



6° AstroUAN_Meeting



INAF – Osservatorio Astronomico di Capodimonte
5 novembre 2016

UNIONE ASTROFILI NAPOLETANI -Sezione di Spettroscopia

Spettroscopia di Variabili

a cura di *elio ricciardiello*

Strumentazione utilizzata

Telescopio Celestron C11 f/10 su
montatura 10Micron GM2000 HPS

CCD Atik 383L+monocromatico

Reticolo di diffrazione Shelyak
Star Analyser 200 linee/mm

Spettrografo Baader Planetarium
DADOS 200 linee/mm



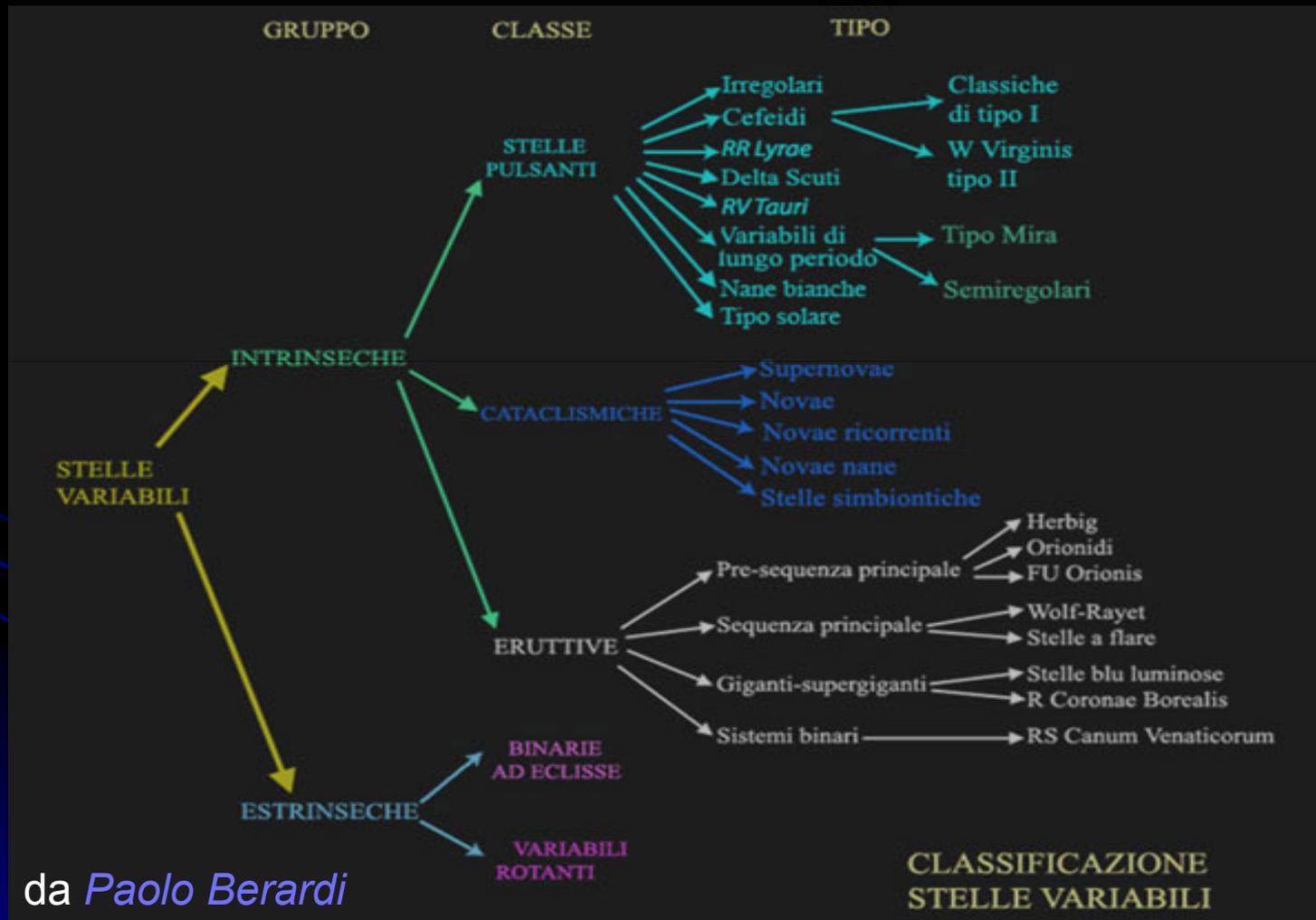
Software

Artemis per l'acquisizione dei frame scientifici, delle flat, dei bias e dei dark

AstroArt di F. Cavicchi e M. Nicolini, per le operazioni di pre-riduzione

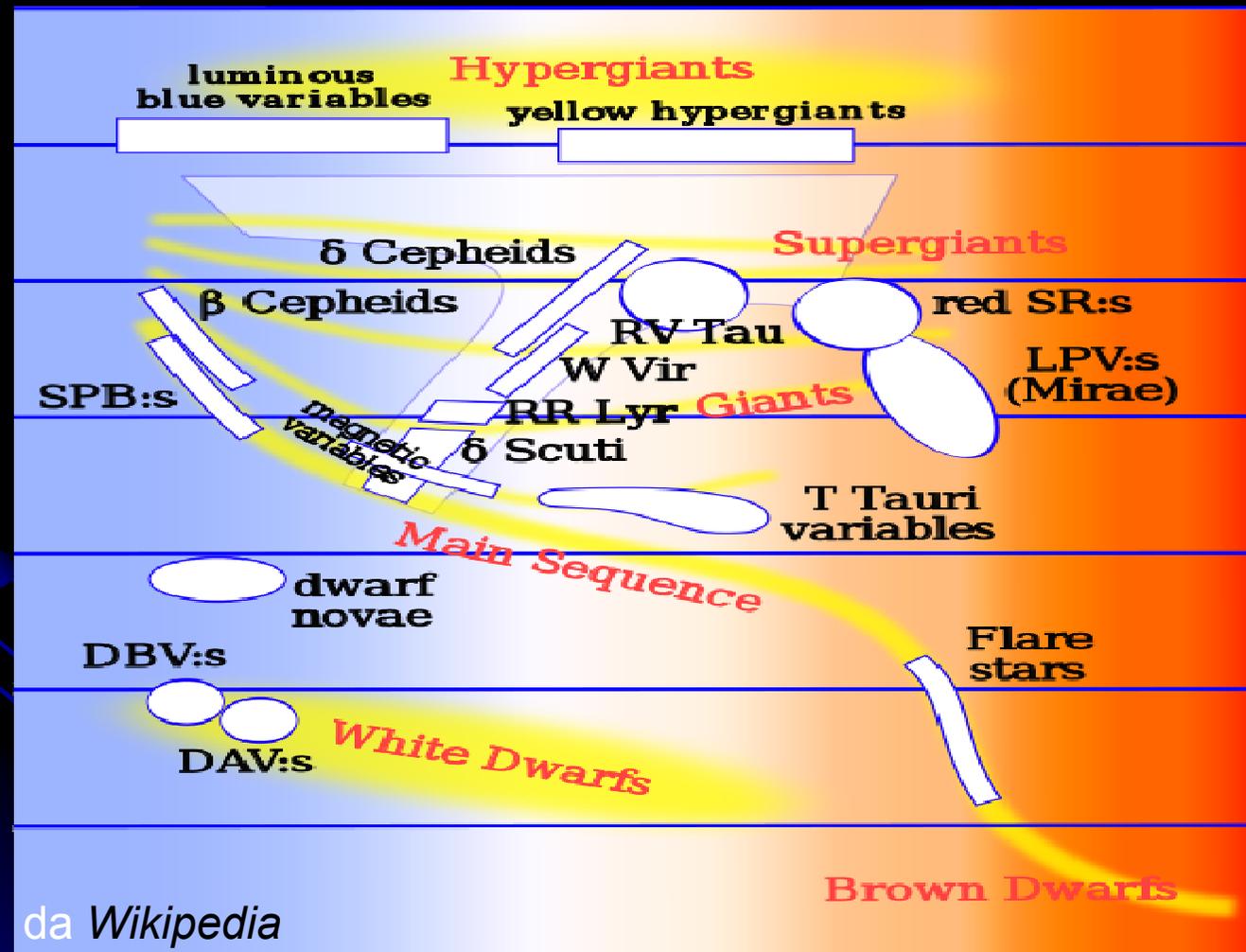
VisualSpec di V. Desnoux, per la calibrazione dei profili

