האגודה הישראלית לאסטרונומיה
Israeli Astronomical Association

معرض صور علم الفلك

2023

معرض صور علم الفلك

حول المعرض

متى رأيتم آخر مرة بأمّ أعينكم درب التبانة؟ هل شاهدتم ذات مرة مجرة المرأة المسلسلة؟ هنا بالذات، في إسرائيل، نحن نستمتع بسماء مظلمة على مسافة ليست كبيرة من مراكز المدن.

المعرض الذي أمامكم أُعدّ خصّيصًا لإحياء ذكرى اللقاء الساحر بين الجرم السماوي، مجسّ الكاميرا وقدرات المصور الفلكي وقدراته التقنية والفنية. الصور التي أمامكم تربط مسافات لا يمكن تصوّرها، التي تقرّب إلينا النظام الشمسي ودرب التبانة، على اختلاف السدم والعناقيد النجمية، وكلها تبعد مئات وآلاف السنوات الضوئية من هنا. عمليًا، كل صورة من الصور هنا هي توثيق للفوتونات، الجزيئات الصغيرة، التي انبعثت قبل سنوات طويلة من نجوم بعيدة، والتقطتها عدسات الكاميرا.

الصور الفلكية هي صور استثنائية، في الفترة التي يتم فيها التقاط آلاف الصور كل ثانية بالهواتف النقالة، نظرًا إلى أنه على عكس التصوير عن طريق الهواتف النقالة، فإن التصوير الفلكي يتطلب تخطيطًا مشددًا وصبر لا نهائي. في بعض الأحيان يكفي تعريض قصير في توقيت دقيق وبالمعايير الصحيحة، وفي بعض الأحيان توجد هناك حاجة بالذات إلى ساعات تعريض وإلى معدات عصرية وحساسة. الوضوح المنخفض لمعظم الأجسام التي يتم تصويرها يتطلب تجميع الكثير من الضوء، وذلك من أجل فحص المميزات الدقيقة والتفاصيل الفريدة من نوعها. يعمل في إسرائيل مئات المصورين الماسورين بسحر السماء الليلي. وهم يصورون السماء في البرد الصحراوي في الليالي التي لا يظهر فيها القمر، من أجل ايجاد الصورة المتكاملة. عن طريق هذا المعرض نرغب في أن نعبّر عن تقديرنا إلى جميع المصورين الذين يوثقون الكون الذي من حولنا.

الرابطة الإسرائيلية للفلك www.astronomy.org.il

معرض صور علم الفلك

لجنة تحكيم المعرض

البروفيسور يوآف يائير، عميد مدرسة الاستدامة، المركز متعدد المجالات'

