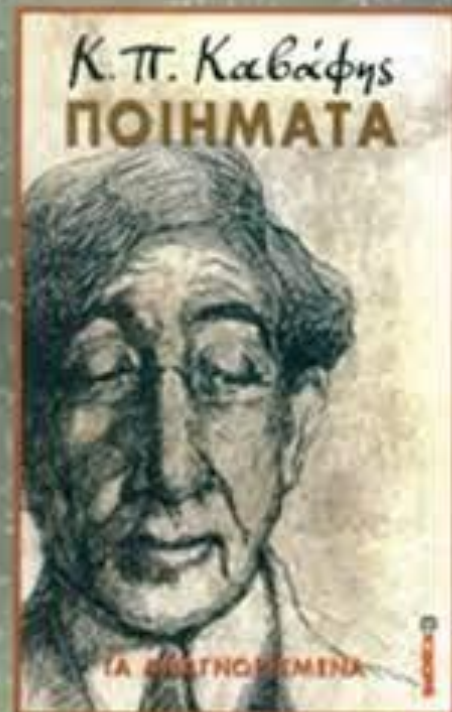
Ο Κωνσταντίνος Καβάφης λέει: Ήθελα να
δώσω **φως** και συγκίνηση σε όσους είναι σαν και
εμένα καμωμένοι...

Το ποίημα του ίδιου ποιητή «Πολυέλαιος» το
παραθέτω ολόκληρο:

Σε κάμαρη άδεια και μικρή, τέσσαρες τοίχοι μόνοι,
και σκεπασμένοι με ολοπράσινα πανιά,
καίει ένας πολυέλαιος ωραίος και κορώνει •
και μες στη φλόγα του την καθεμιά πυρώνει
μια λάγνη πάθησις, μια λάγνη ορμή.

Μες στην μικρή την κάμαρη, που λάμπει αναμένη
από του πολυελαίου την δυνατή φωτιά,
διόλου συνηθισμένο **φως** δεν είν' αυτό που
βγαίνει.

Γι' άτολμα σώματα δεν είναι καμωμένη
αυτής της ζέστης η ηδονή.