Classificazione delle Variabili



da *Paolo Berardi*

Posizione delle Variabili in HR



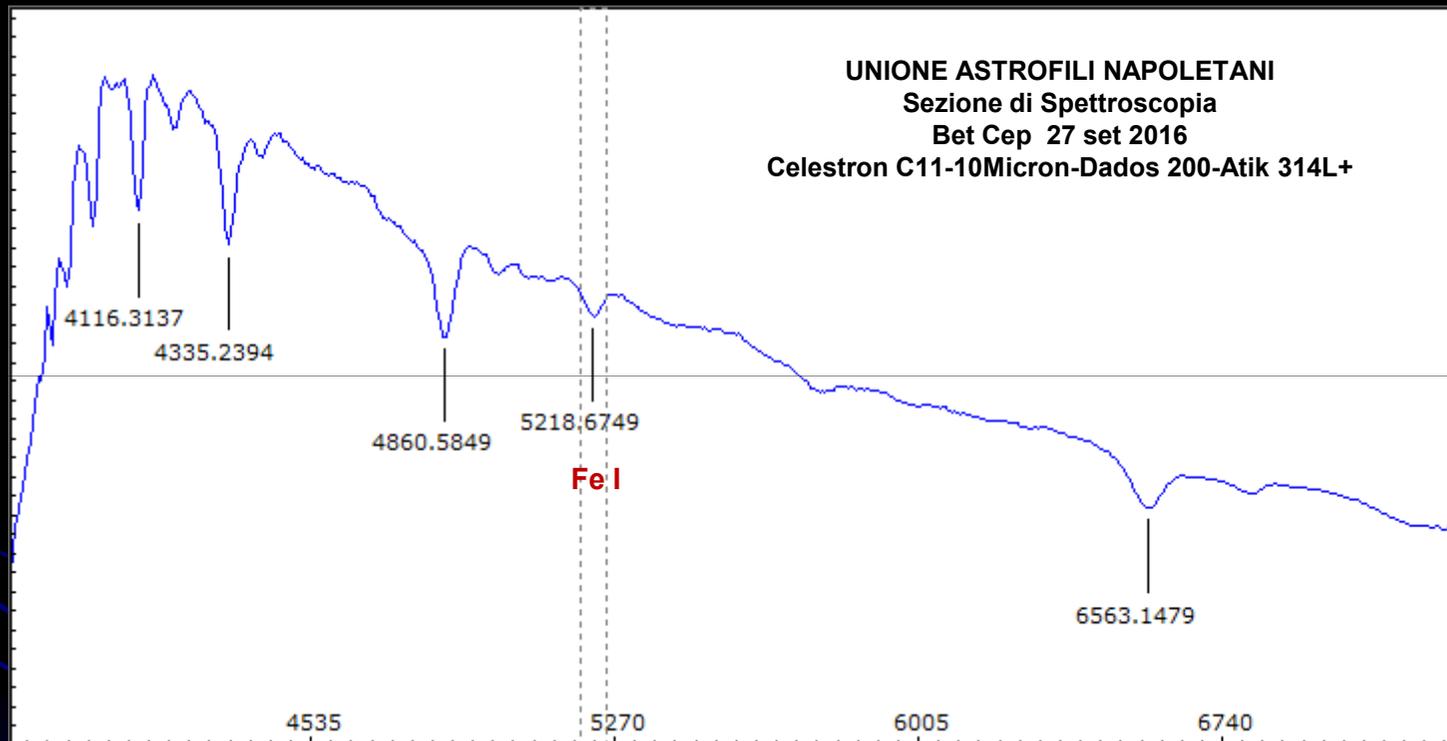
Intrinseca Cefeide β Cep

Le stelle dette β Cefeidi sono variabili intrinseche pulsanti.

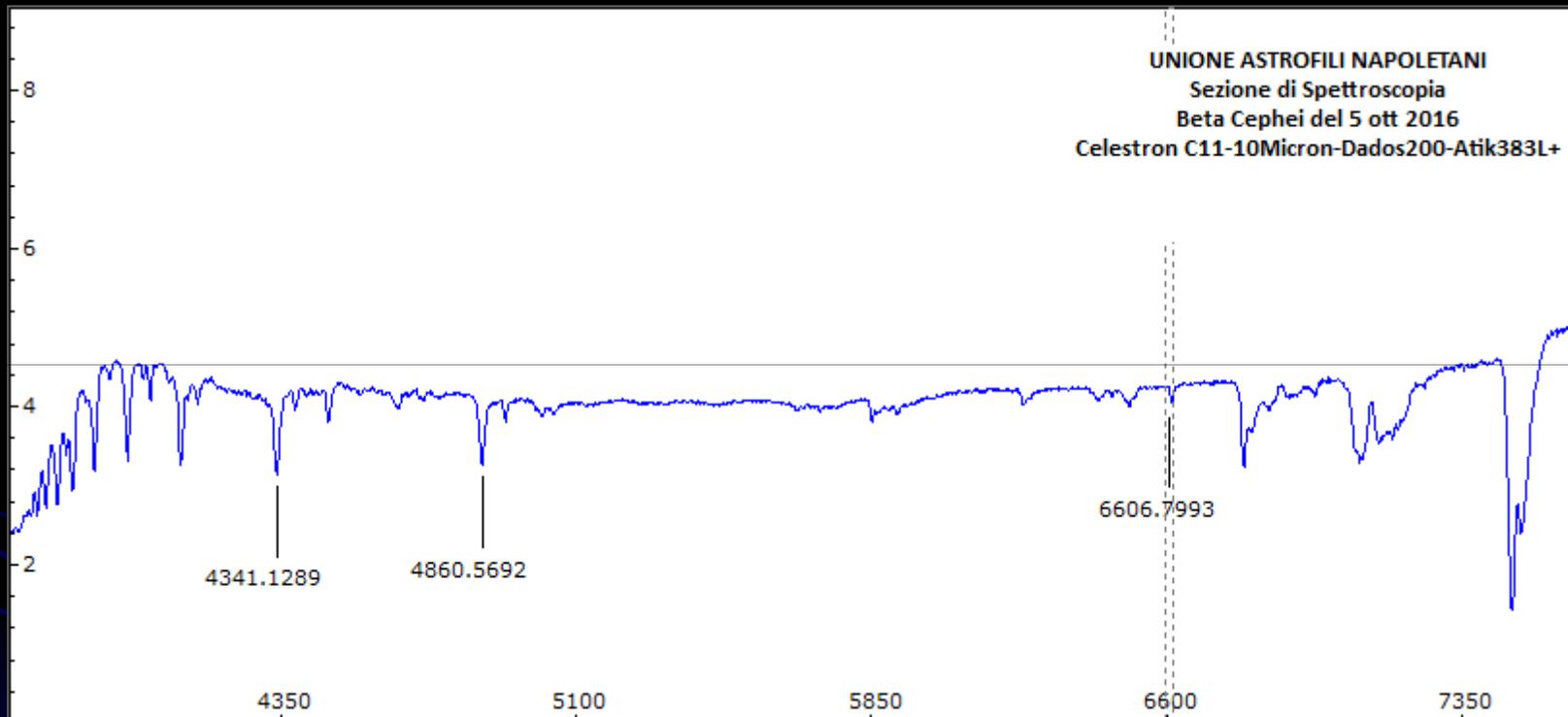
Le variazioni di luminosità sono causate da pulsazioni della superficie della stella stessa.

