

موقع مكتبة محاكاة الأجهزة

مكتبة أجهزة ومعدات الفضاء




بالتفصيل

برنامج الإمارات لرواد الفضاء

UAE Astronaut Programme

يناير/كانون ثان 2022 م – إصدار رقم 4 .

إعداد/ م. عبد المجيد أمين الجندي  .

المحتويات

2	المحتويات
8	مقدمة
10	تكلفة إرسال الرائد الإماراتي إلى الفضاء
11	مراحل الترشيح لمهمة رائد الفضاء وكيف تم الاختيار
13	تمديد الترشيح لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء
13	اجتياز 95 شاباً وفتاة للمرحلة الأولى
14	اجتياز 39 مرشحاً للاختبارات الجسدية والنفسية
14	اختبارات للمتأهلين 39
14	تأهل 9 مرشحين
15	الوصول إلى روسيا
16	إرسال روادها إلى الفضاء سنويا
16	محمد بن راشد ومحمد بن زايد يغردان
17	الإعلان عن اختيار هزاع المنصوري
18	التدريبات
18	تعلم اللغة الروسية
19	التدريب في ناسا
21	مركز "يوري جاجارين" .. مصنع رواد الفضاء
23	تدريب البقاء على قيد الحياة
24	التدريب علي محاكاة انعدام الجاذبية
24	تصنيع كرسي خاص
28	التدريب في المركز الأوروبي
31	اعتماد شعار المهمة

- 32..... الإمارات تطلق مسابقة «أرسل إلى الفضاء»
- 33..... التدريب على السوكول SOKOL
- 35..... مواصفات بدلة أول رائد فضاء إماراتي
- 39..... أسبوع اختيار أكالات الفضاء
- 39..... كيف ينام رائد الفضاء؟
- 39..... فحوصات طبية
- 40..... تدريب التعامل مع حالة انقطاع الكهرباء في محطة الفضاء الدولية
- 41..... آخر اختبار لرائدي الفضاء الإماراتيين في مركز " جاجارين " الروسي
- 43..... اختبار جهاز الطرد المركزي
- 44..... السلامة في الكرسي الفضائي "كازبيك - أو إم Kazbek - UM"
- 44..... مؤتمر صحفي
- 48..... التجارب العلمية
- 51..... ما هي مجالات البحث التي يركز عليها رواد الفضاء؟
- 52..... تجارب المدارس
- 53..... أول جولة تعريفية مصورة باللغة العربية لمحطة الفضاء الدولية
- 55..... ما يصطحبه رائد الفضاء الإماراتي في رحلته الفضائية
- 56..... مؤشر انعدام الوزن على هيئة جمل صغير
- 56..... المؤشر الرسمي لانعدام الوزن في المركبة
- 56..... سهيل يرافق المنصوري إلى الفضاء
- 57..... أكالات إماراتية في الفضاء
- 59..... طاقم مركبة "سويوز إم إس - 15" المأهولة
- 61..... هزاع المنصوري Hazzaa Ali AlMansoori
- 62..... بعد 34 عاما ، هزاع المنصوري يعيد العرب للفضاء
- 64..... سلطان النيادي

- 65.....سكريوتشكا قائد "المهمة التاريخية" .. 159 يوما في الفضاء
- 67..... جيسيكا مائير Jessica Meir
- 68.....الأمريكية جيسيكا مائير عالمة فضاء تكشف أسرار البيئة
- 71.....التدريب الرياضي الأخير في صالة مركز يوري جاجارين
- 72.....فريق العناية الصحية
- 72.....الدكتورة حنان السويدي
- 76.....مرحلة العزل الصحي
- 76.....كيف سيصلّي الرائد الإماراتي هزاع المنصوري في الفضاء؟
- 77.....دي تصدر كتابا لتقدير مواقيت الصلاة والصيام في الفضاء
- 80.....الفحص الأول لمركبة السويوز MS-15
- 81.....المنصوري والنيادي يرفعان علم الإمارات قبيل المهمة التاريخية
- 82.....الإماراتي هزاع المنصوري يغرس شجرة في حديقة رواد الفضاء
- 83.....علم الإمارات يزين "سويوز" قبل انطلاق هزاع المنصوري للفضاء
- 84.....صاروخ الإطلاق "سويوز" يصل قاعدة بايكونور
- 89.....الإطلاق Launch
- 89.....إعلان الموعد النهائي
- 90.....تقاليد روسية قبل الإطلاق
- 90.....3 مراحل أساسية لمهمة الانطلاق إلى الفضاء.. أبرزها مقاومة الجاذبية
- 90.....مركبة الإطلاق
- 91.....مواصفات "سويوز" حاملة أول رائد فضاء إماراتي
- 93.....1. ما مركبة الفضاء سويوز SOYUZ ؟
- 93.....2. ما أهم مهام سويوز SOYUZ ؟
- 93.....3. ما هي أجزاء المركبة؟
- 94.....4. كيف يتم إطلاق المركبة؟

- 94..... 5. ما مكان إطلاق وهبوط سويوز soyuz ؟
- 96..... مراحل عملية الإطلاق
- 96..... نصب مركبة "سويوز إم إس - 15"
- 97..... قس روسي يبارك الصاروخ الفضائي "سويوز - إف - جي"
- 97..... روسيا تطلق "سويوز" مع أول رائد فضاء إماراتي
- 98..... مركبة "سويوز إم إس - 15" وصلت بنجاح مدار الأرض
- 98..... مركبة "سويوز" تلتحم بالمحطة الدولية
- 99..... المنصوري يدون اسمه ضمن 239 زائراً لمحطة الفضاء الدولية
- 100..... تفاصيل اليوم الأول
- 100..... الاستعداد لمأدبة غداء مشتركة لتذوق الأطباق العربية
- 101..... أول مكالمة للمنصوري مع الأرض
- 102..... تفاصيل اليوم الثاني
- 102..... محطة الفضاء الدولية خالية من الفيروسات والأمراض
- 103..... تفاصيل اليوم الثالث
- 105..... يوم 29 سبتمبر/أيلول 2019 م
- 105..... ينشر أول صورة للأرض التقطها من المحطة الفضائية الدولية
- 105..... أتواصل مع أسرتي بهاتفني الخاص
- 106..... يوم 30 سبتمبر/أيلول 2019 م
- 106..... تجربة «مؤشرات حالة العظام»
- 107..... الثلاثاء 01 أكتوبر/تشرين أول 2019 م
- 108..... الأربعاء 02 أكتوبر/تشرين أول 2019 م
- 109..... عملية الهبوط ستكون في يوم 3 أكتوبر/تشرين أول المقبل
- 109..... اليوم أنظر إليك يا وطني من الطرف الآخر
- 110..... مراحل عملية الهبوط

