

Γέννηση ενός NEW WORLD

ASTRO ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ 1839 - 1939

Xavier Debeerst

Φωτογραφία Anamorphosis antiquarian

Αρκτούρος Παρατηρητήριο, Izegem

Ξεχάστε το CCD και το διαστημικό τηλεσκόπιο Hubble.

Πηγαίnete πίσω στο χρόνο και ανακαλύψτε έναν κόσμο όπου τα πάντα είναι

ΚΟΙΤΆΞΤΕ ΣΤΟ WONDER

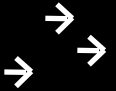
Το πρώτο φως

Ταξιδέψτε στο χώρο και το χρόνο σε έναν κόσμο όπου «σύγχρονη» επινοήθη

Δέκατου ένατου αιώνα

Βιομηχανική Επανάσταση

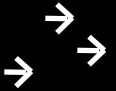
18 ° και 19 ° αιώνα βιομηχανική επανάσταση στην Ευρώπη
James Watt (1736 - 1819)



Λόγος και Επιστήμη

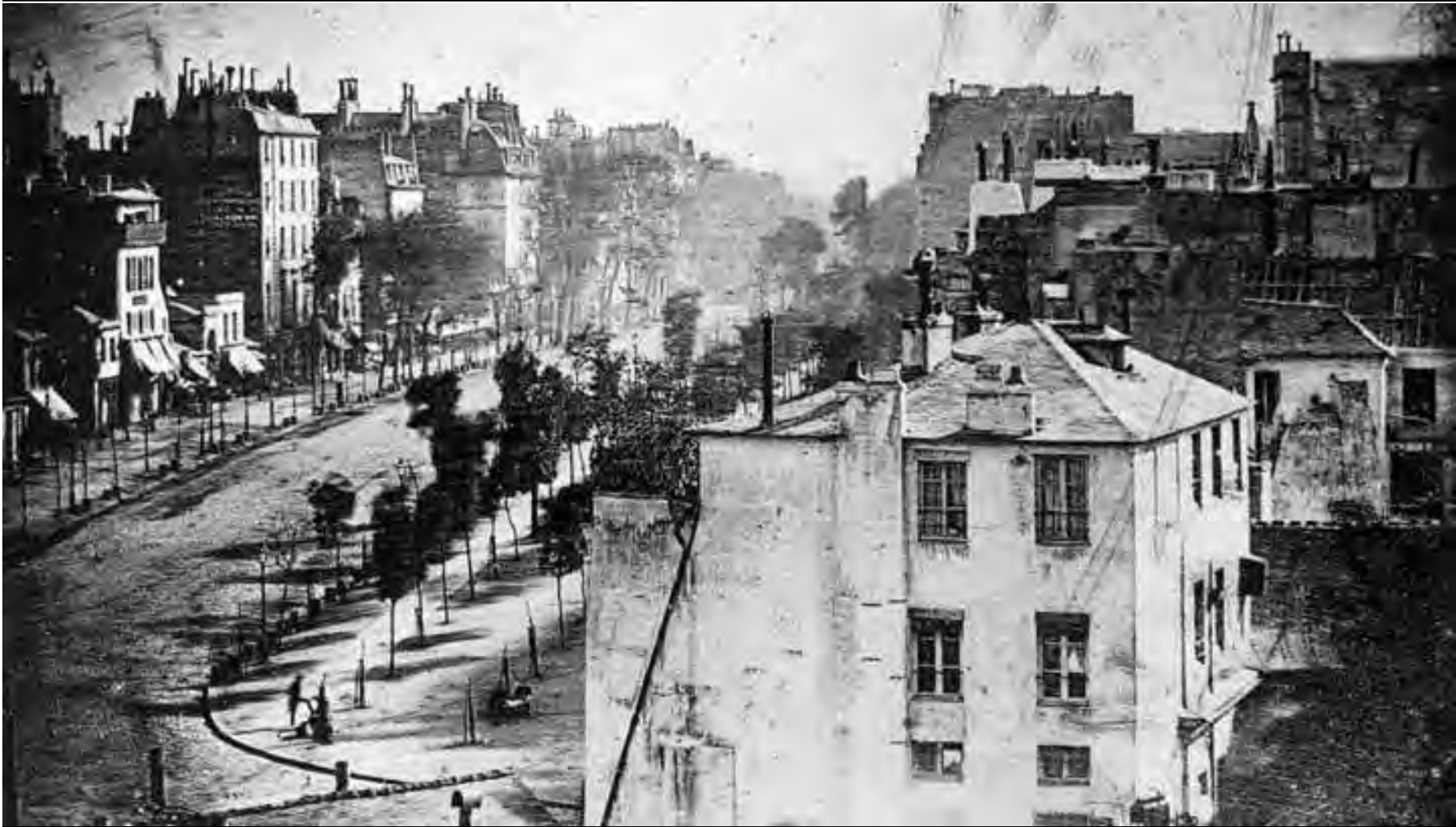
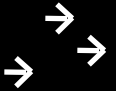
Επιστήμη για τ στο σαλόνι

Συλλογή των παλαιών μικροσκοπικών παρασκευασμάτων + / - 1850



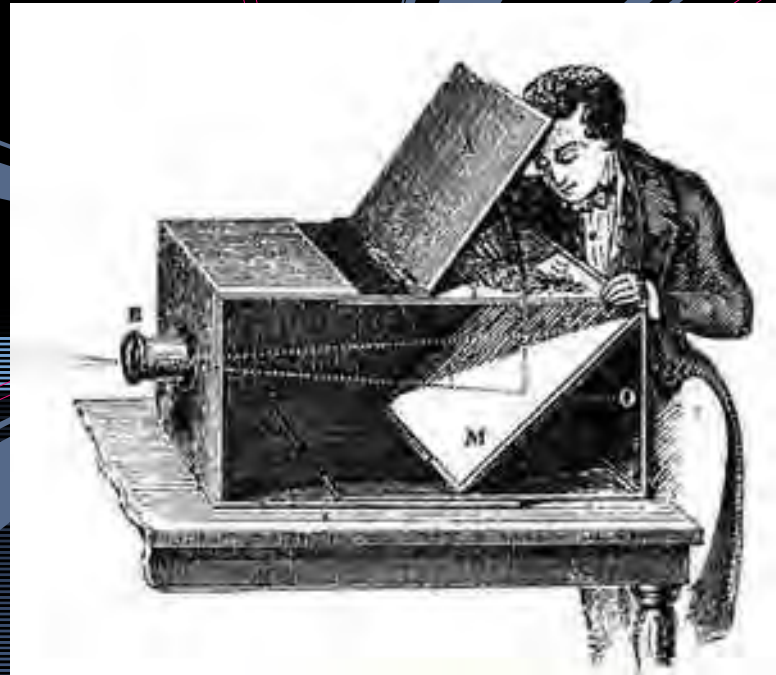
Paris 1839

Metropolis και την πόλη των εξελίξεων
Mende Louis Daguerre, Παρίσι, 1839



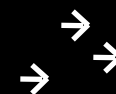
Η εμφάνιση της φωτογραφίας

Endpoint μιας αναζήτησης από τον 17ο αιώνα



Πρώτη φωτογραφική πειράματα

Thomas Wedgwood + / - 1800



Κατά την ανάπτυξη της φωτογραφίας είναι οι αστρονόμοι ότι οι εφευρέτες να τους παρακινήσει να συνεχίσει.

Οι αστρονόμοι καθορίσουν το ποσοστό της πρόωρης φωτογραφίας

Αστρονόμους να κάνουν την CRADLE ΤΗΣ ΑΝΑΠΤΥΞΗΣ ΤΗΣ ΦΩΤΟΓΡΑΦΙΑΣ

French Connection



Nicéphore Niépce
(1765 - 1833)



François Arago
(1786 - 1853)



Louis Daguerre Mande
(1787 - 1851)

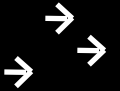
François Arago

- Γάλλος πολιτικός
- Αστρονόμος
- Διευθυντής Observatoire de Paris

- 1839 Worldwide Developers της ανακάλυψης της φωτογραφίας του Niepce και Daguerre
- Έδωσε τη φωτογραφία στον κόσμο σε αντάλλαγμα για τη σύνταξη για Daguerre και Niepce (Υιός)

Δημοσίευση με ένα μήνυμα

Στη γαλλική Τοποθετήστε την αποκάλυψη της εφεύρεσης της φωτογραφίας με πολλές επιστημονικές αποστολές για τους φωτογράφους



Atlas of the Moon

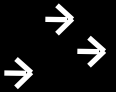
Υπάρχει ζωή στο φεγγάρι εκεί; Το φεγγάρι έχει μια ατμόσφαιρα; Προέλευση των κρατήρες της σελήνης.



t d'effet physique perceptible. Les
s de plaqué préparées par M. Dague
nchissent au contraire à tel point s
tion de ces mêmes rayons et des op
is qui lui succèdent, qu'il est per
spérer qu'on pourra faire des ca
tographiques de notre satellite. C

Ποια είναι η φύση του ήλιου;

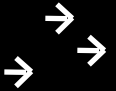
Τι είναι ο ήλιος; Ο ήλιος έχει μια σταθερή επιφάνεια; Το ηλιακό φάσμα



Observation a montré que le spectre solaire
continu, qu'il y existe des solutions de
transversales, des raies entièrement
des solutions de continuité pareilles
obscurcs qui paraissent produire les
eniques? S'il y en a, correspondent-elles
aires du spectre lumineux?

Τα αστέρια

Μετρώντας Stars (astrometry). Άτλας του ουρανού.



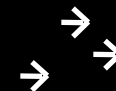
couverts par M. Daguerre, ont vu les progrès d'une des sciences qui honorent le plus l'esprit humain. Avec leur secours, le physicien pourra procéder, désormais, par voie d'intensités absolues : il comparera les lumières par leurs effets. S'il y trouve de l'utilité, le même tableau lui donnera des empreintes des rayons éblouissants du soleil, des rayons trois cent mille fois plus faibles de la lune, des rayons des

Παλαιό είδος φωτογραφίας

- Άμεση θετική διαδικασία
- Μοναδικό αντίτυπο
- μονόχρωμος
- Φορέα από χαλκό με στρώμα αργύρου
- Λίγοι ευαισθητοποιημένα -> μεγάλο χρονικό διάστημα
- Πολύ απότομη

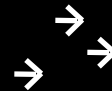
Πρώτη Daguerreotype της Σελήνης 1840

John William Draper (1811 - 1862)



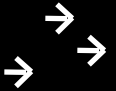
Ambrotype της Σελήνης

Φθινότερο παραλλαγή της νταγκεροτυπίας
Ανώνυμος +/- 1850
Ιδιωτική συλλογή



Ηλιακή Daguerreotype Spectrum

John William Draper (1811 - 1862)



English Σύνδεση



Henry Fox Talbot
(1800 - 1877)



John Herschel
(1792 - 1871)



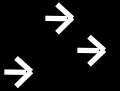
Julia Margaret Cameron
(1815 - 1879)

Talbotype, αλάτι εκτύπωσης, Calotype

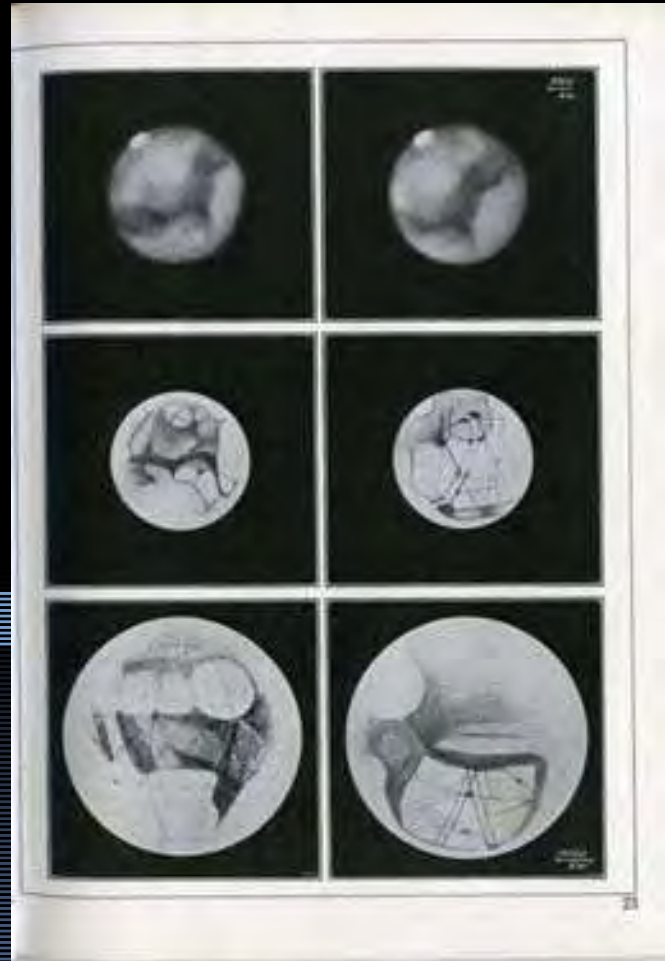
- Αρνητική / θετική διαδικασία
- Αναπαραγωγίμος
- Χαρτί
- μονόχρωμος
- Ευαίσθητο από το Daguerreotype
- Λιγότερο ανάλυση

Calotype του Κοπέρνικου κρατήρα

Sir John Herschel, 1842

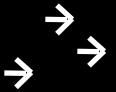


Επιστημονική αξία μια φωτογραφία



Φωτογραφία έναντι οπτική

Σύγκριση οπτική εκτίμηση μεγέθους και φωτογραφικά αρχεία.
Photographie Der Gestirne. Ο Δρ. J. Scheiner. 1897
Συλλογής αναμόρφωση



Stern	Photo-graphische Grösse	Optische Grösse (Pickering)	Differenz	Farbe (Schmidt)
	m	m	m	
β Lacertae	5.0	4.5	— 0.5	orange
ψ Pegasi	5.1	4.6	— 0.5	roth
ι Lacertae	5.7	4.1	— 1.6	roth-orange
δ Androm.	5.0	3.4	— 1.6	tief goldgelb
ω Persei	6.3	4.7	— 1.6	roth
α Arietis	3.9	2.0	— 1.9	goldgelb
σ Persei	6.4	4.4	— 2.0	röthlich
β Androm.	4.4	2.2	— 2.2	roth
λ Androm.	6.2	4.0	— 2.2	goldgelb
η Persei	6.3	3.9	— 2.4	roth

Drawn χάρτη του πλανήτη Άρη

Schiaparelli, 1875
Συλλογής αναμόρφωση

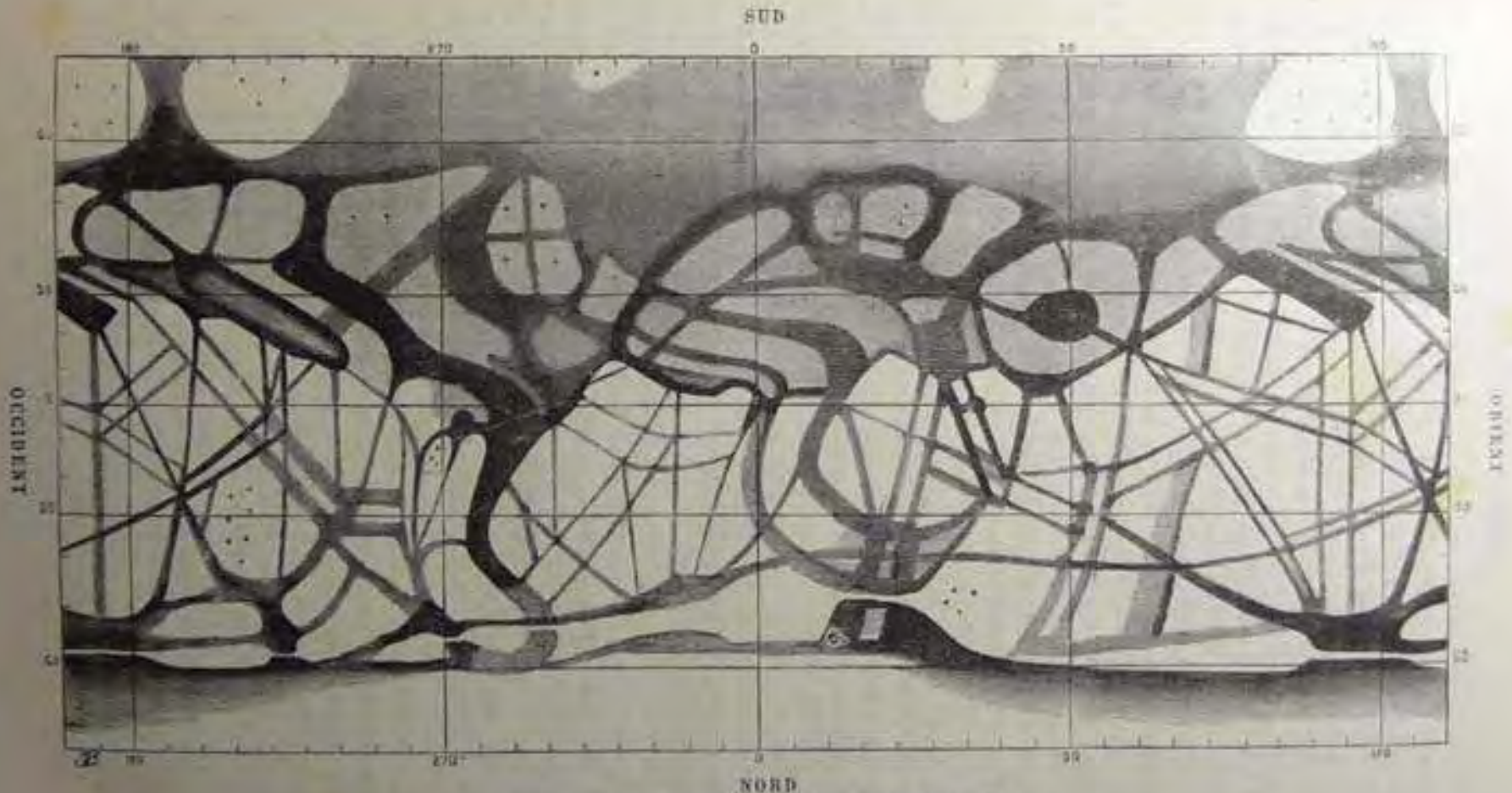
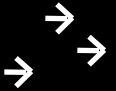


Fig. 30. — Canaux énigmatiques observés sur la planète Mars.
(dessin de M. SCHIAPARELLI)

(Aux points signalés par de petits cercles noirs, on a vu des taches blanches comme de la neige.)

Σχέδια του Νεφελώματος του Ωρίωνα

Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 1877
Συλλογής αναμόρφωση

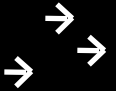
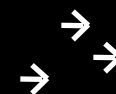


Fig. 328. Nébuleuse de l'Épée d'Orion,
d'après le dessin d'Huygens. 1656.



Fig. 329. Nébuleuse d'Orion, d'après
le dessin de Mairan. 1750.

Amédée Guillemin, Le Ciel, 1877
Συλλογής αναμόρφωση



LE CIEL

PL. XLVI

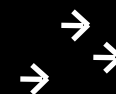


LA GRANDE NÉBULEUSE D'ORJON

D'après un dessin de G. P. Bond.



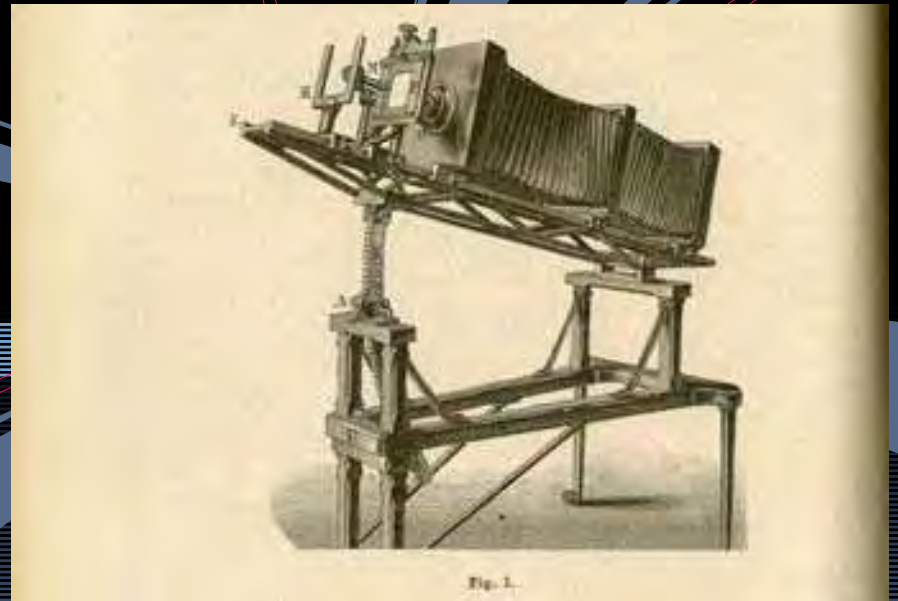
Secchi, Le Soleil, 1875
Συλλογής αναμόρφωση



Αστροφωτογραφία Μηχανικών

Ήταν ένα πολύ διαφορετικό κόσμο από τον ηλεκτρονικό κόσμο που σήμερα γνωρίζουμε, όπου η ευαισθησία του ανιχνευτή είναι 100 + σύγχρονη φορές ότι το καλύτερο φωτογραφικές πλάκες. Πολλοί μαύρη μαγεία συμβαίνει συνέχεια, ..