Diversamente dalle Cefeidi vere e proprie, la variabilità delle stelle Beta Cefeidi è dovuta alla presenza di **ferro** negli strati superficiali e alla sua notevole opacità intorno a temperature di 100.000-200.000 K

Intrinseca Cefeide β Cep



Intrinseca Cefeide β Cep



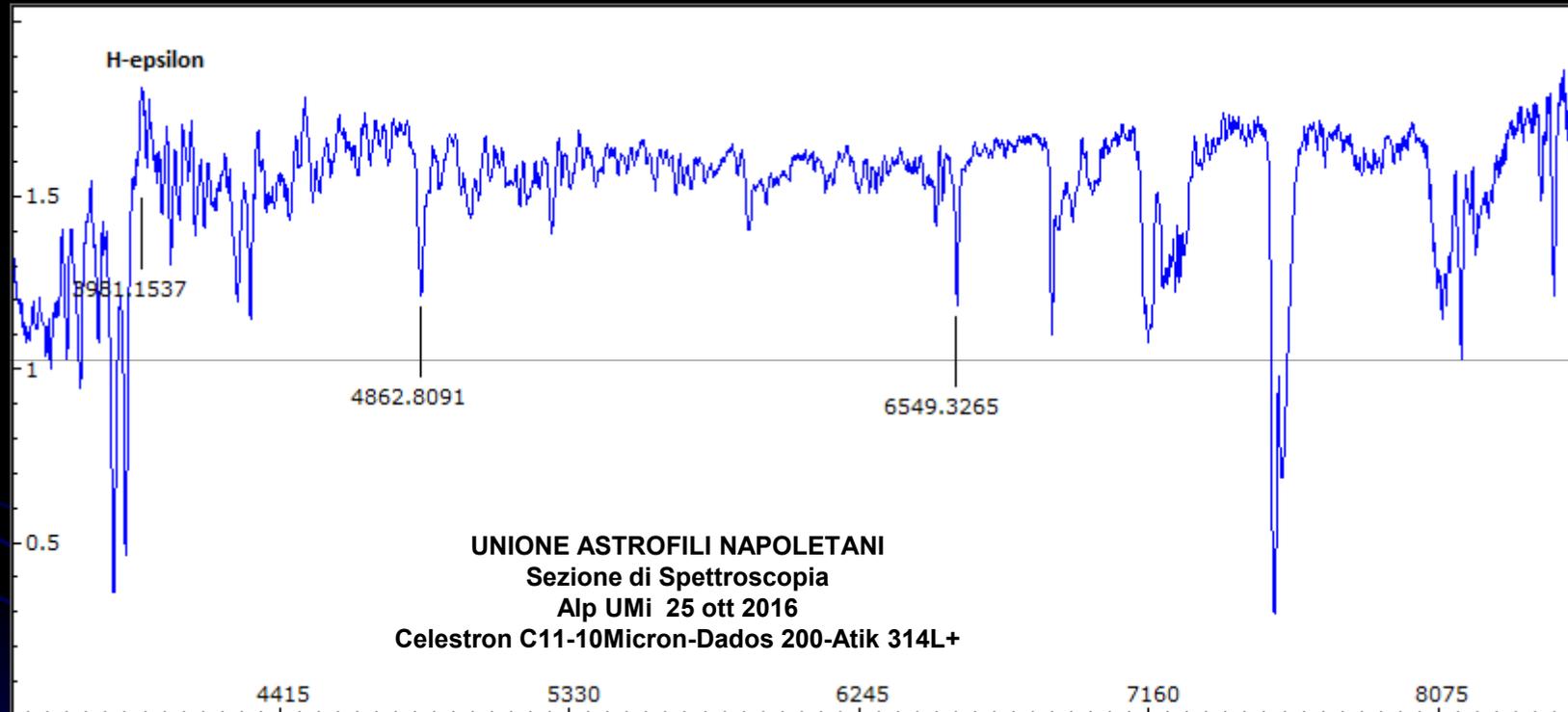
Intrinseca Cefeide α UMi

Le **Cefeidi propriamente dette** sono variabili intrinseche pulsanti ed utilizzate come candele standard

Le variazioni di luminosità sono causate da pulsazioni della superficie della stella stessa.

Diversamente dalle β Cefeidi la variabilità delle Cefeidi è dovuta alla **ionizzazione** dell'**elio** degli strati superficiali della stella e alla opacità dell'elio ionizzato

Intrinseca Cefeide α UMi



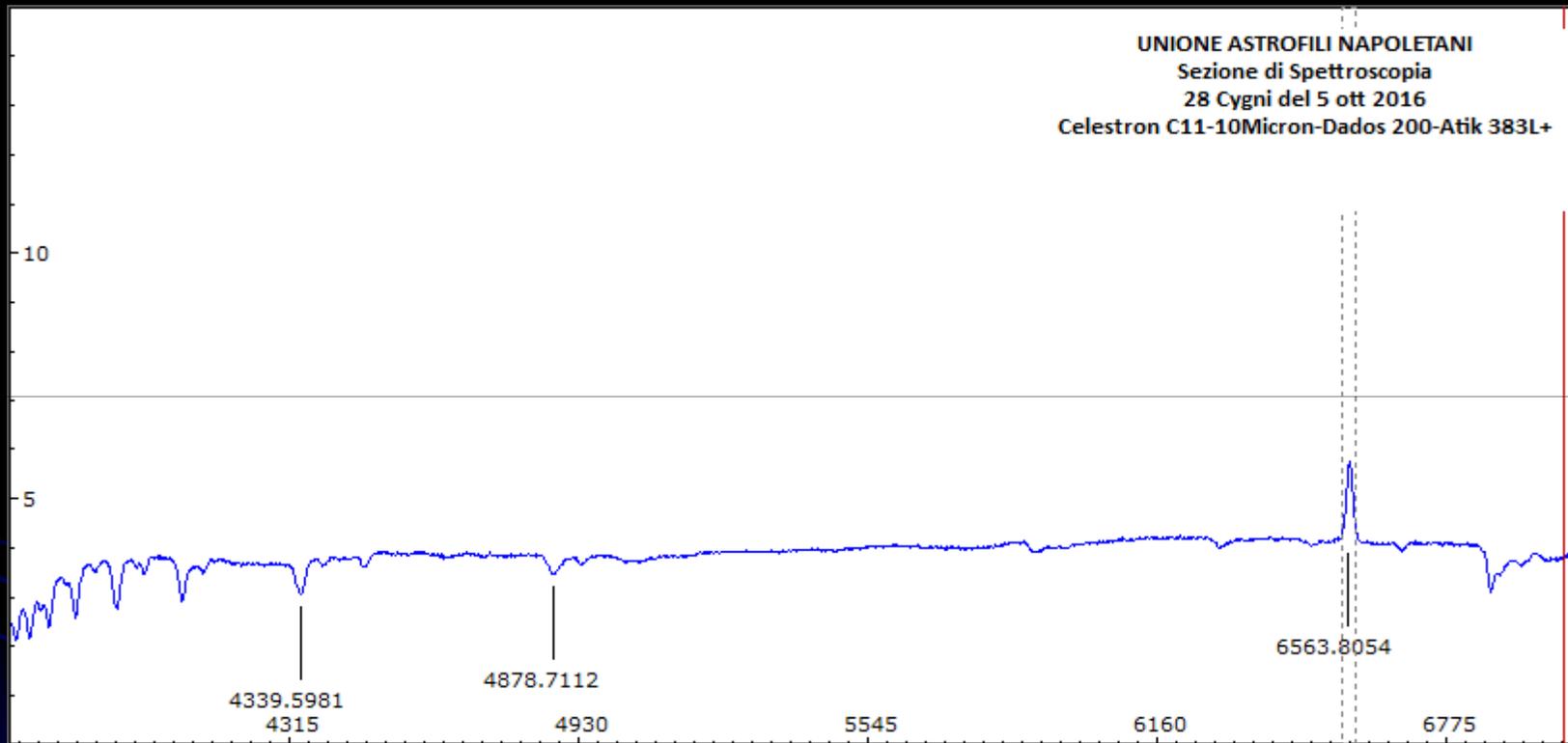
Intrinseca eruttiva 28 Cyg

La **28 Cygni** è una variabile intrinseca di tipo Be

Le linee spettrali più evidenti sono dovute a **idrogeno** ed **elio**

Sono presenti con minore evidenza le linee di calcio ionizzato (**Ca III**) e magnesio ionizzato (**Mg III**)