الدكتور يغئال باتئيل، كوسموس للتلسكوبات

شيلي هار باز غرينبرغ، مديرة البلانتينيا

ايلان منوليس، مدير مرصد النجوم في معهد فايتسمان للعلوم

الدكتورة ديانا لاوفن، مديرة مرصد النجوم في جفعتايم

شالوم حنانيا، مدير مرصد النجوم في جفعتايم

ميخائيل تسوكران، مصور DeepSky

موران نحشوني، مصور وهاوي فلك

الدكتور اندرياس هايدرنرايخ، مصور DeepSky

فلنتين غريغوري، رئيس الرابطة الرومانية للنيازك والفلك

شاي حلتسي، الرابطة الإسرائيلية للفلك

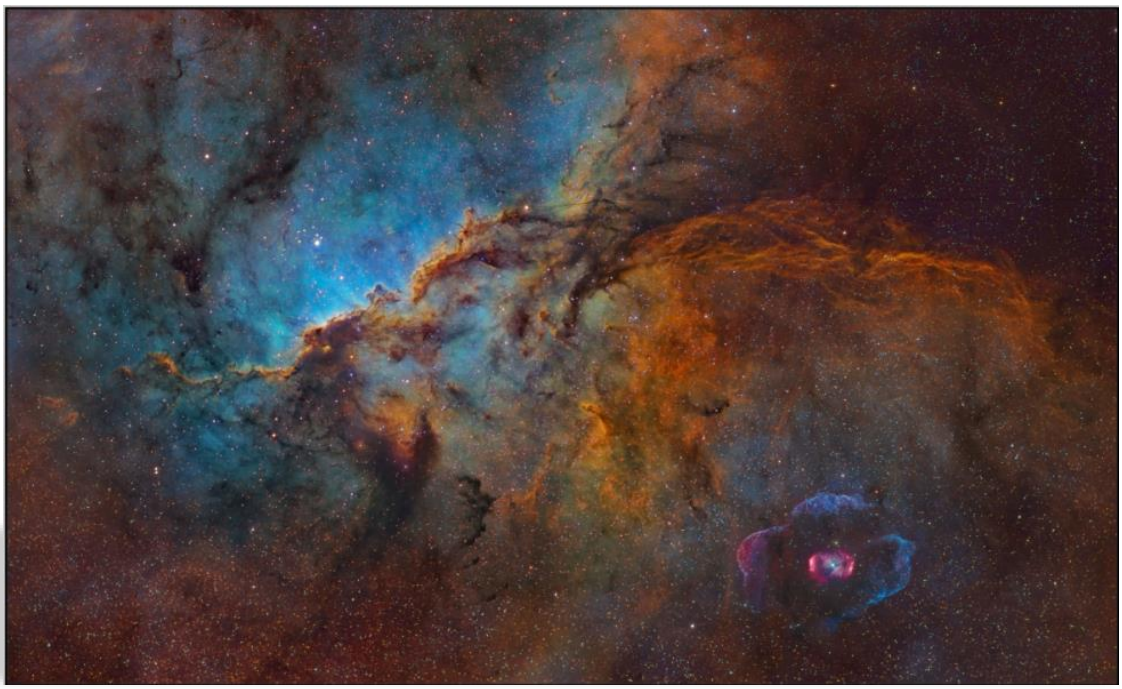
ايتاي ليفي، وكالة الفضاء الإسرائيلية

الرابطة الإسرائيلية للفلك

- الرابطة الإسرائيلية للفلك هي رابطة لا تهدف إلى الربح والتي يتم تنفيذ جميع النشاطات فيها بتطوّع كامل. تعتبر الرابطة بيتًا لهواة الفلك ولمن يسعون ويطمحون إلى العلم في البلاد، وهدفها هو نشر العلوم الفلكية في البلا.
- نحن ندعوكم إلى الانضمام إلى المراصد الميدانية التابعة للرابطة الإسرائيلية للفلك، التي تم إنشاؤها في مواقع مخصصة في جنوبي البلاد. المراصد مرفقة بشروحات من المتطوعين في الرابطة، وهي مخصصة لهواة الفلك الخبراء وكذلك لمن لم ير في التلسكوب أبدًا.

الرابطة الغسرائيلية للفلك www.astronomy.org.il

معرض صور علم الفلك



عجلة الحياة السحرية

كفير سيمون

NGC 6161-6165,6188 هي إحدى المناطق الجميلة في السماء التي تدمج الصحة والموت:

في الجزء الايسر من الصورة يمكننا أن نرى المكان الذي تولد فيه نجوم جديدة من خلال السُحب الهيدروجينية، وفي الجزء الأيمن الاسفل من الصورة نرة نجمًا شيخًا عشية نهاية ايامه، الذي يحرر من داخله مادة تولد منه في المستقبل نجوم جديدة.

تم تنفيذ هذه الصورة عن طريق سبعة فلاتر مختلفة.

تم تصوير سُحب الغاز بفلاتر ضيقة (هيدروجين، أكسجين وكبريت)، مع تحويل إلى لوحة ملونة فريدة من نوعها Hubble Palette، من أجل إبراز تركيب المادة في السديم. المنطقة السفلى من السديم الكوكبي NGC 6164 - 6165 تم تصويره بفلتر LRGB

هذا "الضوء الأول" (First Light) لتلسكوب "RASA Celestron 14.

