

## غاليليو غاليلي (1564-1642)



غاليليو غاليلي (1564-1642)



[www.nasainarabic.net](http://www.nasainarabic.net)

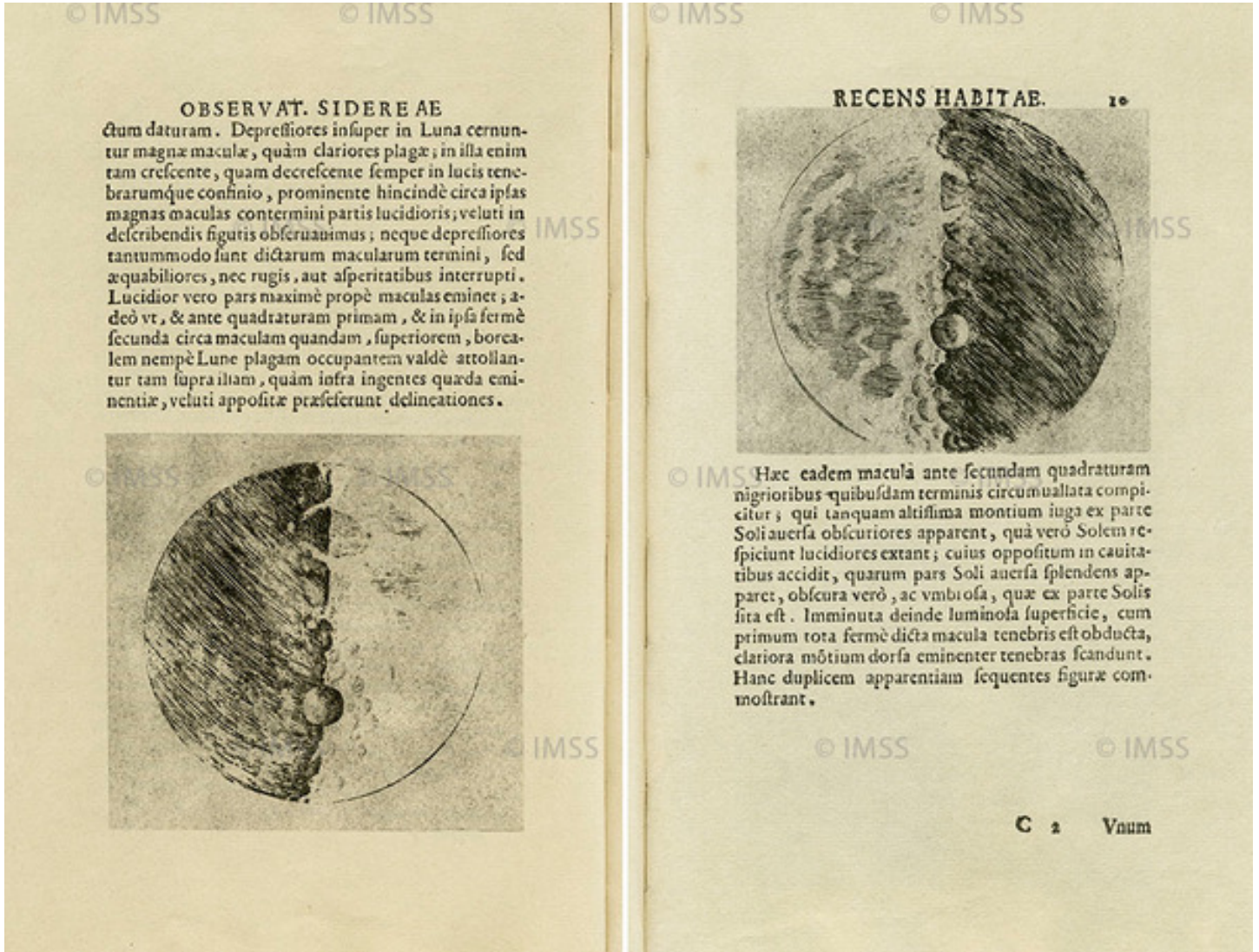
@NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic

NasalnArabic



غاليليو غليلي (1564-1642) رسالة النجوم Sidereus Nuncius، فينيسيا، 1610 المكتبة الوطنية المركزية، POST. 110، الصفحتان 8-9


كان هذا هو العمل الذي قدّم للبشرية عالماً من الاكتشافات الفلكية، والذي استطاع غاليليو إتمامه بفضل المقراب (التلسكوب).