Intrinseca eruttiva 28 Cyg



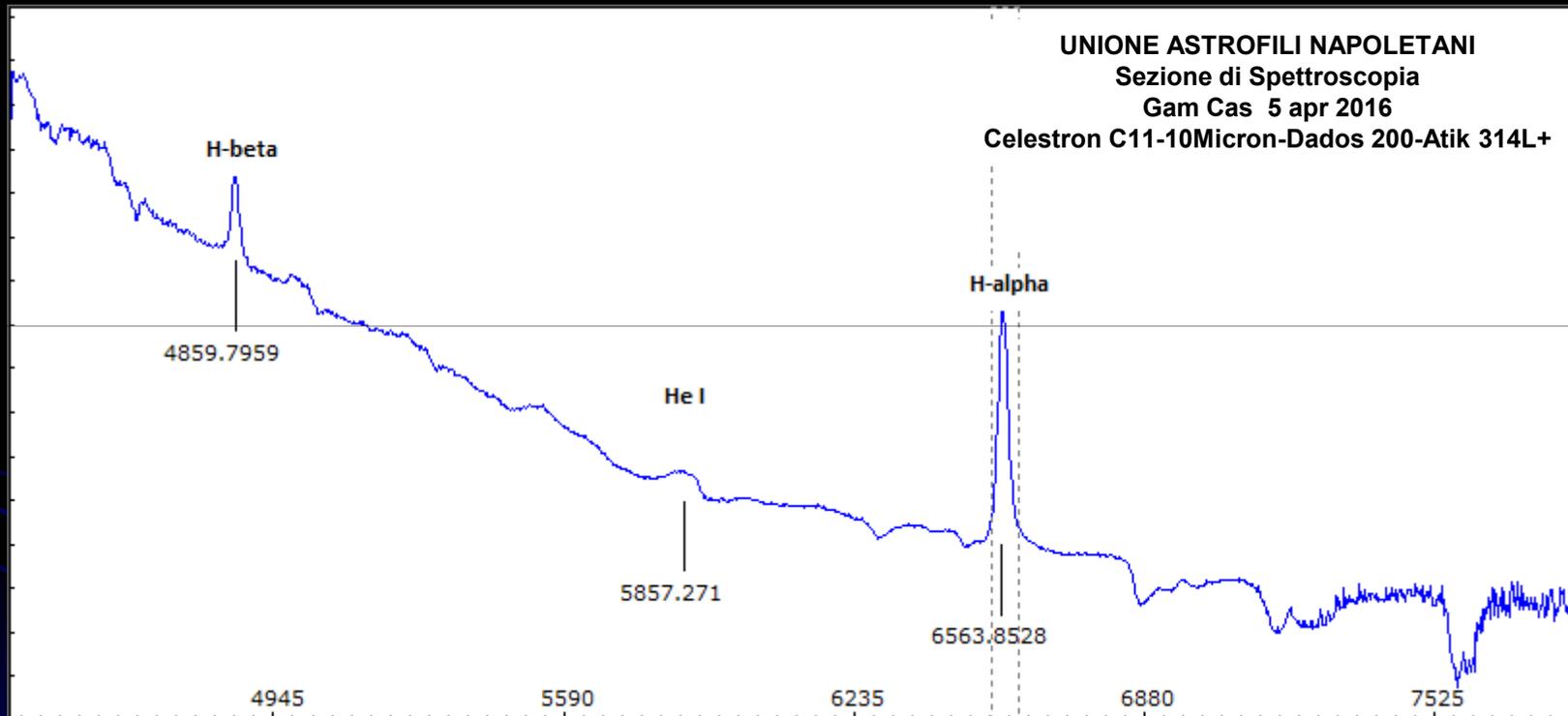
Intrinseca eruttiva tipo γ Cas

La γ **Cassiopeiae**, che da' il nome al tipo, ruota rapidamente sul proprio asse ad una velocità di 450 Km/s

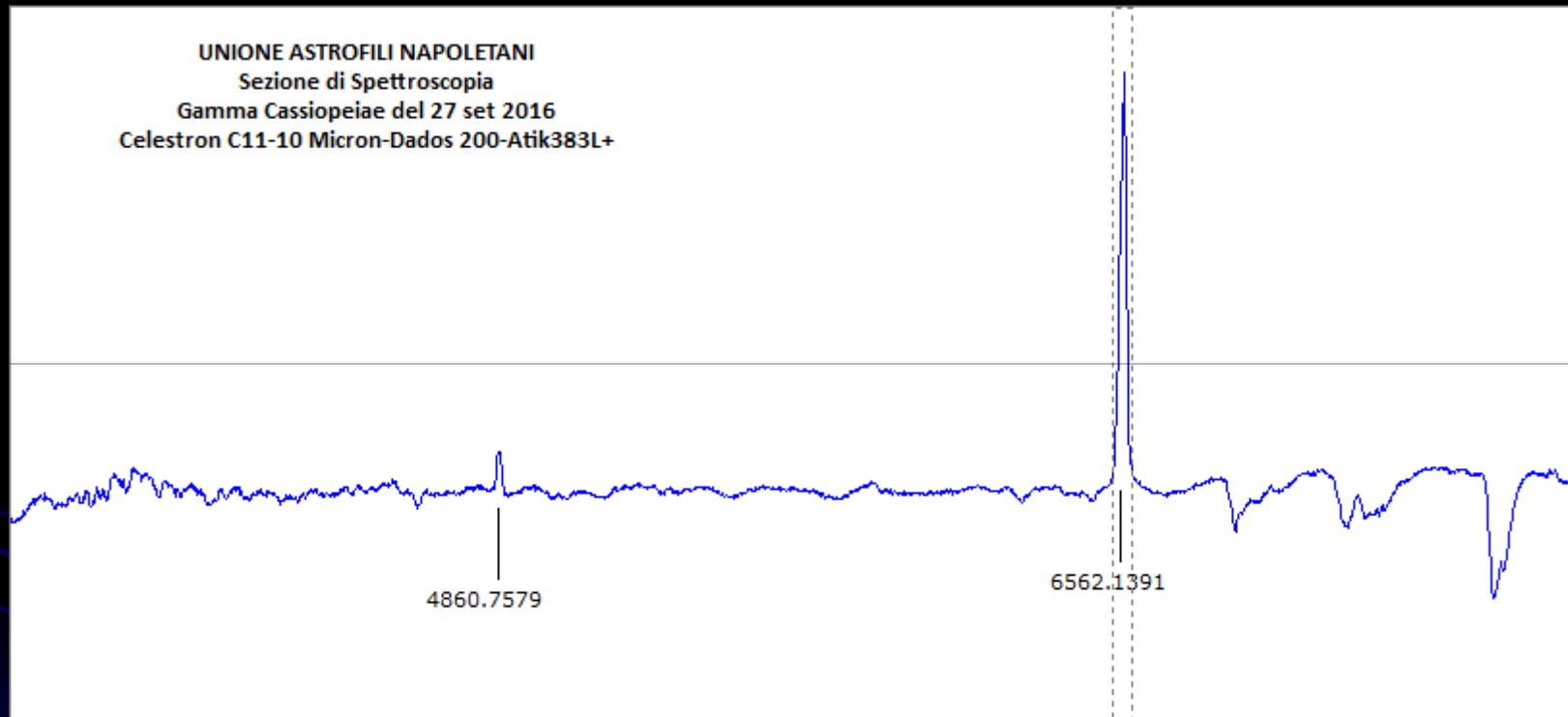
L'alta velocità riduce la gravità all'equatore con conseguente espulsione di materia

Le linee spettrali più evidenti sono quelle dell'**idrogeno** e dell'**elio**, che sono in emissione quando la materia è vicina alla stella, di assorbimento quando il disco circumstellare allontanandosi si raffredda