- 111 جدول هزاع المنصوري بعد هبوطه إلى الأرض
- 115 المحطة الأرضية
- 115 الطاقم الحالي علي متن محطة الفضاء الدولية
- 115 العودة إلى الأرض
- 117 ما الأنشطة التي يقوم بها رواد الفضاء بعد عودتهم إلى كوكب الأرض؟
- 117 تصنيف ناسا لهزاع المنصوري
- 118 البعد الأهم في رحلة هزاع المنصوري
- 118 "روس كوسموس" تمنح المنصوري ميداليته
- 119 مصطلحات
- 120 موضوعات أخرى

لقراءة المقالة بما قد يتوفر من صور متحركة علي الموقع اضغط علي الرابط التالي:

برنامج الإمارات لرواد الفضاء

هناك بُعد آخر للإنجاز الكبير الذي قام به هزاع المنصوري، بُعد لا يقل أهمية أبداً عن المُنجز العلمي، وهو رسم صورة «الشخصية القدوة» في ذهنية أطفال وأبناء وشباب الإمارات، وما أحوجنا لهذا الأمر، بعد انتشار التكنولوجيا والألعاب الإلكترونية، ووسائل التواصل الاجتماعي! -
(سامي الريامي)

في قواميس النجاح .. هاءُ الهزيمة تُنطقُ عيناً

إخلاء مسؤولية

يبدل موقع "مكتبة محاكاة الأجهزة" كل ما في وسعه لتأكيد دقة المعلومات الواردة عليه وبداخل الكتب المنشورة به ولكنه لا يضمن الدقة المطلقة. وباستخدامك الموقع أو الملفات التعليمية ، تؤكد موافقتك هنا على عدم مسؤوليتنا عن أي أضرار أو خسائر قد تنشأ عن أي خطأ في الترجمة أو معلومات غير دقيقة أو أخطاء أو أخطاء مطبعية.

حقوق الملكية

© جميع الحقوق محفوظة للمهندس عبدالمجيد أمين الجندي.

الموقع يهدف إلي دعم المحتوى المعرفي والتعليمي عن الفضاء باللغة العربية علي شبكة الإنترنت.

هذه الملفات التعليمية متاحة لجميع قارئ اللغة العربية مجاناً حيث يجوز نشرها أو الاقتباس منها بشرط الإشارة إلي المصدر، لكن لا يجوز استغلالها بشكل مادي أو تجاري أو تدريسيها في أماكن تعليمية خاصة بدون موافقة خطية من المؤلف شخصياً.

في حالة وجود أخطاء غير مقصودة، يرجى التواصل معنا عبر الموقع الإلكتروني وحساباتنا علي مواقع التواصل الاجتماعي.

الإصدارات السابقة

- يوم 12 سبتمبر/أيلول 2019 م - إصدار رقم 1 .
- يوم 30 سبتمبر/أيلول 2019 م - إصدار رقم 2 .
- أكتوبر/تشرين أول 2019 م - إصدار رقم 3 . [لمتابعة آخر إصدار من هنا: برنامج الإمارات لرواد الفضاء](#)

روابط هامة

الموقع الإلكتروني : <http://www.inst-sim.com/3>

صفحتنا علي فيس بوك : <https://www.facebook.com/3instSimSpace>

مجموعة الفيس بوك : [Group](#)

مجموعة لينكدإن : [Linkedin](#)

مقدمة

تعد مهمة إرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية بداية لبناء منظومة متكاملة إلى استدامة برنامج الإمارات لرواد الفضاء وتأهيل وتدريب المزيد من رواد الفضاء الإماراتيين للمساهمة في إثراء المنطقة العربية بشكل خاص والمجتمع العلمي الدولي ، وتفتح مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية الطريق لمزيد من الرحلات الفضائية الإماراتية المأهولة التي ستسهم بشكل كبير في وضع خارطة مستقبلية لاستكشاف الفضاء.

تم إطلاق برنامج الإمارات لرواد الفضاء بهدف تطوير فريق وطني من رواد الفضاء يحقق تطلعات الدولة في الاستكشافات العلمية، والمشاركة في رحلات الاستكشاف المأهولة. يهدف البرنامج إلى إرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية ، وتم تكليف مركز محمد بن راشد للفضاء بإدارة البرنامج. طالع التفاصيل.

تم إطلاق برنامج الإمارات لرواد الفضاء عام 2017 ضمن حزمة من المشاريع التي ينفذها البرنامج الوطني للفضاء بهدف تأسيس البنية التحتية لقطاع الفضاء الإماراتي، وتأهيل رواد فضاء إماراتيين، وإرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية.

أهداف البرنامج

- تأهيل الدفعة الأولى من رواد الفضاء الإماراتيين للسفر إلى الفضاء بعد مسارات تدريبية مكثفة.
- إرسال رواد الفضاء الإماراتيين إلى الفضاء بهدف القيام بتجارب علمية تعود بالنفع على البشرية.
- تشجيع ثقافة الاستكشاف في دولة الإمارات وتحفيز وإلهام الأجيال الشابة.
- ترسيخ مكانة دولة الإمارات كشريك عالمي في رحلات الفضاء المأهولة.
- دعم رؤية دولة الإمارات القائمة على بناء مستقبل يعتمد اقتصاد المعرفة.

