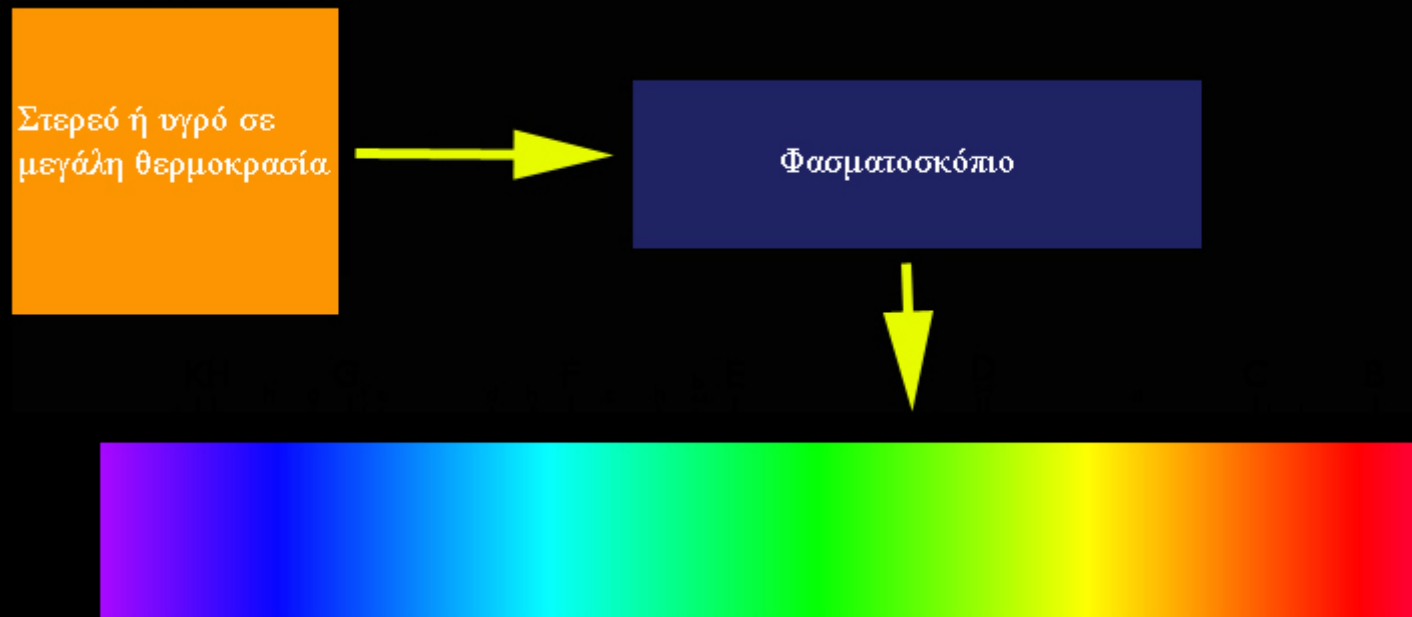


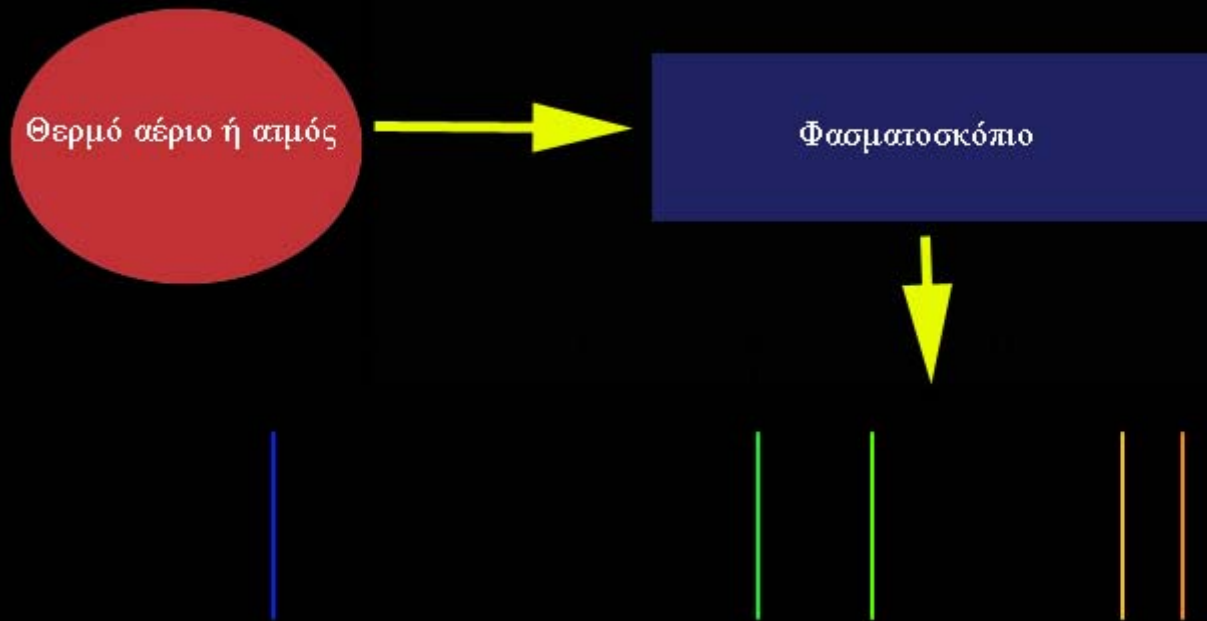
*Φωτογράφιση Αστέρα  
με φίλτρα R-G-B*

**Φάσμα** χαρακτηρίζεται το οπτικό φαινόμενο που προκύπτει κατά την ανάλυση του φωτός στα επιμέρους συστατικά μήκη κύματος (ή χρώματα) αυτού.