المجموع الكلي لزمن التعريض هو 90 دقيقة، بكاميرا QHY 600 PRO.

معرض صور علم الفلك

M42

اوري بتسلئيل

سديم الجبار (منكب الجوزاء سابقًا) - M42، موجود على مسافة حوالي - 1,300 سنة ضوئية عن مجموعتنا الشمسية، وحجمه هو حوالي – 30 حتى 40 سنة ضوئية. وهو يقع جنوب حزام الجبار، في مجموعة النجوم "الجبار الصياد"، وهو النجم الأوسط في الغمد (النجوم الثلاث جنوبي الحزام). في الجانب الايسر من الصورة يمكن رؤية سديم إضافي، أزرق، اسمه هو "سديم الشخص الراكض". سديم الجبار (منكب الجوزاء) M42 هو من بين السدم المعروفةوالواضحة في السماء الشتوية. يمكن مشاهدته عن طريق منظار أو تلسكوب صغير ايضا من مناطق مضيئة. تم تصوير هذا الجسم بضوء مرئي LRGB، وهو أحد الأجسام المعقدة في التصوير. هذا السديم هو سديم فاتح، ومن أجل عرض تفاصيله المظلمة أكثر من دون تشويش تلك الفاتحة يتطلب ذلك صورًا كثيرة في أوقات تعريض قصيرة جدًا.

تم تصويره بالكاميرات التالية، كاميرا تصوير: Asi 1600 mono pro، كاميرا متابعة: Zwo 120mm تلسكوب: William Optics GTF81 81mm Apo Refractor تلسكوب عكيبا : ZWO AC 60/280 Guiding Scope في المجموع الكلي حوالي - 25 دقيقة تعريض، بشكل فعلي 9 ساعات تصوير.

