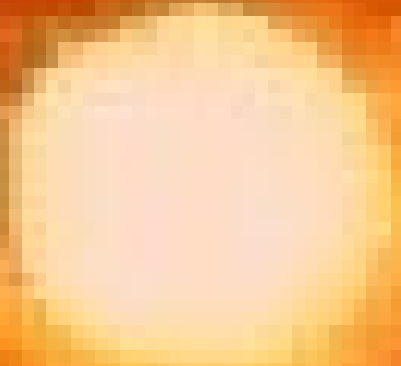
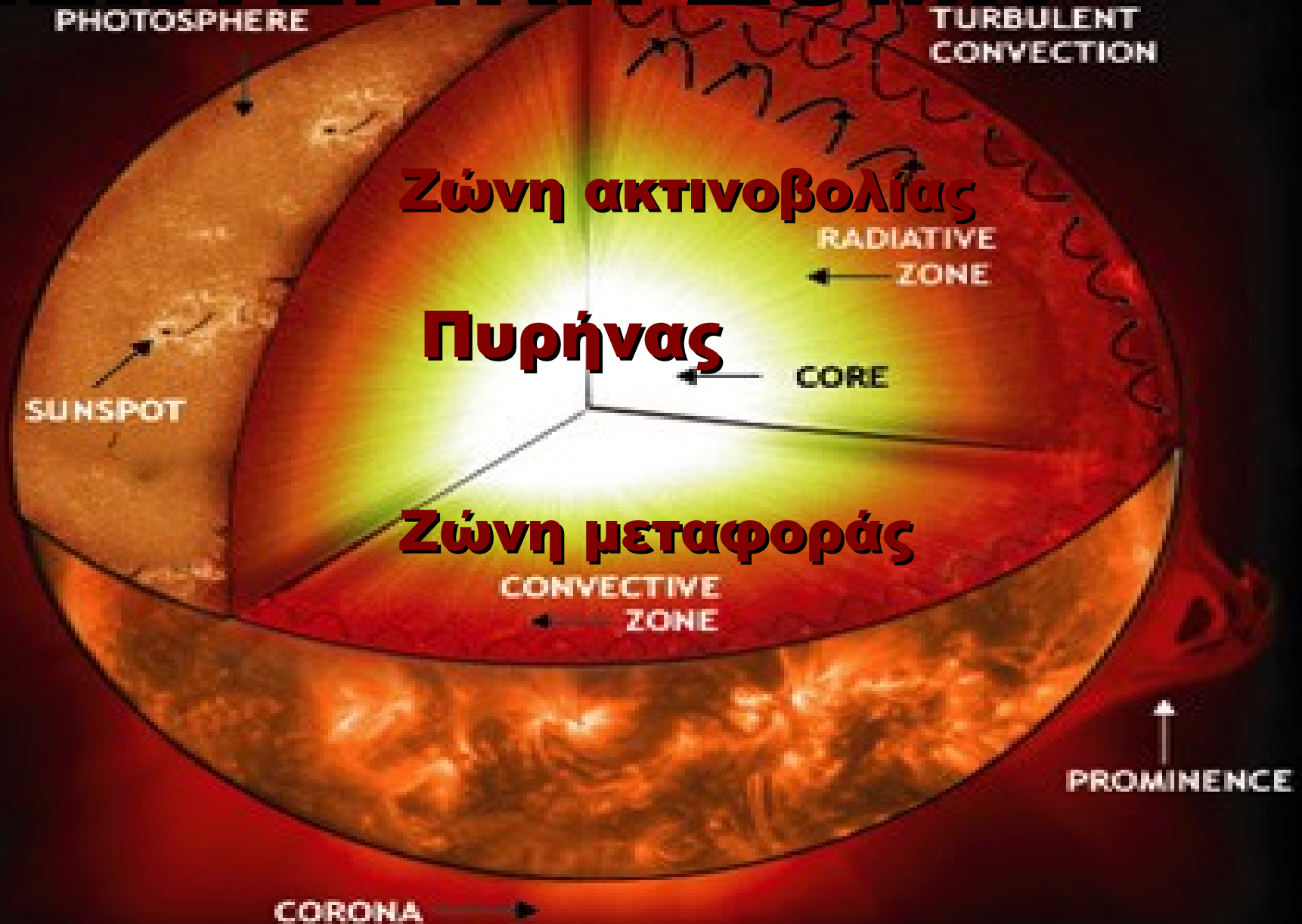