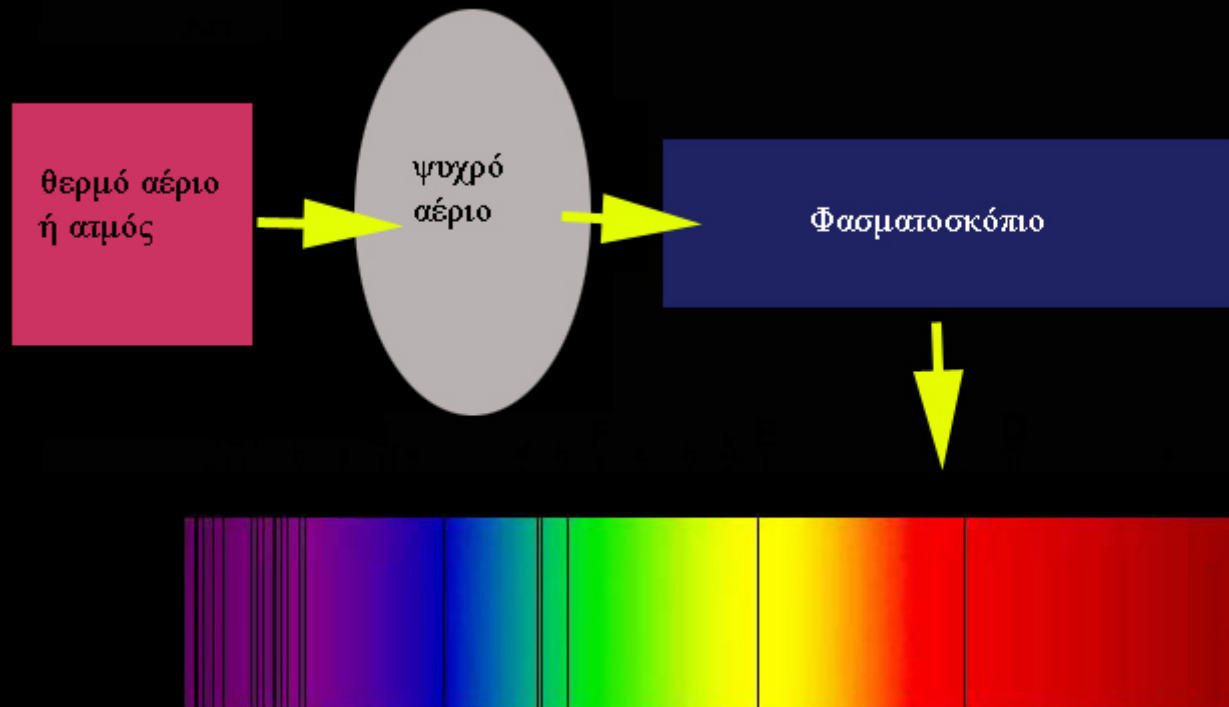
## Συνεχές Φάσμα



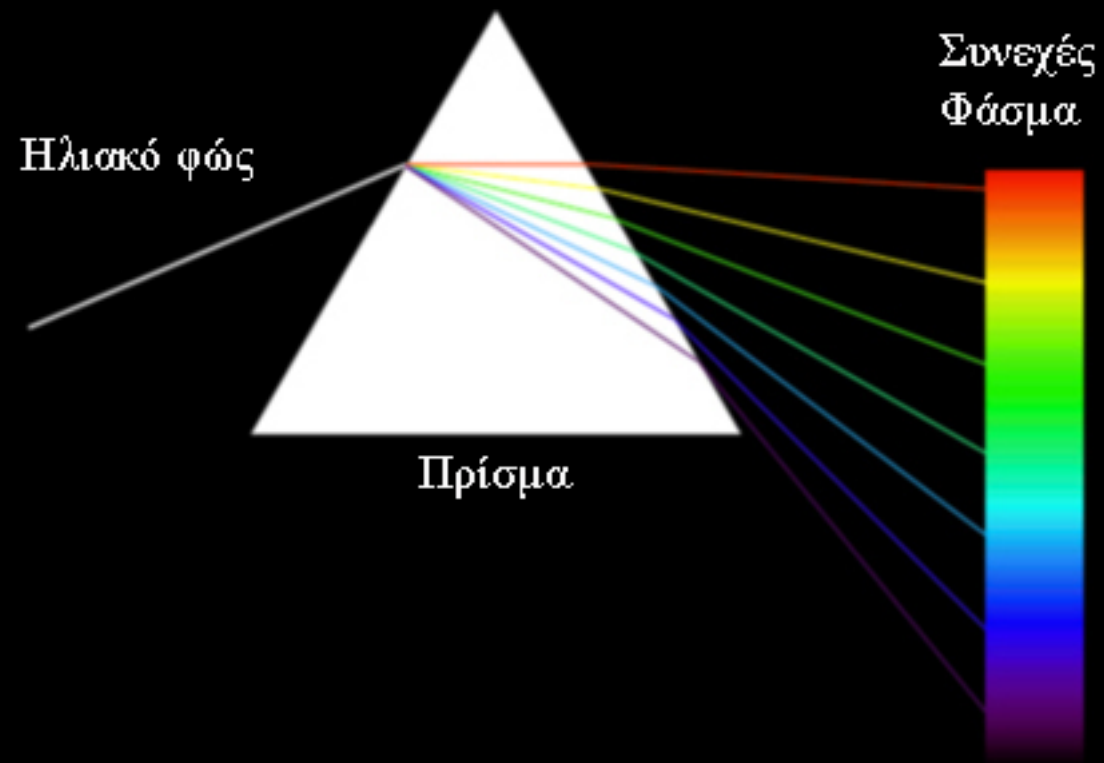
# Φάσμα Εκπομπής



## Φάσμα Απορρόφησης

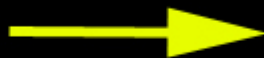


## Φάσμα του Ηλίου μέσω πρίσματος

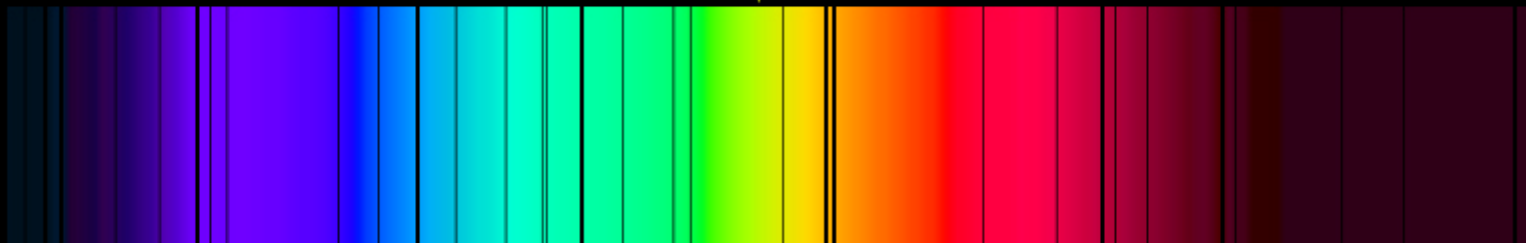