معرض صور علم الفلك

M16

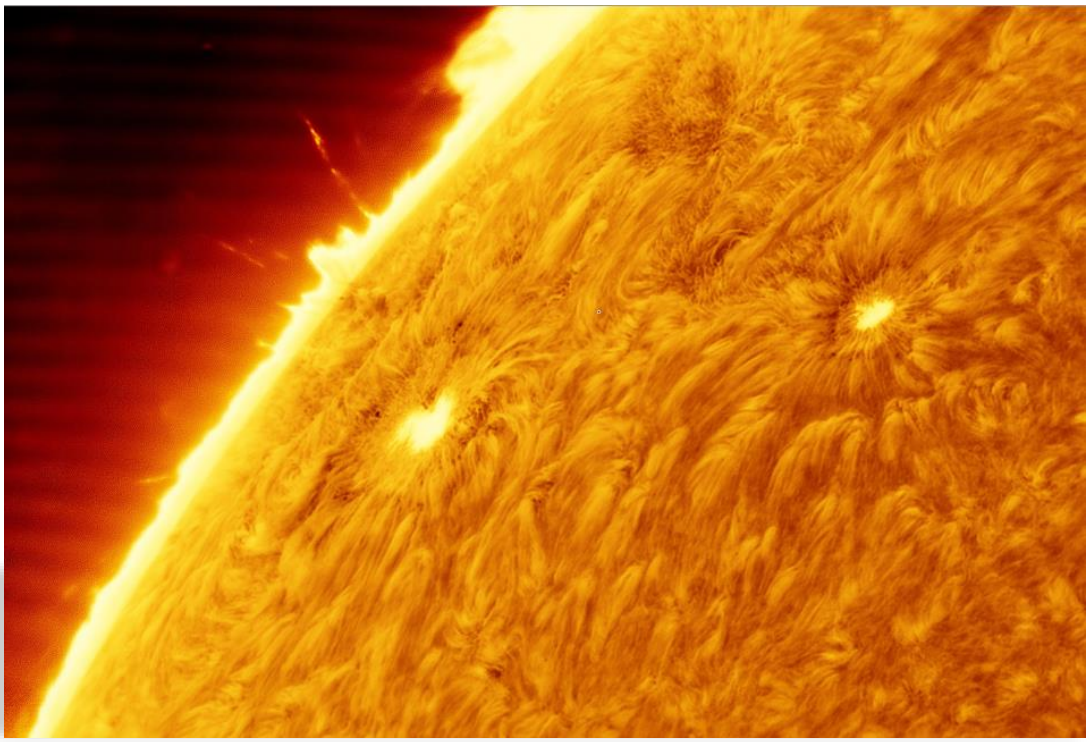
شمعون أفيطان

سديم النسر هو عنقود نجمي مفتوح في مجموعة النجوم "ذيل الافعى"، المحاط بسُحب من الغبار والغاز التي تكوّن سديم الانبعاث. تم إعطاؤه الاسم على اسم شكله الذي يذكّر بشكل النسر. يبعد هذا السديم عنا حوالي - 7000 سنة ضوئية، ويبلغ طوله حوالي – 55 حتى 70 سنة ضوئية.

في مركز الصورة تُرى بوضوح "أعمدة الخلق": تركيز عالٍ من المادة ومن الغازات، التي تتكون منها نجوم جديدة.
تم تنفيذ التصوير عن طريق فلاتر محور ضيق: O3, S2, HA (هيدروجين، كبريت واكسجين)، مع تحويل إلى لوحة ألوان هابل (Hubble Palette) من أجل إبراز المركب الكياوي للسديم.

تم التقاط الصورة عن سطح بيتي في شمال البلاد (مستوى تلوّث الضوء 6 في سلم بورتال) واستمر لحوالي – 16 ساعة، بتلسكوب William Optics FLT 132 وبكاميرا ATIK 16200 Mono.