أهدى غاليليو أكثر اكتشافاته روعة، وهو اكتشاف الأقمار الأربعة للمشتري، لصالح آل ميديشي، وذلك بأن أطلق عليها اسم "نجوم ميديشي" (medicea siderea). كما كان للكتاب أثر على الناس، بسبب النقوش التي احتواها والتي توضح أن سطح القمر غير مستوٍ.



غاليليو غاليلي (1564-1642) مخطوطة لمذكرة مشاهدات المشتري، 1610 فلورنسا، المكتبة الوطنية المركزية، المخطوطة 49، وكذلك 10v-11r، (مكتبة متاحة للعموم)

تحتوي هذه المخطوطة على تسجيلات عمليات الرصد التي قام بها غاليليو للمشتري وأقماره التابعة، وذلك بين يناير/كانون الثاني وفبراير/شباط 1610.

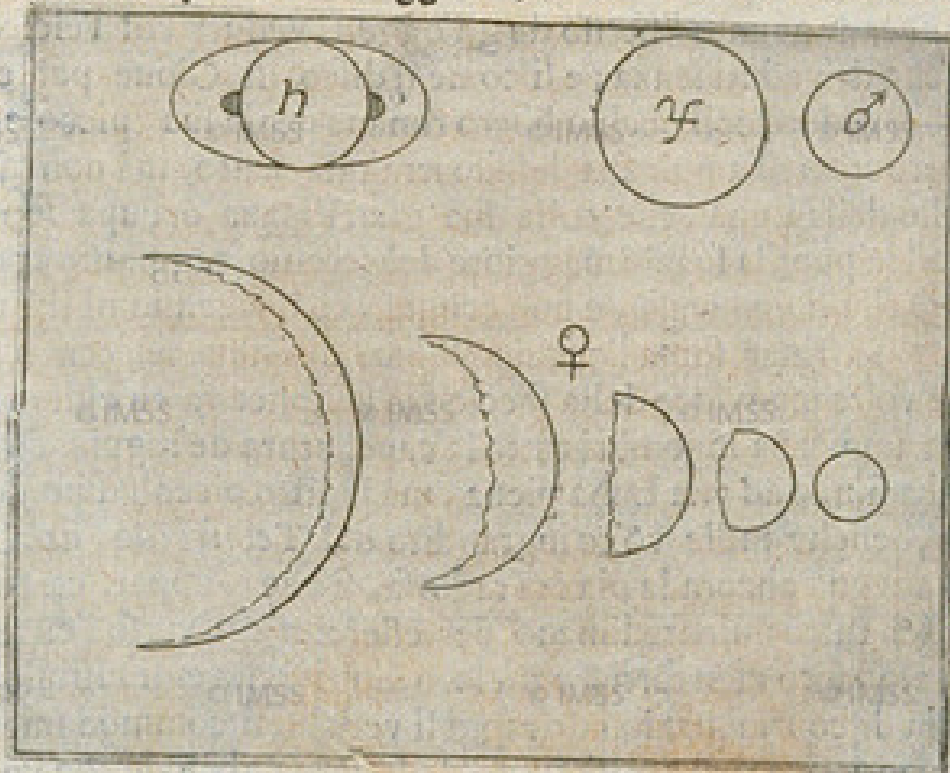
altri in istesse, sappino che mirano la hi osservata  
 avanti di me, se ben tengo il fermo che mirano la  
 nuova se no dopo che nel'haverlo fatto avvertito:  
 questo è che la Stella di Saturno no è una sola  
 ma un composto di .3. e con quali quasi l'oscu-  
 ro, ne mai tra di loro si muovono, e mutano; et  
 sono poste in fila secondo la lunghezza del Zodiaco,  
 essendo quella di mezzo circa 9 volte maggiore  
 delle altre 2. laterali, et stanno situate in  
 questa forma. . si come quanto prima  
 farò vedere a loro A: 2<sup>a</sup> essendo in questo autunno  
 di haver velti: come di ti di osservare le cose  
 celesti ed i pianeti tutti sopra l'orizzonte.  
 No occupate piu V. S. et baciandoli ad ogni  
 ven. Le mani, la supplico ad inchinarsi humil-  
 me in nome a loro A: 1<sup>a</sup> 2<sup>a</sup> 3<sup>a</sup>. N. S. G. Felicit.  
 Di Pad<sup>a</sup> li 30. di Luglio 1610  
 G. V. S. Offano  
 Ser: Oblig.  
 Galileo Galilei