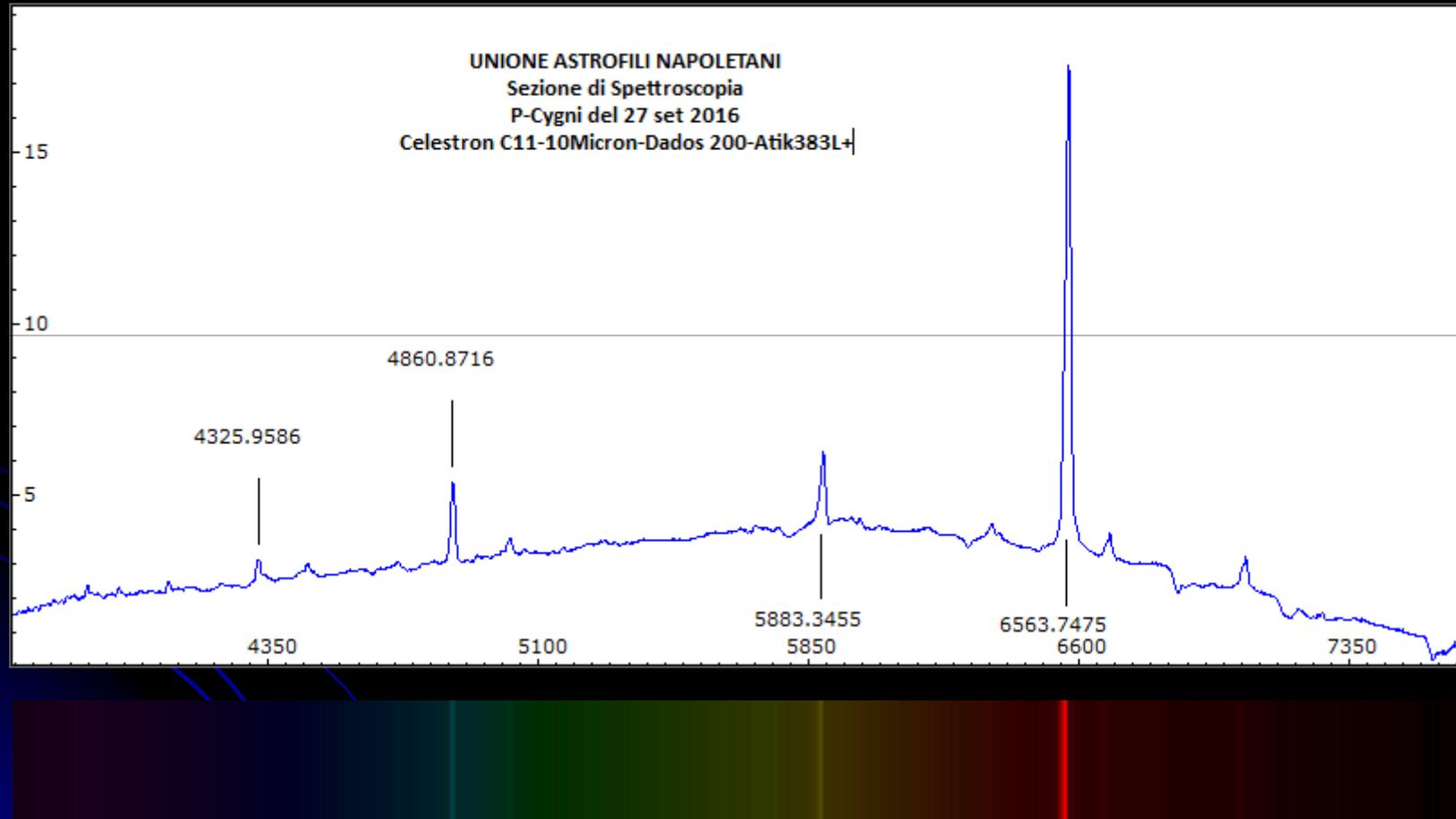
Intrinseca eruttiva tipo γ Cas



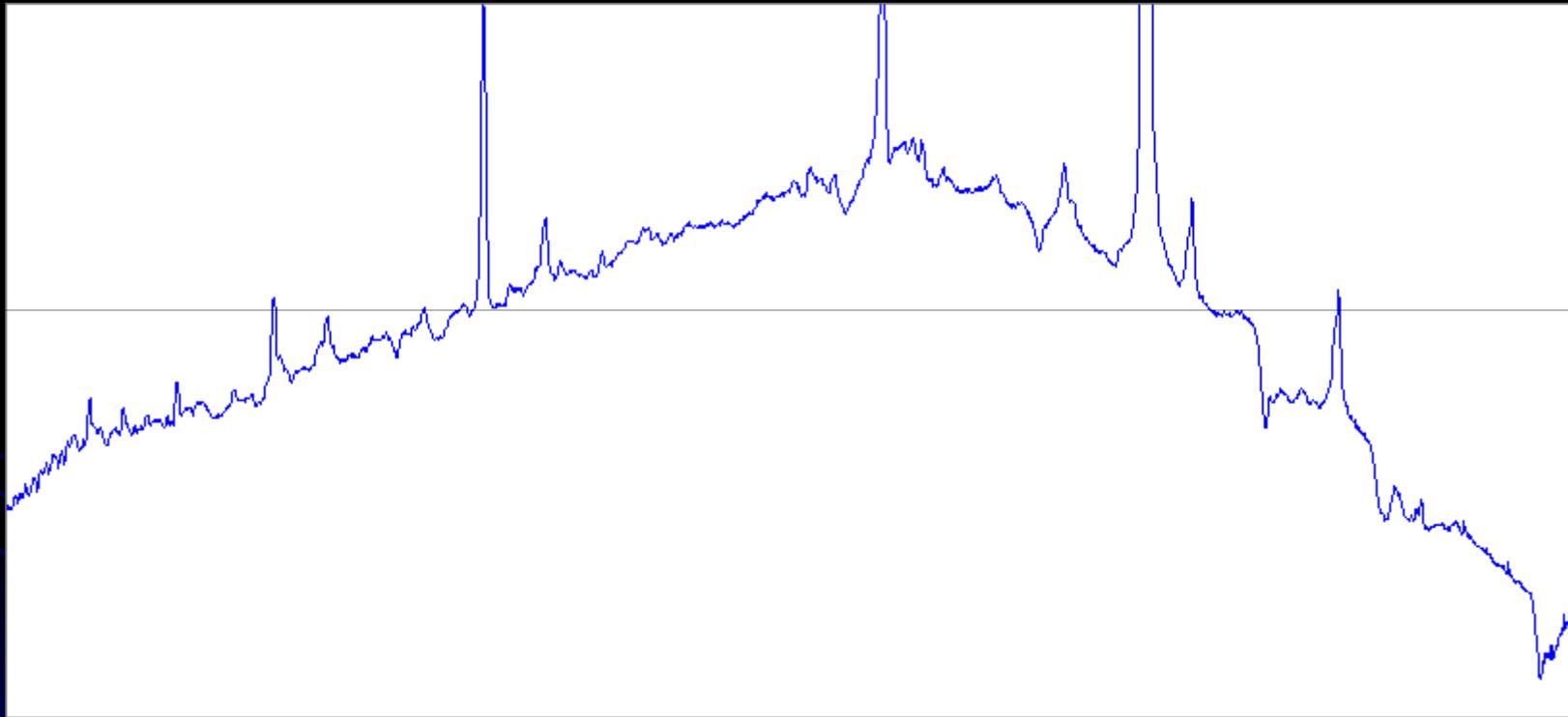
Intrinseca eruttiva tipo γ Cas



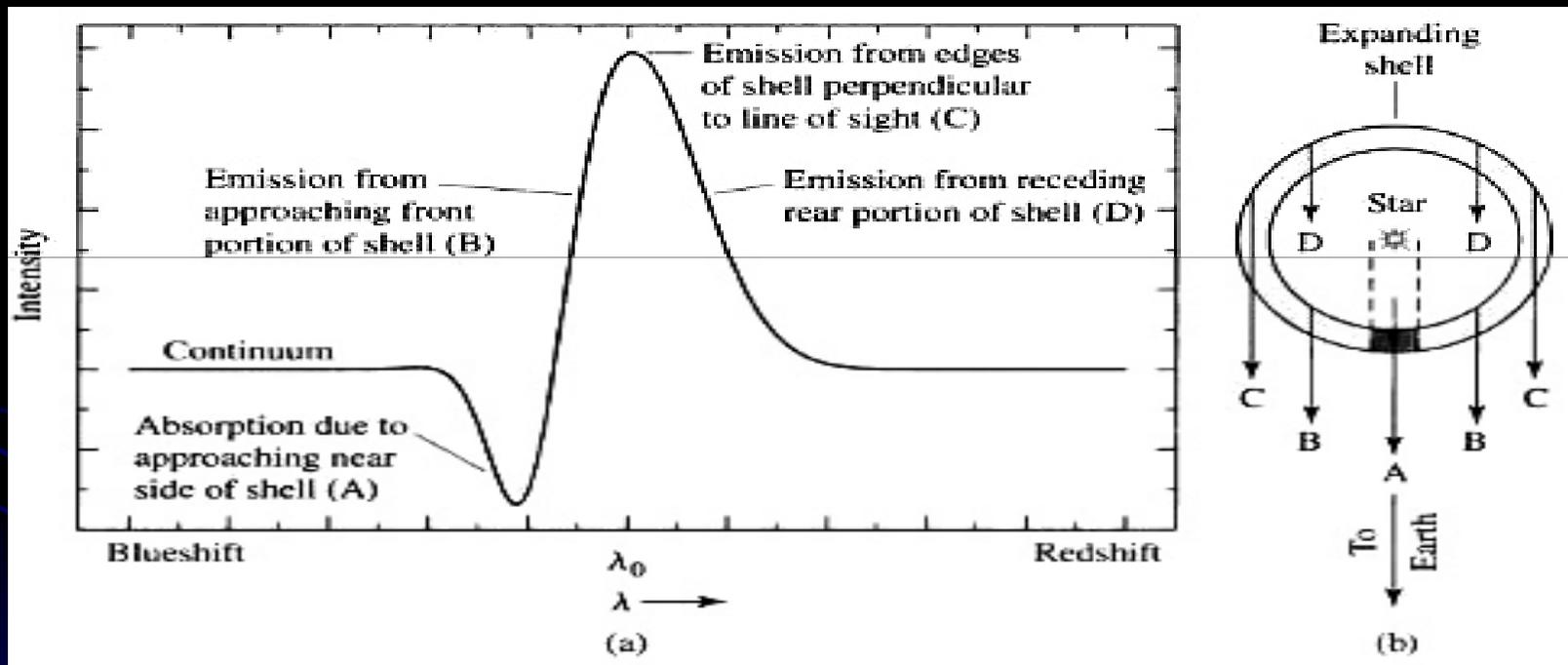
Intrinseca Eruttiva P-Cyg



Intrinseca Eruttiva P-Cyg



Intrinseca Eruttiva P-Cyg



Intrinseca Eruttiva P-Cyg

ASTRONOMIA Anno XXXVIII • La rivista dell'Unione Astrofili Italiani <i>astronomia@uai.it</i> n. 2 • marzo-aprile 2013 Proprietà ed editore Unione Astrofili Italiani Direttore responsabile Franco Foresta Martin Comitato di redazione Consiglio Direttivo UAI Coordinatore Editoriale Giorgio Bianciardi Impaginazione e stampa Tipografia Piave srl (BL) www.tipografiapiave.it Servizio arretrati Una copia Euro 5,00 Almanacco Euro 8,00 Versare l'importo come spiegato nella pagina successiva specificando la causale. Inviare co- pia della ricevuta a amministrazione@uai.it ISSN 1120-3814	<h1>Sommario</h1> 3 EDITORIALE di Mario Di Sora RUBRICHE 4 Storie di cielo e di terra Vita su Marte? Forse, ma potrebbe essere terrestre di Franco Foresta Martin 6 Inquinamento luminoso L'adeguamento dei lampioni con vetri curvi di Mario Di Sora 8 Pianeti oltre il Sistema Solare Scoprire nuovi pianeti extrasolari: il progetto Kelt