ويعد برنامج الإمارات لرواد الفضاء أول برنامج متخصص لإعداد وتدريب رواد الفضاء في الوطن العربي، ويهدف إلى تأهيل كوادر وطنية من رواد الفضاء يمتلكون الخبرات والمهارات اللازمة لتمثيل دولة الإمارات والعالم العربي في بعثات الفضاء المستقبلية، والمساهمة في التجارب العلمية التي ستعود بالمنفعة على البشرية.

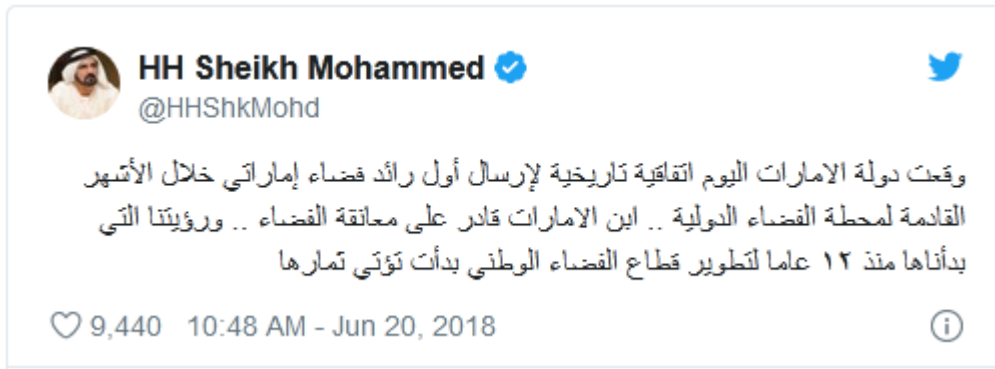
وبوصول هزاع المنصوري إلى المحطة الدولية ستصبح الإمارات الدولة رقم 91 التي ستساهم في الأبحاث العلمية عن طريق بيانات سيقدمها المنصوري مرتبطة بجسم الإنسان وحياته خاصة أنه سيكون أول رائد فضاء من المنطقة العربية يشارك في هذه الأبحاث.

يشار إلى أن دولة الإمارات العربية المتحدة، ممثلة في مركز محمد بن راشد للفضاء، وجمهورية روسيا الاتحادية، ممثلة في وكالة الفضاء الروسية الفدرالية "روسكوسموس" وقعتا اتفاقية تعاون يوم 20 يونيو/حزيران 2018 م لإرسال أول رائد فضاء إماراتي للمشاركة في الأبحاث العلمية إلى محطة الفضاء الدولية على متن مركبة "سويوز إم إس" الفضائية.



توقيع اتفاقية لإرسال أول رائد فضاء إماراتي لمحطة الفضاء الدولية (المصدر)

وقعت روسيا اتفاقاً مبدئياً مع الإمارات العربية لإرسال أول رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الفضائية الدولية، في إبريل/نيسان 2019 م. ووقع المدير التنفيذي لبرامج الفضاء في روس كوسموس، سيرغي كريكاليف، ويوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء اتفاقية للتعاون في مجال إرسال رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الفضائية الدولية. وقد نشر نائب رئيس الإمارات وحاكم دبي، الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، تغريدة على موقع تويتر، معلناً عن توقيع الاتفاقية.



"وقعت دولة الإمارات اليوم اتفاقية تاريخية لإرسال أول رائد فضاء إماراتي خلال الأشهر القادمة لمحطة الفضاء الدولية .. ابن الإمارات قادر على معاينة

الفضاء .. ورؤيتنا التي بدأناها منذ 12 عاما لتطوير قطاع الفضاء الوطني بدأت تؤتي ثمارها".

يوم 20 يونيو/حزيران 2018 م

وتعد هذه الاتفاقية عقدا مبدئيا سيتبعها، في شهر أغسطس/آب 2018 م، توقيع اتفاقية نهائية في مجال التعاون الفضائي بين روسيا والإمارات. ويهدف الاتفاق بشكل رئيسي إلى تدريب واختيار رواد فضاء من دولة الإمارات العربية المتحدة، وتدريبهم للإطلاق في رحلة إلى محطة الفضاء الدولية تستمر 10 أيام، بحسب روس كوسموس.

وستتولى (روسكوسموس) تدريب رائدي فضاء، أحدهما ضمن الطاقم الرئيسي والثاني في الطاقم الاحتياطي، لينضم المرشح الرئيس إلى فريق مكون من قائد روسي ورائدة فضاء أمريكية على متن المركبة "سويوز إم إس" 12 التي ستنتقل إلى محطة الفضاء الدولية في إبريل/نيسان 2019 بينما يخوض بقية أفراد الفريق برامج تدريبية مكثفة تؤهلهم للقيام بمهام في الفضاء لمدة زمنية طويلة.

يغطي برنامج الإمارات لرواد الفضاء بتمويل مباشر من صندوق تطوير قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات ICTFund الذراع التمويلي للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات في الدولة ، ويعتبر هذا الصندوق، الذي أطلق في عام 2007 الأول من نوعه في منطقة الشرق الأوسط، ويهدف إلى دعم جهود البحث والتطوير في قطاع الاتصالات في الدولة، وإثراء ودعم وتطوير الخدمات التقنية، وتعزيز اندماج الدولة في الاقتصاد العالمي. (المصدر)

تكلفة إرسال الرائد الإماراتي إلى الفضاء

قام وفد من وكالة الفضاء الروسية "روس كوسموس" بزيارة المكتب الرئيس لمركز محمد بن راشد للفضاء في دبي بدولة الإمارات العربية المتحدة، يوم الاثنين 11 فبراير/شباط 2019 م .