Κ. Π. Καβάφης
ΚΡΥΜΜΕΝΑ
ΠΟΙΗΜΑΤΑ

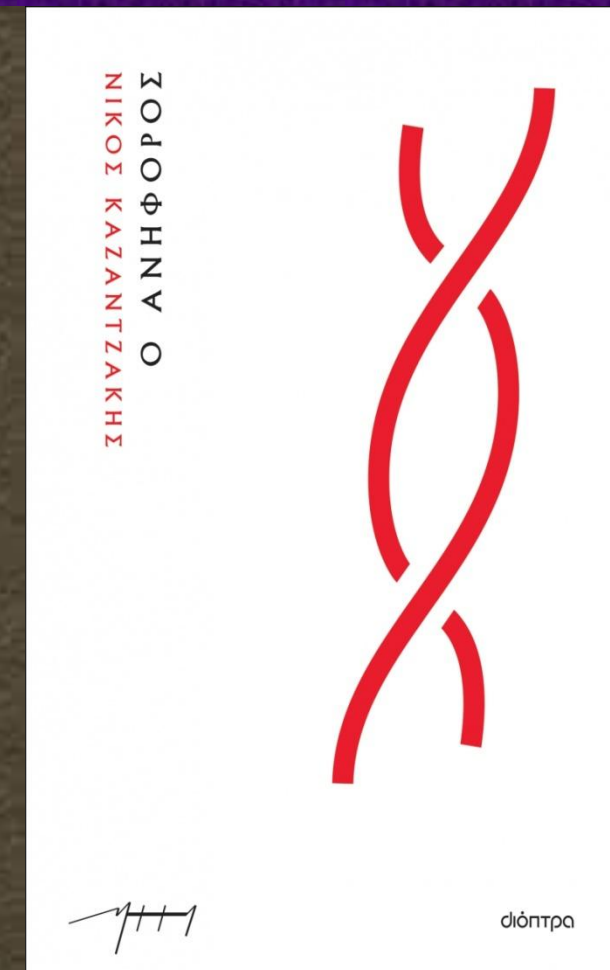
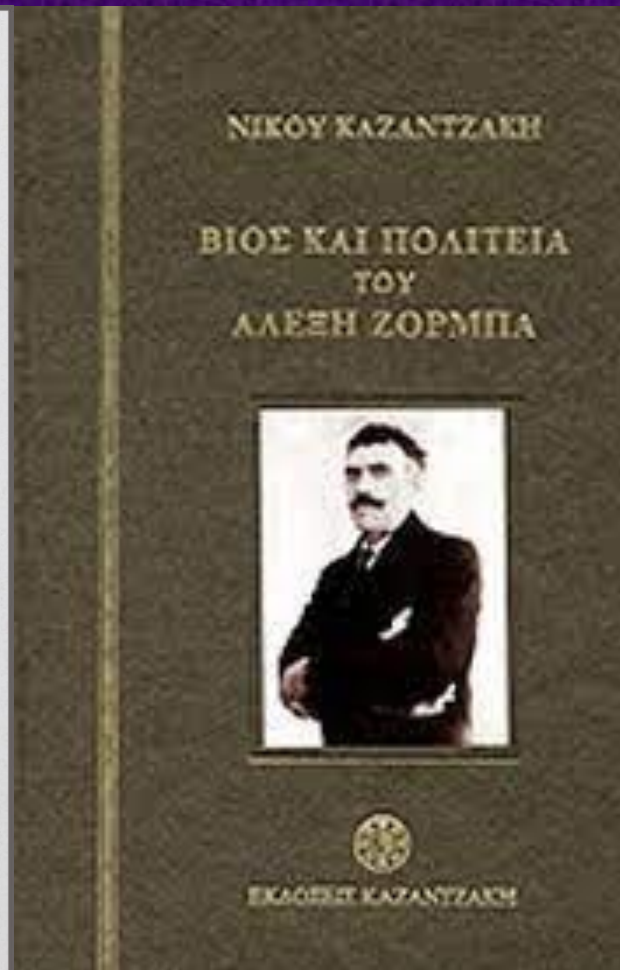
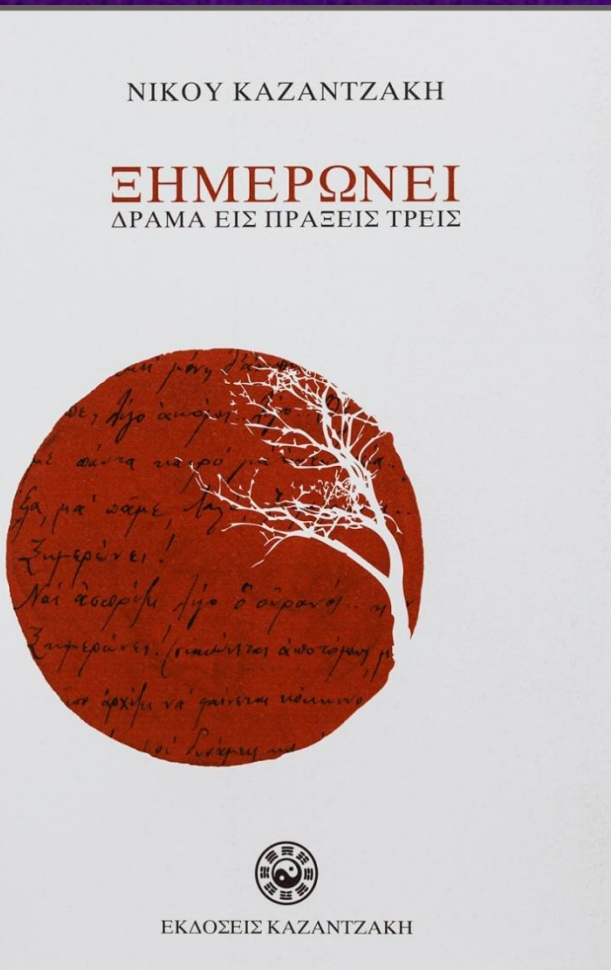
1877-1923