# Φάσμα του Ηλίου μέσω φασματοσκοπίου

Ήλιος



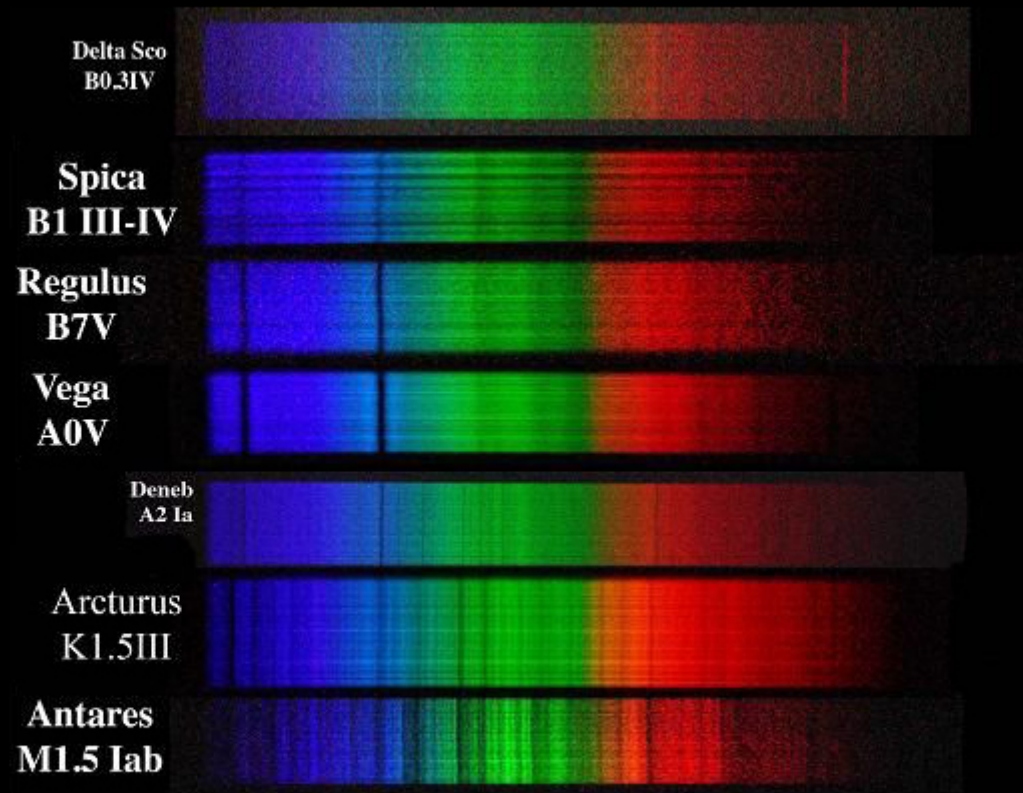
Φασματοσκόπιο



Γραμμικό Φάσμα Απορρόφησης

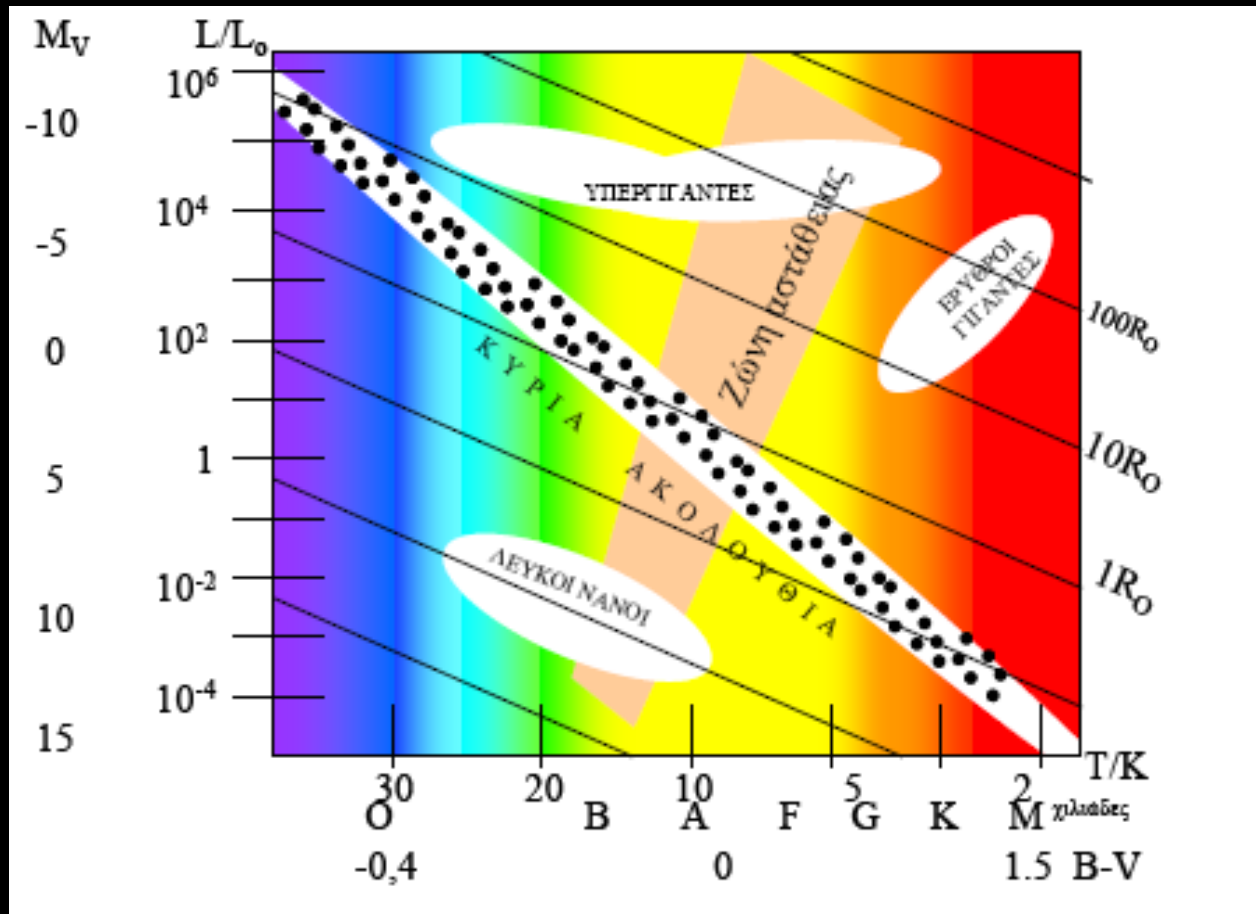
(Οι μαύρες γραμμές οφείλονται στους ατμούς που περιβάλλουν την πυρακτωμένη μάζα του Ηλίου)

## Φάσματα αστεριών



## Διάγραμμα Hertzsprung - Russell

Οι αστρονόμοι Hertzsprung και Russell τοποθέτησαν τα αστέρια, με βάση τα φάσματά τους, σε ένα διάγραμμα που ονομάζεται διάγραμμα H-R. Από αυτό μαθαίνουμε για τη ζωή και την εξέλιξη των αστεριών αλλά και για το χρώμα τους.