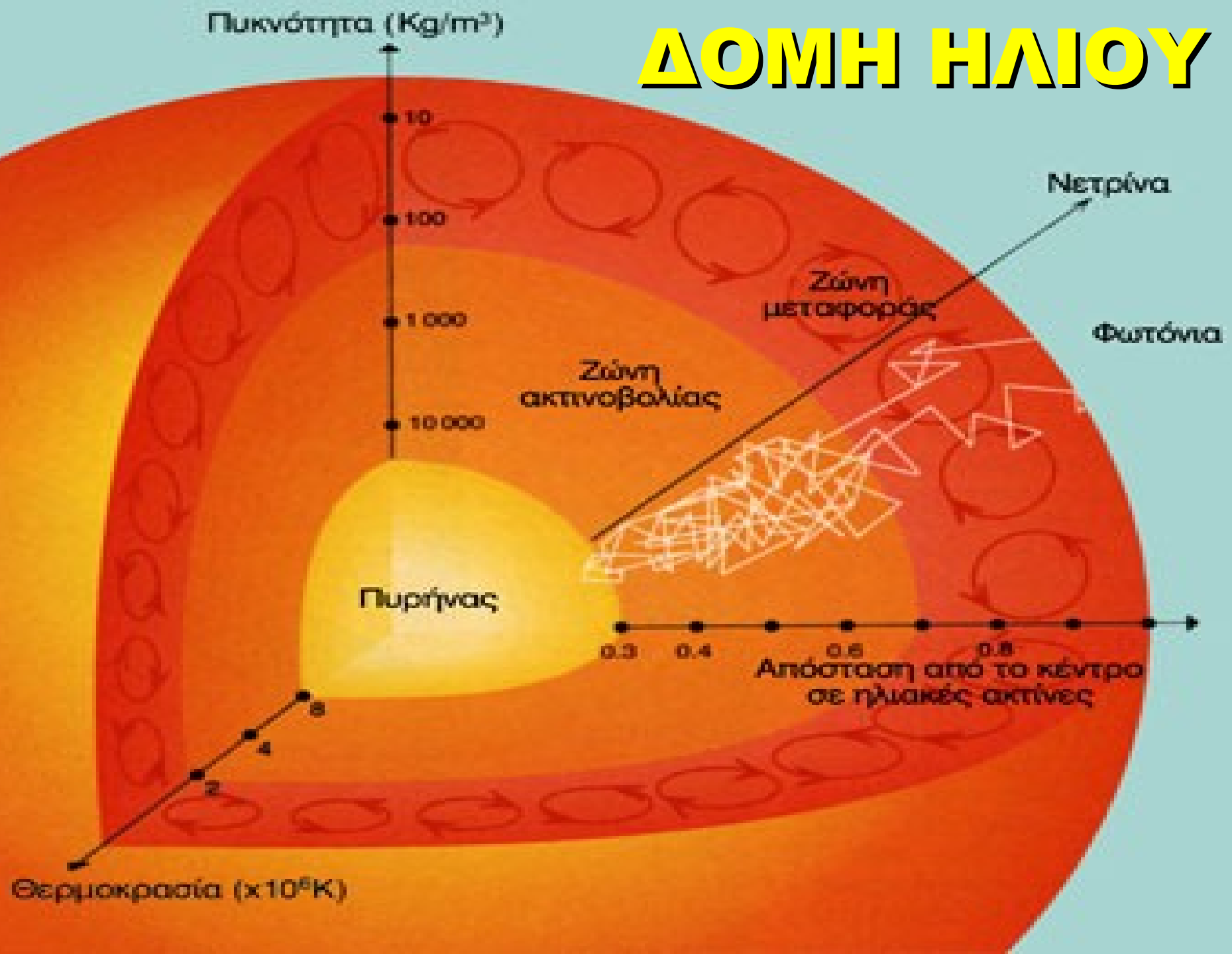
ΗΛΙΟΣ



ΕΣΩΤΕΡΙΚΗ ΔΟΜΗ



ΔΟΜΗ ΗΛΙΟΥ



Πυρήνας

➤ Θέση

- Το εσώτατο μέρος του Ηλίου

➤ Διάμετρος

- περίπου 400.000 Km

➤ Μάζα πυρήνα

- 60% της ηλιακής μάζας

➤ Θερμοκρασία ύλης

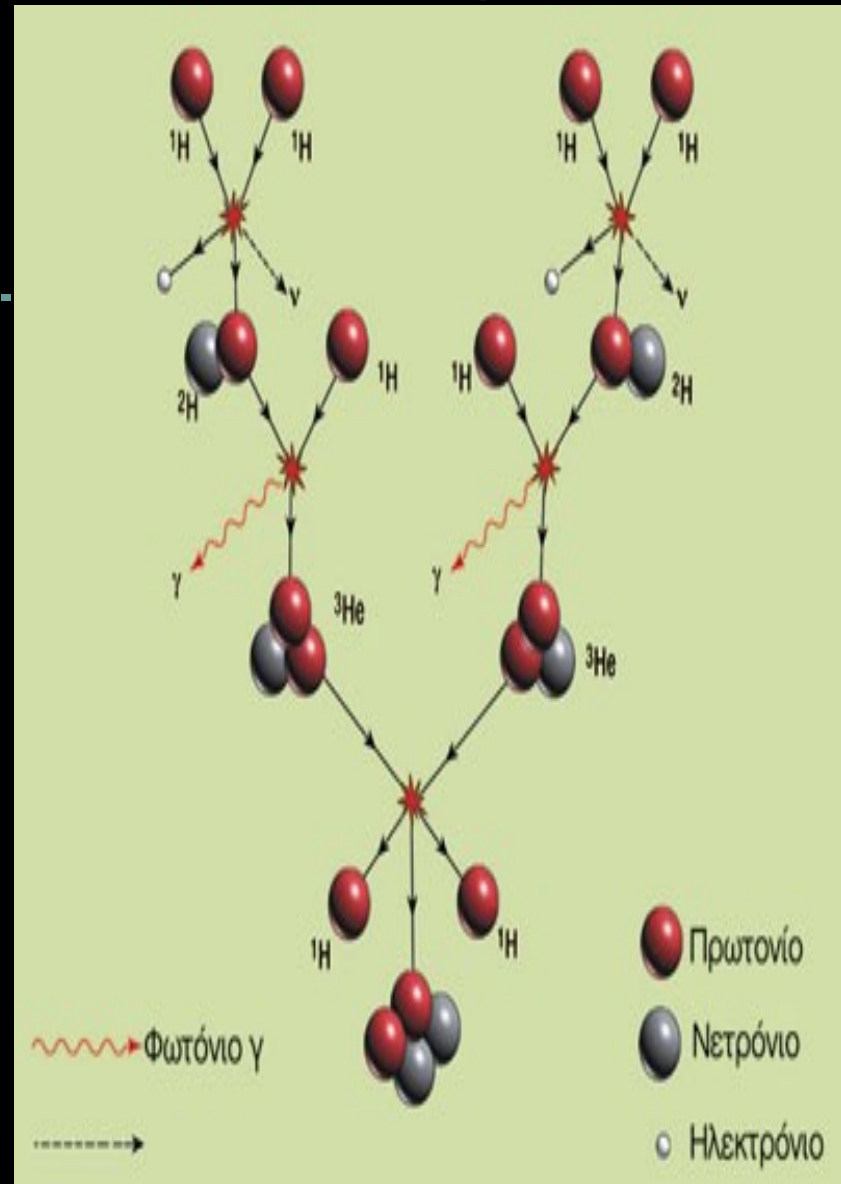
- 150.000.000 K

➤ Κατάσταση ύλης

- Κατάσταση πλάσματος

Ισορροπία Ηλίου

- **Πυρηνική σύντηξη**
 - Πρωτόνια ^1H συγκρούονται και δημιουργούν πυρήνες ^4He
- **Παραγωγή ηλιακής ενέργειας**
 - φωτόνια ακτινοβολίας γ
 - νετρίνα
- **Υπολογισμός**
 - 4.000.000 t/sec
- **Αποτέλεσμα**
 - Εξουδετέρωση της βαρυτικής κατάρρευσης