Peter Boyce



Τεχνικές απαιτήσεις

- Ευαίσθητα γαλακτώματα
- Σταθερά γαλακτώματα
- Ψήφισμα
- Fast οπτική
- Διορθώθηκε οπτική
- Ισημερινή mount
- Ακολουθήστε Μηχανισμός
- Υπομονή

Τα φωτογραφικά γαλακτώματα

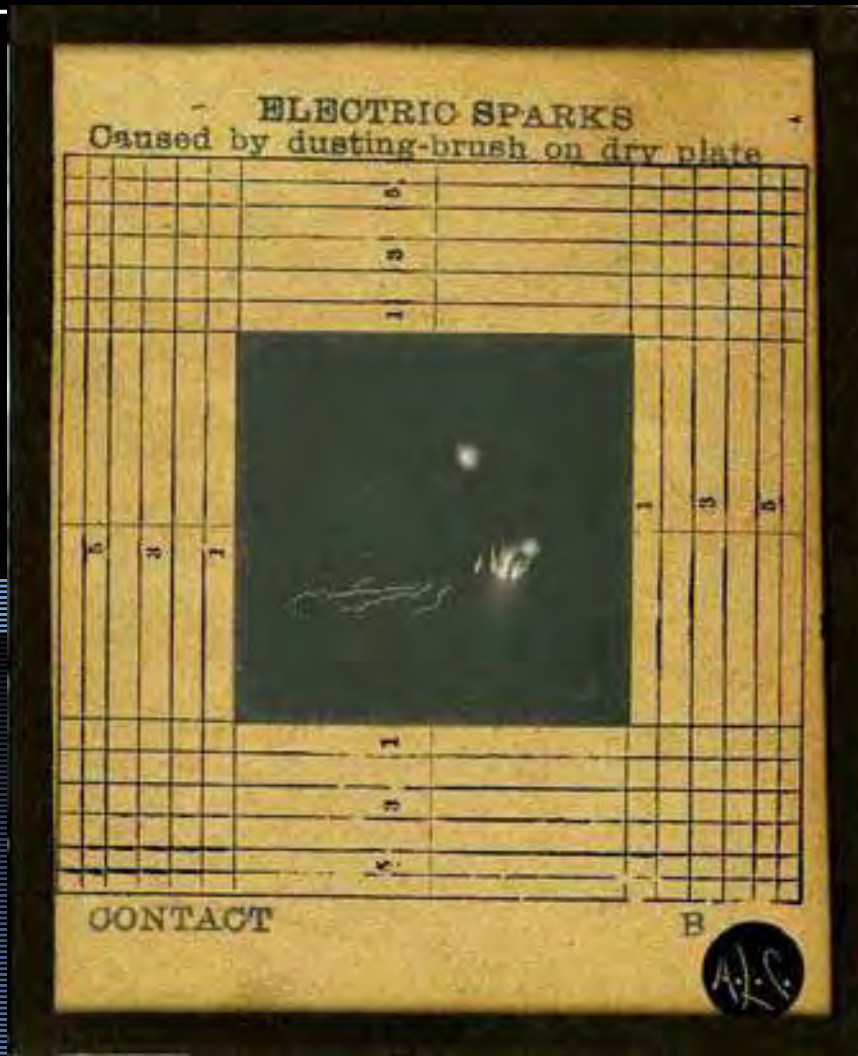
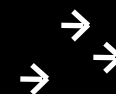


Carriers Emulsion

- Μέταλλο
- Χαρτί
- Ποτήρι
- Ευέλικτες φορείς (Estar Polyester)

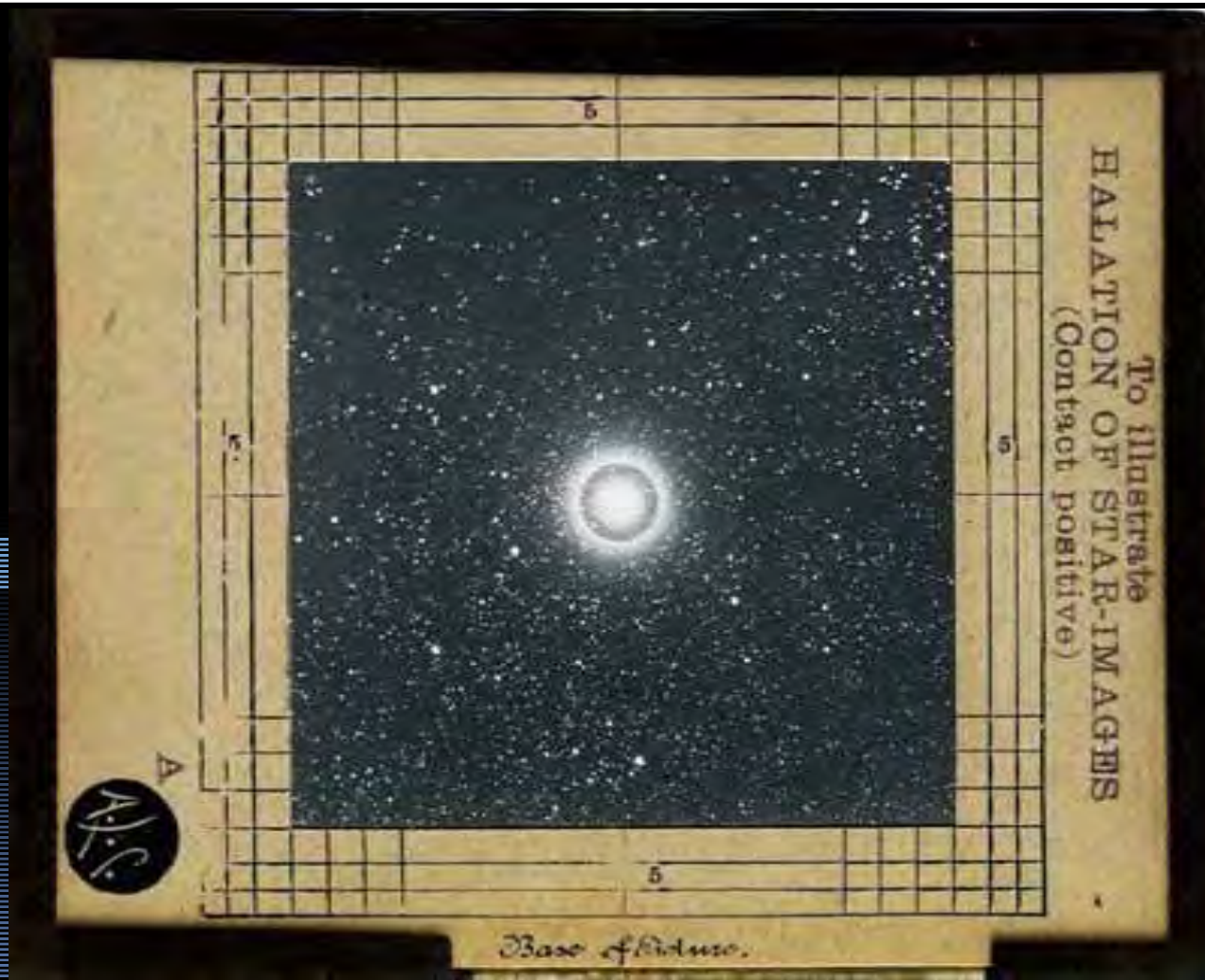
E. E. Barnard, από την εξέταση των γαλακτωμάτων, 1890

Αφίσα Φανάρι, Lick Observatory, 1890
Συλλογής αναμόρφωση



E. E. Barnard, από την εξέταση των γαλακτωμάτων, 18

Αφίσα Φανάρι, Lick Observatory, 1890
Συλλογής αναμόρφωση



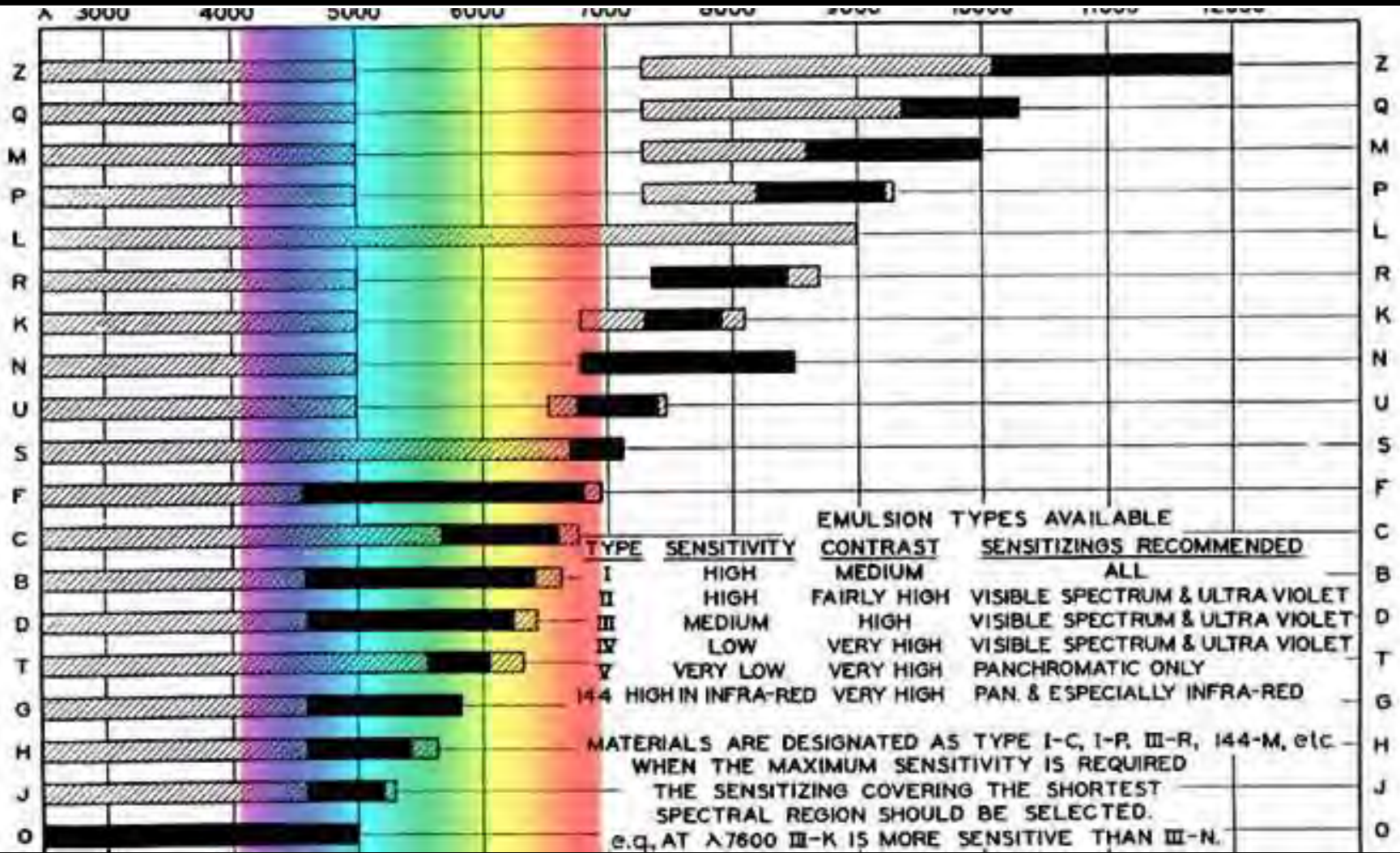
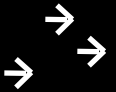
Το μέγεθος μετράει

- Μεγάλο ποτήρι μορφής
- Από 9x12cm έως 30 "x30"
- Μέσος 13x18cm ή 5 "x7"
- Μεγαλύτερη τομέα
- Λιγότερο μεγέθυνση = υψηλότερη ανάλυση

Spectrum & Ευαισθησία

- Wet Collodion (1851)
- Στεγνό Collodion (1855)
- Λευκωματίνη (1855)
- Ορθόχρωμη γαλάκτωμα (1873)
- Silver βρωμίδιο (1871)
- Ζελατίνη βρωμίδιο του αργύρου (1878)
- Ισοχρωματικών γαλάκτωμα (1894)
- Πανχρωματικής γαλάκτωμα (1906)
- Kodak 103α (1928)

Kodak 103a: η επανάσταση



Τα τηλεσκόπια



Long σωλήνες

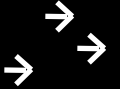
- Μεγάλη διοπτρικά (μέχρι 1 μέτρο με το μέτρο)
- Μεγάλες εστιακές αποστάσεις (στ: 15-25)
- Visual τηλεσκόπια
- Δεν προσαρμοσμένη οπτική
- Αρκετά οπτικά σφάλματα
- Αχρωματικός στόχους

Αργή αύξηση του ανακλαστήρα

- Κυριαρχία των ΗΠΑ refractors
- Δυσπιστία στη δυνατότητα ενός τηλεσκόπιο καθρέφτη
- Οπτικά προβλήματα
- Θεαματική από το 1856

15 εκατοστά Manent Newton

Maurice Manent 15εκ Zeiss f: 5.5, 1924
Συλλογής αναμόρφωση



Το μοντάζ

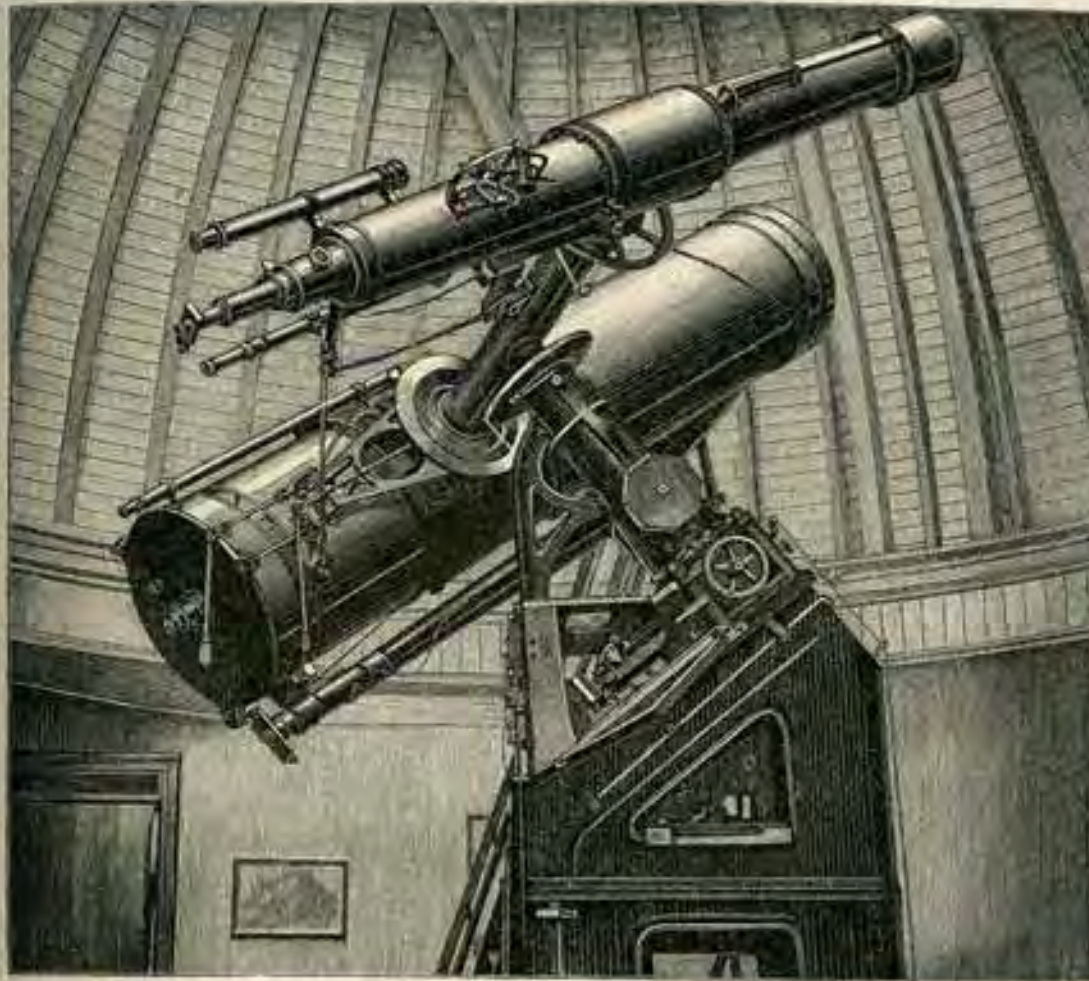


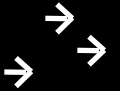
Fig. 24.