di Claudio Lopresti 10 Il nostro Sole Il Sole in novembre e dicembre di Erasmus Taglioni 12 Esploriamo la Luna Lichtenberg ed Eratosthenes di Giancarlo Favero e Riccardo Balestrieri 31 Analisi spettroscopica della stella P Cygni di Elio Ricciardiello, Dario Castellano, Antonio Marino, Carmen Perrella, Antonio Porcelli ASTROAUTICA 35 L'era dello Shuttle di Davide Sivoletta NOTIZIARIO 39 <ul style="list-style-type: none">• SSV UAI Nuova variabile nella costellazione dell'Auriga• Conferma della Nova Cephei• Osservatorio di Montarrenti• UAI SSV: Scoperta la natura binaria dell'asteroide (1052) Belgica• Cordoglio da parte dell'UAI per la prematura scomparsa di Giovanni Sostero• 63° Congresso iac 2012 della Federazione Internazionale Astronautica
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Estrinseca ad eclissi V1687

Alert Notice 546: Campaign on V1687 Cyg (WR 140)

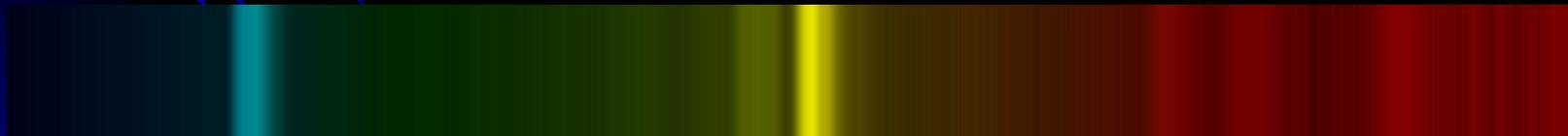
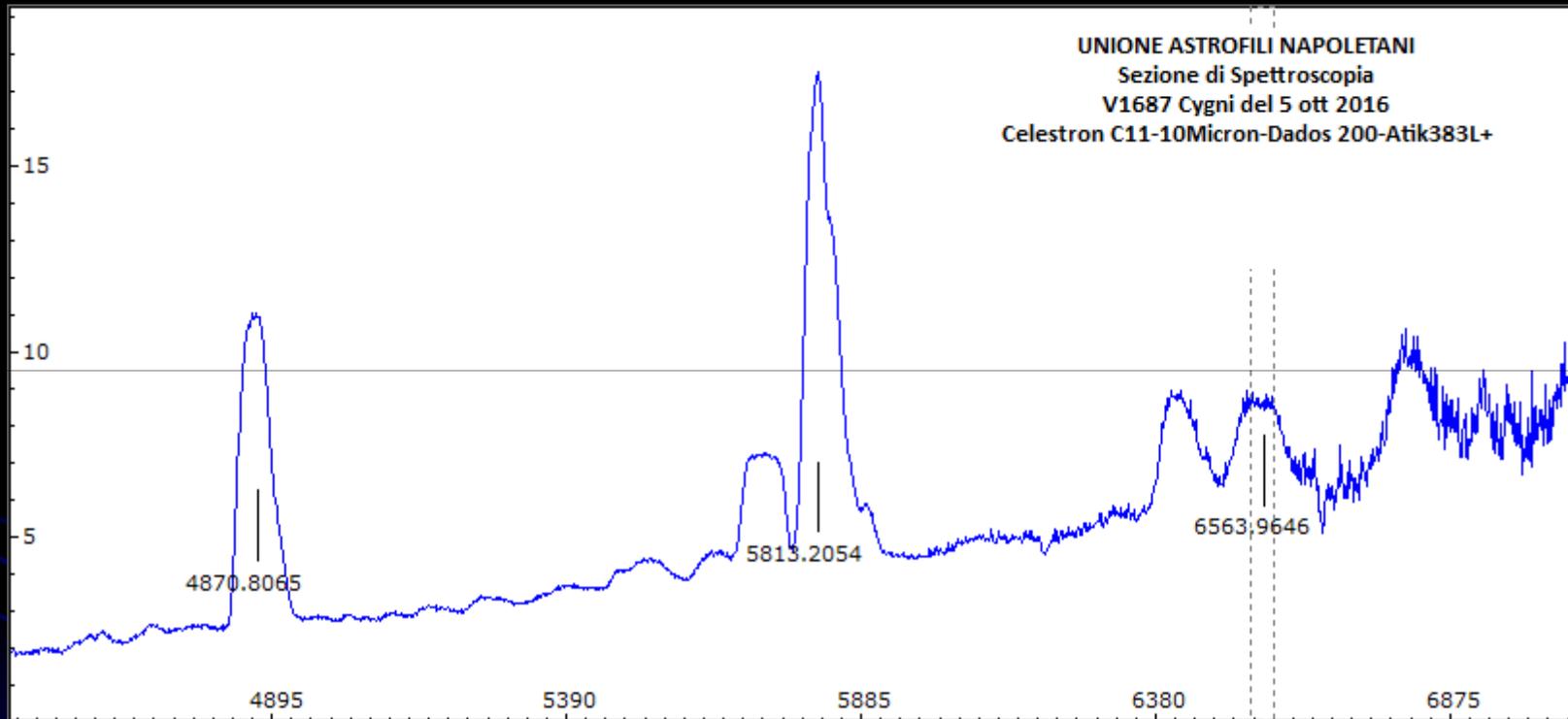
August 3, 2016: Dr. Noel Richardson (University of Toledo) and colleagues have requested AAVSO assistance in optical monitoring of the bright, colliding-winds binary V1687 Cyg (WR 140, HD 193793) as part of their multi-wavelength campaign on this system.