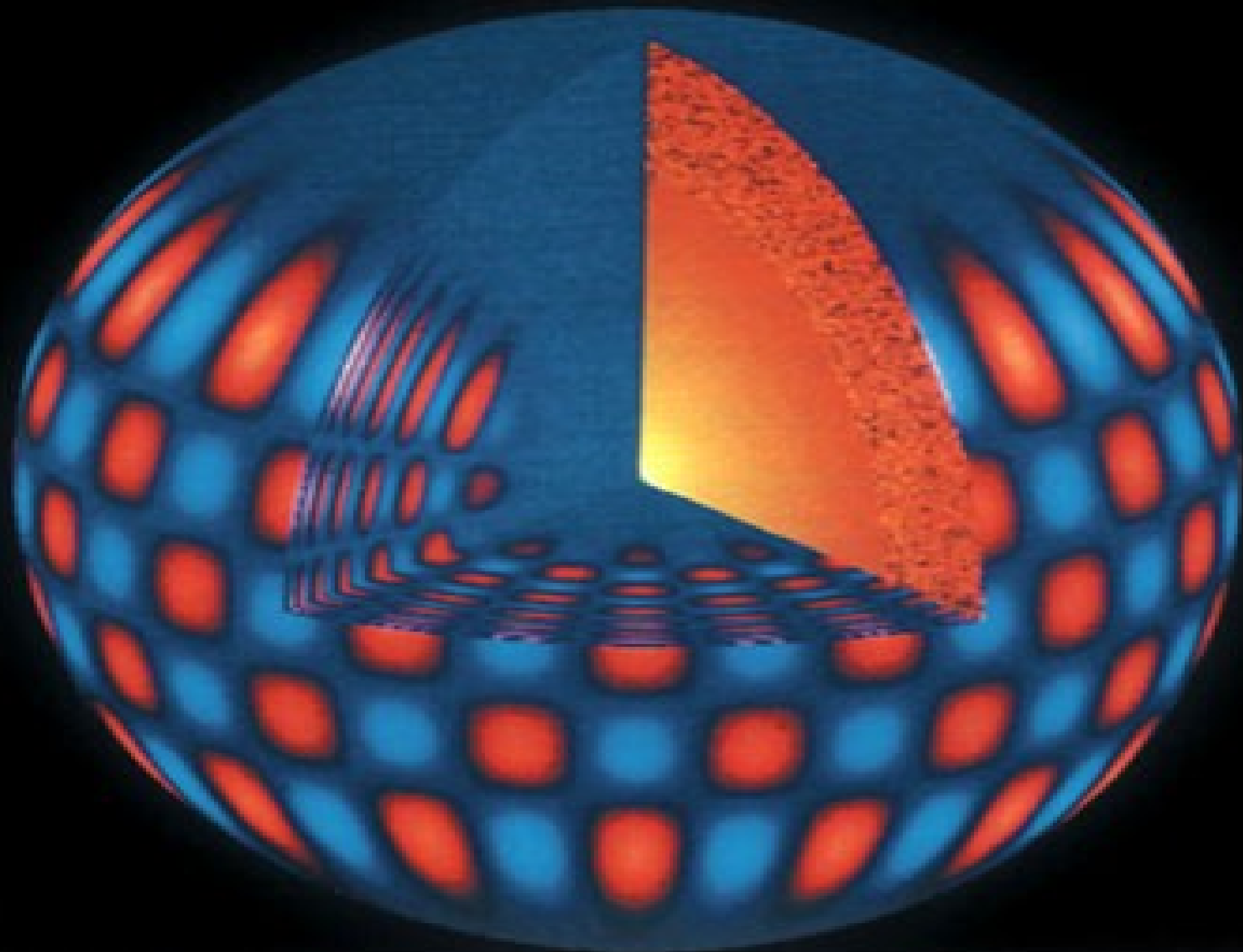
Ζώνη ακτινοβολίας

- Ζώνη που περιβάλλει τον πυρήνα του Ήλιου ή ενός αστέρα
- Αποτελείται από ιονισμένη ύλη
 - Τα φωτόνια γ που έχουν παραχθεί στον πυρήνα απορροφούνται και επανεκπέμπονται από τα φορτισμένα ατομικά σωματίδια.



Άλλες πηγές πληροφοριών για την εσωτερική δομή

- Τα ηχητικά κύματα
 - Ο Ήλιος πάλλεται με διάφορες συχνότητες
- Αποτελέσματα
 - Αλλοιώσεις στο ηλιακό φάσμα