وأعلن مصدر في وكالة الفضاء الروسية "روس كوسموس" أن الإمارات سوف تدفع 40 مليون دولار أمريكي، مقابل رحلة رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الفضائية الدولية تستمر أسبوعا، مع العلم أن قيمة العقود الأخيرة بين "ناسا" و"روس كوسموس"، كانت تكلفة رحلة رائد فضاء أجنبي حوالي 80 مليون دولار أمريكي. وتباع الرحلات على مركبة الفضاء الروسية "سويوز" بموجب عقد مع شركة بوينج بمبلغ قدره 70 مليون دولار. وهذه الرحلات تتسم بمدتها الطويلة التي تصل إلى ستة أشهر. (المصدر)

وتأتي هذه الزيارة في إطار تطوير الشراكة الاستراتيجية بين المركز ووكالة الفضاء الروسية "روس كوسموس"، حيث شرح مدير مركز محمد بن راشد للفضاء، يوسف حمد الشيباني، لرئيس وكالة الفضاء الروسية "روس كوسموس"، دميتري روغوزين، والوفد المرافق له، البرامج والمبادرات التي يقوم بها المركز، وخاصة فيما يتعلق بإطلاق القمر الصناعي الإماراتي "خليفة سات"، وهو أول قمر صناعي تم تصميمه وتنفيذه بأيد إماراتية 100% من نخبة المتخصصين في هذا المجال.

من جانبه، قال روجوزين إن المشاورات التي جرت مع مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي تطرقت إلى الاتفاق على البرنامج الجديد لإرسال رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الفضائية الدولية، وتناولت الإعداد الذي يمرّ به الرائدان في "مدينة النجوم"، وأكدّ عزم "روس كوسموس" تطوير وتعزيز علاقات الشراكة والتعاون مع دول الشرق الأوسط. [\(المصدر\)](#)

مراحل الترشيح لمهمة رائد الفضاء وكيف تم الإختيار

جرى اختيار هزاع علي عبدان خلفان المنصوري وسلطان سيف مفتاح حمد النيادي من بين 4 آلاف شاب وشابة إماراتيين (شكل العنصر النسائي 38%) ، تقدموا للاختبارات ضمن برنامج الإمارات لرواد الفضاء، الهادف إلى تأهيل وإرسال رواد فضاء إماراتيين إلى الفضاء الخارجي، بحسب وكالة أنباء الإمارات (وام).

في 6 ديسمبر/كانون الأول 2017 م ، كتب صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي في حسابه على تويتر: "أدعو شبابنا وشاباتنا للتسجيل في برنامج الإمارات لرواد الفضاء عبر مركز محمد بن راشد للفضاء. سيتم اختيار الأفضل والأقدر والأكثر كفاءة ليكونوا سفراءنا للفضاء". [\(المصدر\)](#)



شروط الانضمام لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء

يشترط في المتقدم للانضمام لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء أن يحمل الجنسية الإماراتية ويكون قد تجاوز 18 عاماً وحاصلاً على شهادة البكالوريوس بالحد الأدنى ويتقن اللغتين العربية والإنجليزية. ويضم التدريب عدة مراحل تبدأ باختيار المرشحين الذين سيجتازون الاختبارات الأولية، ثم تتوالى مراحل الفرز والاختيار حتى يتمكن الأقدم من اجتياز الاختبارات النهائية، ثم تبدأ مرحلة التدريب والتأهيل على مدار 3 سنوات كاملة.

برنامج الاختيار والتدريب والتأهيل

يتمد على مدار أربع سنوات، وسيتم خلاله إعداد وتأهيل المرشحين الناجحين الذي وقع عليهم الاختيار ليصبحوا الدفعة الأولى من رواد الفضاء الإماراتيين الذين سيتم تكليفهم للمشاركة والانضمام لبعثات فضائية تشمل القيام بالتجارب العلمية. ويتضمن برنامج التدريب عدة مراحل تشمل مقابلات شخصية واختبارات نفسية وفحوصات طبية حتى يتم في النهاية اختيار الأقدم والأكثر كفاءة لبدء تدريبهم كي يكونوا الدفعة الأولى من رواد الفضاء الإماراتيين. إن مرحلة الانتقاء هذه، التي ستمر بعدة مراحل للفرز والاختيار، ستتوج في النصف الثاني من عام 2018 م بعملية الاختيار النهائية لتحديد الدفعة الأولى والتي تتكون من 4 مرشحين فائزين سيتم تدريبهم على مدار 3 سنوات.

كان "مركز محمد بن راشد للفضاء" أعلن في 5 أغسطس/آب 2018 م ، عن وصول المرشحين التسعة، الذين تأهلوا للمرحلة النهائية من برنامج "الإمارات لرواد الفضاء" إلى العاصمة الروسية موسكو؛ لإجراء سلسلة من الفحوصات الطبية المتخصصة. وأتى ذلك في إطار الاستعدادات لاختيار أول دفعة من رواد الفضاء الإماراتيين ضمن برنامج يهدف إلى تدريب وإعداد أربعة رواد فضاء إماراتيين وإرسالهم إلى الفضاء؛ وذلك بغرض القيام بمهام علمية وبحثية مختلفة في إطار "برنامج الإمارات الوطني للفضاء".



تمديد الترشح لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء

أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء اليوم الخميس 01 مارس/آذار 2018 م ، تمديد مهلة تلقي طلبات الترشح لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء الذي يحظى بتمويل مباشر من صندوق تطوير قطاع الاتصالات وتقنية المعلومات الذراع التمويلي للهيئة العامة لتنظيم قطاع الاتصالات حتى نهاية مارس/آذار 2018

٠٢

اجتياز 95 شابا وفتاة للمرحلة الأولى

(الأربعاء 06 يونيو/حزيران 2018 م) أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء عن تأهل 95 مرشحا للمرحلة القادمة من بين 4022 متقدما لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء الذي يهدف إلى تدريب وإعداد فريق من الإماراتيين لإرسالهم إلى الفضاء لمهام علمية مختلفة ضمن "البرنامج الوطني للفضاء".

يتضمن العدد 75 شابا و20 فتاة تتراوح أعمارهم بين 23 و48 عاما من جميع إمارات الدولة ويتضمن العدد 64 مرشحا أقل من 35 عاما و31 مرشحا أكبر من 35 عاما تتنوع تخصصاتهم ما بين الطيران المدني والقوات الجوية والهندسة والطب والشرطة وقطاع التعليم.