معرض صور علم الفلك



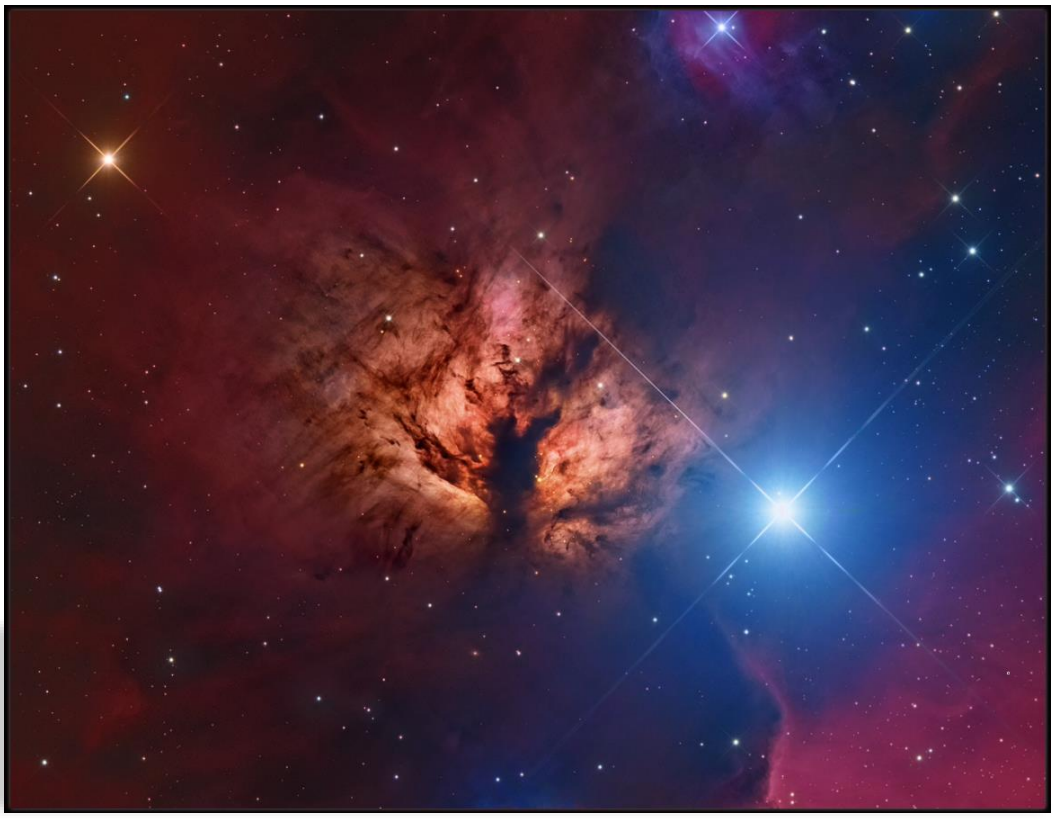
سطح الشمس

ديدي دياغ

تعرض هذه الصورة سطح الشمس مع بقعتي شمس ضخمتين. قُطر البقعة اليسرى، الاكبر من الاثنتين أكبر بثلاثة أضعاف قُطر الكرة الأرضية. درجة الحرارة على سطح الشمس هي حوالي - 6500 درجة مئوية وتتغير هذه البقع بشكل متتالٍ.

تم التصوير بالاستعانة بتلسكوب كاسر للضوء لا لوني يقُطر 152 ميليميتر وفلتر شمس مخصص من نوع h-alpha 4 angstrom.

معرض صور علم الفلك



العليقة المشتعلة

كفير سيمون

سديم الشعلة (Flame Nebula) هو السديم الذي يُرى بالقرب من سديم رأس الحصان المشهور في مجموعة الجبار، ولا يحظى دائمًا بتقدير ملائم. النجم الفاتح من اليمين – هذا هو ALNITAC الذي يشكّل جزءًا من حزام الجبار. Alnitac – هو أكثر النجوم طاقة. وهو يضيء سُحب الغاز من حوله، ويكوّن صورة الشعلة الفاتحة.

سُحب الغبار المظلم حول السديم تكوّن الخطوط الداكنة على سطح الشعلة. قوة إضاءة الينتاك تشكّل تحديًا للمصورين الذين يرغبون في تصوير السديم. ومن أجل ذلك تم استخدام عددًا كبيرًا من تعريضات قصيرة جدًا والتي أدت إلى إبراز التفاصيل في السديم.

تلسكوب: نيوتوني "12, ASA F3.6

كاميرا: FLI ML 8300

تصوير LRGB, LUM – 600 تعريض لمدة 10 ثوانٍ، RGB – 20 دقيقة لكل قناة لون،

في المجموع الكلي – حوالي 3.5 ساعات تعريض

معرض صور علم الفلك

حفرة يالاك

يونتان اليكيس

حفرة يالاك هو مكان تجمّع مياه الفيضانات في وادي يالاك، الموجود على الحدود الجنوبية لمحمية حفرة رامون. مرة كل عدة سنوات تمتلئ الحفرة، وهي تشكّل مصدرًا هامًا للمياه للحيوانات في المحمية.

الصورة، من نوع الصور التي تسمى "مجرات النجوم"، تعرض حركة السماء خلال الليل. تم التقاط الصورة خلال ثلاث ساعات، ويمكن ملاحظة انعكاس النجوم على سطح الماء. النجم في مركز الدائرة هو نجم الجدي (نجم الشمال - نجم الدب الاصغر)، نجم الشمال، النجم الوحيد الذي يبقى موقعه في قبة السماء ثابتًا.

تم التقاط الصورة بكاميرا Canon 5DMark4، وبعدسة: Tamron 15-30.

معرض صور علم الفلك

مذنب في مرصد وايز

يائير هركبي

تم التقاط الصورة من على سطح المبنى الرئيسي في مرصد النجوم التابع لجامعة تل أبيب على اسم وايز في متسبيه رامون. يمكن أن نرى فيه أكبر تلسكوب في المرصد (وفي البلاد)، على خلفية السماء الليلية الغربية من صيف عام 2020. من اليمين، المذنب Neowise (C/2020 F3) الذي سمي على اسم تلسكوب WISE آخر ومن اليسار – مجرّة درب التبانة وكوكب المشتري. في الجهة اليسرى يمكن تشخيص القباب التلسكوبية الاصغر في المرصد.