غاليليو غاليلي (1564-1642) رسائل إلى بيليساريو فينتا، بادوفا، يوليو/تموز 1610 فلورنسا، المكتبة الوطنية المركزية، المخطوطة 86، وكذلك 42r (مكتبة متاحة للعموم)

غاليليو يُخبر وزير خارجية دوقية توسكانا الكبرى أنه، ويفضل مراقبه، استطاع اكتشاف أن زُحل يشتمل على ثلاثة أجرام، كما قام بتزويده بمخطط تقريبي لتصوره ثلاثي الأجرام لزحل.

DEL SIG. GALILEI. 217

ducete sino à dannar con lunghi discorsi chi prende il termine vsitatissimo d'infinito per grandissimo. Quando noi abbiamo detto, che il Telescopio spoglia le Stelle di quello irraggiamento, abbiamo voluto dire, ch'egli opera intorno à loro in modo, che ci fa vedere i lor corpi terminati, e figurati, come se fossero nudi, e senza quello ostacolo, che all'occhio semplice asconde la lor figura. E egli vero Sig. Sarfi, che Saturno, Giove, Venere, e Marte all'occhio libero non mostrano trà di loro vna minima differenza di figura, e non molto di grandezza seco medesimi in diuersi tempi? e che coll'occhiale si veggono Saturno, come appare nella presente figura, e Giove, e Marte, in quel modo sempre; e Venere in tutte queste forme diuerse? e quel, ch'è più merauiglioso con simile diuersità di grandezza? si che cornicolata mostra il suodisco 40. volte maggiore, che rotonda, e Marte 60.



volte, quando è perigeo, che quando è a pogeo, ancorche all'occhio libero non si mostri più che 4. ò 5. ? Bisogna, che rispondiate di si, perche queste son cose sensate, ed eterne, si che non si può sperare di poter per via di fillogismi dare ad

E e inten-

غاليلىو غاليلى (1564-1642) كتاب الفاحص Il Saggiatore، روما، 1623 المكتبة الوطنية المركزية، Magl. 3.2.406، صفحة 217