Ισημερινή mount

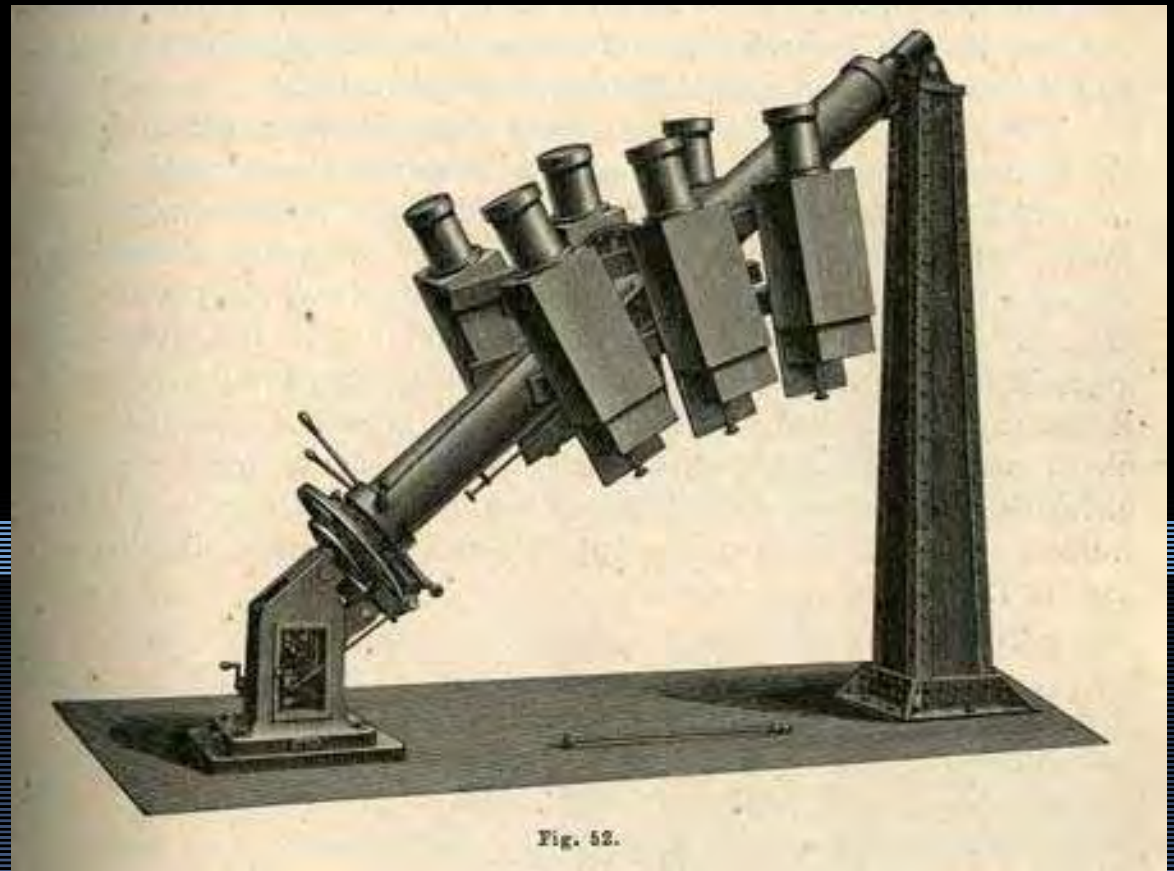
- Ανάγκη για μεγάλες εκθέσεις
- Ακρίβεια της κίνησης (μοτέρ ή το ρολόι)
- Εγχειρίδιο παρακολούθησης έως και 6 ώρες
- Σταθερότητα (κραδασμοί και ο άνεμος)

Joseph von Fraunhofer (1787 - 1826)

Εφευρέτης του γερμανικού Ισημερινή σημείο προσάρτησης που διατίθενται από Merz Struve (Dorpat) διοπτρικό 1824



Ο Κόμης astro

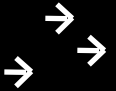


Ταχύτερη και πιο ευέλικτη

- Με βάση την κάμερα πορτραίτο
- Ταχύτερη
- Λιγότερο οπτικά σφάλματα
- Με βάση την οπτική Petzval
- Ευρύ πεδίο
- Λιγότερο βαρύ μοντάζ

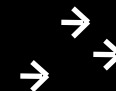
Doppel-Plasmat Meyer

Focal 210 χιλιοστών f: 1.4, Meyer & ΣΙΑ. Goerlitz, 1920
Πρότυπο φακού για 13x18cm
Συλλογής αναμόρφωση



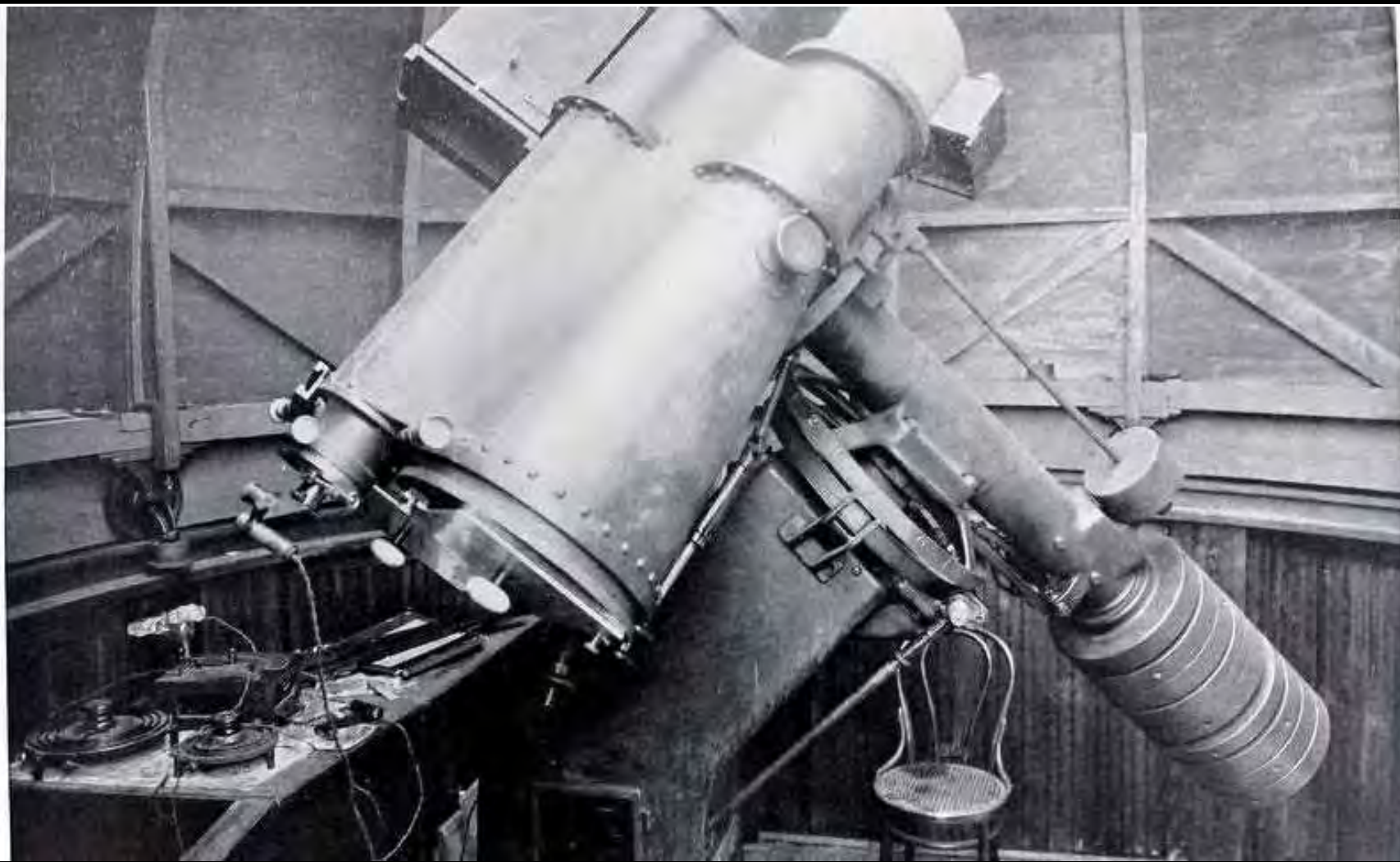
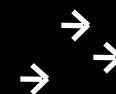
Crocker αστρογράφο, 1890

Willard φακός πορτρέτου, Lick Observatory, E. E. Barnard



Bruce αστρογράφο, 1897

Yerkes Observatory, E. E. Barnard



Το φεγγάρι στην όραση

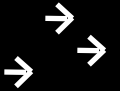
Η πρώτη σειρά των Arago: moon atlas

Υπάρχει ζωή στο φεγγάρι εκεί; Η Σελήνη έχει ατμόσφαιρα; Υπάρχει νερό στη Σελήνη εκεί;



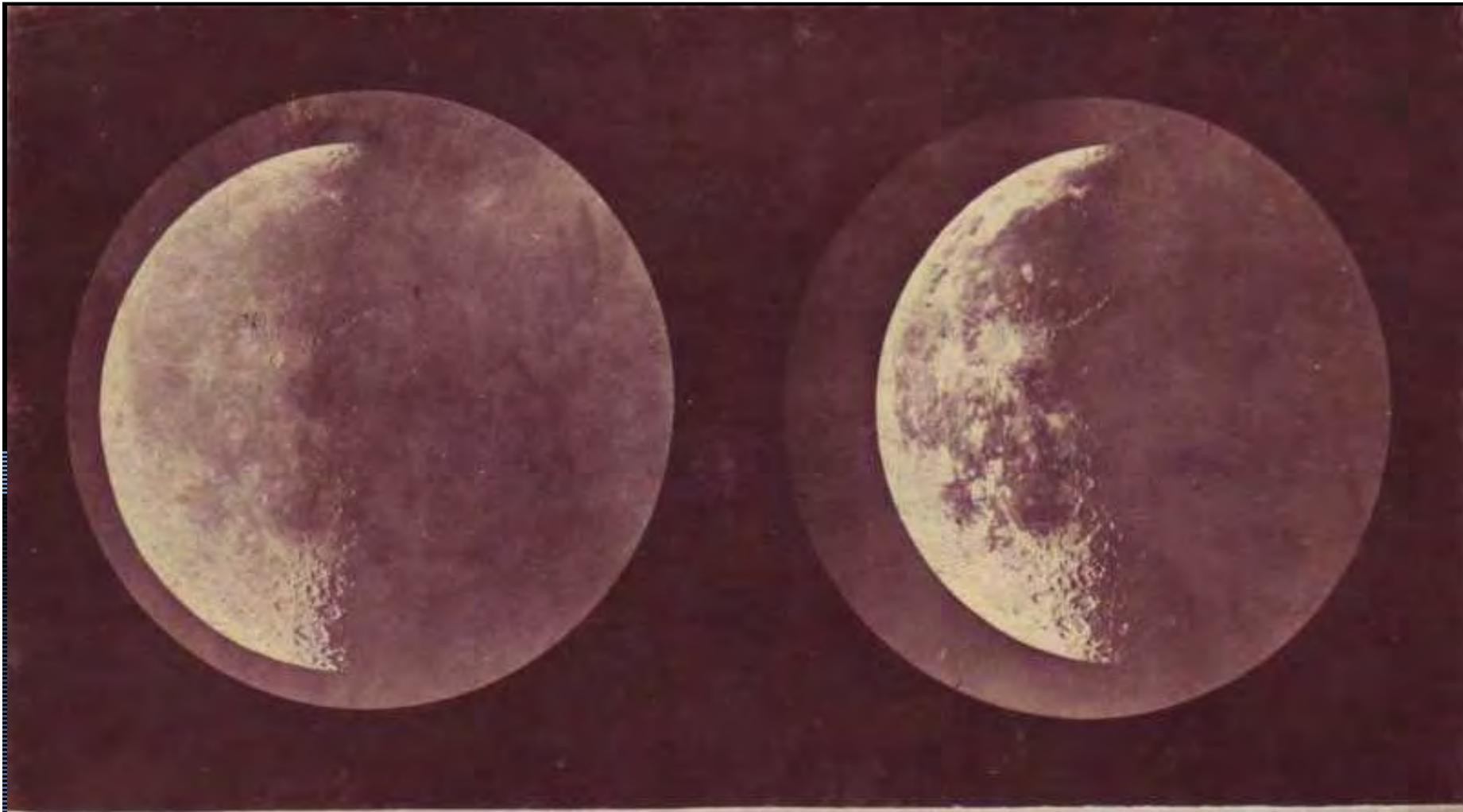
Anonymous, ambrotype, + / -1850

Φθηνότερη εναλλακτική λύση για το Daguerreotype. Στο γυαλί. Ευαίσθητα. Λιγότερο έντονη.
Ιδιωτική συλλογή



Warren de la Rue, Σελήνη σε Stereo, 1850

Ασπράδι αυγού εκτύπωσης, Warren de la Rue, πρώτη στερεοφωνική εγγραφή του φεγγαριού, 1850 →
Ιδιωτική συλλογή →



A. Le Vengeur-D'Orsan, 1862

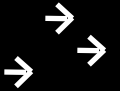
Αλβουμίνη Press, 1862

Φωτογραφίες που ελήφθησαν από Rutherford. Πρώτο κρούσμα της λογοκλοπής στην ιστορία της φωτογραφίας
Ιδιωτική συλλογή



A. Le Vengeur-D'Orsan, 1862

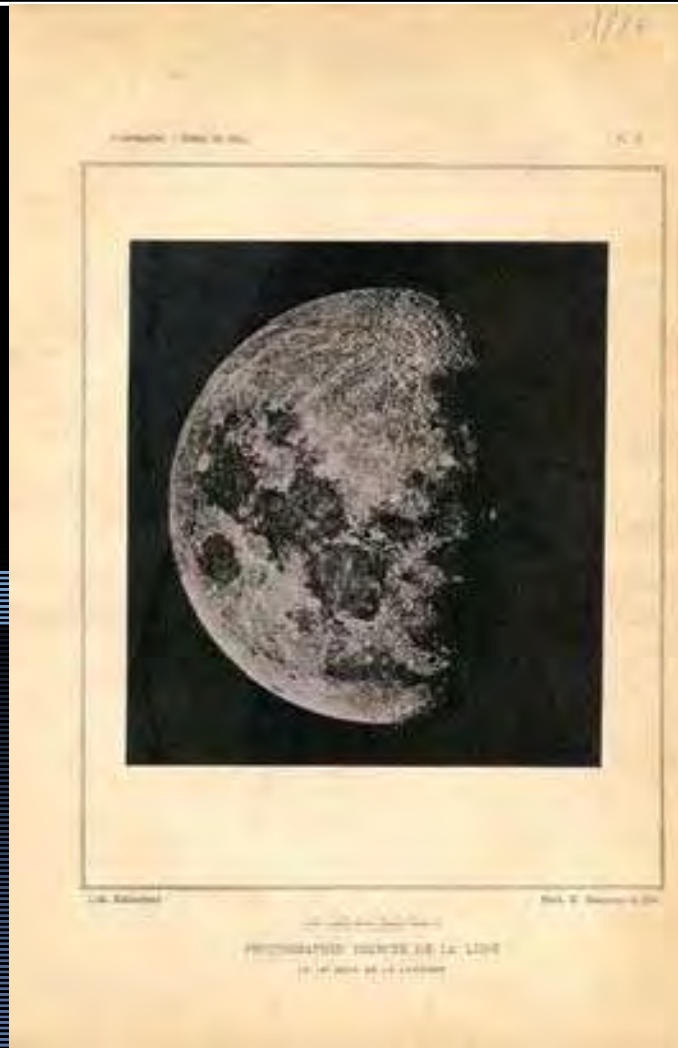
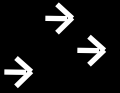
Αλβουμίνη Press, 1862
Φωτογραφίες που ελήφθησαν από Rutherford.
Ιδιωτική συλλογή



PORTION OF THE S.E. DIVISION OF THE LUNAR DISC.
(THE DISTRICTS ASSIGNED TO THEM)

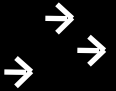
Lewis Morris Rutherford, 1865

Woodburytype, 1884
Συλλογή αναμόρφωση



Lewis Morris Rutherford, 1865

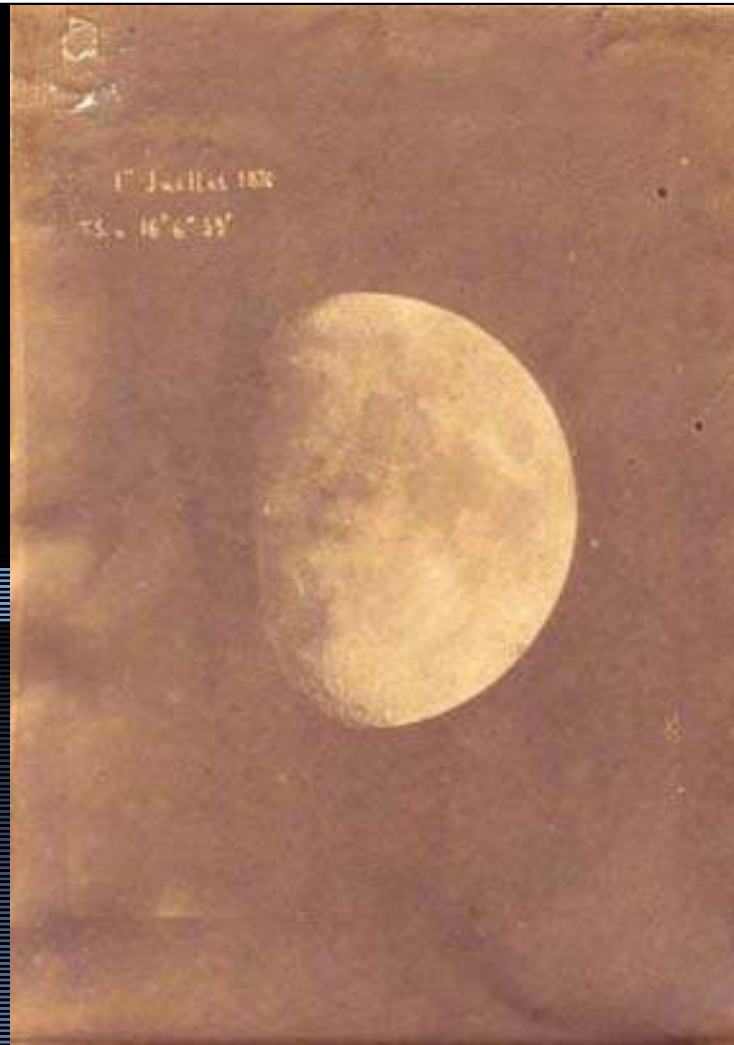
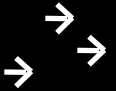
Ασπράδι αυγού εκτύπωσης, +/- 1870
Συλλογή αναμόρφωση



Les Frères Henry, 1876

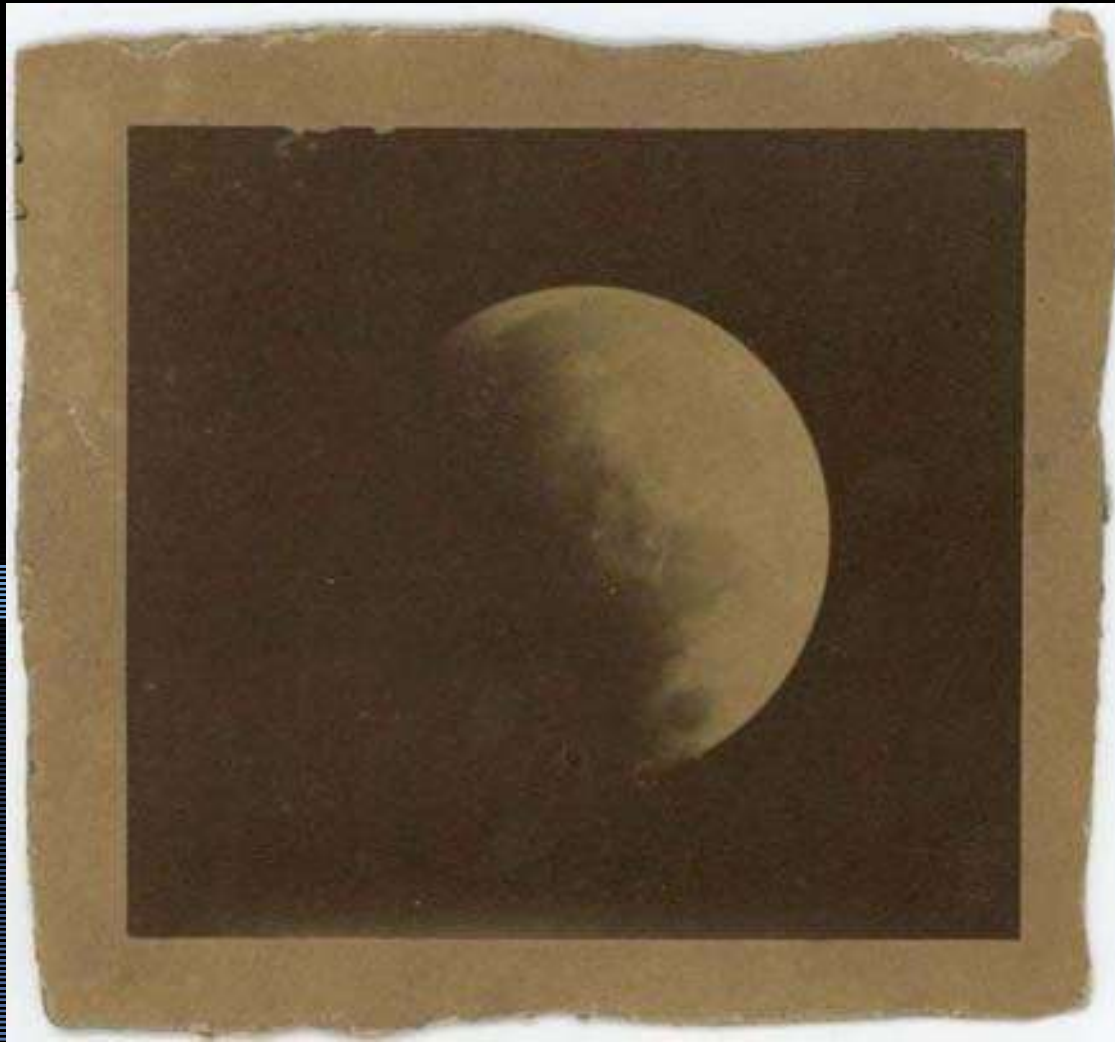
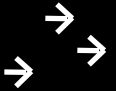
Paris 1876

Παραπομπή στο Secretan και Lerebours
Συλλογής αναμόρφωση



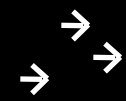
Anonymous, Σεληνιακή έκλειψη, + / -1880

Ασπράδι αυγού εκτύπωσης, πριν το 1880
Συλλογή αναμόρφωση



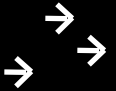
James Nasmyth, 1885

Woodburytypes από "Η Σελήνη: Θεωρείται ως πλανήτης, ένας κόσμος ένα a Satellite, 1885"
Συλλογή αναμόρφωση