ظهر المذنب خلال شهر تموز/ يوليو من علم 2020 في سماء مسائية، وفي أماكن مظلمة بل وكان من الممكن رؤيته بالعين المجردة.

الصورة البانورامية مكونة من – 8 صور تم التقاطها بكاميرا Canon 5D Mark IV وعدسة Canon 24-70 على 24 ميليميتر، مع زمن تعريض 10 ثوانٍ لكل صورة في بؤرة 2.8 وايزو 5000.
تم التقاط الصورة في التاريخ الموافق - 20.7.2020

معرض صور علم الفلك

سديم الزنبق (روزيتا) والعنقود النجمي المفتوح NGC 2244

شمعون أفيطان

سديم الروزيتا (المعروفة أيضًا باسم كالدويل 49) هو منطقة H-II التي تقع بجانب طرف واحد من سحابة جزيئية ضخمة في مجموعة النجوم "وحيدة القرن".

نجوم العنقود المفتوح NGC 2244 تكوّنت من مادة السديم. العنقود والسديم موجودان على مسافة 5,000 سنة ضوئية من الكرة الأرضية وقُطره هو حوالي – 130 سنة ضوئية. يثير الإشعاع من النجوم الشابة الذرات في السديم، وتجعلها من انبعاث الإشعاع الذي يكوّن سديم الانبعاث الذي نراه.

تقدّر كتلةالسديم بحوالي - 10,000 كتلة شمسية.

تم تنفيذ الصورة بفلاتر محور ضيق: HA , S2 , O3 (هيدروجين، كبريت واكسجين) مع تحويل إلى لوحة ألوان هابل (Hubble Palette) من أجل إبراز تركيب المادة في السديم.

تم التقاط الصورة من على سطح بيتي في شمال البلاد (بورتال 6)، واستمر لمدة حوالي 24 ساعة

مع معدات: تلسكوب William Optics FLT 132 وكاميرا:

معرض صور علم الفلك

مجرّة درب التبانة فوق حديقة الأقواس

يائير هركبي

مجرّة درب التبانة فوق الحديقة الوطنية "الأقواس" في يوتا في الولايات المتحدة الأمريكية.

تكوّنت الأقواس المذهلة خلال عشرات ملايين السنين من حركات الأرض، المياه والقوى الجيولوجية، بينما تكوّنت النجوم في السماء خلال مليارات السنين من الاندماج النووي وقوى الجاذبية.
في الصورة يمكن رؤية مجرّة درب التبانة – مجرّتنا الرئيسية، وكوكب المشتري اللامع فوق القوس، من جهة اليمين.

في مركز القوس وُجد رحالة الذي اضاء مصباحًا وتحوّل في لحظة إلى كوكب على سطح الأرض.
القوس الذي في الصورة – Delicate Arch – هو الأشهر في الحديقة، إلا أن الوصول إليه منوط بالمشي الذي تم تعريفه على أنه فيه تحدٍّ. والأمر الذي فيه تحدٍّ أكثر هو الوصول إلى القوس مع حامل من ثلاثة أرجل ومعدات تصوير على الظهر...

وإذا كان كل ذلك لا يكفي، فإنه يوجد بالقرب من القوس هوة كبيرة، وحولها ميل شديد الانحدار وكأنه تم وضعه هناك ليكون بمثابة قمع ضخم يبتلع المصورين غير الحذرين في الليل المظلم جدًا.

ومع ذلك، فإنه مع القليل من الجهد، الكثير من الحذر، والكثير من الحظ ד في صورة الرحالة الذي بالصدفة أضاء مصباحًا ونظر إلى الأعلى في اللحظة الصحيحة، يمكن ضبط لحظة واحدة خاصة بين السماء والارض، بين الإنسان والطبيعة.