Ζώνη μεταφοράς

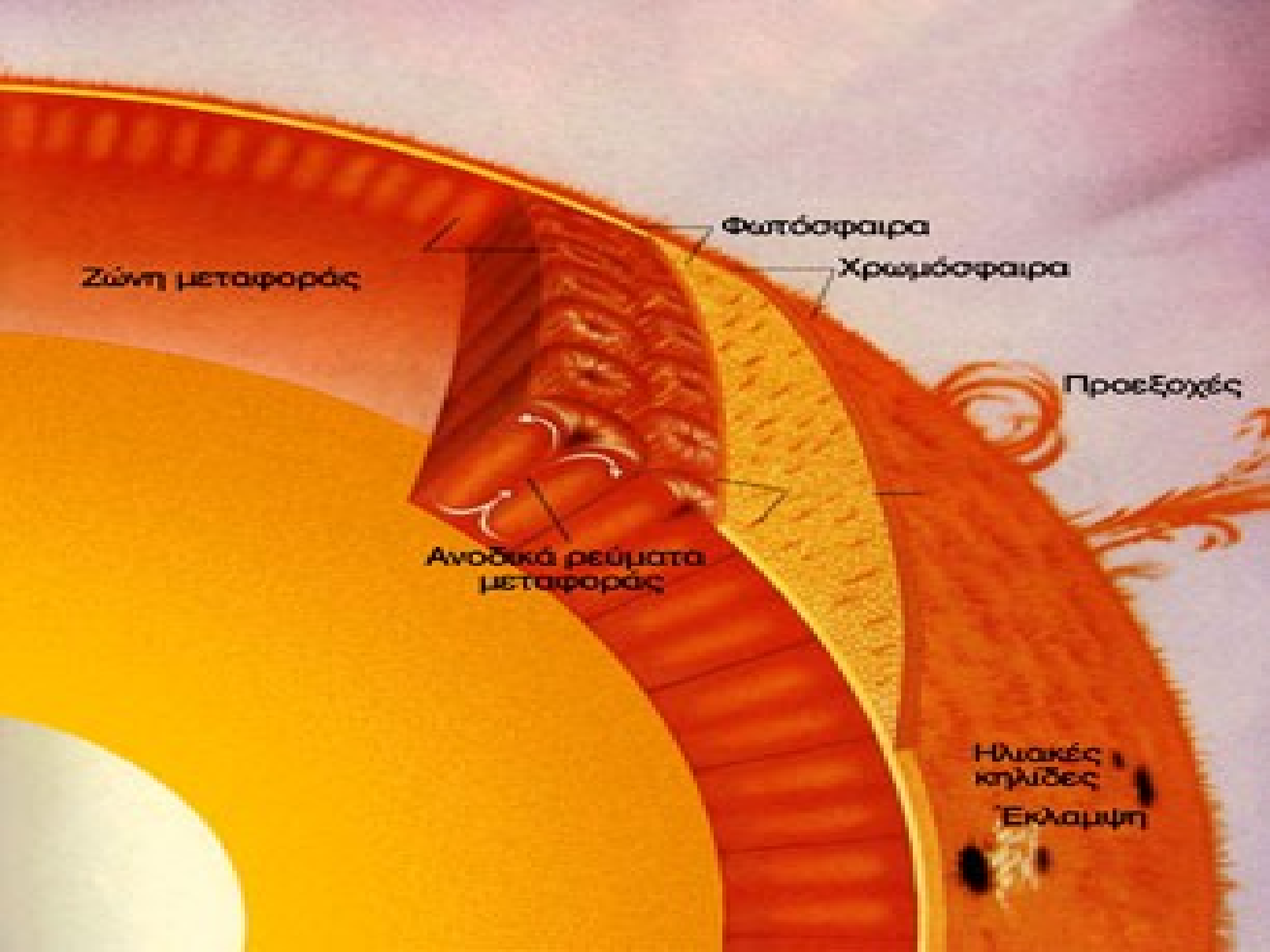
- **Κατάσταση**
 - Μικρή σχετικά θερμοκρασία 1.000.000 Κ.
 - Μεγάλη πυκνότητα της ύλης
- **Σχηματισμός ουδέτερων ατόμων**
 - Απορρόφηση φωτονίων
- **Διάδοση ενέργειας**
 - Ανοδικά ρεύματα ύλης





Τέλος Ζώνης μεταφοράς

- **Κατάσταση**
 - Μείωση πυκνότητας της ύλης
- **Άτομα - Ιόντα**
 - συμπεριφέρονται σαν ελεύθερα σωματίδια
 - Μπορούν να επανεκπέμπουν φωτόνια
- **Διάδοση ενέργειας**
 - Ακτινοβολία φωτονίων