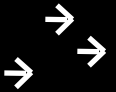
James Nasmyth, 1885

Αφίσα Φανάρι, "Η Σελήνη: Θεωρείται ως πλανήτης, ένας κόσμος ένα a Satelite, 1885"
Συλλογή αναμόρφωση



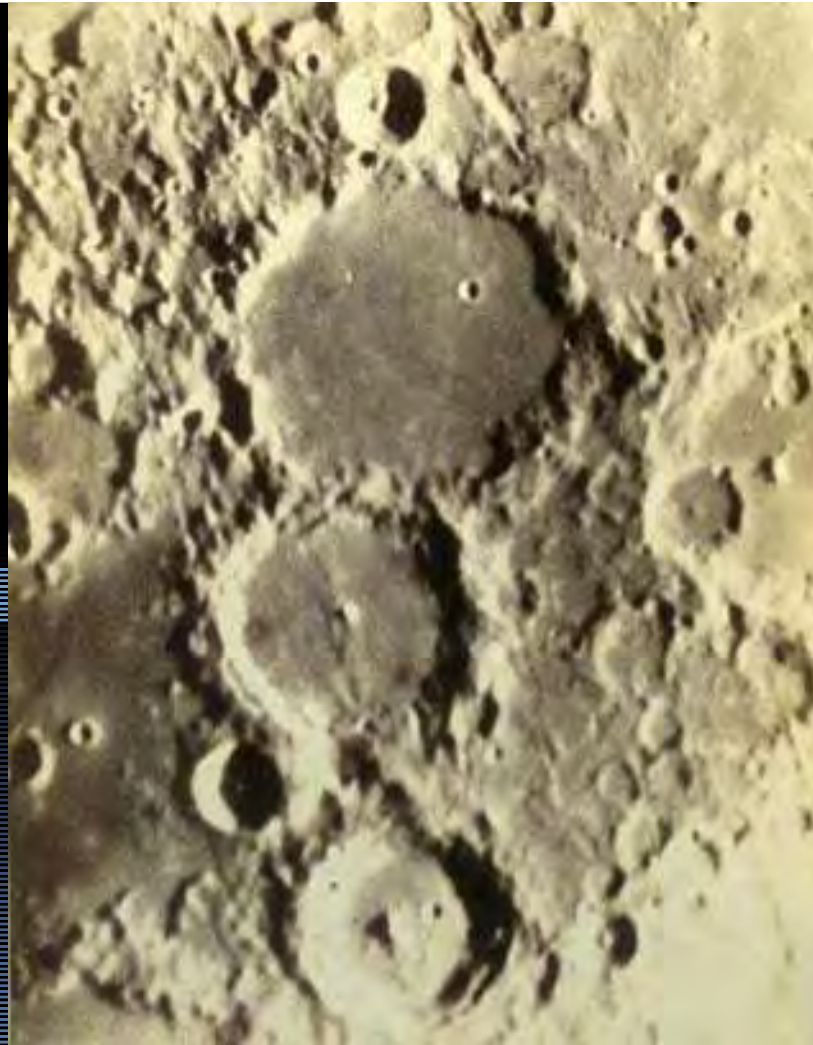
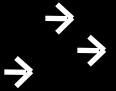
E. E. Barnard, σεληνιακό κορυφή, 1891

Αφίσα Φανάρι, Lick Observatory, Copernicus Peak στο κέντρο αυξημένες διαμέτρους έως 100 δείχνουν σιτηρών στην πλάκα., 28/7/1891
Συλλογή αναμόρφωση



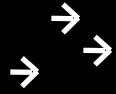
Ladislau Weinek, 1894

Ασπράδι αυγού εκτύπωσης, 1894
Συλλογή αναμόρφωση



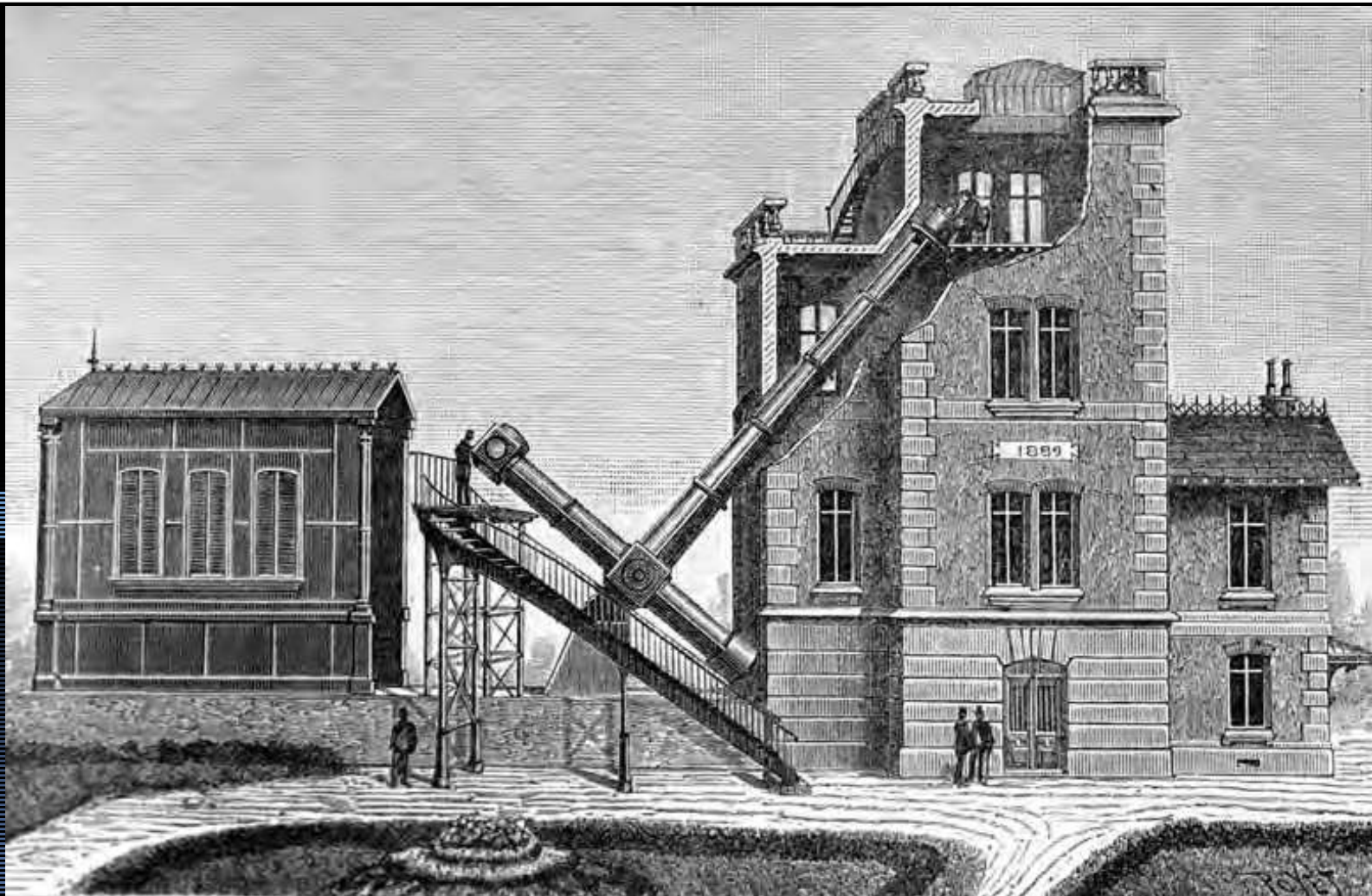
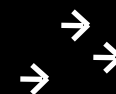
Loewy και Puiseux, + / - 1900

Φωτογραφία systématique Carte Graphique et de la Lune. Observatoire de Paris, 1900
Πρώτη πανσέληνος άτλαντα
Ιδιωτική συλλογή



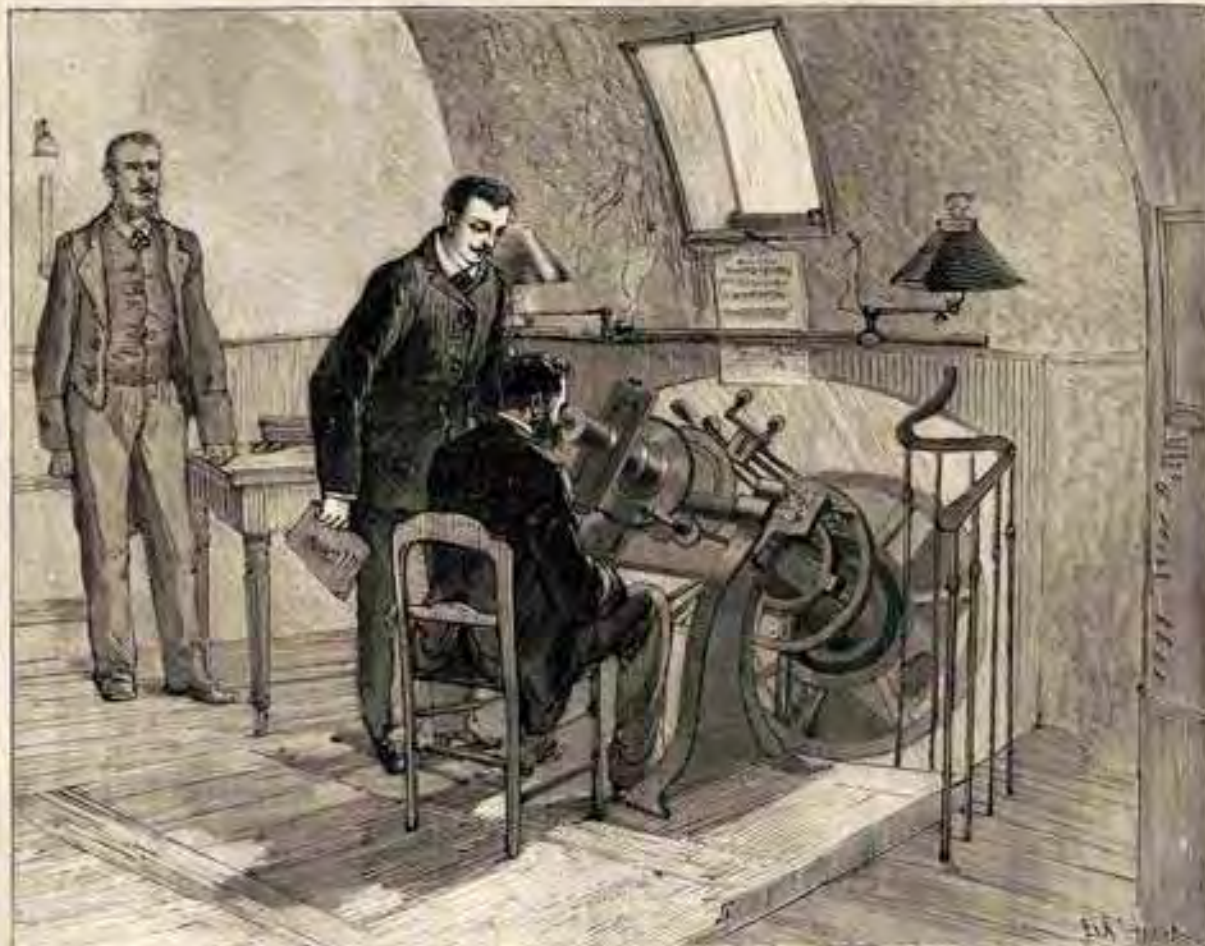
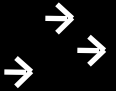
Le Grand Ισημερινή Coude, Παρίσι

Observatoire de Paris, Λιθογραφία, 1900



Εργασία με το διοπτρικό Coude, Παρίσι, 1900

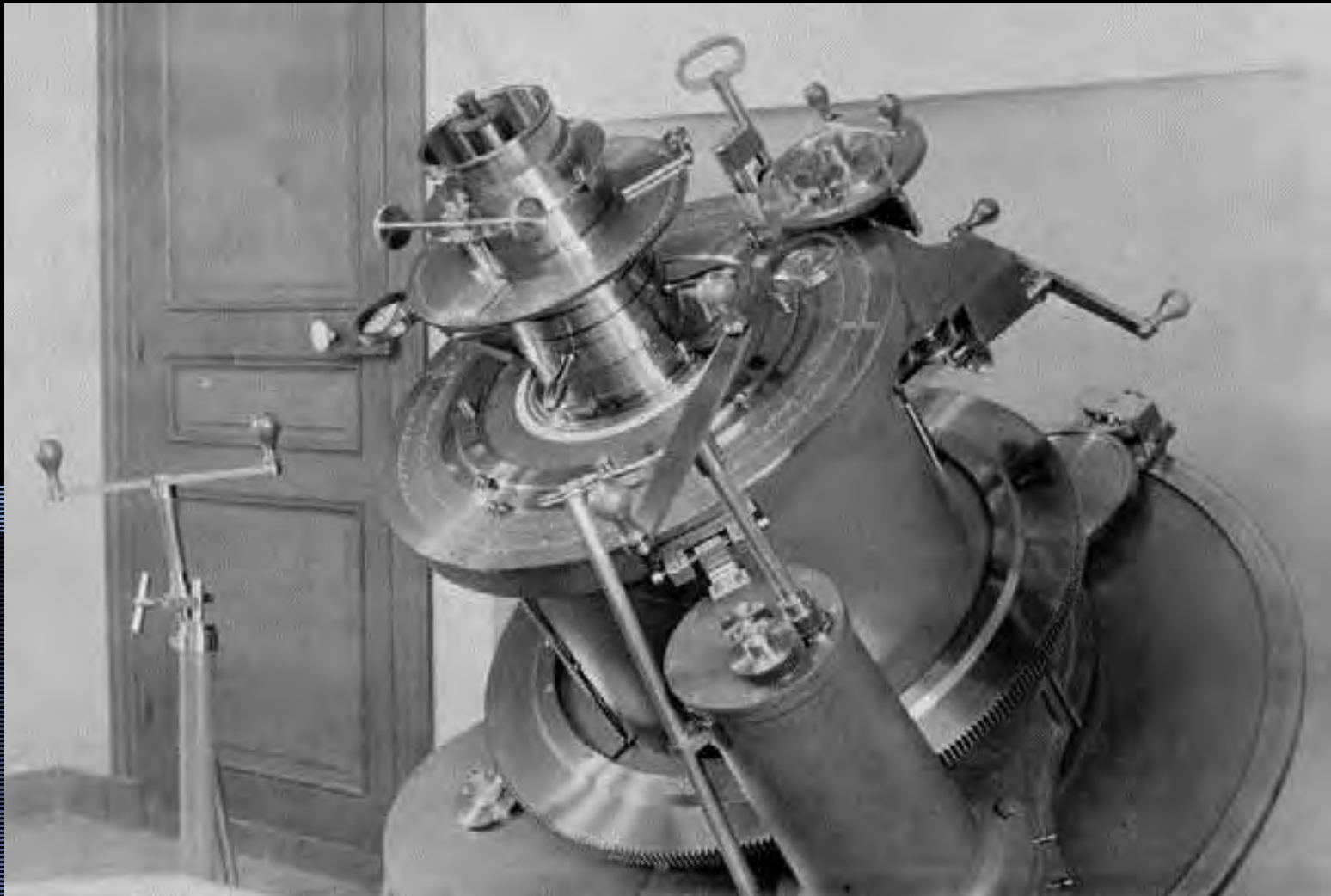
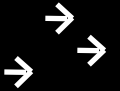
Observatoire de Paris, Λιθογραφία, 1900



L'ÉQUATORIAL COUDE DE L'OBSERVATOIRE DE PARIS. — Aspect intérieur (p. 145, col. 1).

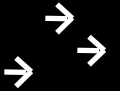
Προσοφθάλμιο και εστιαστή του Coude

Observatoire de Paris



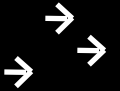
Φωτογραφία systématique Carte Graphique et de la Lune

Loewy, Puiseux & Le Morvan, 1896
Ιδιωτική συλλογή



Φωτογραφία systématique Carte Graphique et de la Lune

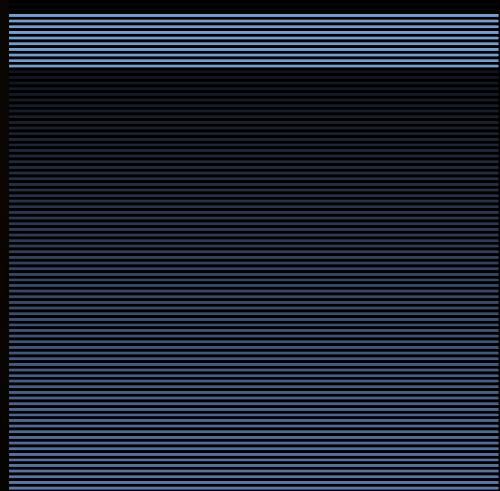
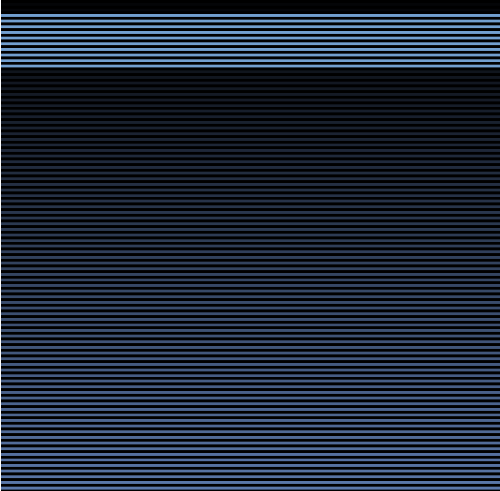
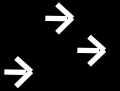
Loewy, Puiseux & Le Morvan, 1898
Ιδιωτική συλλογή



Φωτογραφία *systematique* Carte Graphique et de la Lune

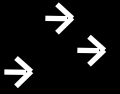
Loewy, Puiseux & Le Morvan, 1897

Συλλογή αναμόρφωση



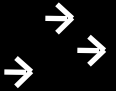
Anonymous, Σεληνιακή έκλειψη

Εκτύπωση-Out Paper, 1913, UK
Συλλογή αναμόρφωση



Φωτογραφικό σεληνιακό Atlas, 1960

Gerard P. Βαρελοποιός
Ιδιωτική συλλογή



PHOTOGRAPHIC LUNAR ATLAS

based on photographs taken at the
Mount Wilson, Lick, Pic du Midi, McDonald and Yerkes Observatories

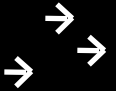
EDITED BY GERARD P. KUIPER



THE UNIVERSITY OF CHICAGO PRESS

Φωτογραφικό σεληνιακό Atlas, 1960

Gerard P. Βαρελοποιός
Ιδιωτική συλλογή



Απάντηση

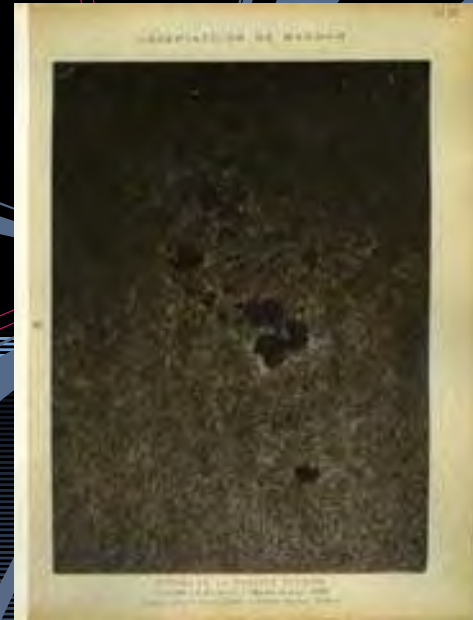
- Οι πρώτες λεπτομερείς φωτογραφίες φεγγάρι ήτ ένα σοκ
- Δεν ζωής, χωρίς νερό, χωρίς ατμόσφαιρα, ...
- Άτλας
Puisseux και Loewy
ήταν ακόμη και από το
NASA χρησιμοποιεί



Η πραγματική φύση του ήλιου

Δεύτερη ανάθεση της Arago:

Ο ήλιος έχει μια σταθερή επιφάνεια; Είναι ο ήλιος ένα αστέρι;
Ποια είναι η σύνθεση του ήλιου;