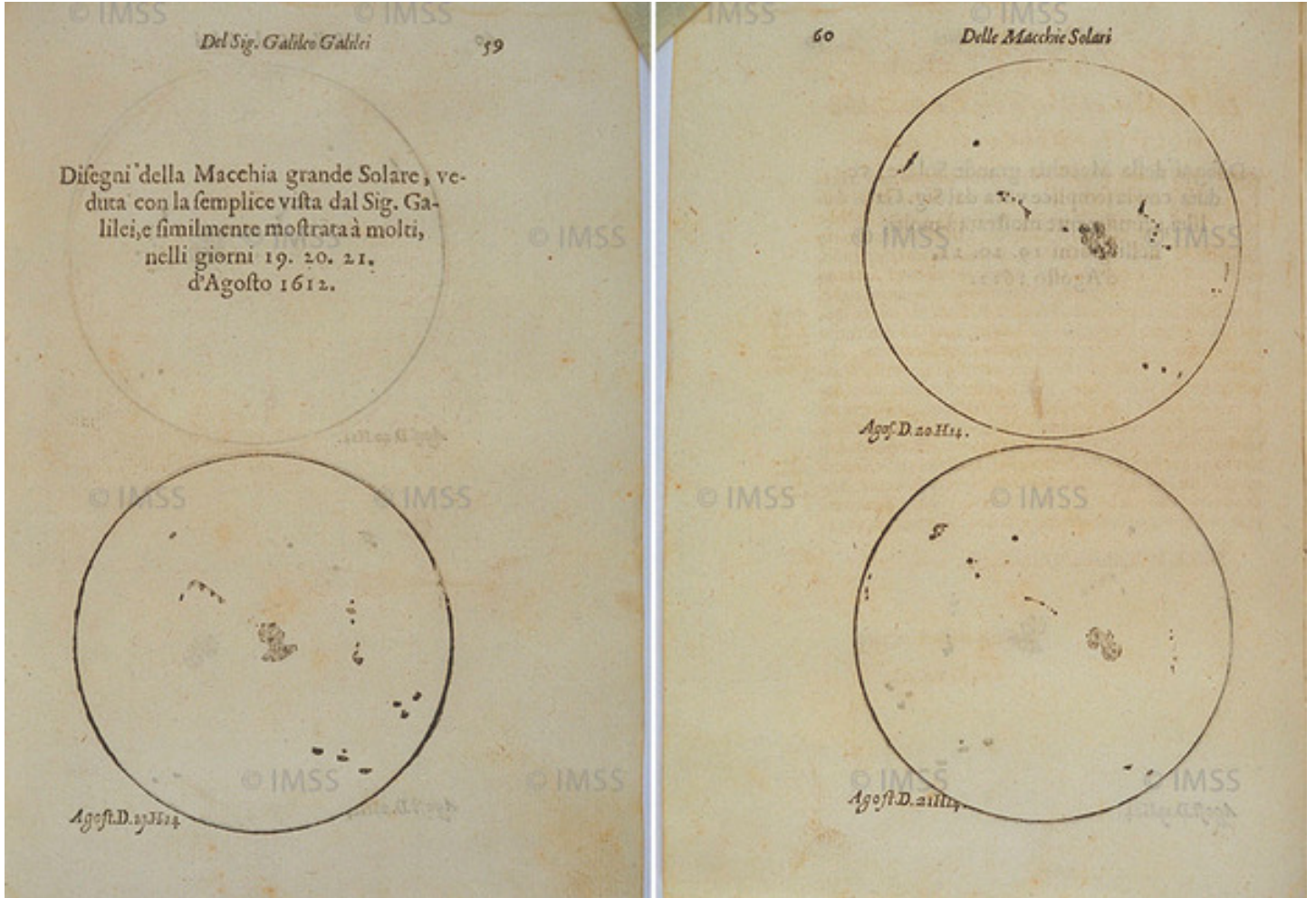
يفسر غاليليو المذنبات في هذا العمل على أنها بخار يتصاعد من الأرض ويتكاثف في الفضاء الكوني. كما يضيف نقشاً يصور فيه المراحل التي يمر بها كوكب الزهرة، وكذلك يفسر التباينات الواضحة في الحجم عند رصده من الأرض بينما يدور في مداره.





غاليليو غاليلي (1564-1642) رسومات للبقع الشمسية، حوالي 1612 فلورنسا، المكتبة الوطنية المركزية، المخطوطة رقم 57، وكذلك 69r، من مكتبة الوصول العام

استطاع غاليليو، باستخدام جهاز عرض ذكيّ التصميم، والذي يدعى بالمقراب الشمسي (**helioscope**)، من رسم البقع الشمسية بدقة صورية عالية، وذلك دون المخاطرة بالتسبب بأي ضرر لعينه خلال عملية رصد قرص الشمس.



Galileo Galilei (1564-1642) تاريخ وتوضيحات فيما يتعلق بالبقع الشمسية *Istoria e dimostrazioni intorno alle macchie solari*، روما، 1613 فلورنسا، المكتبة الوطنية المركزية، Post. 155، الصفحتان 94-95

تبرز الرسائل اكتشافه لبقع مظلمة تظهر على سطح الشمس. استخدم غاليليو مشاهدته للبقع الشمسية من أجل إثبات أن الشمس تدور حول محورها. ويحتوي هذا العمل على الكثير من النقوش التي تظهر مواقع البقع الشمسية.



غاليليو غاليلي (1564-1642) مقراب، فلورنسا، حوالي 1610 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2428

هذا واحد من مقرابين أصليين امتلكهما غاليليو ووصل إلينا. تم إهداء المقراب إلى الدوق الأكبر كوزيمو الثاني دي ميديشي، ويمتلك قوة تكبير مقدارها 20x.



مقطع توضيحي لنسخة مطابقة لمقراب غاليليو جي. و آر. موريس

توضح هذه النسخة المطابقة تركيبية وتكوين جميع أجزاء مقراب غاليليو، بدءاً من الأنبوب المصنوع من الضلوع الخشبية المثبتة مع بعضها بواسطة الصمغ والقماش الأسود، وانتهاءً بالعدسة والأغشية المغطية له.



غاليليو غاليلي (1564-1642) عدسة شبيثة، بادوفا، نهايات 1609 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2429

هذه هي العدسة الشيئية (objective lens) للمقراب الذي قام غاليليو باستخدامه في حملته الأولى من الاكتشافات الفلكية. قام غاليليو بإهداء العدسة إلى الدوق الأكبر كوزيمو الثاني، والذي عرضها في معرض أوفيزي. سقطت هذه العدسة خطأً في القرن السابع عشر.