وأشار الشيباني أن اللجنة المختصة باختيار المرشحين عملت خلال الفترة الماضية على حصر الطلبات ومراجعتها بتمعن وفق أعلى المعايير العالمية لتأهيل أكثر من مئتي مرشح تم التواصل معهم لإجراء سلسلة من الاختبارات الذهنية والنفسية المتخصصة لقياس مدى استعدادهم على المستوى النفسي والعلمي وقدراتهم على التكيف في أجواء معينة وغيرها من المعايير التي تضمن قدرة المشاركين على العيش والعمل في محطة الفضاء الدولية ووصلت مدة الاختبار إلى 6 ساعات للشخص الواحد مما أدى إلى اختيار 95 مرشحا ستم مقابلتهم والتعرف عليهم عن قرب وتقييمهم بدنيا وعلميا ونفسيا وذلك للانتقال

للمرحلة الأخيرة التي ستختتم خلال العام الجاري باختيار أفضل أربعة مرشحين وشخصين احتياطيين ممن اجتازوا جميع المراحل السابقة بتفوق ليشكلوا أول فريق رواد فضاء إماراتيين سينضم للعمل مع رواد وعلماء الفضاء الآخرين. [\(المصدر\)](#)

اجتياز 39 مرشحاً للاختبارات الجسدية والنفسية

(الأحد 01 يوليو/تموز 2018 م) أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء عن اجتياز 39 مرشحاً للاختبارات الجسدية والنفسية من بين 95 مرشحاً تأهلوا للقائمة الأولى من برنامج الإمارات لرواد الفضاء، وقد تأهل المرشحون التسعة والثلاثون إلى مرحلة المقابلات الأولية من عملية التقييم التي أجريت مؤخراً وتضمنت اختبارات مكثفة ومقابلات شخصية أجرتها لجنة الاختيار الأولية ضمت مختصين مؤهلين من مركز محمد بن راشد للفضاء ووفق معايير علمية وتقنية محددة، وفقاً لمكتب دبي الإعلامي.

وشملت الاختبارات على اختبار الذكاء، واختبار القدرات، واختبار القدرة العصبية، واختبار الشخصية، والاختبار السريري، واختبار الذاكرة العاملة. بعد ذلك انتقل المرشحون إلى المقابلات الفردية لتقييم شخصية المرشحين من مختلف الجوانب الذهنية والنفسية للتأكد من تحملهم الظروف القاسية وغير المعتادة في الفضاء الخارجي.

اختبارات للمتأهلين 39

سيخضع المتأهلون من التسعة والثلاثين لمرحلة التقييم النهائية تشمل مقابلات مع فريق من خبراء مركز محمد بن راشد للفضاء وعدد من الخبراء العالميين من وكالات فضاء دولية ويخضع خلالها المرشحون لتقييم شامل وفق معايير عالمية.

تأهل 9 مرشحين

(الأربعاء 11 يوليو/تموز 2018 م) أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء عن تأهل 9 مرشحين إلى مرحلة التقييم النهائية ضمن برنامج "الإمارات لرواد الفضاء" بهدف تدريب وإعداد أول دفعة من رواد الفضاء الإماراتيين وإرسالهم إلى الفضاء للقيام بمهام علمية وبخيرية مختلفة.

وسيخضع المتأهلون التسعة الذين اجتازوا مرحلة المقابلات النهائية في مركز محمد بن راشد للفضاء من بين 18 مرشحاً، لعملية تقييم مكثفة في روسيا يجريها خبراء من وكالة الفضاء الروسية الفدرالية (روسكوسموس)، لتقوم بعدها دولة الإمارات العربية المتحدة باختيار الدفعة الأولى من أربعة رواد فضاء إماراتيين.

ووفقاً لمكتب دبي الإعلامي، سيتم إجراء فحوصات شاملة للمرشحين التسعة على أيدي خبراء من "مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء"، وتتضمن الفحوصات العديد من الاختبارات الطبية والبدنية المفصلة التي تهدف إلى ضمان جاهزية المرشحين للمشاركة في تدريبات خاصة برحلات الفضاء والمهام المتعلقة بها، وقد تمتد هذه المرحلة حتى 14 يوماً لكل مرشح.

قال سعادة يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء: " ستكون الخطوة الأخيرة من عملية التقييم التي سيخضع لها المرشحون التسعة مرحلة مفصلة لنا لتمكننا من اختيار الأجدد والأكفأ منهم ليكونوا سفراء الدولة في الفضاء ويقومون بمهام علمية وأبحاث تعود بالنفع على البشرية، وذلك في إطار تحقيق أهداف برنامج الإمارات لرواد الفضاء وتنفيذاً لتوجيهات القيادة الرشيدة ممثلة بصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم لإعداد كوادر وطنية تسهم في رفد قطاع الفضاء لتصبح دولة الإمارات مركزاً لعلوم الفضاء وتقنياته".

وأضاف سعادة الشيباني: "تتمن التعاون المثمر والبناء مع جهة عريقة معنية في الفضاء مثل وكالة الفضاء الروسية الفدرالية "روسكوسموس"، حيث ستوكل لها مهمتان الأولى مهمة إعداد تقرير نهائي عن القدرات والمؤهلات البدنية والنفسية لكل مرشح لدعنا في عملية اختيار الدفعة الأولى من رواد الفضاء الإماراتيين وفق أعلى المعايير العالمية، إلى جانب اضطلاع الوكالة بمهمة تدريب رائدي فضاء لانضمام واحد منهما إلى الرحلة التي ستنتقل إلى محطة الفضاء الدولية في إبريل/نيسان المقبل".

الوصول إلى روسيا

ذكرت "روس كوسموس" في وقت سابق (أغسطس/آب 2018 م) ، أن وفد الإمارات العربية الذي ضم ممثلين عن مركز الفضاء "محمد بن راشد" وتسعة مرشحين لرحلة فضاء، وصل إلى روسيا يوم الأحد 05 أغسطس/آب 2018 م لإجراء الاختبارات الطبية التي تؤهلهم للاشتراك في رحلة فضائية بمهام علمية مختلفة ، وسيبدأ اثنان من المرشحين المختارين التدريب في مركز تدريب رواد الفضاء في مدينة النجوم قرب موسكو في منتصف سبتمبر/أيلول المقبل ، وقالت: "من المقرر أن تبدأ الرحلة بمشاركة رائد فضاء إماراتي في إبريل/نيسان 2019 وستتم بواسطة مركبة "Soyuz MC 12" ليقم الرائد الإماراتي مدة شهر واحد تقريبا في المحطة الدولية قبل عودته".

