كم شخصًا مشى على القمر؟



رائد الفضاء تشارلز ديوك أثناء قيامه بجمع العينات خلال بعثة أبولو 16.

المصدر: ناسا

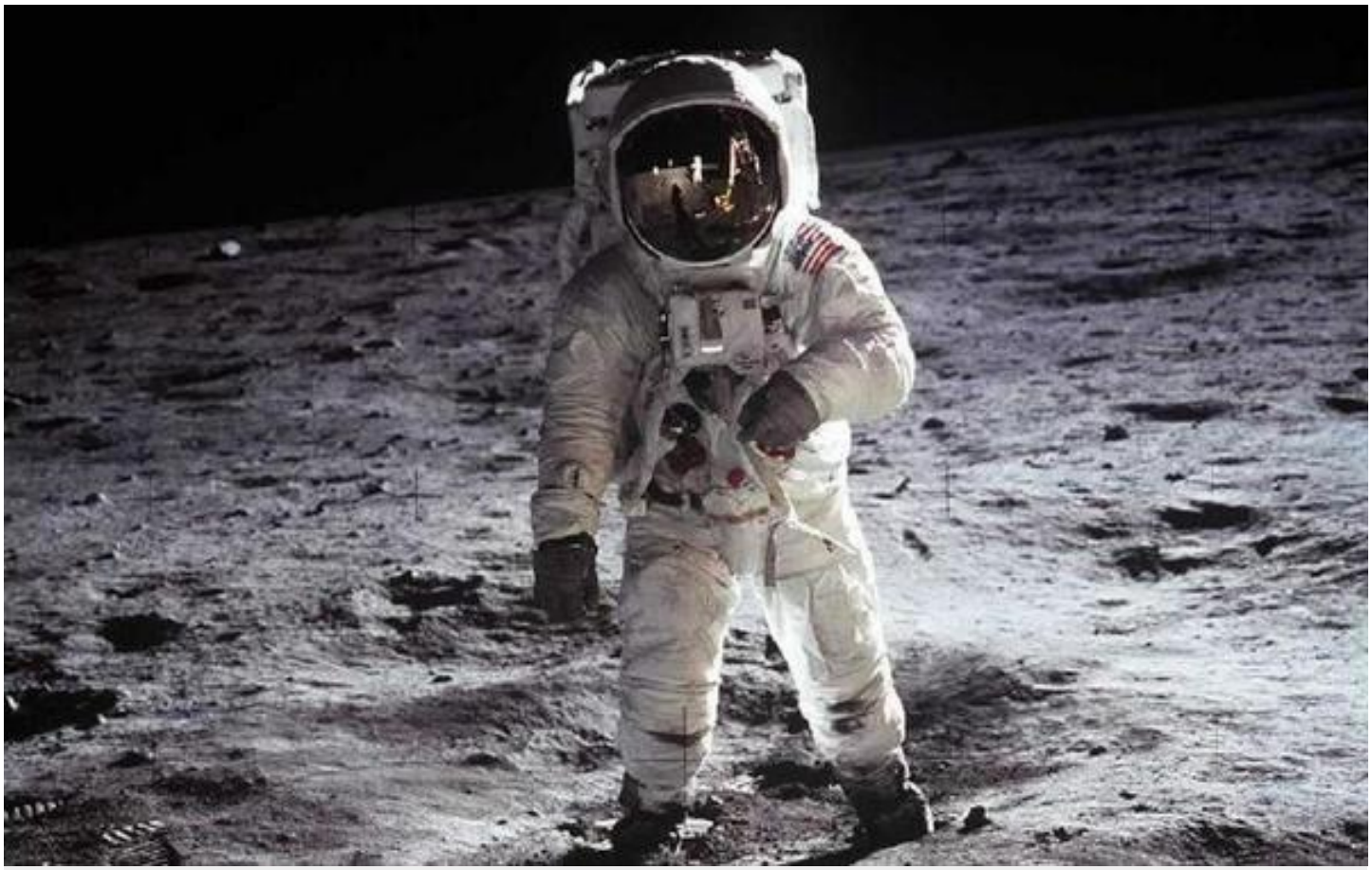
في حال سألت الناس إن كانوا يعرفون أسماء رواد الفضاء الذين مشوا على سطح القمر، فأغلبهم سيتمكن من ذكر نيل آرمسترونج **Neil Armstrong** وربما باز ألدرين **Buzz Aldrin**. لكن هل تستطيع ذكر أسماء باقي رواد الفضاء الذين هبطوا على سطح القمر خلال سلسلة بعثات أبولو (**Apollo**)؟ بالإضافة إلى نيل آرمسترونغ وباز ألدرين ـ واللذين كانا أول رائدي فضاء يتركان آثار أحذيتهما على القمر ـ فإن مجموع من سار على القمر من البشر يبلغ 12 شخصًا. فقد كان هناك أيضًا كلٌ من بيت كونراد **Pete Conrad**، وألان بين **Alan Bean**، وألان شيبرد **Alan Shepard**، وإدغار ميتشيل **Edgar Mitchell**، وديفيد سكوت **David Scott**، وجيمس إيروين