Φυτόσφαιρα

Χρωμόσφαιρα

Προεξοχές

Ανοδικά ρεύματα μεταφοράς

Ζώνη μεταφοράς

Ηλιακές κηλίδες

Έκλαμψη

Ταξίδι στην Ατμόσφαιρα Ηλίου



Ατμόσφαιρα Ηλίου

- Φωτόσφαιρα
- Χρωμόσφαιρα
- Ηλιακό Στέμμα
- Ηλιακός Άνεμος

Φωτόσφαιρα



Φωτόσφαιρα

Λαμπρή ορατή επιφάνεια

➤ **Μορφή**

– Κοκκώδη υφή

➤ **Πάχος**

– εκατοντάδες χιλιόμετρα

➤ **Θερμοκρασία**

– 6.000 K - 4.000 K



Φωτόσφαιρα

Χημική σύσταση

➤ Μελέτη

- Μέσω φάσματος απορρόφησης της ακτινοβολίας του Ηλίου

Φάσμα της Ατμόσφαιρας Ηλίου



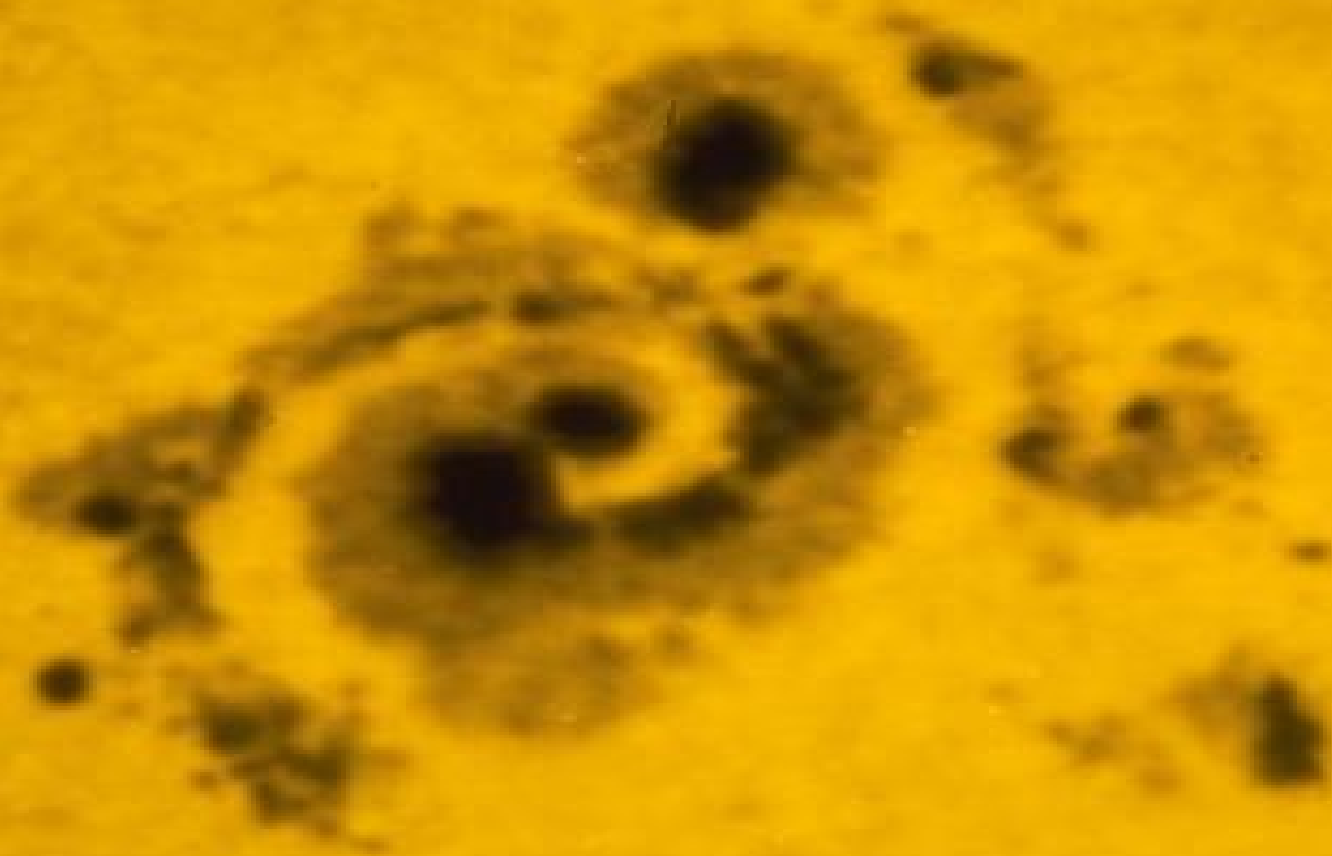
Ηλιακές Κηλίδες