وأجريت الفحوصات الطبية، على مدى ثلاثة أسابيع، في "مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء" التابع للحكومة الروسية، وكذلك "معهد المسائل الطبية البيولوجية" التابع لأكاديمية العلوم الروسية. وساعدت هذه الاختبارات دولة الإمارات في اختيار الدفعة الأولى من رواد الفضاء الإماراتيين، الذين سيحتازون التدريبات اللازمة، للقيام بمهام فضائية متعددة خلال السنوات القليلة المقبلة.

وتشمل الفحوصات الطبية المكثفة، اختبارات بالموجات فوق الصوتية على الغدة الدرقية والكلية وعظام الحوض، وفحص وظائف الجهاز التنفسي والأعضاء الداخلية عن طريق المنظار، وقياس السمع وإجراء أشعة مقطعية على الجيوب الأنفية. كما تتضمن قياس ضغط الدم لمدة 24 ساعة متواصلة، وإجراء تخطيط للقلب، ودخول غرفة الضغط وغرفة الدوران، والخضوع لاختبار جهاز الطرد المركزي وغير ذلك. وتهدف هذه الاختبارات إلى وضع تقييم شامل حول إمكانية تحمل رواد الفضاء الجدد للظروف الصعبة، وإعدادهم للبيئة المحيطة بهم في الفضاء الخارجي. [\(المصدر\)](#)

وكان كل من المنصوري والنيادي قد نجحا في الوصول إلى المرحلة النهائية من الترشيدات بعد أن اجتازوا ست مراحل من الاختبارات الطبية والنفسية والمتقدمة، ومجموعة من المقابلات الشخصية، بالتعاون مع وكالة الفضاء الأمريكية "ناسا"، والاختبارات الطبية المتقدمة في "روسكوسموس".



إرسال روادها إلى الفضاء سنويا

كشف محمد الأحبابي، مدير عام وكالة الفضاء الإماراتية، عن عزم بلاده إرسال روادها إلى الفضاء سنويا بالتعاون مع روسيا، وقال إن بلاده تواصل اختيار المرشحين لإنشاء فريق رواد فضاء وطني.

وأوضح الأحبابي في حديث لوكالة نوفوستي يوم الجمعة 16 نوفمبر/تشرين الثاني 2018 م ، أن الإمارات العربية المتحدة تملك برنامجا فضائيا طويل الأمد، مشيرا إلى أن الوكالة تمتلك قدرات على تدريب رواد الفضاء وإرسالهم إلى المدار سنويا ، وأضاف أن وكالة الفضاء الإماراتية تعتزم اختيار رائدين آخرين، إضافة إلى الرائدتين، اللذين تم اختيارهما من قبل، ليكون لدى الإمارات فريق كامل من رواد الفضاء، كما هو الحال لدى وكالات الفضاء الرئيسية في العالم. ووفقا لأقواله، فقد تم اختيار 9 أشخاص من أصل 4 آلاف متقدم. وأشار إلى أن الوكالة ستختار أحد هؤلاء الأشخاص من أجل المشاركة في الرحلات الفضائية المقبلة.

وتجدر الإشارة إلى أن رائدي فضاء إماراتيين يخضعان حاليا للتدريب في مدينة النجوم الكائنة في ضواحي العاصمة الروسية موسكو، من أجل إرسال أحدهما إلى الفضاء في إبريل/نيسان المقبل، غير أن هذا الموعد أصبح قابلا للتعديل بعد حادث فشل إطلاق مركبة "سويوز" في أكتوبر/تشرين أول 2018 م.

وأكد الأحبابي أن وكالة الفضاء الإماراتية لا تنوي إنهاء العقد مع شركة روس كوسموس بشأن إرسال أول مواطنة إماراتية إلى محطة الفضاء الدولية، بعد حادث مركبة سويوز. وقال: "لن ننهي العقد مع روس كوسموس، ولا نزال نملك الخطط نفسها ونفس المعايير".

وأشار إلى أن الأشخاص الذين يعملون في مجال الفضاء يعرفون أن هذه منطقة محفوفة بمخاطر خطيرة تحدث فيها الكوارث. وأكد رئيس الوكالة: "بالنسبة للعلاقات مع شركائنا من روس كوسموس، فإننا نواصل التعاون معهم على نفس المنوال".

محمد بن راشد ومحمد بن زايد يغردان

وكان نائب رئيس الإمارات حاكم دبي محمد بن راشد آل مكتوم، قد كشف عن اسمي أول رائدي فضاء عرب يتم ترشيحهما للالتحاق برواد الفضاء على المحطة الفضائية الدولية، التي حلت مكان المحطة الفضائية الروسية "مير"، في تشرين الثاني (نوفمبر/تشرين الثاني) 1998 م.

وقال ابن راشد، في تغريدة على حسابه في "تويتر"، يوم في 3 سبتمبر/أيلول 2018 م ، "في إنجاز عربي جديد... نعلن اليوم عن أسماء أول رائدي فضاء عرب لمحطة الفضاء الدولية.. هزاع المنصوري وسلطان النيادي.. هزاع وسلطان يمثلان كل الشباب العربي".

من جهته غرد ولي عهد حاكم أبو ظبي محمد بن زايد مباركاً لهزاع وسلطان اختيارهما. ووصف ذلك بأنه "إنجاز جديد يعكس قوة تحدي ابن الإمارات وعزمته وإصراره على بلوغ أعلى المراتب" متمنياً لهما التوفيق والنجاح في مهمتهما المقبلة.

وفي 5 مارس/آذار 2019 م ، استقبل صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم المنصوري والنيادي.