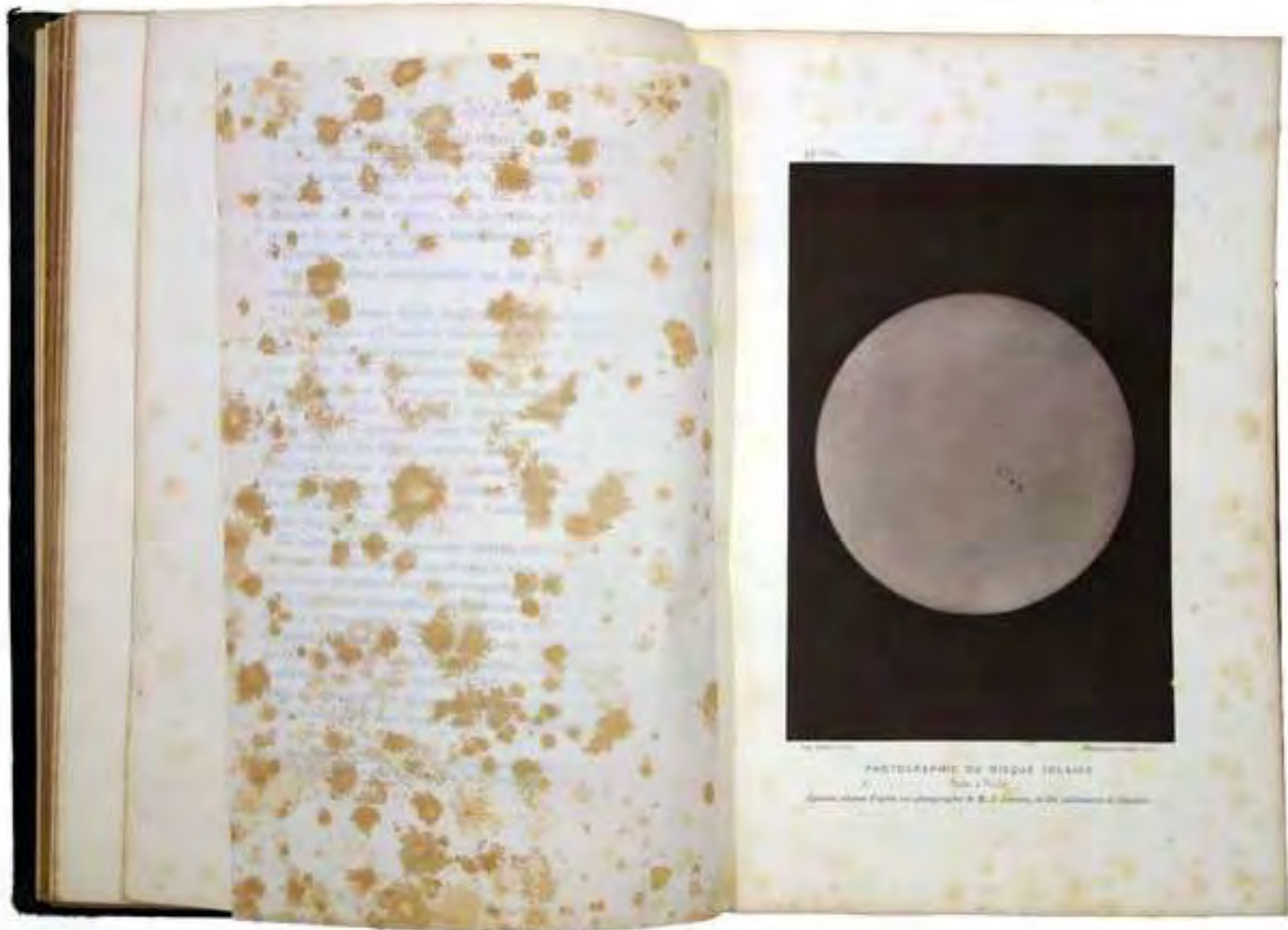
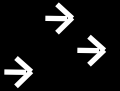


Jules Janssens, 1877

Amédée Guillemin, *Le Ciel*, 1877

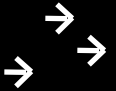
Jules Janssens, ασπράδι αυγού εκτύπωση, 74, Observatoire de Meudon

Συλλογή αναμόρφωση



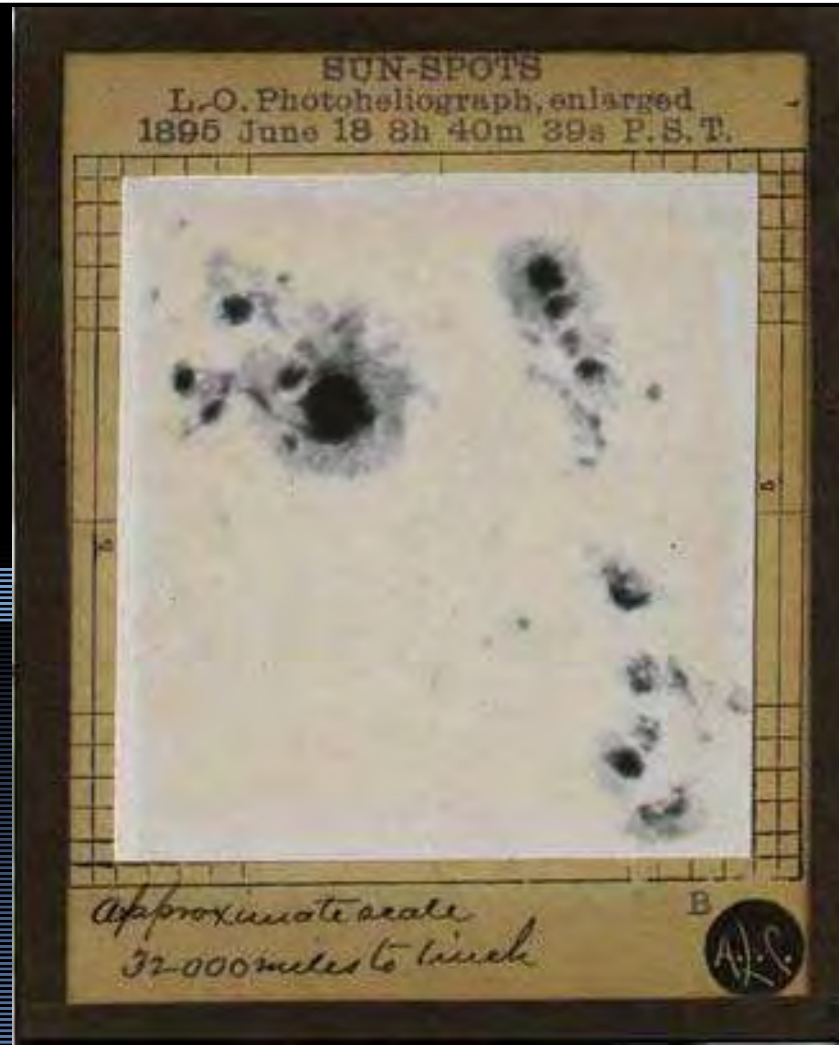
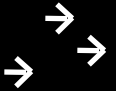
Jules Janssens, Etudes de la επιφάνεια Solaire, 1893

Jules Janssens, ασπράδι αυγού εκτύπωσης, 1893, Observatoire de Meudon
Συλλογή αναμόρφωση



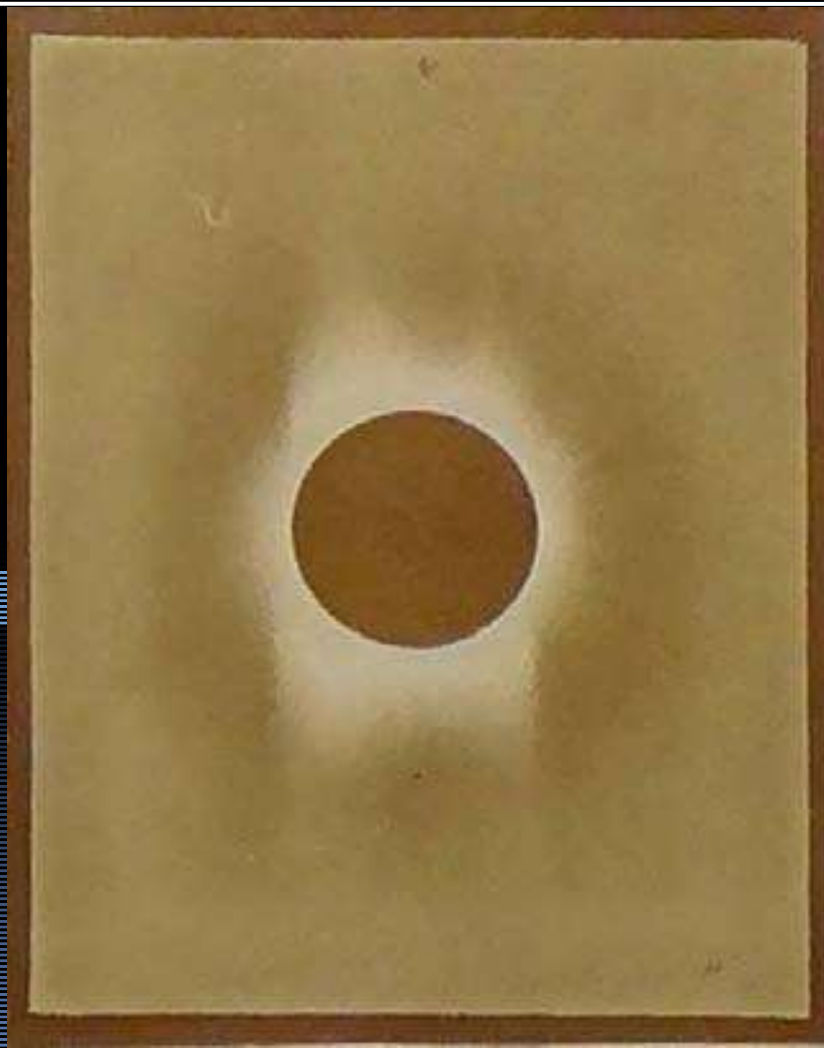
E. E. Barnard, οι ηλιακές κηλίδες, 1895

Αφίσα Φανάρι, Lick Observatory, 06/18/1895



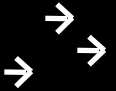
E. E. Barnard, Έκλειψη Ηλίου, 1889

Βρωμιούχου αργύρου, Lick Observatory, εκθέσεις σχετικά με τις παρατηρήσεις της ολικής έκλειψης του ήλιου, 1889
Συλλογή αναμόρφωση



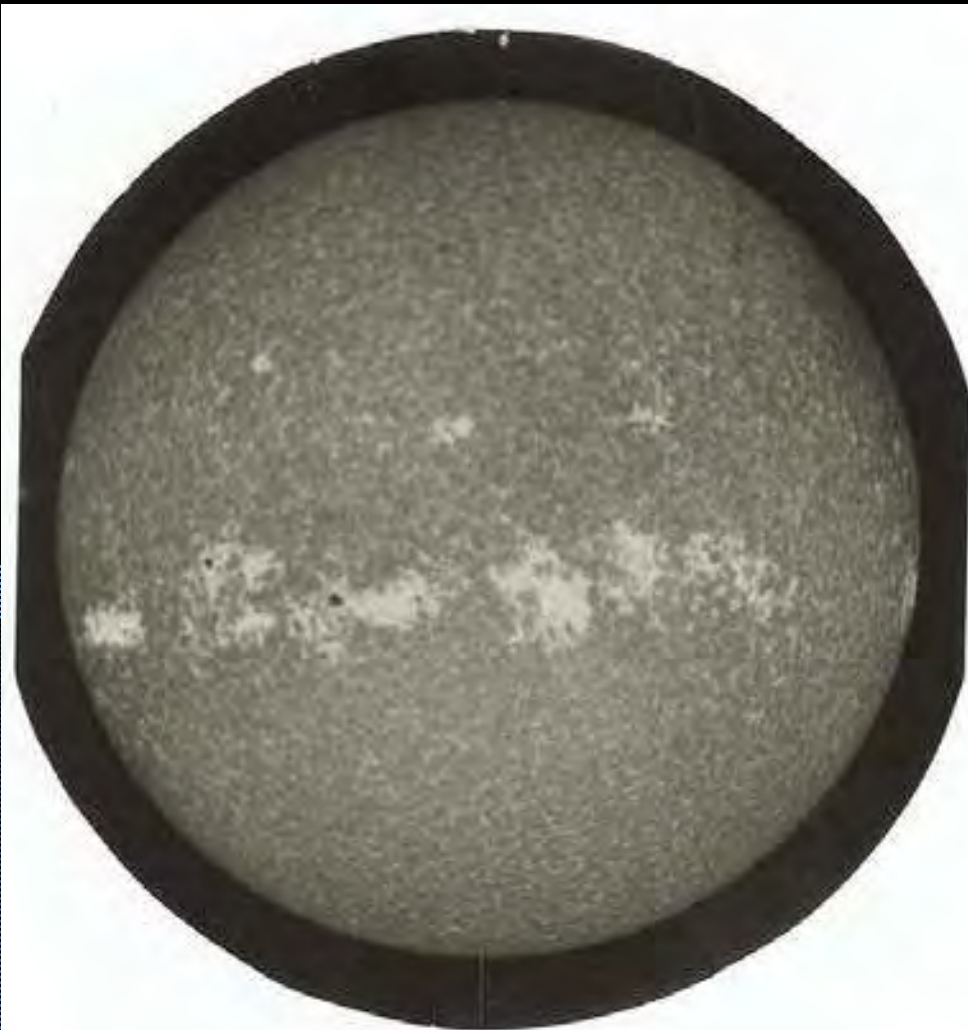
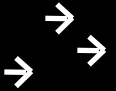
J. Comas Sola, 1900, έκλειψη

Αλβουμίνη Press, 1900
Ιδιωτική συλλογή



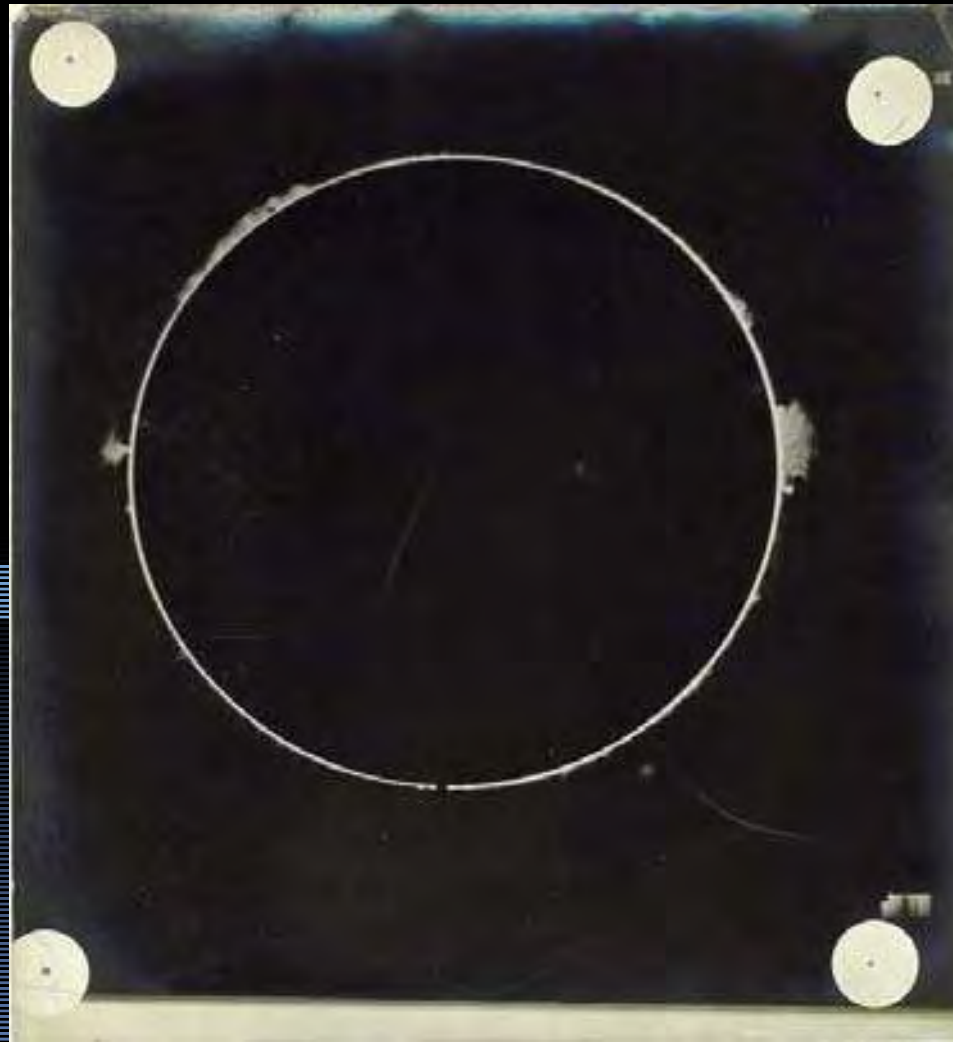
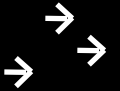
Anonymous, Sun στην Η-άλφα, 1907

Ασημί βρωμίδιο, 1907
Ιδιωτική συλλογή



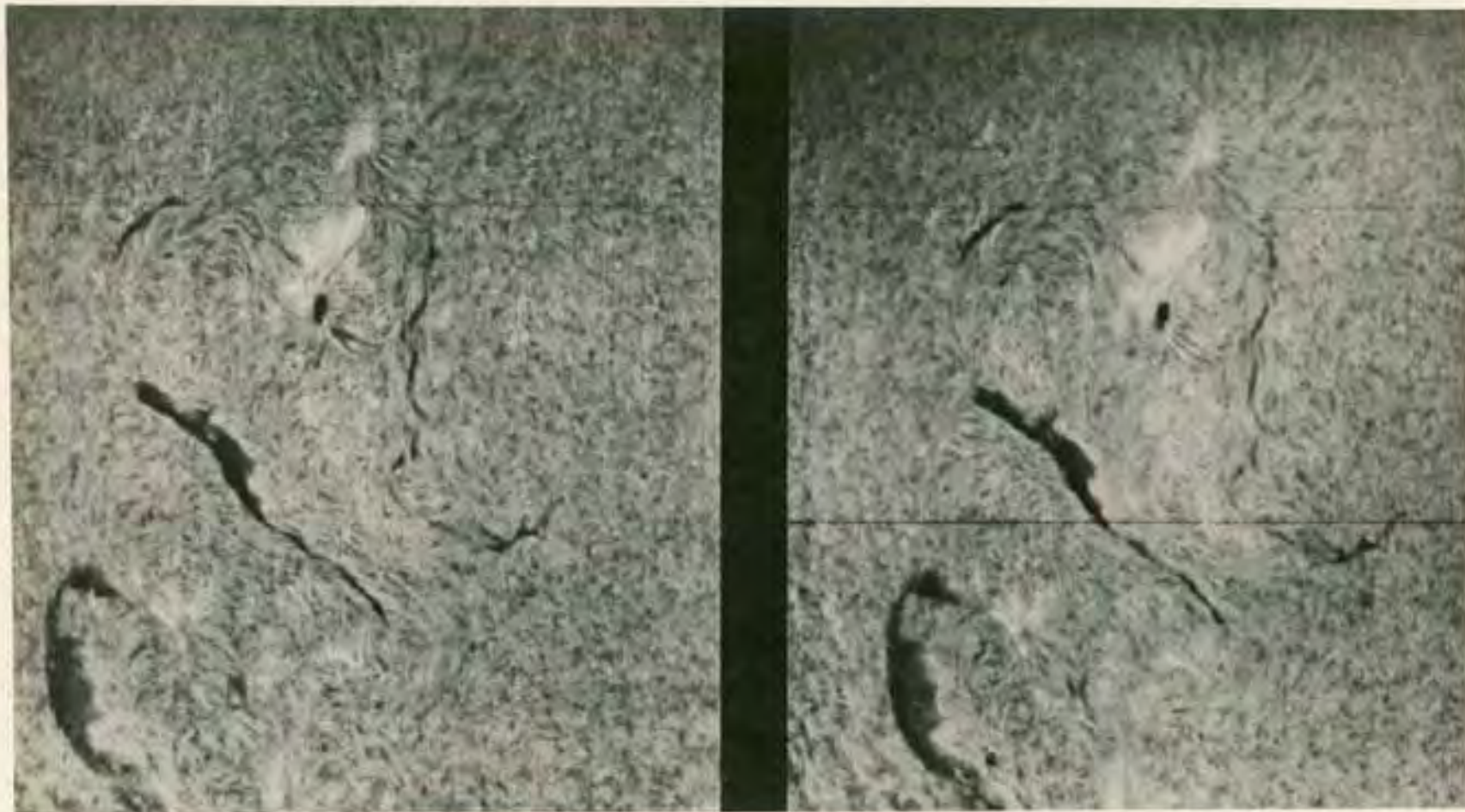
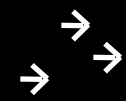
Anonymous, προεξοχές, 1907