Σκοτεινές περιοχές πάνω στον ηλιακό δίσκο

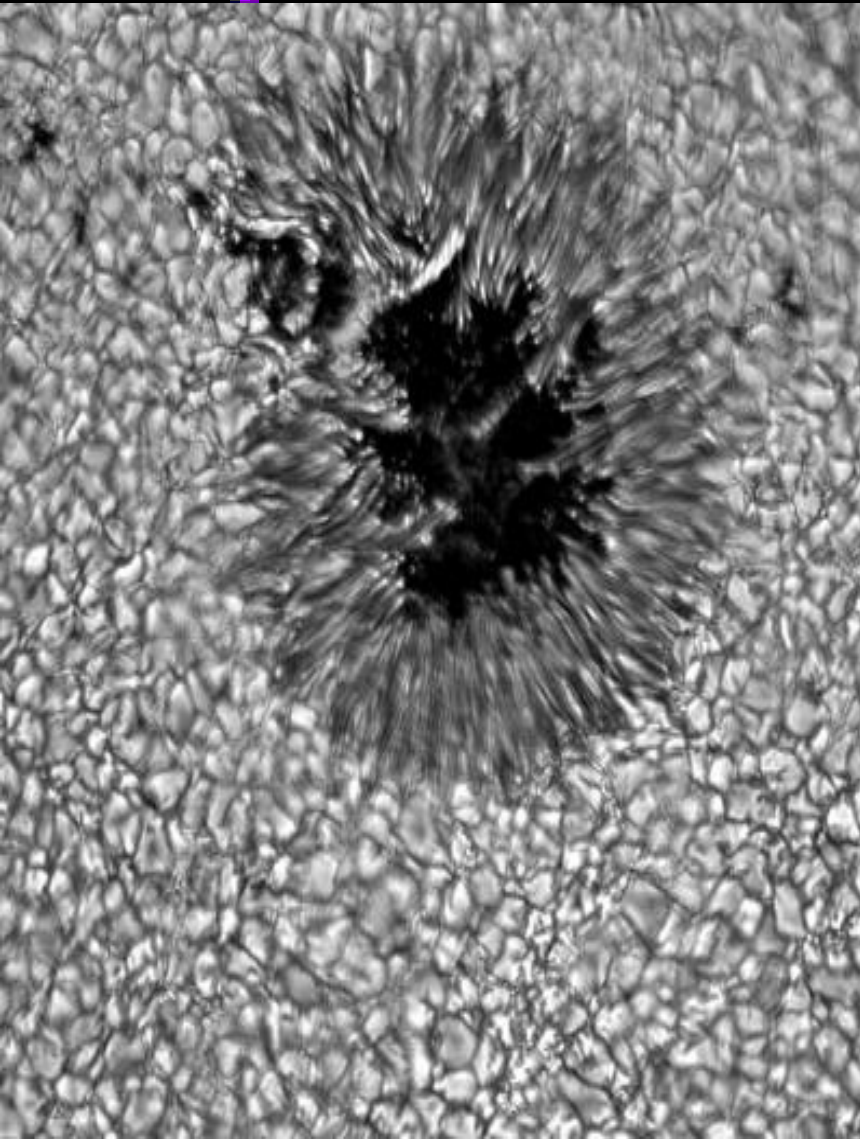
Λόγος εμφάνισης

- η θερμοκρασία τους, ανέρχεται στους 4.200 K, είναι μικρότερη από τη θερμοκρασία της περιοχής που τις περιβάλλει, που φτάνει τους 6.400 K

Ηλιακές Κηλίδες



Ηλιακές Κηλίδες



Αιτία

- **Θερμό φωτοσφαιρικό υλικό αναβλύζει προς την κεντρική τους περιοχή, ψύχεται και πέφτει ξανά στον περίγυρο**

Ενδεκαετής κύκλος

Το πλήθος τους μεταβάλλεται περιοδικά, με περίοδο έντεκα έτη, από έναν μέγιστο αριθμό μέχρι σχεδόν πλήρους εξαφάνισης τους από τον ηλιακό δίσκο.