ذكرت الإمارات اليوم الاثنين 25 فبراير/شباط 2019 م ، إنها ستترسل إما هزاع المنصوري أو سلطان النيادي إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م على متن الصاروخ الروسي سويوز. وقال المنظمون إنهم سيعلمون اسم رائد الفضاء الذي سيذهب في وقت لاحق، في حين اعلنوا عن موعد انطلاق الرحلة التي ستحمل رائد الفضاء إلى المحطة الدولية.

الإعلان عن اختيار هزاع المنصوري

في يوم 12 إبريل/نيسان 2019 م ، أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء عن اختيار هزاع المنصوري ليكون رائد الفضاء الأساسي في مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء، ليصبح أول إماراتي يذهب إلى الفضاء وأول رائد فضاء عربي يذهب إلى محطة الفضاء الدولية.

(موسكو — سبوتنيك 23 إبريل/نيسان 2019 م) أعلن الرئيس التنفيذي لشركة تطوير وصناعة الملابس الفضائية الروسية، الكسندر ياروف، أن هزاع المنصوري أول رائد فضاء إماراتي، اختار بذلة فضاء بلون ردة الذرة الزرقاء ، وقال ياروف لوكالة "سبوتنيك": "تم اختيار بذلة فضاء بلون ردة الذرة الزرقاء، تحمل العلم الإماراتي على اليد اليمنى، على اليسرى شعار البعثة، وعلى الصدر أربعة ألوان، الأحمر والأخضر والأبيض والأسود (علم الإمارات العربية المتحدة)، وسيتم كتابة اسم ولقب رائد الفضاء باللغتين الروسية والإنجليزية، بالإضافة إلى ذلك، سيتم تثبيت شعار وكالة الفضاء الإماراتية وكتابة الاسم (الوكالة) باللغة العربية على الصدر". وأشار ياروف إلى، أن سلطان النيادي سيرتدي نفس البذلة كذلك، كما حجز الرائدتين "رداء جي" من نوع "كينتافر"، الذي يتم ارتدائه قبل الاقلاع. (المصدر)

وينبت الله لك من شقوق الضيق فرجاً ، فاطمئن

التدريبات

تدريب رواد الفضاء، الذي يتألف من مرحلتين (تدريب أساسي ومتقدم)، يجري في وجهات عدة خارج دولة الإمارات في مرافق ومراكز تدريب متخصصة في إعداد رواد الفضاء.

سيتمتع على المرشحين تعلم اللغة الروسية والتدريب على إجراءات الأبحاث العلمية في الفضاء وسينتقلون بعد ذلك إلى مرحلة التدريب المتقدم والمكثف ويتعلم خلالها المشاركون صيانة وإدارة الحمولات فضلاً عن مجموعة من المهارات تشمل علم الروبوت والملاحة والإسعافات الطبية وإدارة الموارد.

تعلم اللغة الروسية

سيضمن التدريب الخضوع لدورة مكثفة للغة الروسية لإتقان التواصل والحديث مع المحطة الأرضية ورواد الفضاء في المحطة.

الجدول الزمني لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء

- يوم الأربعاء 6 ديسمبر/كانون الأول 2017 م ، الدعوة للتسجيل في برنامج الإمارات لرواد الفضاء.
- يوم الخميس 01 مارس/آذار 2018 م تمديد الترشح لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء.
- يوم الأربعاء 06 يونيو/حزيران 2018 م اجتياز 95 شاباً وفتاة للمرحلة الأولى.
- يوم الأحد 01 يوليو/تموز 2018 م اجتياز 39 مرشحاً للاختبارات الجسدية والنفسية.
- يوم الأربعاء 11 يوليو/تموز 2018 م الإعلان عن تأهل 9 مرشحين لبرنامج رواد الفضاء.
- التدريب في ناسا
- يوم الأحد 05 أغسطس/آب 2018 م وصول 9 مرشحين إلى روسيا.
- إجراء فحوصات شاملة للمرشحين التسعة على أيدي خبراء من "مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء"، وتتضمن الفحوصات العديد من الاختبارات الطبية والبدنية المفصلة التي تهدف إلى ضمان جاهزية المرشحين للمشاركة في تدريبات خاصة برحلات الفضاء والمهام المتعلقة بها، وقد تمتد هذه المرحلة حتى 14 يوماً لكل مرشح.
- اختبار الدفعة الأولى من أربعة رواد فضاء إماراتيين.
- تعلم اللغة الروسية.
- يوم 26 يناير/كانون ثان 2019 م : التدريب على انعدام الجاذبية علي طائرة (مركز يوري جاجارين).
- يوم 27 يناير/كانون ثان 2019 م : التدريب على السوكول SOKO ، و«كرسي السويوز».
- فبراير/شباط 2019 م: تدريب البقاء على قيد الحياة (في بيئة المحيطات والنجاحة في البرد القارس).
- يوم الإثنين 25 فبراير/شباط 2019 م الإعلان عن الموعد النهائي للرحلة ليكون يوم الأربعاء 25 سبتمبر/أيلول 2019 م.