James Irwin، وجون يونج **John Young**، وتشارلز ديوك **Charles Duke**، ويوجين سيرنان **Eugene Cernan**، وهاريسون شميت **Harrison Schmitt**.

ومما يثير الدهشة أن أياً من الأشخاص الاثني عشر اللذين مشوا على القمر لم يُعِد الكرّة مرة أخرى.

ونقدم فيما يلي بعض المعلومات الإضافية حول الرجال الذين مشوا على القمر وبعثاتهم

- **أبولو 11 ـ شخصان**



الصورة المعروفة لباز ألدرين وهو على القمر في بعثة أبولو 11. المصدر: ناسا

في 21 حزيران/يوليو عام 1969 دخل نيل آرمسترونج التاريخ حين أصبح أول شخص تطأ قدمُه سطحَ القمر، ليتبعه باز ألدرين بعد لحظات من ذلك. كان الهبوط صعبًا، حيث أُجبر آرمسترونج على التحليق بشكل يدوي بالمركبة القمرية إلى ما بعد نقطة الهبوط المقررة، والتي رآها ممتلئة بالجلاميد **[1]**. قام نيل بالهبوط بشكل آمن في منخفض بحر الهدوء (**Tranquility Base**) على القمر، بينما كان ألدرين يُراقِب الارتفاع والسرعة، بالإضافة إلى مستويات الوقود التي أصبحت مُتَدنِّية بشكل خطر.

في النهاية بقي نيل وباز على سطح القمر لمدة 21 ساعة و 36 دقيقة و21 ثانية (**وتشمل الفترة التي قضياها داخل الحجرة القمرية إيغل Eagle بالإضافة إلى فترة السير على القمر**) وقاما بالسير خارجاً في منطقة بحر الهدوء لمدة ساعتين و 31 دقيقة و 40 ثانية فقط. وقد قاما أثناء جولتهما بجمع الصخور وغرس علم الولايات المتحدة وتثبيت جهاز لقياس الزلازل، بالإضافة لقيامهم بتجربة تسمى بـ "**العاكس القمري لقياس المسافة** "(**the Lunar Ranging Retroreflector**)، وهو جهاز عاكس يقيس المسافة بين الأرض والقمر باستخدام شعاع ليزر ينطلق من الأرض، وما زال قيد الاستخدام حتى يومنا هذا.

- **أبولو 12 ـ شخصان**



أثر قدم على الثرى القمري تم تصويره خلال بعثة أبولو 11 عام 1969. المصدر: ناسا

الشخصان اللذان مشيا على القمر خلال البعثة أبولو 12 هما بيتر كونراد وألان بين. تَعرَّض طاقم أبولو 12 لصاعقتين بعد انطلاق صاروخهما "ساترن في "(**Saturn V**) في 14 تشرين الثاني/نوفمبر عام 1969. وقطعت الصدمات الطاقة ونظام التوجيه لبعض الوقت، لكن بفضل التفكير السريع من قبل قيادة البعثة وألان بين تم إصلاح النظام بنجاح. وقد أثبت طاقم أبولو 12 أنه يستطيع تنفيذ هبوط بشكل

دقيق بعد أن هبط على مسافة 185 متراً فقط (600 قدم) من مسبار سرفايفر 3 (**Surveyor 3**). مشى كونراد وبين أثناء جولاتهما أيضًا نحو مركبة سرفايفر 3، حيث قاما بإزالة أجزاء منها ليعيداها إلى الأرض بهدف التحليل. وقَضيا على القمر يومين: من 19 إلى 20 تشرين الثاني/نوفمبر من عام 1969.