## Αστρονομικά Φίλτρα

Τα φίλτρα χρησιμοποιούνται για την παρατήρηση και τη φωτογράφιση των ουράνιων αντικειμένων.

### Φίλτρα Αστροφωτογράφισης RGB

Πρόκειται για τρία διαφορετικά φίλτρα (R - Κόκκινο, G - Πράσινο, B - Μπλε) που αφήνουν να περάσει το αντίστοιχο μέρος του φάσματος του φωτός.



## Φωτογραφίζοντας τον αστέρα Αρκτούρο

Ο Αρκτούρος είναι το πιο λαμπρό άστρο στον αστερισμό του Βούτη. Βρίσκεται στην προέκταση της ουράς του αστερισμού της Μεγάλης Άρκτου και είναι χιλιάδες φορές μεγαλύτερο από τον Ήλιο.

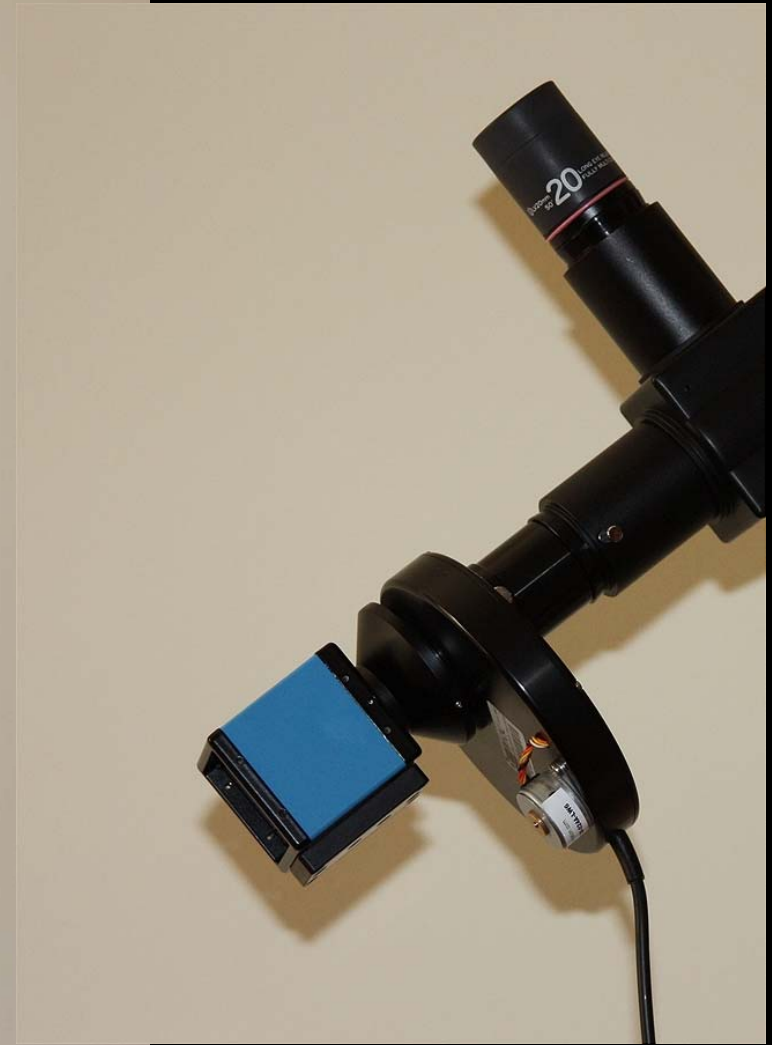
## Εξοπλισμός

Τηλεσκόπιο	<i>Διοπτρικό Αποχρωματικό Vixen ED 81S</i>
Στήριξη	<i>Vixen GP, Skysensor 2000 PC</i>
Φωτογραφική μηχανή	<i>DMK21AU04 μονόχρωμη CCD κάμερα</i>
Τροχός φίλτρων	<i>ΑΤΙΚ Ηλεκτρονικός Τροχός Φίλτρων</i>
Αστρονομικά φίλτρα	<i>Astronomik RGB φίλτρα</i>

## Γιατί φωτογραφίζουμε R-G-B με μονόχρωμη και όχι με έγχρωμη κάμερα

- Ο αισθητήρας (chip) μιας έγχρωμης κάμερας καταγράφει το 50% του πράσινου φωτός, το 25% του κόκκινου φωτός και το 25% του μπλε φωτός. Αυτό σημαίνει ότι δεν έχουμε τη μέγιστη πληροφορία σε κάθε χρωματικό κανάλι.
- Ο αισθητήρας μιας μονόχρωμης κάμερας όταν χρησιμοποιηθεί με το συνδυασμό των φίλτρων RGB καταγράφει τη μέγιστη πληροφορία σε κάθε χρωματικό κανάλι. Επομένως η εικόνα του ουράνιου αντικειμένου που φωτογραφίζουμε είναι η καλύτερη δυνατή.