تم التقاطها بكاميرا Canon 5D Mark IV عدسة كانون 35-16 ميليمتر موجّهة على 16 ميليمتر، بؤرة 2.8، مع زمن تعريض 20 ثانية.

معرض صور علم الفلك

الطريق

أمير ايرليخ

المسافرون على شارع رقم 40 من متسبيه رامون إلى ايلات يمرون عن سطح جرن رامون (وادي الرمان)، محمية ضوء النجوم الوحيدة في البلاد.

النزول إلى الجرن (الوادي) في منحدر هعتسموت (الاستقلال) متعرجة وبطيئة. كم من المسافرين على الشارع رفعوا أعينهم إلى السماء لمشاهدة مجرّة درب التبانة؟

وأنتم، يا من تشاهدون هذه الصورة، في المرة القادمة التي سوف تسافرون فيها على الطريق، توقفوا في أحد مواقف السيارات الليلية في الجرن (الوادي)، أطفئوا مصابيح السيارة وتمتعوا من جمال السماء.

في المرة القادمة التي سوف تسافرون فيها على شارع 40، تذكروا بأنكم تسافرون في محمية ضوء النجوم الفريدة من نوعها. حافظوا على الظلام وامتنعوا عن المس بالبيئة.

كاميرا: Nikon D610, Samyang 14mm, ايزو 6400, بؤرة 2.8, 120 ثانية تعريض.

معرض صور علم الفلك

M42سديم الجبار

ميخائيل كليكا

سديم الجبار الكبير، الذي يسمى أيضًا M42,، هو سحابة عظيمة من الغاز والغبار، وهي من أكبر السحب في مجرّتنا درب التبانة.

هذا أحد أكثر السدوم لمعانًا، وهو يُرى بالعين المجرّدة في سماء الليل في المناطق المظلمة مثل الصحراء. M42 موجود على بُعد حوالي - 1,300 سنة ضوئية عن الكرة الأرضية. سحابة الغاز العظيمة هذه، التي يبلغ قُطرها من 30 حتى 40 سنة ضوئية، تشكل دار توليد لحوالي ألف نجمة جديدة، التي تنضج في داخل "طنجرة المشروب"، نفس الغازات التي تُرى في المركز. يمكن أن نرى في داخل السديم عنقود نجمي مفتوح شاب، الذي وُلدت نجومه في نفس الوقت كجزء من السديم ولا تزال مرتبطة بقوة الجاذبية.

هذا العنقود معروف ايضا باسم "شبه المنحرف". يستطيع ذوو العيون الحادة أن يميزوا سلسلة الدوامات السديمية الداكنة التي تهجئ كلمة "GOD" بشكل فعلي فوق النواة السديمية.

تم التقاط هذه الصورة خلال ست ليالٍ، عن طريق جهاز ترشيح ذي نطاق ضيق على وجه الخصوص،

وتلسكوب RC 8 ذي بُعد بؤري 1600 ميليميتر (مع كاميرا ZWO ASI-2600MC) التي تتيح استراق النظر إلى داخل نواة السديم.

هذه الصورة خاصة جدا بالنسبة لي نظرًا إلى أنه تم التقاطها خلال الإغلاق في عام 2020، من منطقة ريشون لتسيون في غوش دان الملوذثة بالضوء. وهي تشكل ذكرى ورمزًا لذلك بحيث أنه في أوضاع مركّبة وصعبة مثل الإغلاق أو الوباء، إلا أنه لا تزال هناك الكثير من الإمكانيات وحتى السماء هي ليست الحدود، إذا كانت هناك إرادة قوية.