Dr. Richardson writes: "WR 140 (HD 193793)...is a long-period ($P \sim 8$ yr), highly eccentric ($e = 0.8964$) system with a carbon-rich Wolf-Rayet star and an O star in the orbit. Both stars lose mass, which collides, and the density at the collision point is much higher around the periastron passage, which should occur on the 18th of December [2016]. In the months just after periastron, the system creates a large amount of dust. Our team will be monitoring the system in the X-rays with XMM, NuSTAR, and Swift, in the optical with spectroscopy and spectropolarimetry, and in the infrared with Gemini-N, along with other telescopes still being proposed for, including Keck and the CHARA Array to image the dust production locations.

"We were hoping that the AAVSO could assist us with optical photometry. Some other dust-producing WR+O binaries show dramatic increases in the infrared, while getting much fainter in the optical. In particular, if observers are set-up with U and/or B band filters, the decrease could be drastic. Unfortunately, the star is well-situated in Cygnus, and the possible drop-off in optical flux (particularly in the blue) would occur in the January-April 2017 time frame. We hope that the observers could start monitoring the star [now] in order to best gauge the variations and flux level now, and monitor it until next summer, trying to get the observations even in the months that are most difficult (January-March) so that we can better determine the properties of the dust production. This is the



Estrinseca ad eclissi V1687



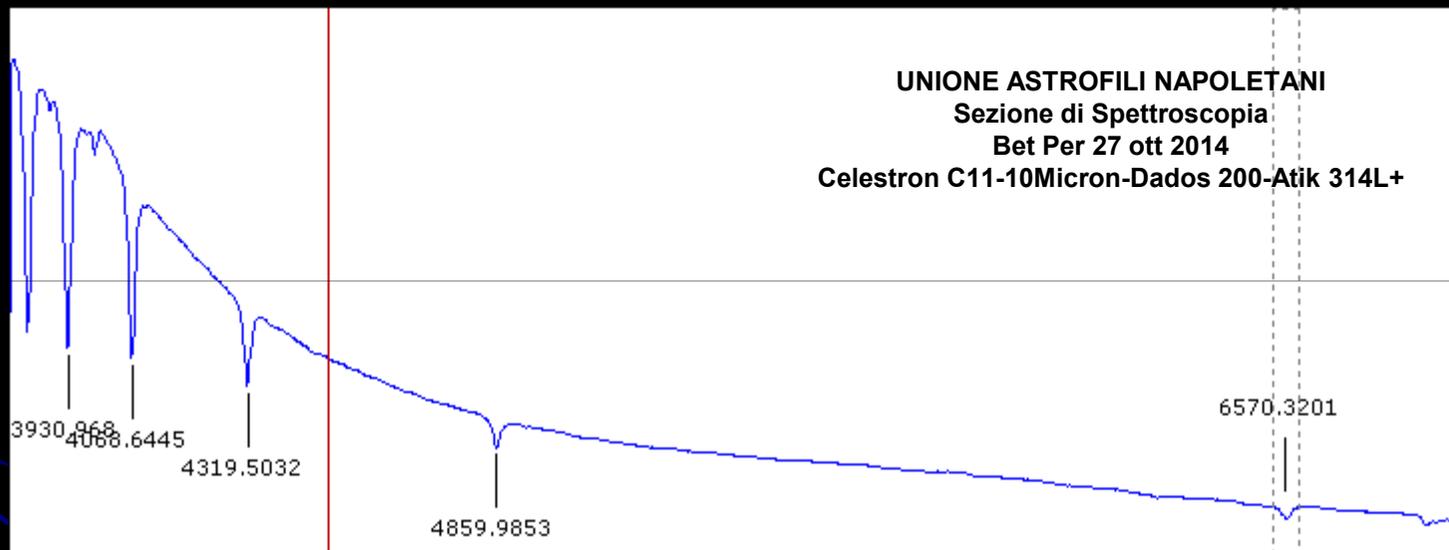
Estrinseca ad eclissi V1687

La V1687 è una **Wolf Rayet** (VR140) appartenente ad un sistema binario

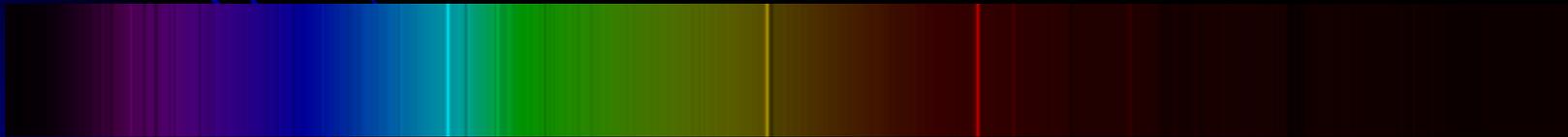
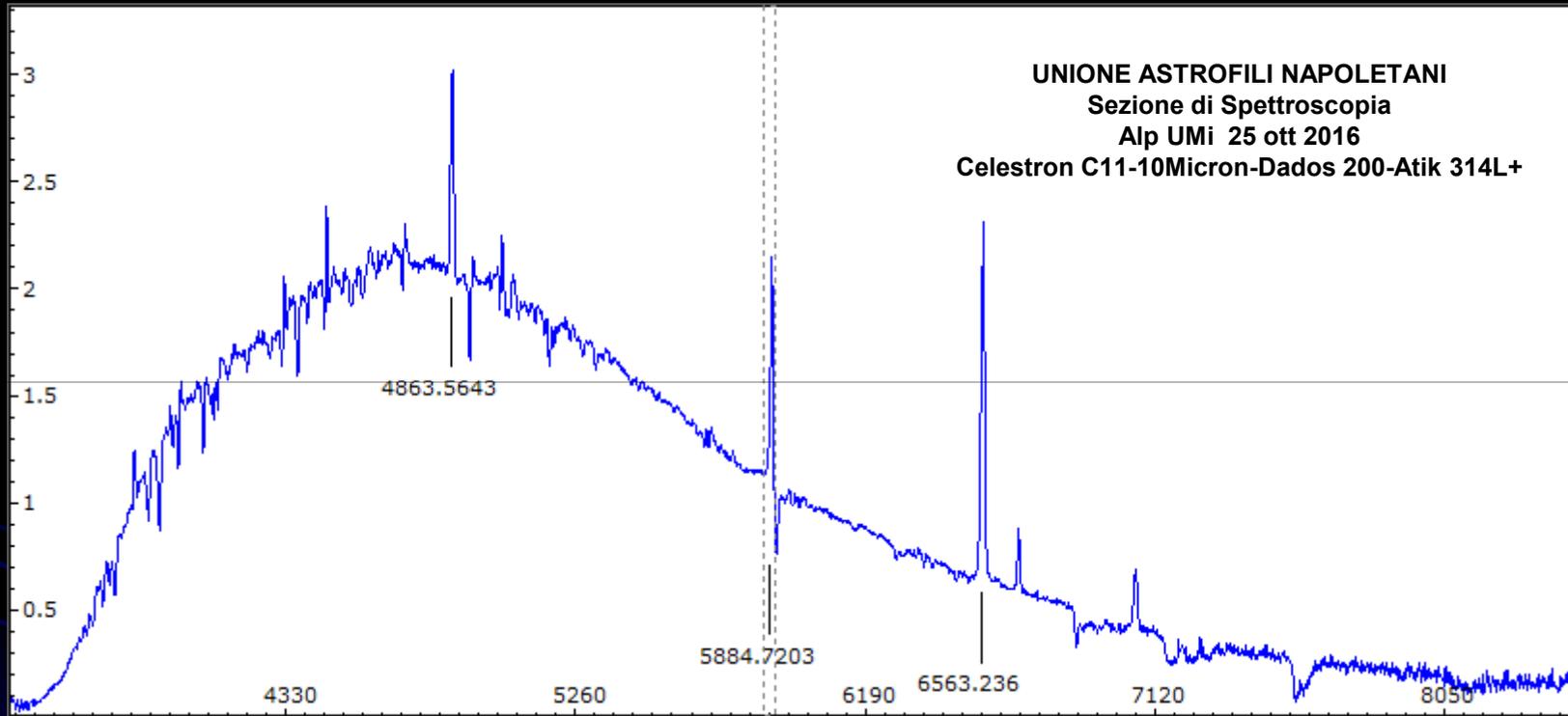
Le righe più evidenti, oltre a quella di $H\alpha$ e $H\beta$, sono quelle del C III e del C IV

E' evidente l'eccesso di emissione non simmetrica del C III, dovuto probabilmente allo scontro di venti stellari al periastro

Estrinseca ad eclissi β Per



Estrinseca ad eclissi β Lyr



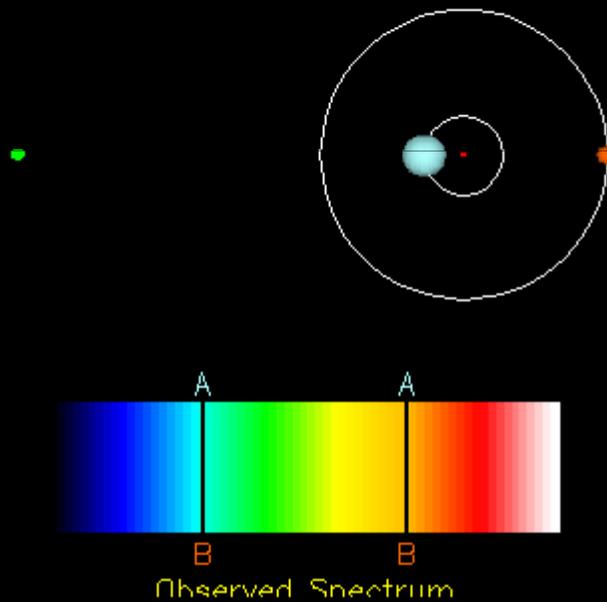
Estrinseca ad eclissi β Lyr

Il piano orbitale del sistema è visto di taglio, e le due stelle si nascondono a vicenda regolarmente.

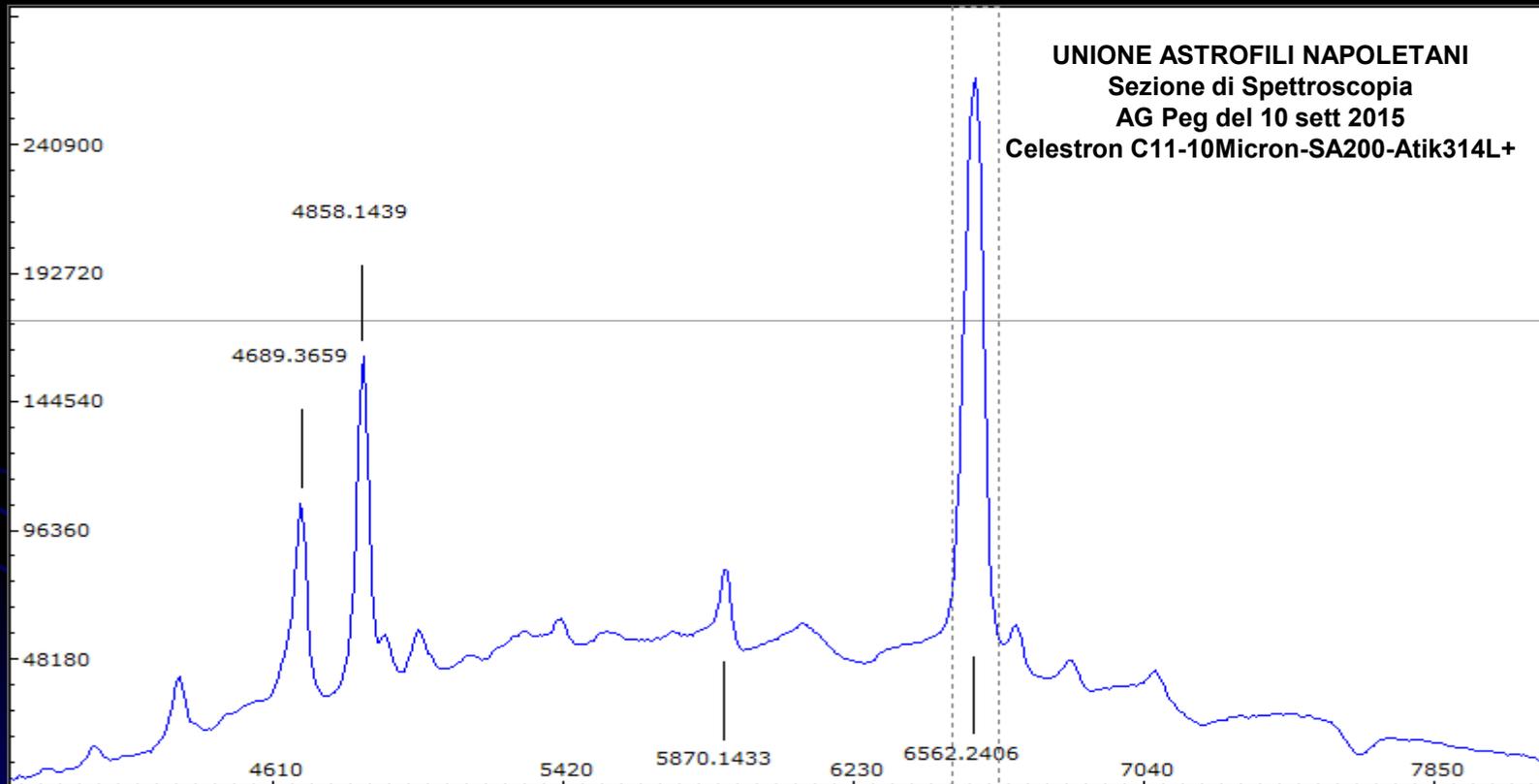
Le stelle sono molto vicine tra loro, sicché la materia dalla fotosfera di ciascuna è attirata verso l'altra.

E' detta anche binaria a contatto, laddove le superfici delle due stelle si toccano

Estrinseca ad eclissi β Lyr



Estrinseca ad eclissi AG Peg



Estrinseca ad eclissi AG Peg