## Ο εξοπλισμός σε εικόνες



## Διαδικασία λήψης

### Βήμα 1ο

Για κάθε φίλτρο **R-G-B** ξεχωριστά, παίρνουμε το αντίστοιχο αρχείο βίντεο (πρόγραμμα ελέγχου της κάμερας – IC Capture).

### Βήμα 2ο

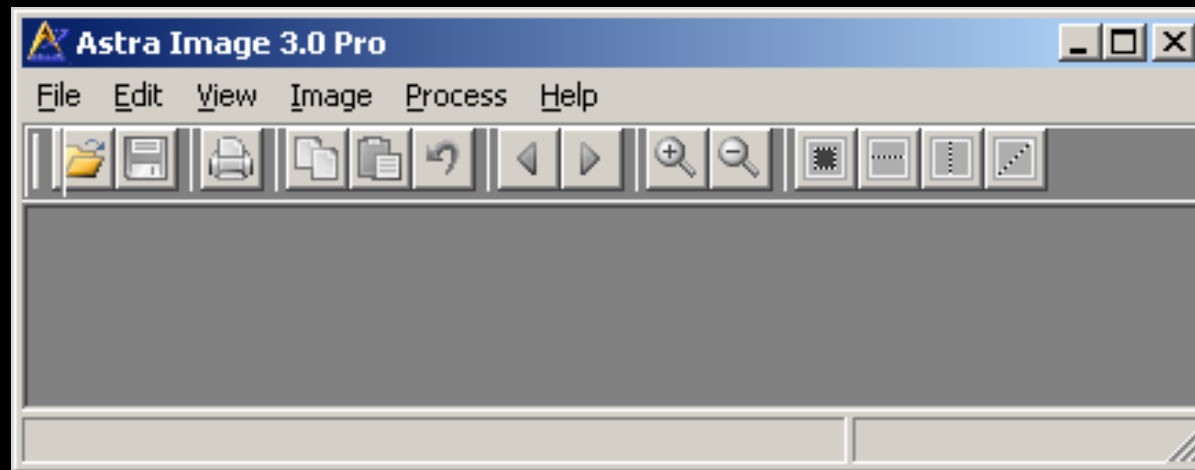
Κάθε βίντεο επεξεργάζεται σε ειδικό πρόγραμμα (Registax) και στο τέλος έχουμε μια εικόνα του αρκτούρου για κάθε χρώμα.