Ασημί βρωμίδιο, 1907
Ιδιωτική συλλογή



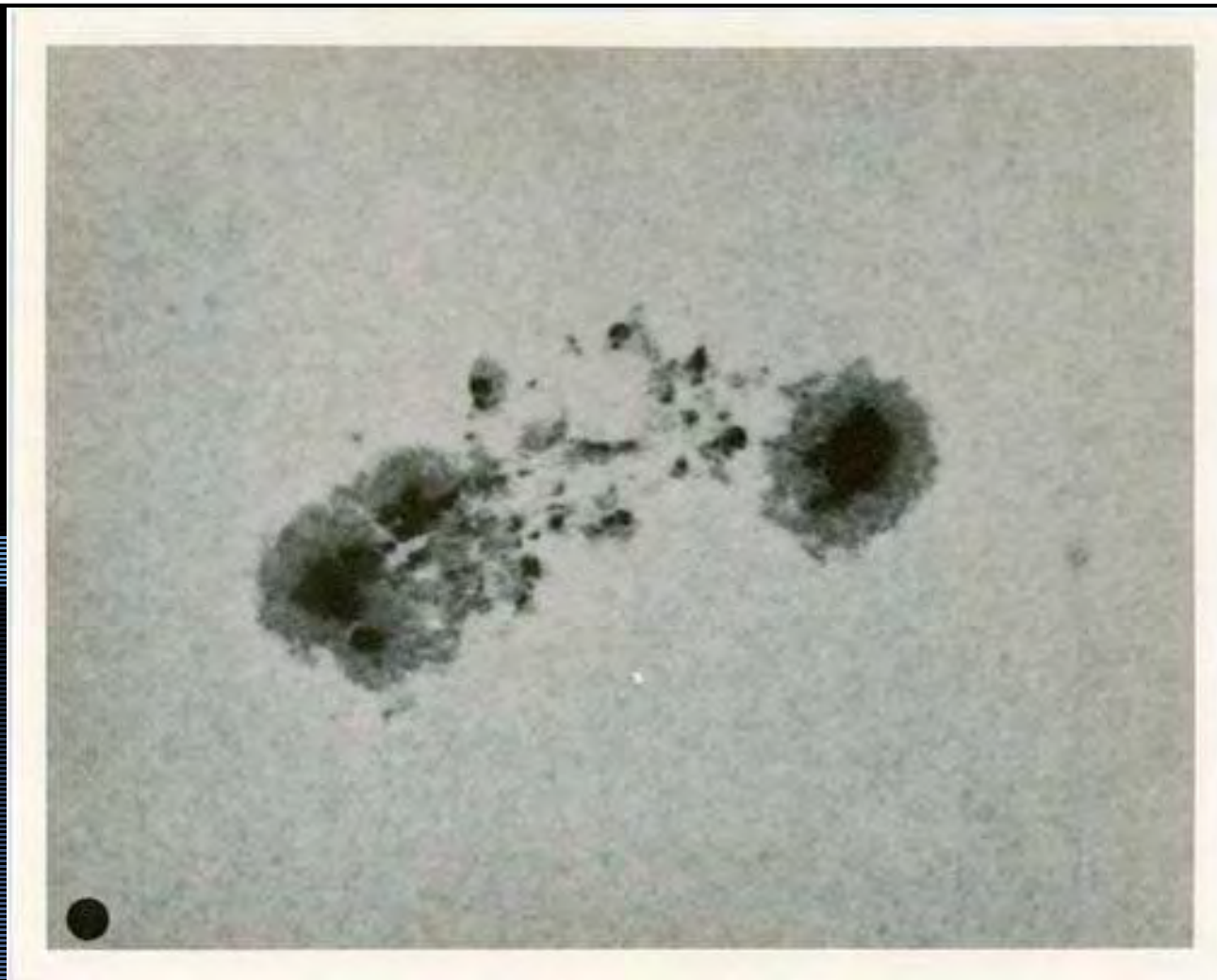
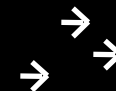
Όρος Γουίλσον, τον ήλιο στην Η-άλφα, 1917

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, 08/02/1917
Συλλογής αναμόρφωση



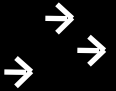
Όρος Γουίλσον, οι ηλιακές κηλίδες, 1917

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, 08/02/1917
Συλλογής αναμόρφωση



Anonymous, έκλειψη, 1921

Silver βρωμίδιο, 04/08/1921
Συλλογή αναμόρφωση



Eclipse of Sun.

Apr. 8. 1921.

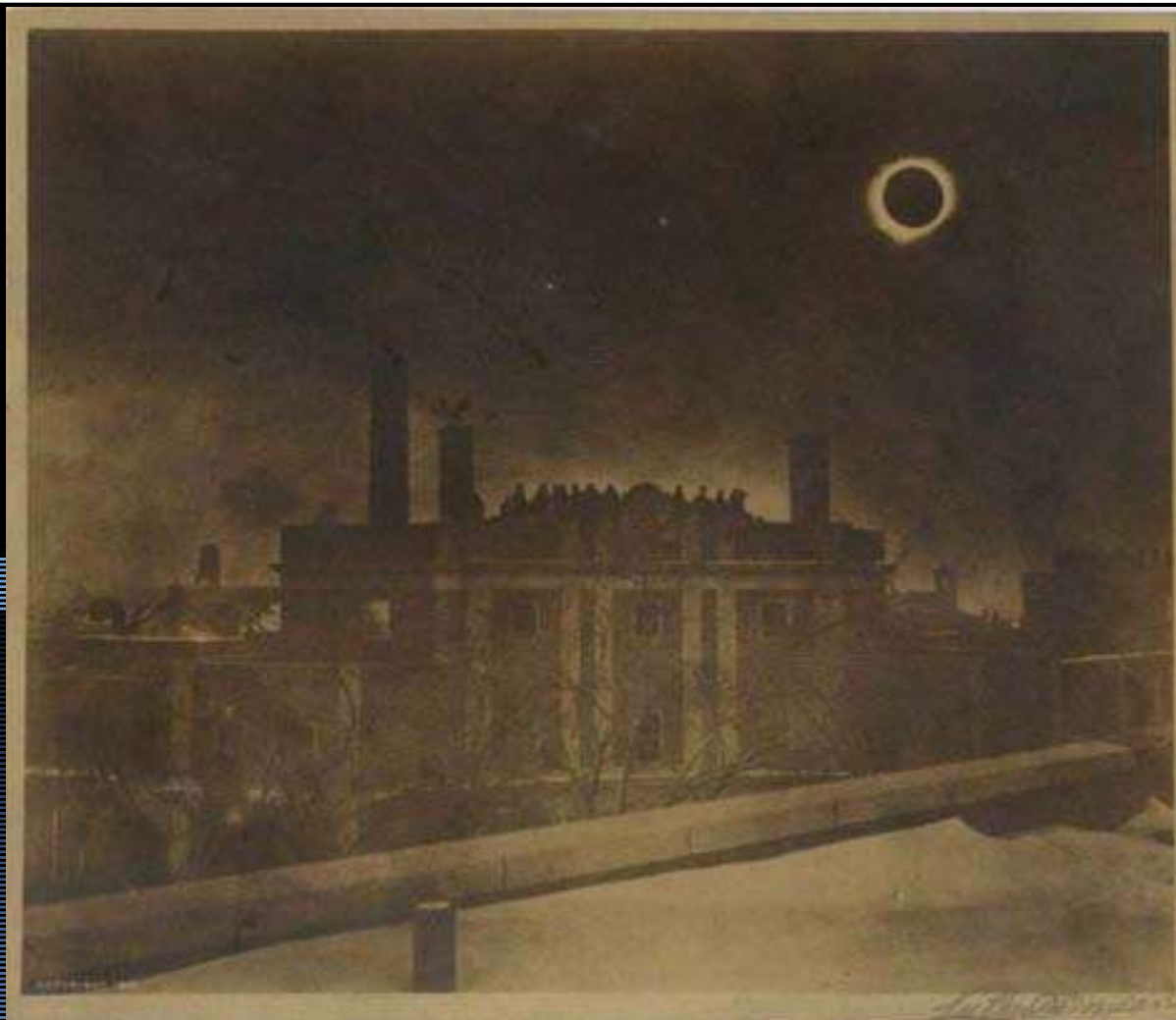
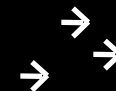
9.45 a.m.

greatest phase.

—
Taken from
Smoking Room
window through
3 thicknesses of
black film.

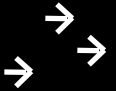
Simjian, Yale University Solar Eclipse, 1925

Silver βρωμίδιο, Luther Georges Simjian, Yale University Solar Eclipse, 1925
Συλλογής αναμόρφωση



Όρος Γουίλσον, την εξέλιξη των προεξοχών, 1929

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, 18/06/1929
Συλλογής αναμόρφωση



Απάντηση

- Ο Ήλιος είναι απλώς ένα συνηθισμένο αστέρι!
- Αέρια όχι, καθορίζεται
- Ατμόσφαιρα
- Ανακάλυψη του Ήλιου από την Janssen.
(Δείτε το Simpsons)



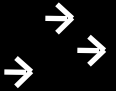
Κομήτες και των Πλανητών

Φωτογραφία μπορεί να σας βοηθήσει να ανακαλύψετε; Κομήτες
Η πραγματική φύση των πλανητών; Κάρτες
πλανήτες;



Jules Janssen, Comet, 1882

Ασπράδι αυγού εκτύπωσης, Maurice Loewy, Annuaire pour l'An 1882
Συλλογή αναμόρφωση



776

démesurément prolongée devrait être conduite dans des conditions de haute précision, malgré le mouvement diurne du ciel, compliqué du mouvement propre très rapide de la comète.

Mais, fort heureusement pour l'Astronomie, il s'est produit tout récemment une très importante découverte en Photographie : celle des plaques sèches au gélatino-bromure d'argent. Ces plaques unissent aux avantages des plaques sèches ceux d'une sensibilité qui peut devenir extraordinaire avec des soins spéciaux de préparation.

L'emploi de ces plaques permettra déjà de réduire cette durée de l'action lumineuse, qu'il est fallu prolonger pendant un temps si démesurément long avec le collodion humide, à quelques couples d'heures.

C'était encore trop, en raison du mouvement si rapide de la comète, surtout si l'on voulait obtenir une image précise, pouvant se prêter à des mesures et propre à mettre en évidence de délicats détails de structure.

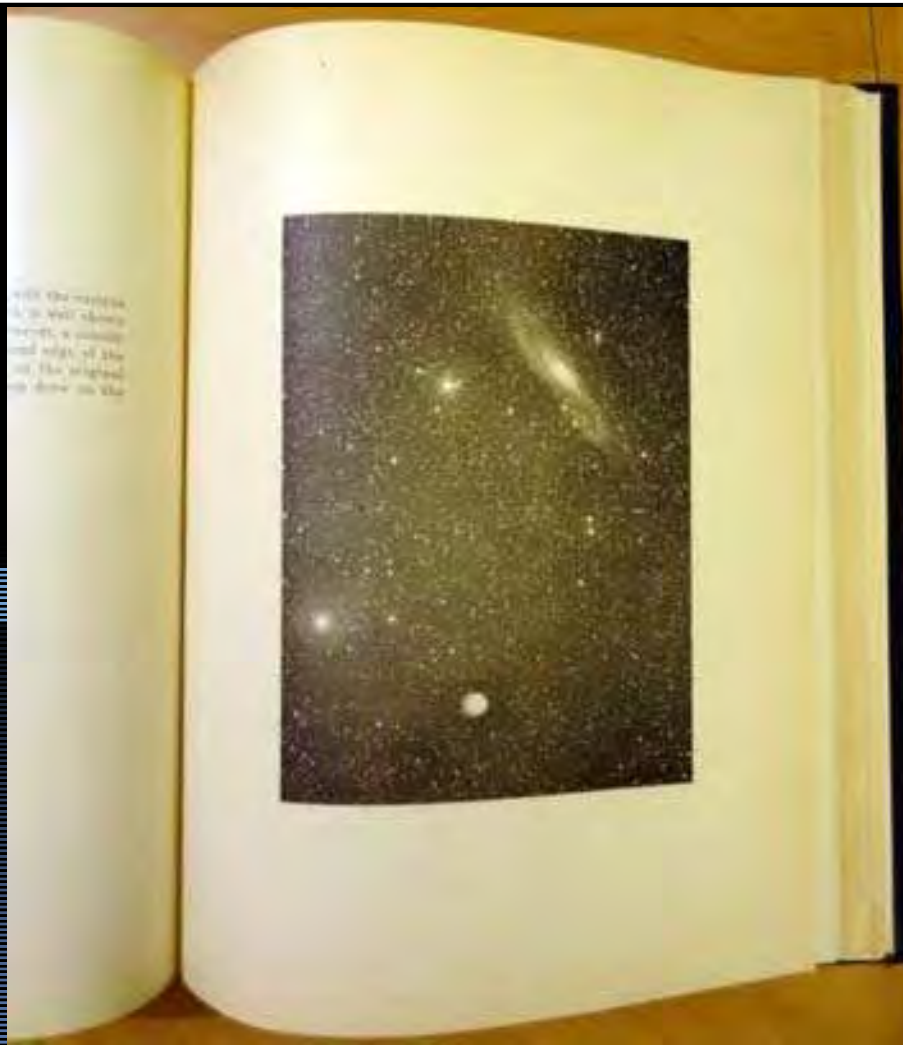
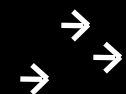
Pour résoudre la difficulté, nous avons pensé à utiliser, en cette circonstance, un télescope de construction toute spéciale, semblable à celui qui, en 1871, nous permit de découvrir la véritable nature de cette couronne des éclipses totales qui a été reconnue constituée par une enveloppe gazeuse très rare et très étendue autour du Soleil.

Cet instrument, dont le miroir a 6", se et seulement 1", au du foyer, donne aux images une



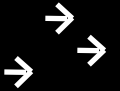
E. E. Barnard, ο κομήτης Holmes, 1892

Δημοσίευση του Lick Observatory, 1913
Συλλογή αναμόρφωση



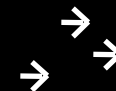
E. E. Barnard, ο κομήτης Swift, 1892

Δημοσίευση του Lick Observatory, 1913
Συλλογής αναμόρφωση




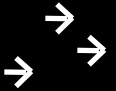
Max Wolf Discovery της αστεροειδής, 1910

Silver βρωμίδιο, ο Δρ Max Wolf, 1910
Ιδιωτική συλλογή



Anonymous, κομήτη Halleys

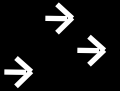
Silver βρωμίδιο, Anonymous, 1910
Ιδιωτική συλλογή



Halley's Comet
MAY 1910

Lick Observatory, ο Πλούτωνας, 1934

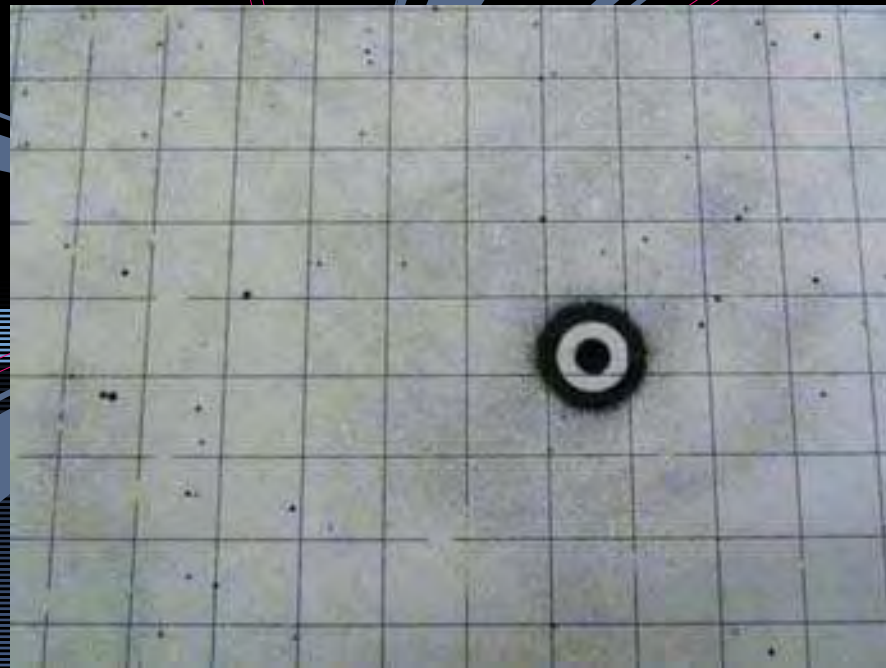
Silver βρωμίδιο, Lick Observatory, Daily Motion ή τον Πλούτωνα, 1934 (1970)
Συλλογή αναμόρφωση



Μετρώντας αστέρια

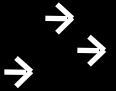
Τρίτης τάξης του Arago:

Η ακριβής θέση των άστρων; Πόσα αστέρια είναι εκεί; Ποια είναι η σύνθεση των άστρων;



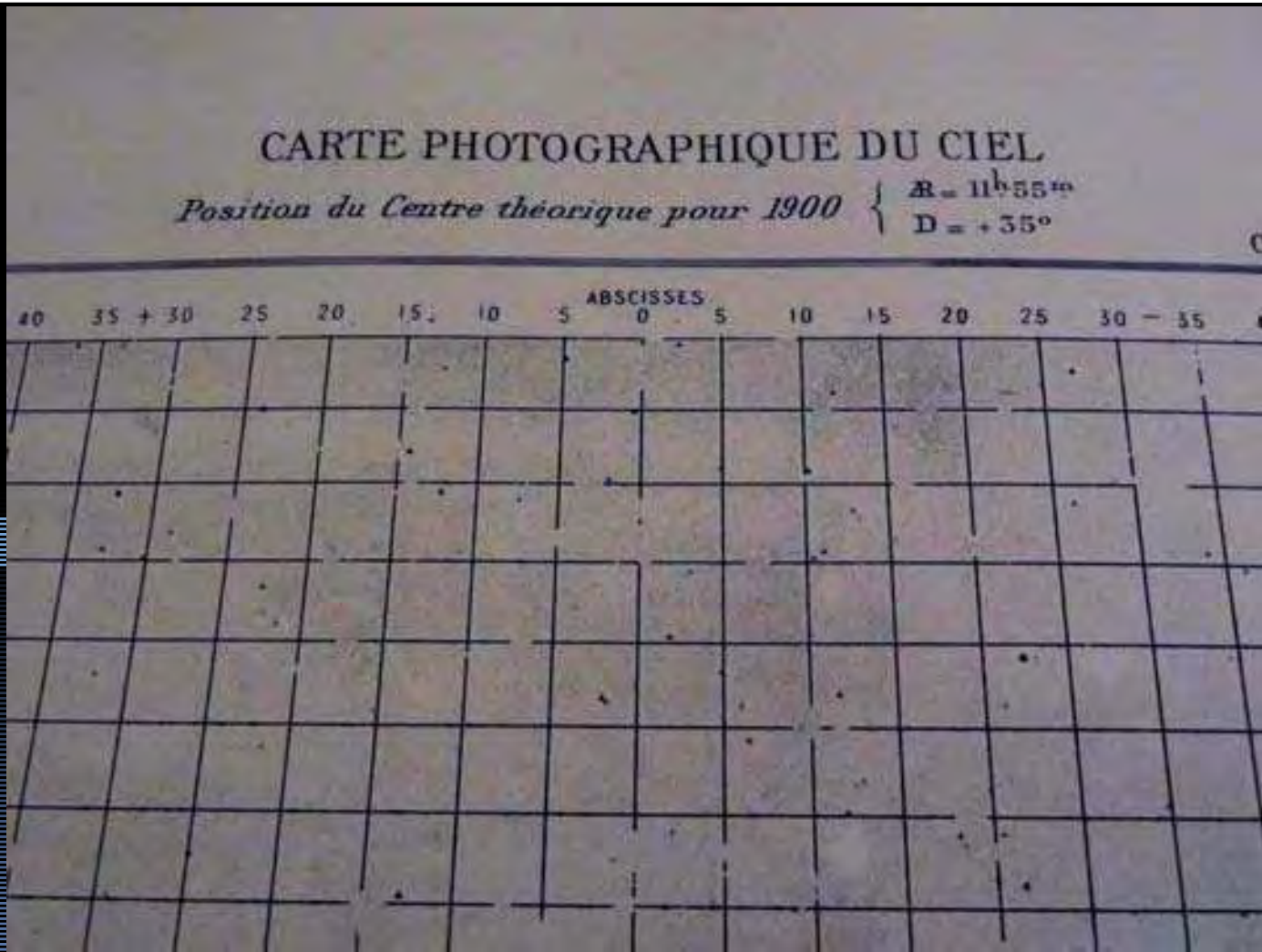
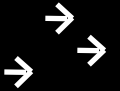
Henry Frères, Γαλαξίας, 1886