- **أبولو 13 ـ ولا شخص**

المهمة التالية التي انطلقت إلى القمر كانت أبولو 13، لكن لم يتمكن الطاقم من الهبوط على القمر بسبب انفجار حدث في خزان الأكسجين في وحدة الخدمات في المركبة، وذلك بعد يومين من الإطلاق. وأمكن بعد ذلك إصلاح المشكلة بمشقة كبيرة وبشكل مثير. يمكنك العثور على المزيد من المعلومات حول بعثة أبولو 13 باللغة الإنكليزية على الرابط التالي

- **أبولو 14 ـ شخصان**



إطلاق المركبة أبولو 14. المصدر: ناسا

الشخصان التاليان اللذان وطأت أقدامهما سطح القمر هما آلان شيبرد وإدغار ميتشيل من بعثة أبولو 14. وقد انطلقا في 31 كانون الثاني/يناير من عام 1971، وهبطا في شباط/فبراير من نفس العام في منطقة فرا ماورو (Fra Mauro) على القمر، والتي كانت بالأساس وجهة البعثة السابقة أبولو 13.

قام شيبرد وميتشيل بجولتين خارج المركبة **extravehicular activity** أو اختصارًا **EVAs**، نشرا فيهما أجهزة رصد زلزالية لدراسة الهزّات المحتمَلة على القمر، واستخدما وحدة نقل المعدات **Modular Equipment Transporter** أو اختصارًا **MET**، وهي عربة سحب لحمل المعدات والعينات. أثناء الجولة الثانية حاولا الوصول لحافة فوهة تدعى بفوهة كون (**Cone Crater**)، ولكنهما لم يستطيعا العثور عليها نظراً لغياب المعالم الواضحة على سطح القمر وسط التضاريس الوعرة والمتشابهة.

ومن خلال التحليل القائم على دمج الصور التي التَقطها رائدا الفضاء مع الصور المدارية، فقد تبين لاحقًا أن المركبة كانت في الواقع على بعد 20 متر فقط (65 قدم) عن حافة الفوهة. هذا وبينما كانا على القمر قام شيبرد بتشكيل نادي غولف وضرب زوج من الكرات، وانضم ميتشيل برمي مقبض مغرفة تنقيب قمرية كما يرمى الرمح.

- **أبولو 15 ـ شخصان**

هبط ديفيد سكوت وجيمس إيروين على القمر في 31 تموز/يوليو عام 1971 في بعثة أبولو 15، وبقيا لثلاثة أيام حتى الثاني من آب/أغسطس. وعلى خلاف البعثات السابقة التي هبطت على أراض قمرية مسطحة، فإن البعثة أبولو 15 قد هبطت بين جبلين في منطقة تدعى أخدود هادلي (**Hadley Rille**). قضى رائدا الفضاء 18 ساعة ونصف خارج المركبة. وفي هذه المرة أحضر طاقم أبولو أول سيارة قمرية معه، حيث سمحت لرواد الفضاء بالابتعاد عن المركبة القمرية لمسافة أكبر مما فعلته البعثات السابقة. وقد قام سكوت وإيروين أثناء جولاتهما الثلاث على القمر بإجراء عدة تجارب علمية، وجمعا عينات من صخور القمر يبلغ وزنها 77 كيلوغرامًا (170 رطلًا).