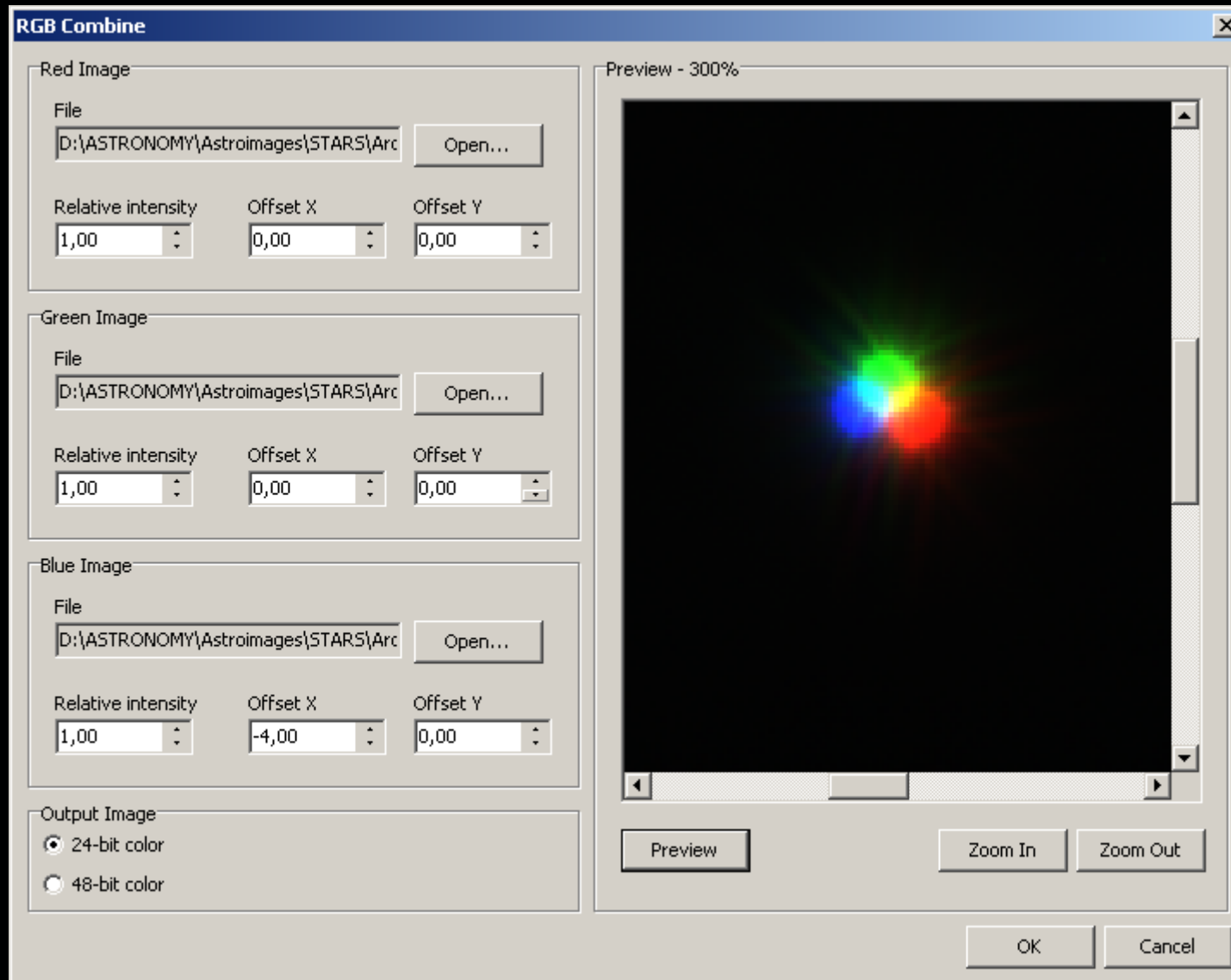
## Διαδικασία λήψης

### Βήμα 3ο

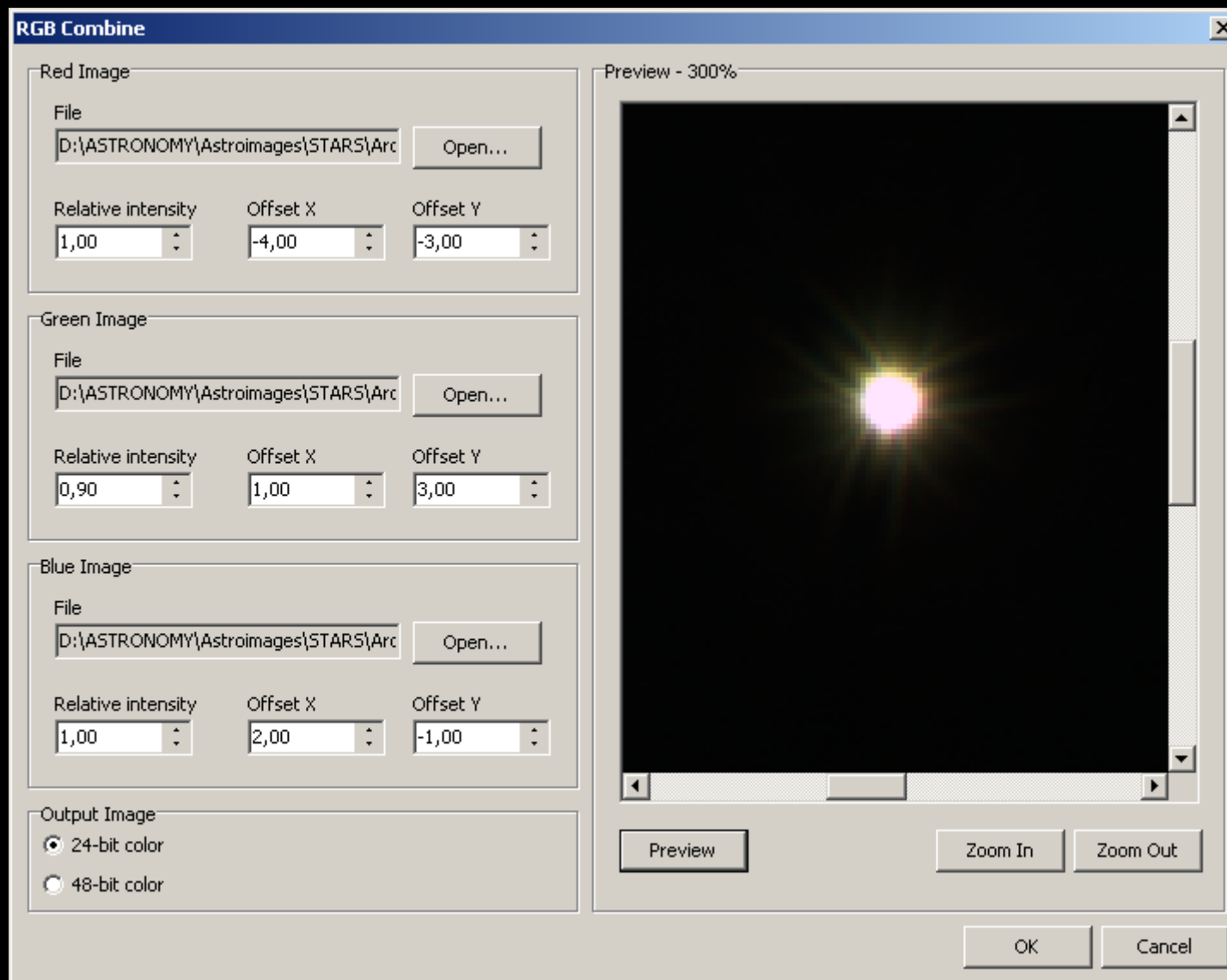
Εισάγουμε τις λήψεις R-G-B σε ειδικό πρόγραμμα (Astralimage) με στόχο την παραγωγή της τελικής έγχρωμης εικόνας.