Αλβουμίνη Τύπου, ο Παύλος και να ευημερήσουν Henry, 1886
Ιδιωτική συλλογή



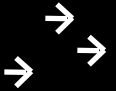
Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, 1887 - 1970

Photogravure, ναύαρχος Mouchez et al 20 παρατηρητήρια σε όλο τον κόσμο, Royal
Παρατηρητήριο Βέλγιο
Συλλογή αναμόρφωση



Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, τηλεσκόπια

30 εκατοστά διπλή διοπτρικά έχουν σχεδιαστεί από τον Henry Frères



Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, astrometry

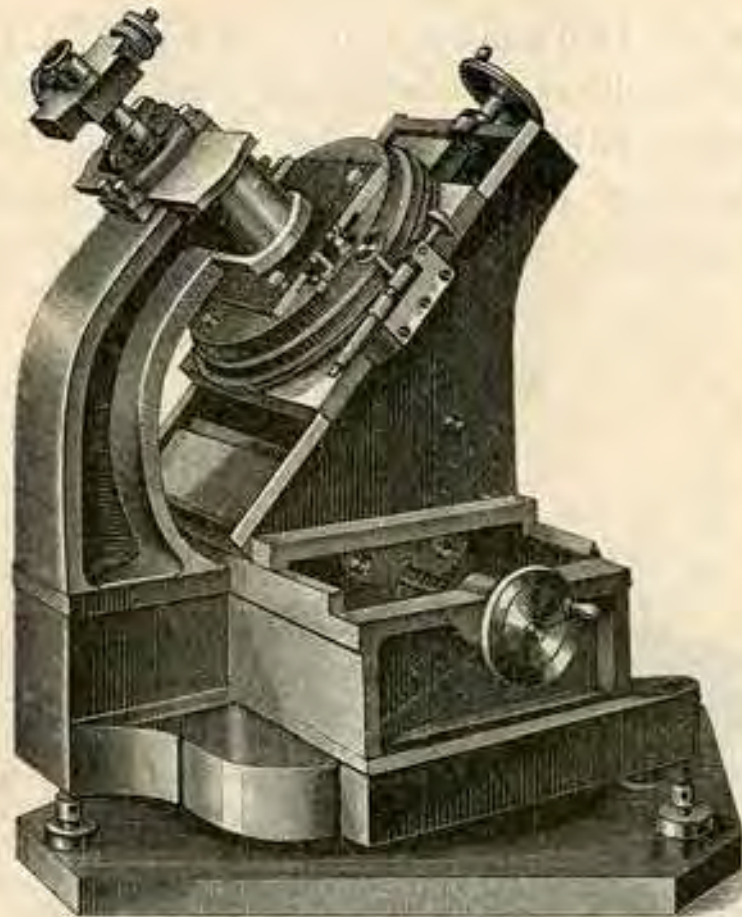
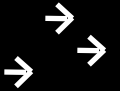
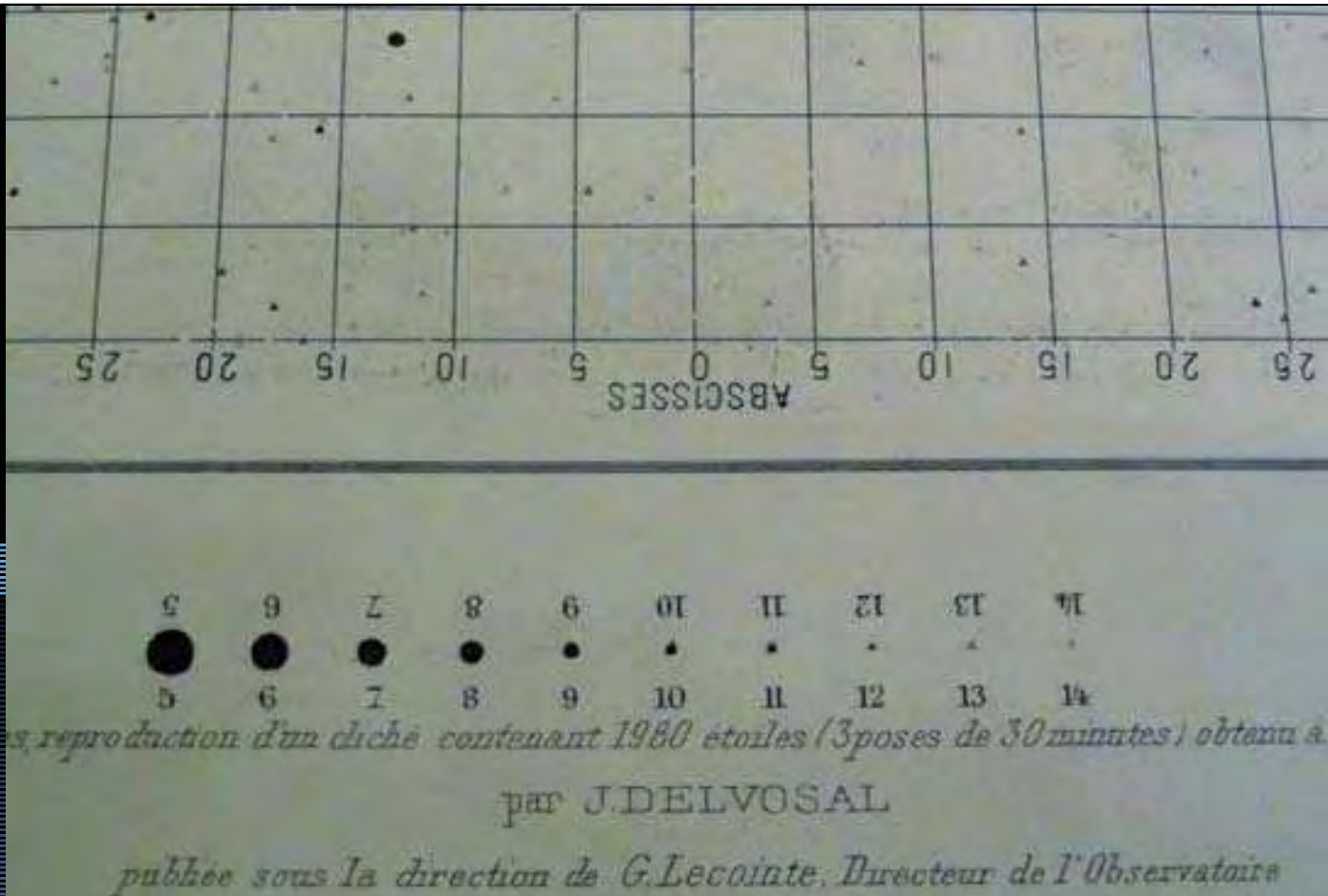
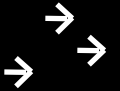


Fig. 36.

Gitterstrich genau
kreuze bleibt. Da
chung der beiden C
der Senkrechtheitu
ganz unmerkliche
andererseits nur Mes
die kurzen Distanze
vorkommen, so sind
Gitterstriche paralle
Bewegungsrichtung
Nunmehr wird das
so justirt, dass eines
paare parallel zur St
steht. Wenn man
reflectirt, die Hun
Bogensekunde exact
sind damit auch d
Mikrometerbewegun
Das Einstellen auf

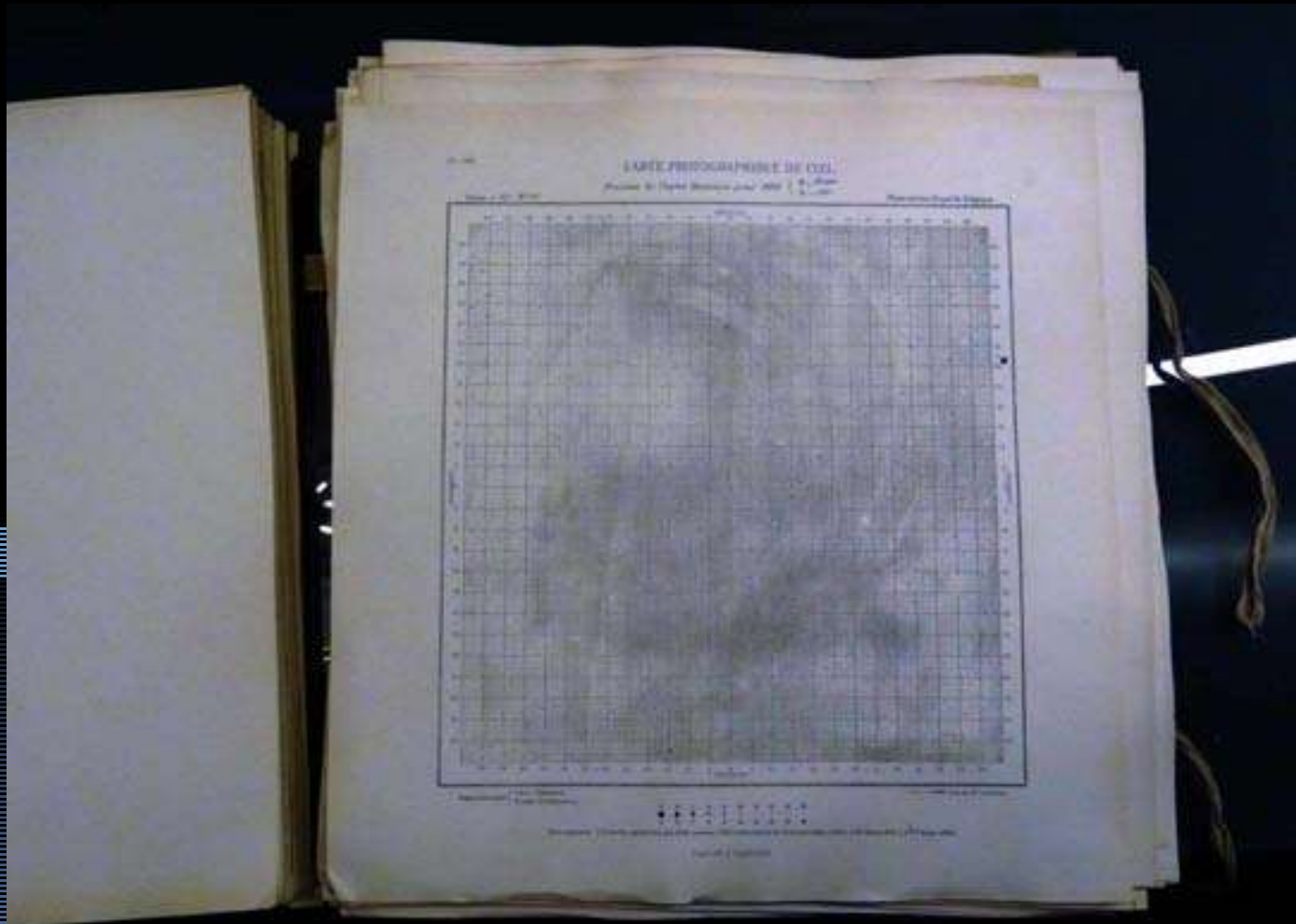
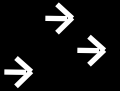
Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, 1887 - 1970

Photogravure, ναύαρχος Mouchez et al 20 παρατηρητήρια σε όλο τον κόσμο, Royal
Παρατηρητήριο Βέλγιο
Συλλογή αναμόρφωση



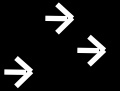
Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, 1887 - 1970

Photogravure, ναύαρχος Mouchez et al 20 παρατηρητήρια σε όλο τον κόσμο, Royal
Παρατηρητήριο Βέλγιο
Συλλογή αναμόρφωση



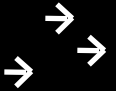
Φωτογραφία Graphique Carte du Ciel, 1887 - 1970

Photogravure, ναύαρχος Mouchez et al 20 παρατηρητήρια σε όλο τον κόσμο, Royal
Παρατηρητήριο Βέλγιο
Συλλογή αναμόρφωση



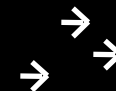
Isaac Roberts, γαλαξίας της Ανδρομέδας, 1889

Ηλιοτυπία, επιλογή φωτογραφιών των άστρων, αστρικών σμηνών και τα νεφελώματα, 1889
Ιδιωτική συλλογή



Isaac Roberts, M74, 1893

Silver βρωμίδιο, 1893 (1920)
Συλλογή αναμόρφωση



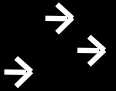
W. E. Wilson, M27, 1894

Αλβουμίνη Press, William Edward Wilson (attr.), αλτήρων Νεφέλωμα ή M27 (Αρνητική εκτύπωση), + /→
1894
Συλλογή αναμόρφωση → →



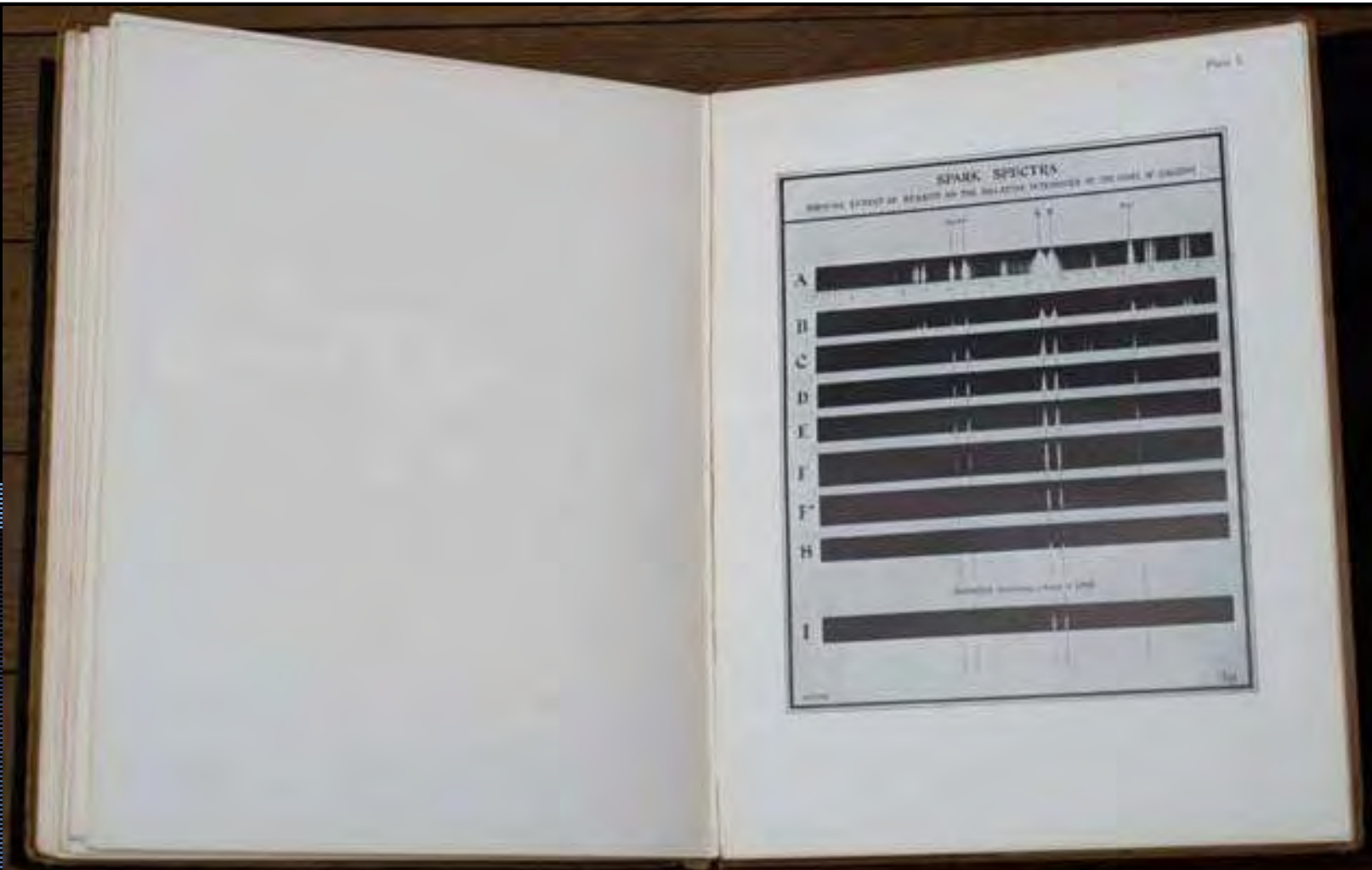
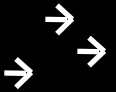
Charles Pickering, Omega Centaury, 1896

Silver βρωμίδιο, Harvard College Observaory, Bruce τηλεσκόπιο, 1896
Συλλογή αναμόρφωση



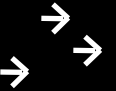
William Huggins, αστέρι φάσματα, 1899

Sir William Huggins, ένας Άτλας των αντιπροσωπευτικών φάσματα των άστρων 4870 έως 3300: μαζί με συζήτηση για την Εξελικτική σειρά της τα αστέρια, και η ερμηνεία των φασμάτων τους / Προηγμένος από μια σύντομη ιστορία του παρατηρητηρίου και το έργο του, Anamorphosis 1899 Συλλογή



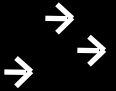
Όρος Γουίλσον, M33, 1910

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, M33, Νεφέλωμα Τριγώνου Spiral, 08/05/1910
Συλλογής αναμόρφωση



Ερασιτέχνης αστρονόμος, M31, 1914

Silver βρωμίδιο, Anonymous, Μεγάλη Νεφέλωμα της Ανδρομέδας, M31, διευρυμένη 6 1/4 φορές
Ιδιωτική συλλογή



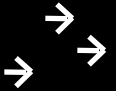
Όρος Γουίλσον, M22, 1918

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, Star Cluster M22 Sagittarii, Exposure 3 1/2 ώρες, → →
06/08/1918
Συλλογή αναμόρφωση →



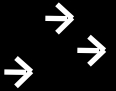
Όρους Γουίλσον, M17, 1919

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, Παράτυπη Νεφέλωμα M 17 Τοξότη (Omega)
28/07/1919
Συλλογή αναμόρφωση



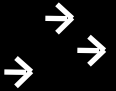
Ο Δρ. Wolf, Stereo Pictures, 1920

Silver βρωμίδιο, ο Δρ Max Wolf, Stereoskop Αστέρων Bilder vom Himmel, 1920
Συλλογή αναμόρφωση



Ο Δρ. Wolf, Stereo Pictures, 1920

Silver βρωμίδιο, ο Δρ Max Wolf, Stereoskop Αστέρων Bilder vom Himmel, 1920
Συλλογή αναμόρφωση



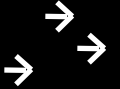
Όρος Γουίλσον, M20, 1921

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, Παράτυπη Νεφέλωμα Μ Τοξότη 20 (Τρισχιδές), 1921
Συλλογή αναμόρφωση → →



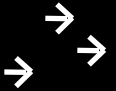
Όρους Γουίλσον, Τοξότης, 1922

Βρωμίδιο του αργύρου, το όρος Wilson Observatory, Star Σύννεφα στον Τοξότη, 21/07/1922
Συλλογής αναμόρφωση



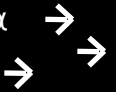
Όρος Γουίλσον, M31, 1925

Όρος Wilson Observatory, M31, NGC224, Andromeda, Νότια προηγούμενη περιοχή,
08/24/1925
Συλλογής αναμόρφωση



E. E. Barnard, Milky Way του 1927

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, ένα φωτογραφικό άτλαντα επιλεγμένες περιοχές του Γαλαξία
Way, 1927
Συλλογής αναμόρφωση