معرض صور علم الفلك

Iris Ghosts

لاو شتس

صورة بزاوية واسعة لسديم السوسن (NGC-7023) إلى جانب السدم التي تذكّر بشكلها الاشباح التي حظيت بهذا اللقب بشكل رسمي. من حولك يمكنك رؤية سحب من الغبار والغاز الحزيئي البارد التي تُخفي نجوم الخلفية. في داخل السوسنة، في قلب السديم، يوجد نجم شاب وساخن. اللون المسيطر على السديم العاكس الداخلي هو الأزرق، وهي ظاهرة تميز جزيئات الغبار التي تعيد النور إلى النجوم. حول السديم يمكن رؤية ألياف وأنسجة من الغبار الكوني، التي تشع باللون المائل إلى الأحمر الباهت، نظرًا إلى أن حبيبات غبار أخرى تحوّل بشكل ناجع الضور فوق البنفسجي للنجم إلى لون أحمر مرئي.

تم التقاط الصورة في النقب خلال ليلتين عن طريق تلسكوب 5" وكاميرا ملون، وزمن تعريض تراكمي لأكثر من عشر ساعات. هذه الصورة حظيت بأن تظهر في موقع "صور اليوم في علم الفلك" (APOD) في شهر تشرين الأول/ اكتوبر 2021.

مذنب Neowise

يرون عيني

تم اكتشاف المذنب Neowise (C/2020 F3) في شهر آذار/ مارس من عام 2020، عندما كان يشق طريقه باتجاه الشمس، وكان على مسافة وحدتين فلكيتين عن الشمس (ضعف المسافة التي بين الكرة الأرضية والشمس). في شهر تموز/ يوليو من عام 2020، وصل المذنب إلى أقرب مسافة له من الشمس، فقط 0.3 وحدة فلكية، التي هي حوالي – 43 مليون كيلو متر.

عندما تقترب المذنبات من الشمس تسخن وينبعث منها الغاز، الجليد والغبار والتي تظهر للمشاهدين كأذناب المذنب. في الصورة يمكن الانتباه إلى ذنبين اثنين: الذنب الأول فاتح، المصنوع من الجليد والغبار، وذنب باهت، المصنوع من الغازات المنبعثة من المذنب. الذنب الفاتح موجّه بشكل معاكس للرياح الشمسية التي تعمل على إبعاد الجزيئات عن المذنب.

تم التقاط هذه الصورة في كندا، بالقرب من بحيرة نائية. على الرغم من أنه تم التقاط الصورة بعد منتصف الليل إلا أنه لا يزال من الممكن رؤية الألوان المائلة إلى الأحمر في الأفق نظرًا إلى تأخر غروب الشمس في كندا.

M20 Triffid Nebula

ميخائيل كليكا

سديم مسيبه (تريفيد)، أو "سديم القطع الثلاث"، والذي يسمى ايضًا Messier 20 – هو جسم الذي من السهل العثور عليه بواسطة تلسكوب صغير أو منظار. السديم موجود في مجموعة الرامي (كوكبة القوس)، في مركز مجرة درب التبانة، يبعد حوالي - 5,000 سنة ضوئية عن مركز الكرة الأرضية. حجم السديم هو حوالي – 40 سنة ضوئية، ووفقًا للتقديرات فيبلغ عمره حوالي - 300,000 سنة فقط، بمعنى أنه هو أحد الأماكن المتأخرة في المجرّة، التي تنشأ فيها نجوم جديدة.

هذا السديم هو دمج استثنائي بين عنقود نجمي مفتوح، سديم اشعاعي (الجزء الاسفل والأحمر)، سديم انعكاسي (الجزء الأسفل، الأزرق) وسديم مظلم (الفجوات المظلمة التي تُرى في السديم الاشعاعي).

من الشمال الغربي للسديم (فوق الزاوية اليسرى) يوجد عنقود نجمي مفتوح الذي يسمى Messier 21 (M21). M21 هو عنقود نجمي شاب وباهت، ولا يُرى بالعين المجردة. جميع النجوم التي في الخلفية وكذلك السحب المائلة إلى اللون الأحمر والمائلة إلى اللون الأصفر ما هي إلا منطقة صغيرة جدا من مجرّتنا درب التبانة.

تم التقاط الصورة في النقب بمساعدة تلسكوب SkyWatcher 150 وكاميرا ZWO ASI-2600MC. بوقت تعريض شامل 3.6 ساعات.