Εκδόσεις Ψευδος
© Α. Β. Βασιλείου



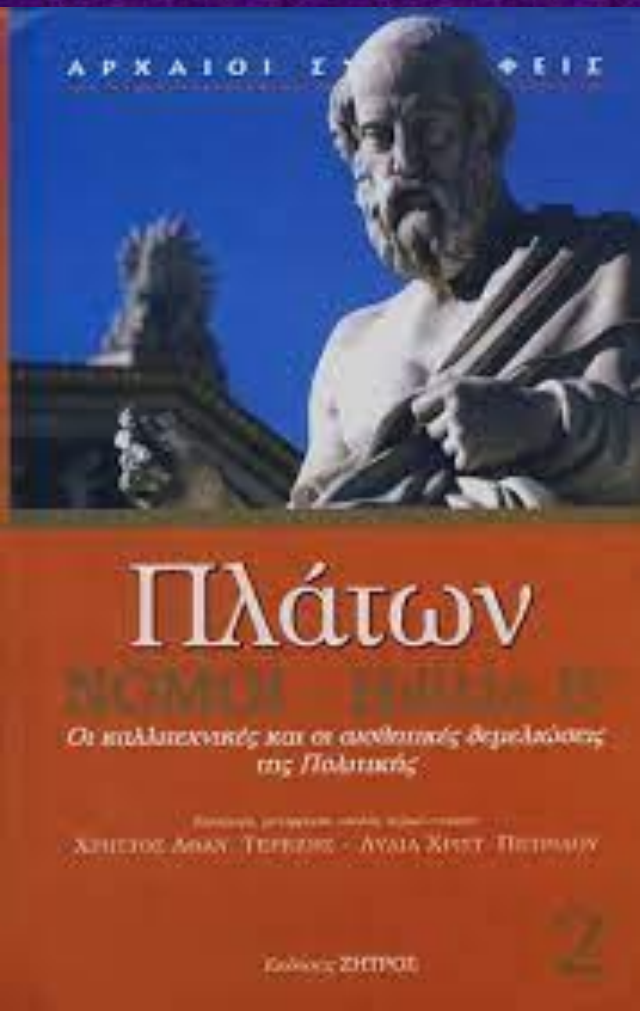
ΙΚΑΡΟΣ

Στα πεζά κείμενα το **φως** είναι επίσης αγαπημένο θέμα. Ο **Νίκος Καζαντζάκης** αφιερώνει μια ολόκληρη παράγραφο στο Ζορμπά για να περιγράψει το πρώτο **φως** της αυγής που μπαίνει στο μικρό καφενείο του Πειραιά. Είναι μια παράγραφος αριστουργηματική.



Ο Πλάτωνας στην «πολιτεία» χρησιμοποιεί το φώς με αλληγορική διάθεση.

Στη μεσαιωνική ελληνική λογοτεχνία το φως είναι «ιλαρόν». Στο ίδιο κείμενο (επιλύχνιος ευχαριστία) διαβάζουμε: *Ελθόντες επί την ηλίου δύσιν, ιδόντες φως εσπερινόν...*