A PHOTOGRAPHIC ATLAS OF SELECTED REGIONS OF THE MILKY WAY

By
EDWARD EMERSON BARNARD

*Professor of Practical Astronomy in the University of Chicago and Astronomer
at the Yerkes Observatory 1904-1923*

Edited by
KIRWIN S. FROST, *Director*, and MARY H. CALVERT, *Assistant*,
of the Yerkes Observatory of the University of Chicago

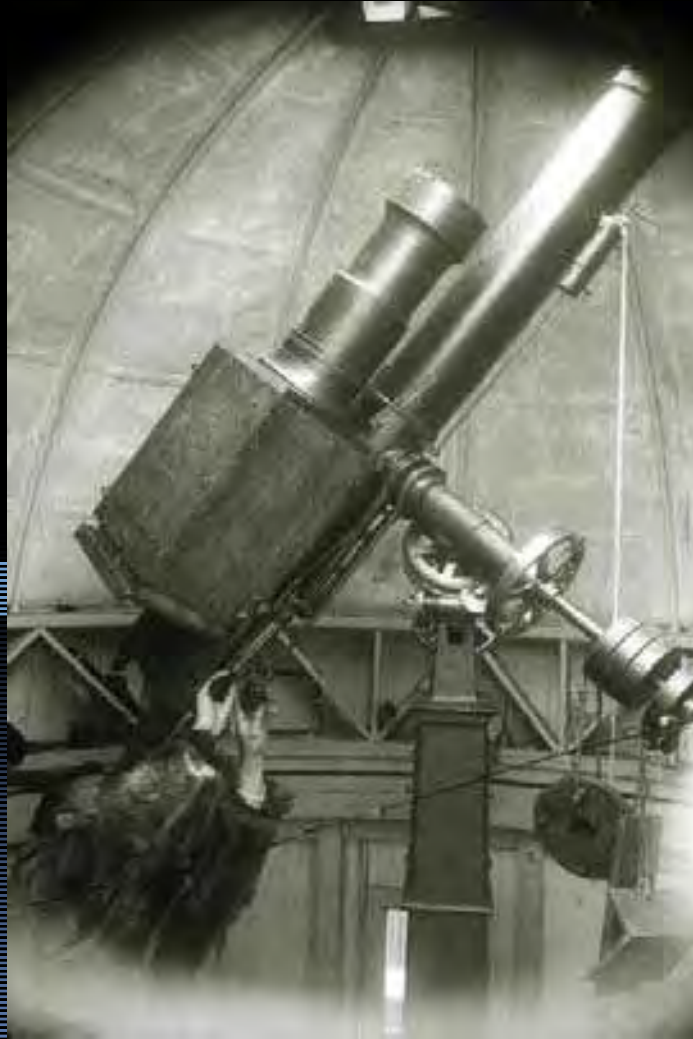
PART I
PHOTOGRAPHS AND DESCRIPTIONS



Published by
CARNEGIE INSTITUTION OF WASHINGTON
1927

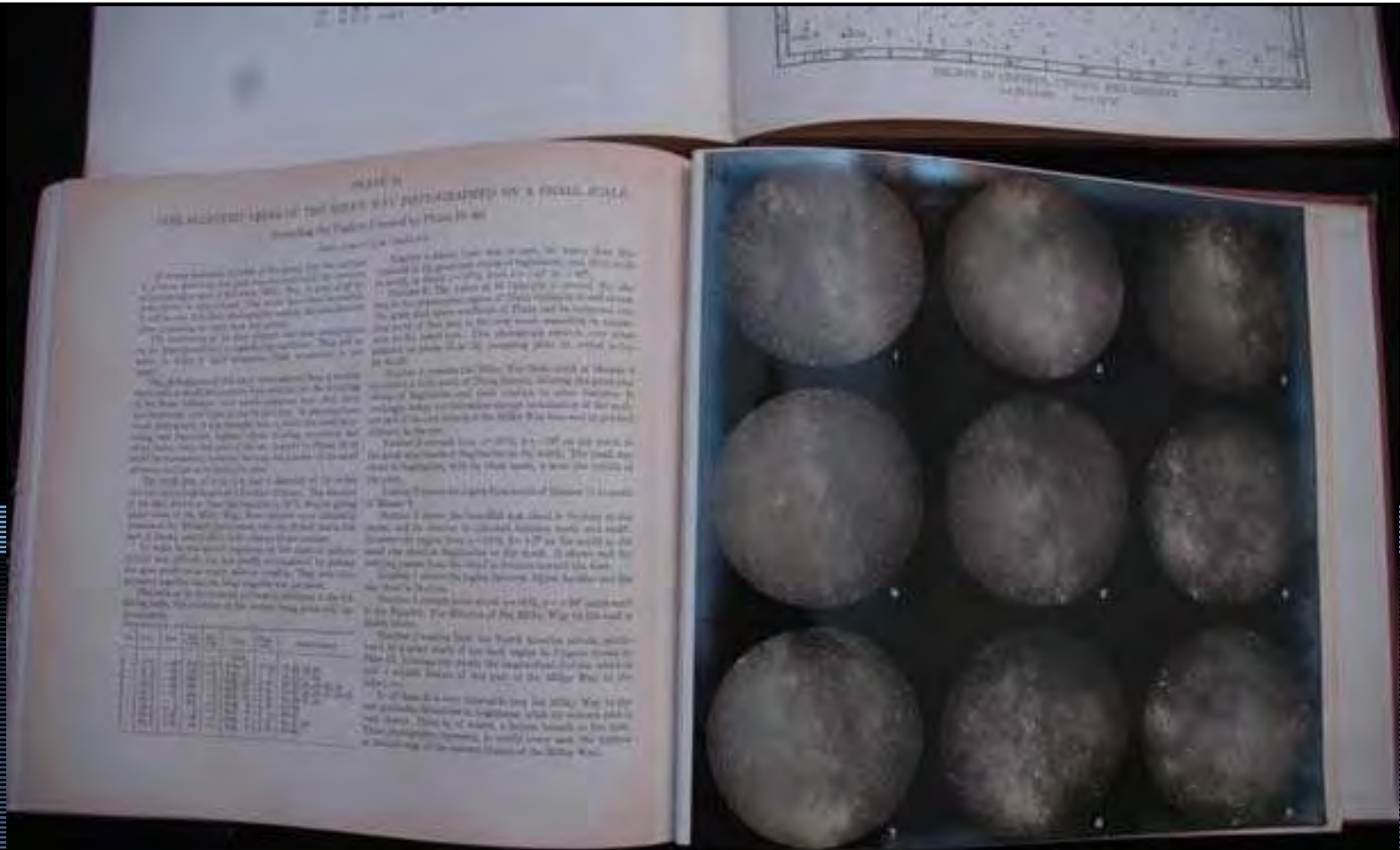
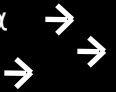
E. E. Barnard, Master of astrophotography

Φωτογράφος και ερασιτέχνης αστρονόμος. Αργότερα, ο καθηγητής Αστρονομίας. (1857-1923). Εργάστηκε για Γλείψιμο και το Yerkes Observatory. Ανακαλύφθηκε κομήτες, πέμπτο φεγγάρι του Δία, κλπ. Barnard σκούρο νεφελώματα. Πρώτη ακολουθούν άξια astrophotographer.



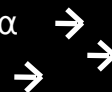
E. E. Barnard, Milky Way του 1927

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, ένα φωτογραφικό άτλαντα επιλεγμένες περιοχές του Γαλαξία
Way, 1927
Συλλογή αναμόρφωση



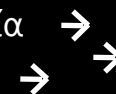
E. E. Barnard, Milky Way του 1927

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, ένα φωτογραφικό άτλαντα επιλεγμένες περιοχές του Γαλαξία
Way, 1927
Συλλογή αναμόρφωση



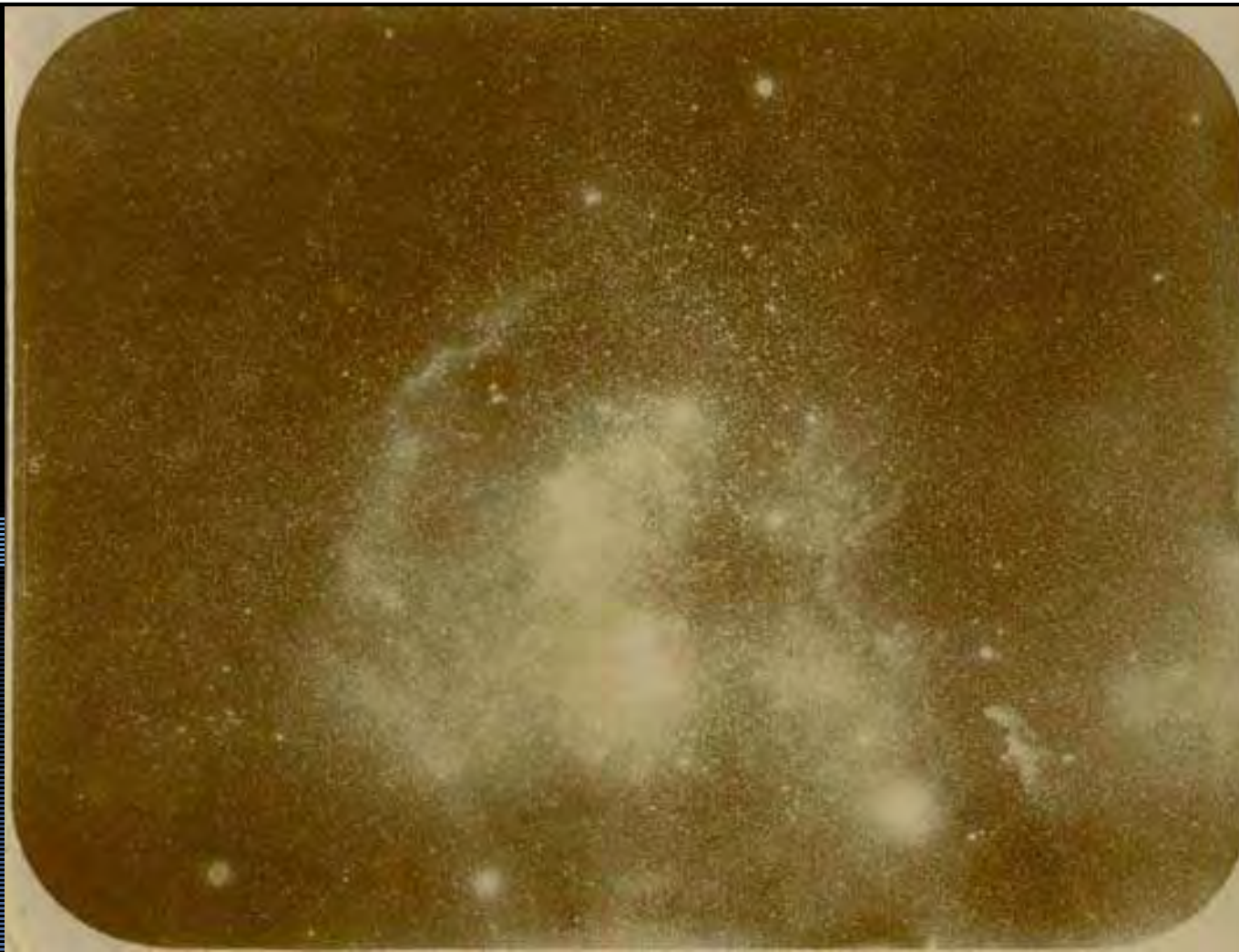
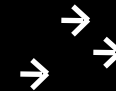
E. E. Barnard, Milky Way του 1927

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, ένα φωτογραφικό άτλαντα επιλεγμένες περιοχές του Γαλαξία
Way, 1927
Συλλογή αναμόρφωση



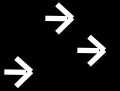
Frank Ross, Orion, 1927

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, Bruce αστρογράφο, Nebulosities στο Orion, 01/06/1927
Συλλογή αναμόρφωση



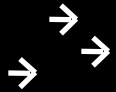
Yerkes Observatory, Ταύρου και του Περσέα, 1928

Silver βρωμίδιο, Yerkes Observatory, Nebulosities στον Ταύρο και του Περσέα, 21/01/1928
Συλλογή αναμόρφωση



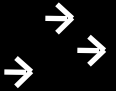
MJ Newton, M42, + / - 1930

Silver βρωμίδιο, M. Newton, 1930
Συλλογή αναμόρφωση



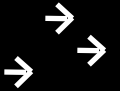
Frank Ross, M8, 1931

Silver βρωμίδιο, όρος Γουίλσον, Messier 8 στον Τοξότη, 07/11/1931
Συλλογή αναμόρφωση



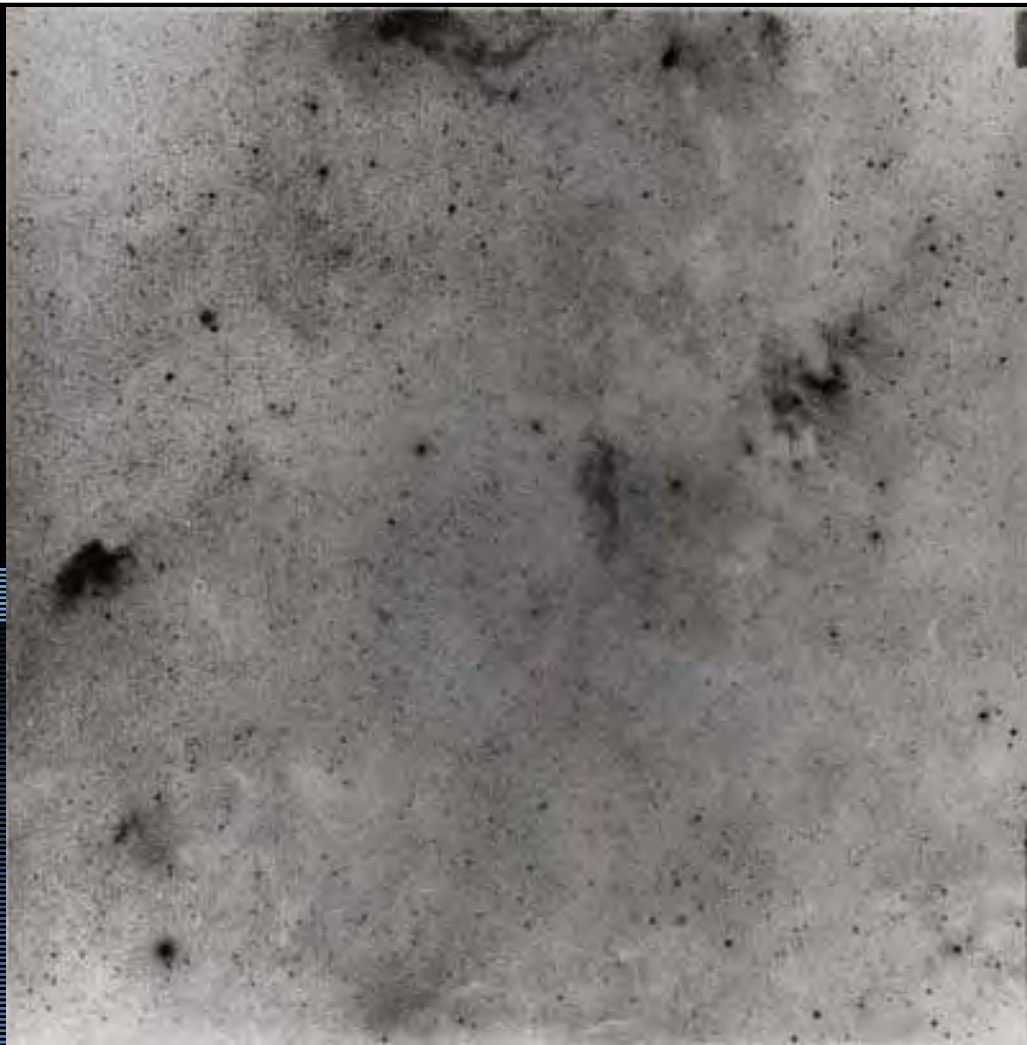
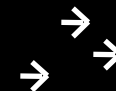
J. R. Eyerman, Star Τραγούδια, 1950

Silver βρωμίδιο, J.R. Eyerman, Αστρικές ιχνογραμμές, 1950
Ιδιωτική συλλογή



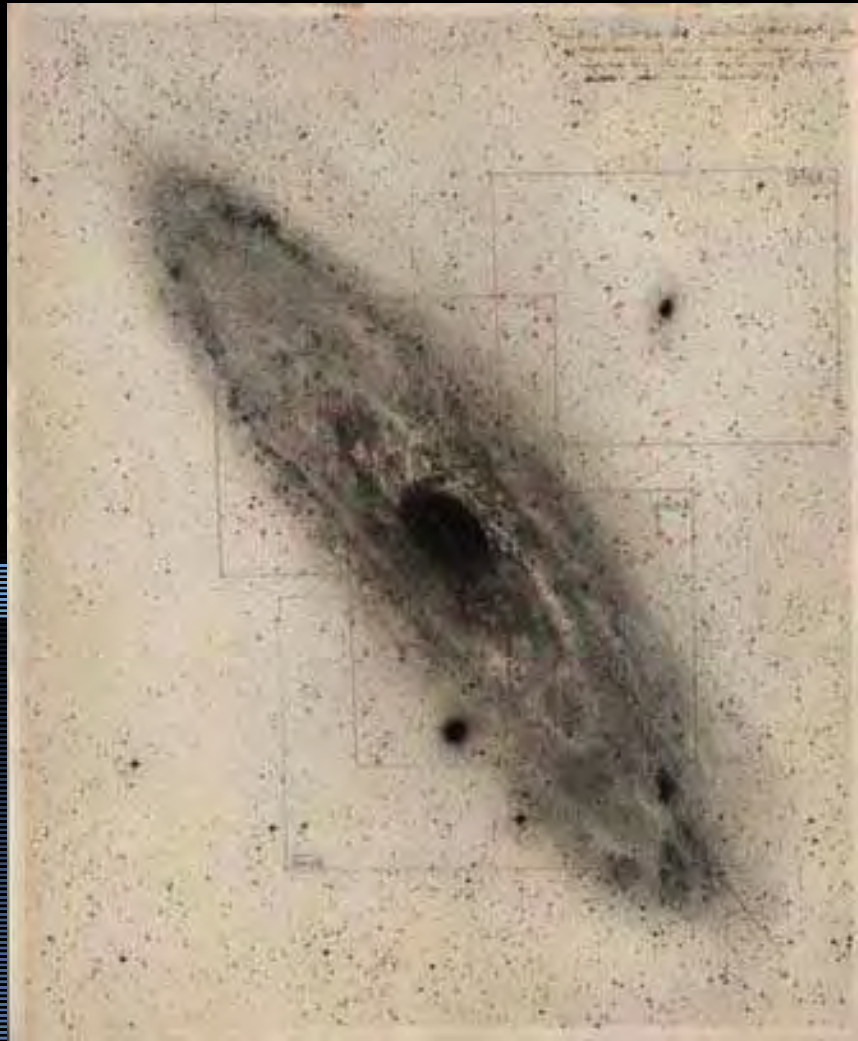
Palomar Sky Survey, 1950

Βρωμιούχου αργύρου, Readers Digest, Πάλομαρ Sky Survey, 1950
Συλλογή αναμόρφωση



Hubble & Sandage, η ηλικία του σύμπαντος, 1953

Edwin Hubble (φωτογραφία) και Allan Sandage (σημειώσεις και υπολογισμούς). Φωτο που χρησιμοποιείται για
Καθορισμός σταθερά του Hubble.
Συλλογή αναμόρφωση



Απάντηση

- Stars είναι μπάλες του φυσικού αερίου σαν τον ήλιο
- Stars έχουν τη δική τους κίνηση
- Μερικά νεφελώματα γαλαξιών είναι εκτός Γαλαξία μας
- Ηλικία του σύμπαντος που μας έχουν Hubble και Sandage προσδιορίζεται με βάση astro φωτογραφίες
- Astro φωτογραφίες έχουν μεγάλες επιστημονικές αξίες
- Αστροφωτογραφία έχει την κοσμοθεωρία του Καθορίζεται ανθρωπότητα.

**ΜΕΧΡΙ ΝΑ ΘΥΜΑΣΤΕ
ΔΕΙΤΕ!**

Σβήστε το φως 😊

Χάρη στην

- Ο καθηγητής David Block
- Ο Δρ. Stefan Hughes
- Τα μέλη της Εταιρείας Antique τηλεσκόπιο
- Αρχείο σύγχρονες συρράξεις