إيفانجيلستا تورشيلي (1608-1647) مقراب، فلورنسا، 1647 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2554

رغم الدقة العالية والمذهلة التي وصل إليها توريتشيلي في صناعة العدسات، إلا أن العدسة التي صنعها في هذا المقراب تتخللها الفقاعات والنقائص التي تميزت بها صناعة الزجاج القرن السابع عشر.



إيفانجيلستا توريتشيلي (1608-1647) عدسة شبيئية، فلورنسا، 1646 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2571

تمتلك هذه العدسة الشبيئية، والتي تعتبر كبيرة جداً بالنسبة لذلك العصر، بُعداً بؤرياً يقارب ستة أمتار. وهي ممضية ومؤرخة.



مقراب ثُماني (له قوة تكبير مقدارها **55x**) يحتوي على سبعة أنابيب. تضمّن نظامه البصري بالأصل من أربع عدسات. وقد وقّع صانعه، يوستاجيو ديفيني، على أطراف العدسات الشبئية المحدبة المستوية.





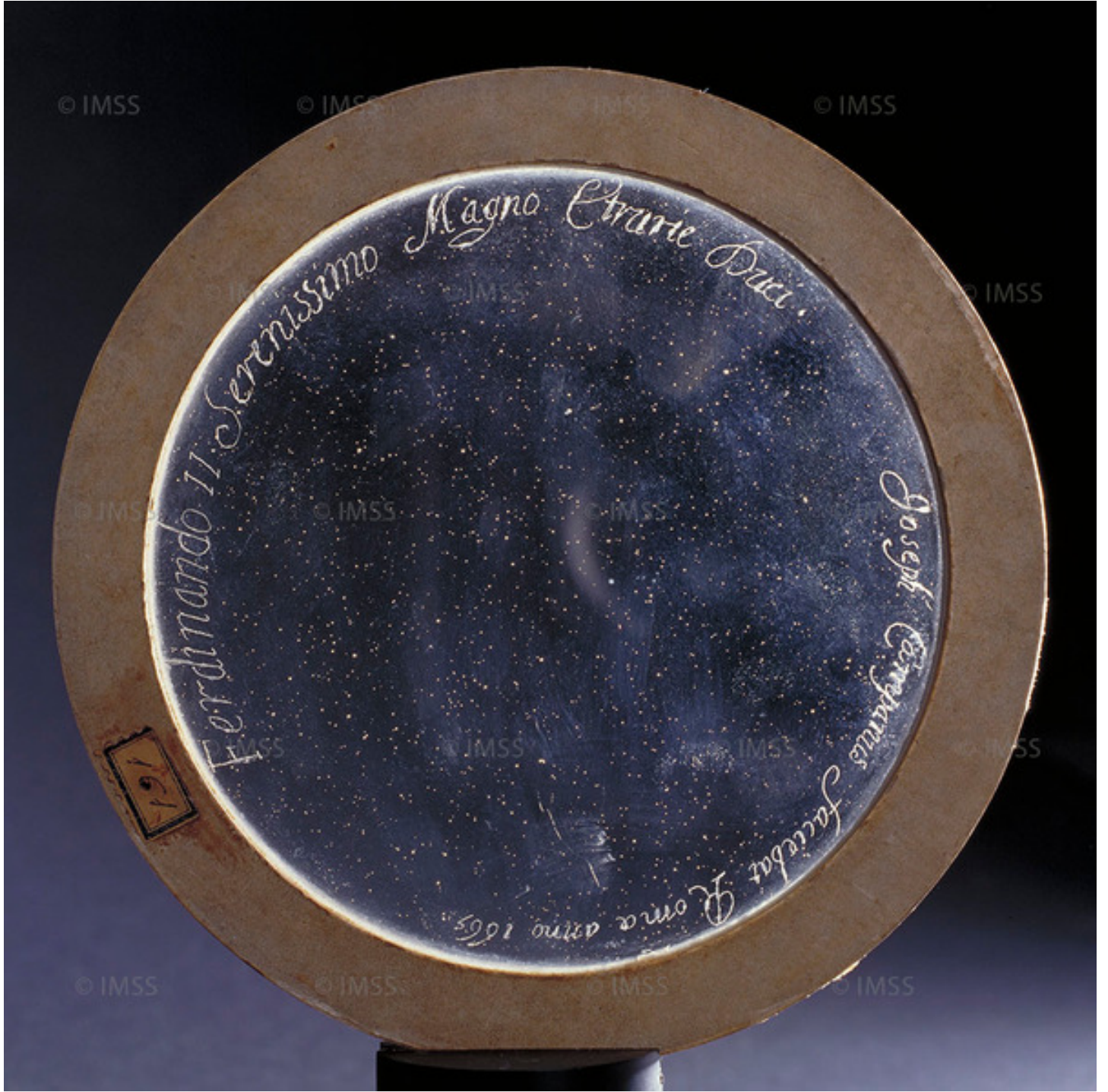
يوستاجو ديفيني (1610-1685) عدسة عينية مقعرة الوجهين، روما 1666 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2574