## Διαδικασία ευθυγράμμισης και σύνθεσης των χρωμάτων



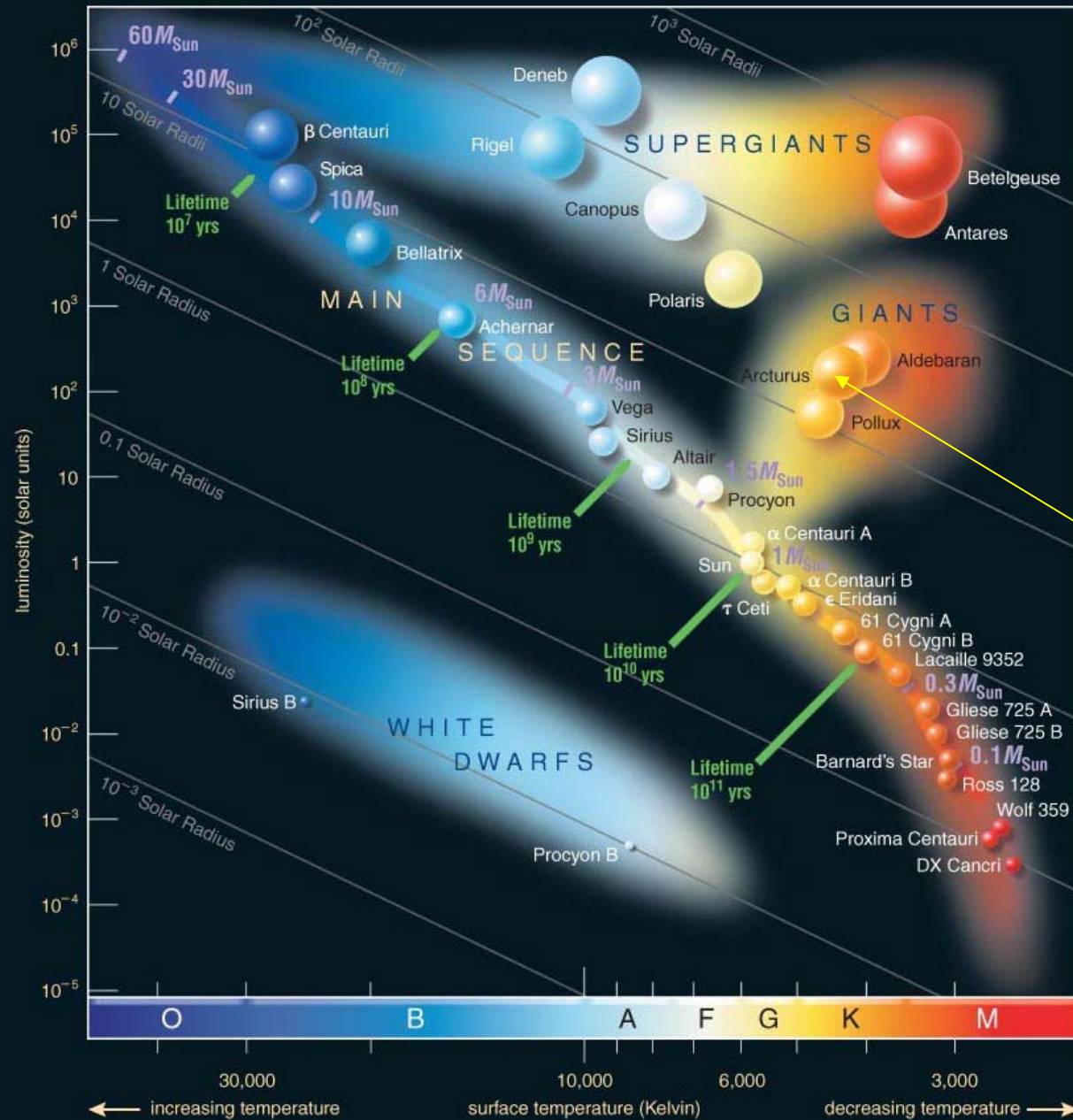
## Τα τρία χρώματα ευθυγραμμίστηκαν



**Τελικό αποτέλεσμα! Ο Αρκτούρος με χρώμα!**



# Θέση του Αρκτούρου στο διάγραμμα H-R



Καθαρούς Ουρανούς!

Κωνσταντίνος Χριστοδουλόπουλος

<http://www.albireo.gr>