- **أبولو 16 ـ شخصان**



جون يونج يقوم بأداء التحية للعلم الأمريكي على سطح القمر. المصدر: ناسا

كان جون يونج وتشارلز ديوك الرجلين التاليين اللذين سيمشيان على القمر في بعثة أبولو 16. لكن المهمة كانت على وشك أن تُلغى حين وصل الطاقم للمدار القمري، وذلك بسبب مشكلة في وحدة القيادة والخدمات في المحرك الرئيسي. لكنهما هبطا على القمر على الرغم من ذلك، وكانت البعثة هي أول مهمة تقوم بالهبوط في منطقة مرتفعة من القمر. وقد بقيا على سطح القمر لثلاثة أيام: من 21 إلى 23 نيسان/أبريل من عام 1972. قَضَى جون يونج وتشارلز ديوك 71 ساعة ـأقل بقليل من ثلاثة أيامـ على سطح القمر، وقاما خلالها بثلاث جولات تقدر مدتها الإجمالية بـ 20 ساعة و14 دقيقة. وقام الاثنان بقيادة السيارة القمرية لمسافة إجمالية تبلغ 26.7 كيلومترًا (16.6 ميلًا).



يوجين سيرنان على سطح القمر في 13 ديسمبر عام 1972. المصدر: ناسا

آخر البشر الذين قاموا بالسير على القمر هما يوجين سيرنان وهاريسون شميت. وقد انطلقا في أول مهمة ليلية على صاروخ "ساترن في" **Saturn V** ليهبطا على سطح القمر في 11 أيلول/سبتمبر عام 1972. تَضمّنت الأيام الثلاثة التي قضياها على القمر ثلاث جولات،

حيث قاما بجمع عينات من القمر ونشرا بعض المعدات. وعاد طاقم أبولو 17 إلى الأرض في يوم 19 كانون الأول/ديسمبر بعد مهمة دامت 12 يوماً. قام سيرنان بنقش الأحرف الأولى من اسم ابنته تريسي **Tracy** على ثرى القمر. ونظرًا لغياب الظواهر الجوية التي يمكن أن تمحو الآثار على سطح القمر، مثل الرياح والأمطار، فإن أحرف اسمها الأولى ستبقى محفوظة هناك لفترة طويلة جدًا. ولم يذهب أي إنسان إلى القمر ولا إلى مدار حوله منذ عام 1972.

مجموع الأشخاص الذين مشوا على القمر: 12

على الرغم من أن أيًا من الأشخاص الذين هبطوا على القمر لم يعد إلى سطح القمر مرة أخرى، إلا أن ثلاثة من رواد الفضاء قد سافروا للقمر لأكثر من مرة. فقد قام جيم لوفيل **Jim Lovell** بالدوران حول القمر خلال البعثة أبولو 8 وحلق حول القمر مرة أخرى في البعثة أبولو 13 التي تم فيها إلغاء الهبوط على القمر. وكان جون يونغ وجين سيرنان كلاهما ضمن البعثة أبولو 10 التي دارت حول القمر، ومشى يونغ لاحقًا على القمر في البعثة أبولو 16، كما مشى سيرنان على القمر خلال أبولو 17.



قمر الأرض.

لمزيد من المعلومات حول برنامج أبولو يمكنك زيارة الروابط التالية:

/http://www.nasa.gov/mission_pages/apollo/missions

/http://www.lpi.usra.edu/lunar/missions

ملاحظات:

---

[1] الجلمود: هو صخرة كبيرة (المترجم).

- التاريخ: 2015-09-30
- التصنيف: اسأل فلكي أو عالم فيزياء

#القمر #المشي على القمر #رحلات الى القمر #بعثات ابولو

المصطلحات

- **الأيونات أو الشوارد (Ions)**: الأيون أو الشاردة هو عبارة عن ذرة تم تجريدها من الكترون أو أكثر، مما يُعطيها شحنة موجبة.وتسمى أيوناً موجباً، وقد تكون ذرة اكتسبت الكتروناً أو أكثر فتصبح ذات شحنة سالبة وتسمى أيوناً سالباً

المصادر

- universetoday

المساهمون

- ترجمة
  - شريف دويكات
- مُراجعة
  - فراس الصفدي
- تحرير
  - سومر عادلة
  - عزيزة خرواع
- تصميم
  - أنس شحادة
- صوت
  - فنتينا شولي
- مكساج
  - أنس الهود
- نشر
  - مي الشاهد