عدسة عينية ممضية ومؤرخة لمقراب له عدسة شبيئية ذات بعد بؤري مقداره 5.8 متر، وتتكون من من عدسة مقعرة الوجهين.



جيوسيبي كامباني (1635-1715) مقراب بأربعة أنابيب، روما، 1666 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2556

هذا المقراب، والممضى والمؤرخ على حافة عدسته الشبيئية، وُضِعَت الوحدة الناصبة فيه (والتي تستخدم في استعادة الصورة إلى وضعها المنتصب) في أسطوانة صغيرة من الورق المقوى أضيفت للأنبوب الأخير.



جوسيبى كامباني (1635-1715) عدسة شبيئية، روما، 1665 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2587

أهديت هذه العدسة الشبيئية، والممضية والمؤرخة على حافتها، لفرديناندو الثاني دي ميديشي. تم تصميمها بحيث تناسب مقراًباً ذا 10 أنابيب يصل طولها لـ 11 متراً عند مداها الأقصى.



جوسيبي كامباني (1635-1715) أشكال معدنية لمقاريب ومجاهر، القرن السابع عشر بولونيا، متحف دي فيشيا، جامعة بولونيا،  
العناصر 593، 594، 595، و596 / 1956

أسطح معدنية مقعرة أو محدبة بمقايض معدنية أو خشبية، استخدمت من أجل صناعة العدسات، إما يدوياً أو باستخدام المخرطة. واستخدم كامباني هذه الملحقات في معمله في روما من أجل صناعة عدسات بأحجام وانحناءات مختلفة.



جوسيبي كامباني (1635-1715) حزمة للقياس، القرن السابع عشر بولونيا، متحف دي فيشيا، جامعة بولونيا، العنصر 393 / 1956

مجموعة من 22 وحدة قياس معدنية استخدمها كامباني خلال صناعته لعدساته، وبالتحديد من أجل معايرة حجم العدسات الشبكية، وفتحات الحجابات، والمسافة بين العين والعدسة العينية والعدسة الشبكية.



شيروبن أورليان (1613-1697) مقراب ذو عدستين عينيّتين، حوالي 1675 فلورنسا، معهد ومتحف تاريخ العلوم، العنصر 2563

لعل هذه المقراب هو أقدم مقراب بعدستين عينيّتين، ويتكون من مقرابين متماثلين (بقوة تكبير تصل لـ15x) موضوعان جنباً إلى جنب في أنبوب ذي مقطع عرضي مربع، ومكون من ثلاث قطع. تتموضع العدستان العينيّتان (والتي تتكون كل منهما من مجموعة من ثلاث عدسات) في نهاية الجزء الأوسع من المقراب، والتي يغلفها جلد أسود، بينما تتموضع العدستان الشيئيّتان في الجزء الضيق من المقراب. تحتوي هذه الأداة على شعار النسب الخاص بآل ميديشي.

• التاريخ: 2016-01-13

• التصنيف: علوم أخرى

#كتاب الفاحص #غاليليو غاليلي #اكتشاف الأقمار الأربعة للمشتري



## المصادر

• [brunelleschi](#)

• [الصورة](#)

## المساهمون

• [ترجمة](#)

◦ [عبد الرحمن سوالمه](#)

• [مراجعة](#)

◦ [سومر عادل](#)

• [تحرير](#)

◦ [منير بندوزان](#)

• [تصميم](#)

◦ [علي كاظم](#)

• [نشر](#)

◦ [مي الشاهد](#)