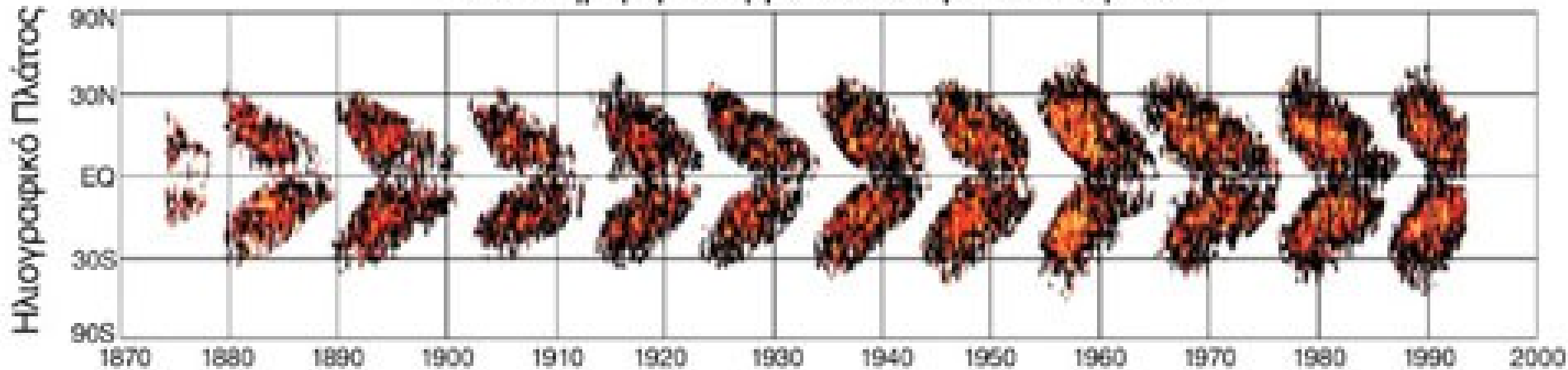
Χρόνος ζωής τους

➤ Κυμαίνεται από λίγες ώρες μέχρι μερικές ημέρες, σπάνια μήνες.

➤ Το μαγνητικό πεδίο των κηλίδων είναι πάρα πολύ

Ηλιακές Κηλίδες

Μέσο ημερήσιο εμβαδό των ηλιακών κηλίδων



Το διάγραμμα πεταλούδας που δείχνει τη χωρική διάταξη των κηλίδων στη διάρκεια των ετών από το 1600 έως το 2000

Ηλιακές Εκλάμψεις

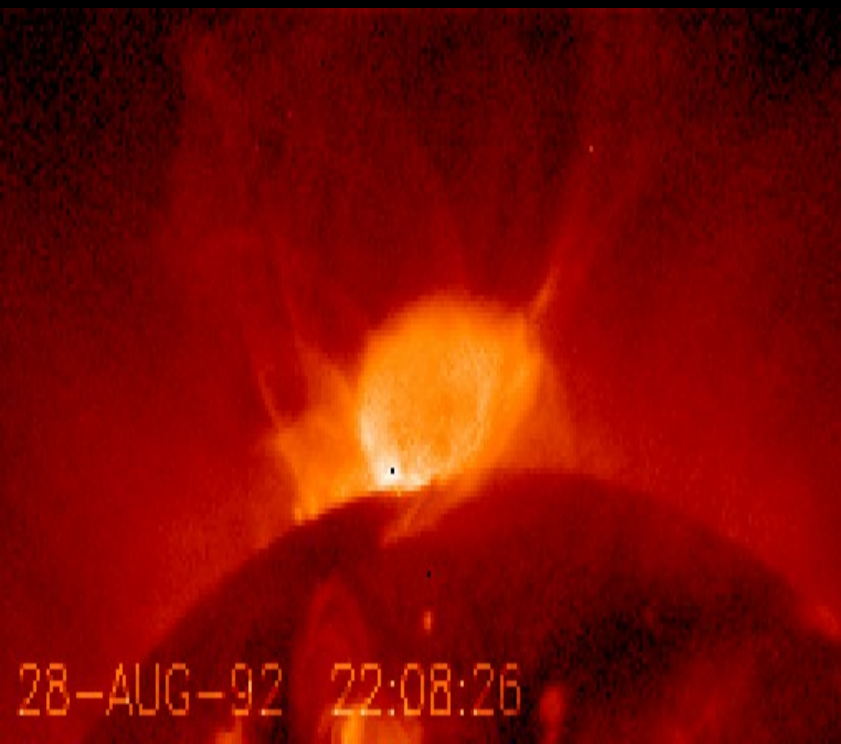


Οι ηλιακές κηλίδες μπορεί να θεωρηθούν ότι είναι ηλεκτρομαγνητικές καταιγίδες.

Απελευθερώνεται ενέργεια μέσω των ηλεκτρικών εκκενώσεων.

Η ενέργεια αυτή δημιουργεί τις εκλάμψεις. Το φαινόμενο αυτό διαρκεί συνήθως μερικά λεπτά και σπανιότερα μερικές ώρες

“Εκλαμψη που καταγράφηκε από το Skylab



Προεξοχές

Οι ηλιακές κηλίδες μπορεί να θεωρηθούν ότι είναι ηλεκτρομαγνητικές καταιγίδες.

Απελευθερώνεται ενέργεια μέσω των ηλεκτρικών εκκενώσεων.

Η ενέργεια αυτή δημιουργεί τις εκλάμψεις. Το φαινόμενο αυτό διαρκεί συνήθως μερικά λεπτά και σπανιότερα μερικές ώρες

Ηλιακή προεξοχή που φωτογραφήθηκε από το τηλεσκόπιο των ακτίνων Χ που είναι εγκατεστημένο στο δορυφόρο Υοηκοη