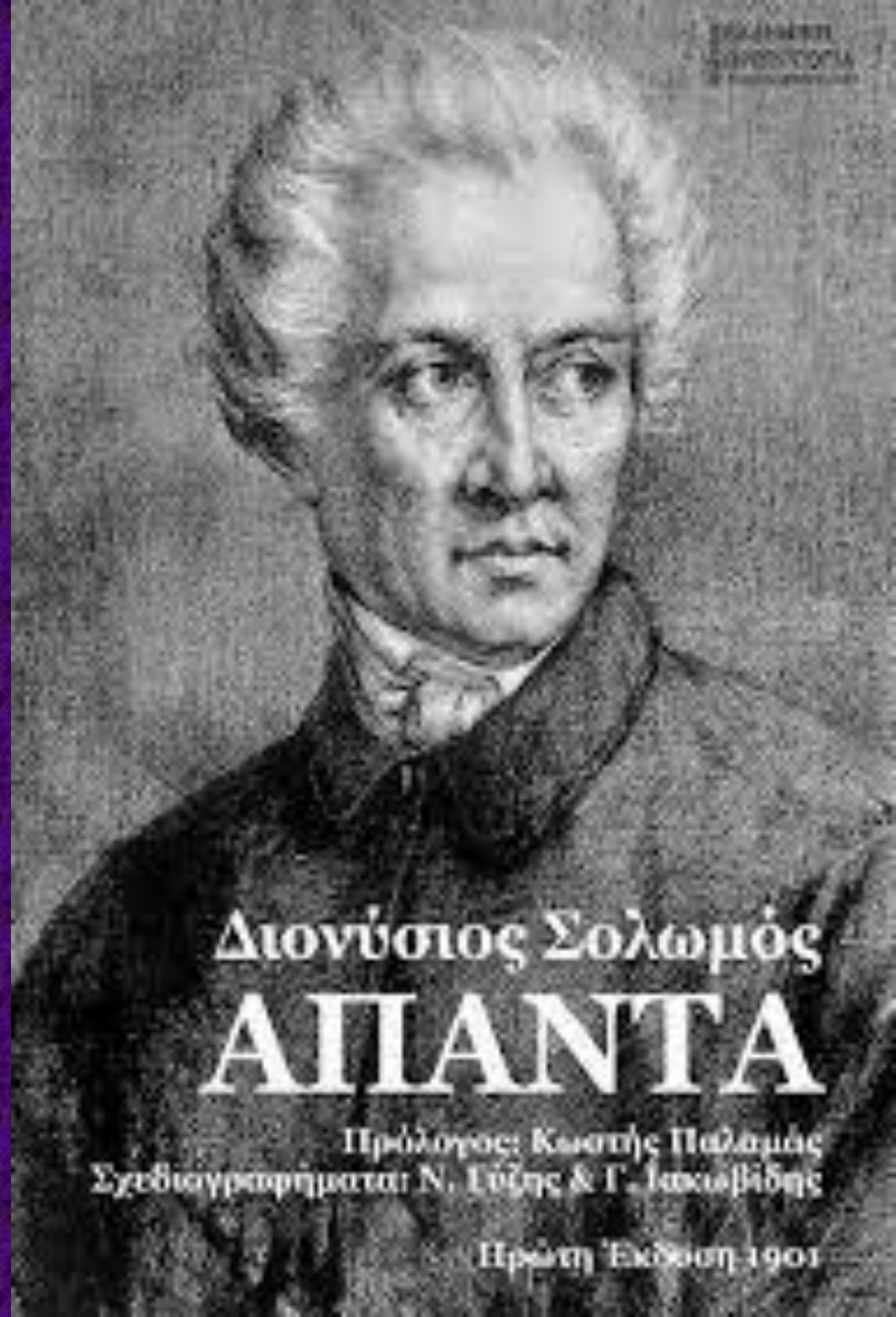


Ο «Κρητικός» Διονυσίου
Σολωμού είναι ένα ποίημα που
λούζεται από ένα απόκοσμο **φως**.

Άλλες φορές πάλι το φώς είναι
αρρωστημένο, όπως στο ποίημα
«Γυναίκα» του **Νίκου Καββαδία**:

*Βαμμένη. Να σε
φέγγει **φως** αρρωστημένο.
Διψάς χρυσάφι. Πάρε, ψάξε,
μέτρα.*

*Εδώ κοντά σου χρόνια ασάλευτος
να μένω
ως να μου γίνεις, Μοίρα, Θάνατος
και Πέτρα.*



Διονύσιος Σολωμός
ΑΠΑΝΤΑ

Πρόλογος: Κωνστίνης Παλαμάς
Σχεδιασμοί: Ν. Γούης & Γ. Ιακωβίδης

Πρώτη Έκδοση 1901

Άλλες φορές είναι «Μίζερο
φώς» όπως στους στίχους
του **Θάνου Ανεστόπουλου**:

*Μίζερο φως στο δωμάτιο
Πνιγμένες φωνές απ' τον
διάδρομο
Ένα άθλιο στρώμα γεμάτο
με αίμα
Ένα άψυχο σώμα μ' ένα
μαχαίρι στο δέρμα...*



The image shows the front cover of a book titled 'Romeo and Juliet' by William Shakespeare. The cover features a romantic illustration of Romeo and Juliet in a balcony scene. Romeo is on the left, looking up at Juliet, who is on the right, leaning over the balcony railing. They are surrounded by lush greenery and a stone archway. The title 'Romeo and Juliet' is written in a large, elegant, white serif font at the top. The author's name 'William Shakespeare' is at the bottom in a similar font. The background of the cover is a deep red color.

Romeo and Juliet

William Shakespeare

Ρωμαίος και Ιουλιέτα, Σαίξπηρ

Ρωμαίος:

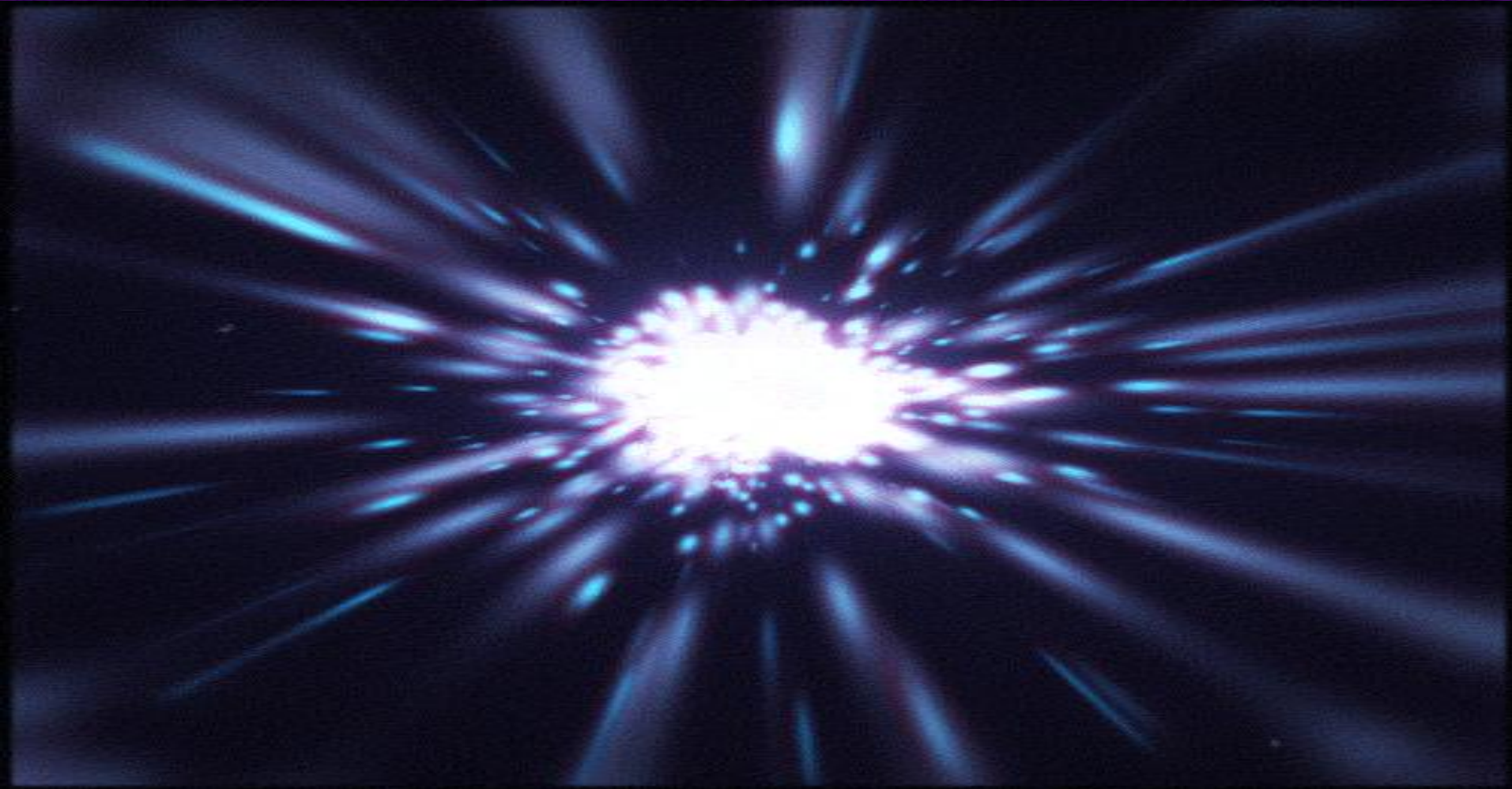
*Τι φως προβάλλει εκεί απ' το
παράθυρο;
Ειν' η ανατολή κι είναι η Ιουλιέτα
ο ήλιος.
Πρόβαλε, ήλιε, σκότωσε τη
φθονερή σελήνη
Ω, μίλα πάλι, ολόφωτε άγγελε...*

Δάντη: **Θεία κωμωδία**

Καθαρτήριο ΙΕ 16-24

Καθώς απ' τα νερά για απ' τον
καθρέπτη
αχτίδα φως ανάδρομα σπαθίζει
κι ανηφοράει κατά τον ίδιο νόμο,
που κι έπεσε κι απ' τη γραμμή απέχει
την κάθετη ίσια, τι ίσια έκαμαν
στράτα
ως πείρα κι επιστήμη το αποδείχνουν,
όμοια το φως μου εφάνη,
αναπηδώντας
μπροστά μου, εκεί, με χτύπησε έτσι
τόσο
που βιαστικά τα μάτια αλλού γυρίζω.

ΤΕΛΟΣ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗΣ



ΚΑΛΗ & ΔΗΜΙΟΥΡΓΙΚΗ ΣΥΝΕΧΕΙΑ