- يوم 12 إبريل/نيسان 2019 م: إعلان عن المشارك في الطاقم الرئيسي هزاع المنصوري.
- يوم 23 إبريل/نيسان 2019 م : اختيار البدلة.
- يوم 5 مايو/آيار 2019 م : الإعلان عن البدء في صنع كرسي رواد الفضاء ، تجربة الكرسيين والبدلة الفضائية ستجري في يوليو/تموز 2019 م.
- يونيو/حزيران 2019 م : التدريب في المركز الأوروبي لرواد الفضاء EAC.
- يوم الإثنين 24 يونيو/حزيران 2019 م اعتماد شعار المهمة.
- يوم 1 يوليو/تموز 2019 م أتمام التدريب في المركز الأوروبي.
- التدريب على المعدات الموجودة على متن محطة الفضاء الدولية: محاكاة العمل على الجزء الروسي من المحطة.
- محاكاة القسم الروسي والأوروبي والأمريكي والياباني في المحطة الدولية، إضافة إلى محاكاة نظام الشحن الوظيفي وإدارة البيانات.
- التدريب على الكاميرات التي يتم استخدامها أثناء وجود رواد الفضاء على المحطة.
- يوم 12 يوليو/تموز 2019 م : التجربة الأولى لبدلة رائد الفضاء ومحاكاة ارتفاع صغير.
- يوم الإثنين 15 يوليو/تموز 2019 م الإمارات تطلق مسابقة «أرسل إلى الفضاء».
- يوم 30 يوليو/تموز 2019 م : التجربة الثانية لبدلة رائد الفضاء لمحاكاة ارتفاع أكبر.
- الإثنين 19 أغسطس/آب 2019 م : يتدرب رواد الفضاء، خلال الاختبارات النهائية، على جهاز الطرد المركزي الذي يحاكي رحلة العودة إلى الأرض على متن كبسولة "سويوز".
- التدريب على الإقلاع والتعامل مع الحالات الطارئة كالمهبوط في بيئة المحيطات والنجاحة في البرد القارس.
- يوم 30 أغسطس/آب 2019 م : سيخضع اليوم الطاقم الرئيسي للإختبارات النهائية على جهاز محاكاة المركبة الفضائية "سويوز" وسيتم تقييم الطاقم الاحتياطي على القسم الروسي من محطة الفضاء الدولية.
- يوم 31 أغسطس/آب 2019 م نهاية التدريبات.
- يوم الخميس 05 سبتمبر/أيلول 2019 م : مؤتمر صحفي.
- يوم 10 سبتمبر/أيلول بدأ مرحلة العزل لمدة 15 يوم .

المصدر

التدريب في ناسا

وتواجد رائدا الفضاء الإماراتيان هزاع المنصوري وسلطان النيايدي مؤخراً في مركز ليندون بي جونسون، التابع لوكالة الفضاء الأمريكية ناسا، حيث خضعا لمجموعة تدريبات نوعية على مختلف جوانب مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية مع طاقم المهمة الرئيسي والبدل.

يوم 16 يوليو/تموز 2019 م ، نشر هزاع " خلال اللقاء الصحفي في مركز لندون بي جونسون للفضاء (JSC)، التابع لوكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) مع رائد الفضاء الروسي أوليغ سكريبوتشكا ورائدة الفضاء الأمريكية جيسيكا مائير ،شاركنا فيه وسائل الإعلام عن تدريباتنا واستعداداتنا الحالية وقمنا بالإجابة على أسئلة مختلفة من الإعلاميين".

وعن ذلك أيضا نشر رائد الفضاء Andrew Morgan يوم 17 يوليو/تموز 2019 م:

Press conference earlier this week for crewmates Oleg Skripochka, @Astro_Jessica and UAE's first astronaut @astro_hazaa — we will welcome them aboard for #Expedition61 this fall! I especially look forward to their arrival since #SoyuzMS15 will be my ride home in Spring 2020!



اللقاء الصحفي في مركز لندون بي جونسون للفضاء يوم 15 يوليو/تموز 2019 م في تمام الساعة 10 مساءً

وشملت التدريبات علي الأجهزة والمعدات والتعامل مع حالات الطوارئ، لا سيما انخفاض ضغط الهواء، أو تسرب غاز الأمونيا في المحطة، وكذلك التعرف على أجزاء محطة الفضاء الدولية عن طريق نموذج كامل من المحطة موجود في مقر "ناسا"، يضم القسمين الروسي والأمريكي.

يوم 27 يوليو/تموز 2019 م نشر سلطان النيادي " خلال زيارتنا لناسا @NASA في مركز جونسون للفضاء في هيوستن @NASA_Johnson، سنحت لنا الفرصة لدخول مركز المراقبة والتحكم لمهام أبولو والذي جدد بالكامل وتم إفتتاحه تزامناً مع إحتفالية هبوط أول إنسان على سطح القمر قبل 50 سنة. مكان تاريخي معروض بتفاصيل مذهلة".



مركز المراقبة والتحكم لمهام أبولو والذي جدد بالكامل

وقال سعيد كرمستحي، مدير مكتب الرواد بمركز محمد بن راشد للفضاء، إنَّ التحضيرات لهذه المهمة بدأت في 3 سبتمبر/أيلول 2018 م ، من خلال تدريبات مكثفة لكل من هزاع المنصوري وسلطان النيادي تحضيراً للمهمة التاريخية التي تنطلق في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م ، وأضاف أنَّ تدريبات الرائدین بدأت في مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء في موسكو بتعلم اللغة الروسية وذلك كمطلب رئيسي لضمان نجاح التدريبات اللاحقة على مركبة "سويوز" والإقلاع والهبوط إذ قضاوا عاماً من التحديات خاضا خلاله العديد من الاختبارات والتدريبات بكل ثقة وعزم ونجاح استعداداً لهذه المهمة التي تشكل مرحلة مهمة في تاريخ الإمارات.

(سبتمبر 2019 م) قال قائد البعثة، رائد الفضاء الروسي أوليغ سمريوتشكي، إن الاختبارات، التي أجريت بمركز إعداد وتدريب رواد الفضاء في «مدينة النجوم» (60 كم جنوب موسكو)، تضمنت محاكاة العمل على الجزء الروسي من المحطة، إضافة إلى آلية إجراء التجارب العلمية المقررة كذلك ضمن برنامج الرحلة ، وأوضح أنه لم تكن لدى لجنة الفحص أية ملاحظات على أداء فريق البعثة، وأن رواد الفضاء أظهروا جدارة خلال التدريبات والفحوص، ومستوى عالياً من الحرفية في مهارات الرقابة والمساعدة المتبادلة بين أعضاء الفريق.

مركز "يوري جاجارين" .. مصنع رواد الفضاء

على مدى عام كامل خضع رائدا الفضاء الإماراتيان هزاع المنصوري وسلطان النيادي لتدريبات مكثفة في مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء ، ويقع المركز في مدينة النجوم بالعاصمة الروسية موسكو؛ حيث يقوم بتدريب رواد الفضاء وإعدادهم لجميع مراحل التحضير ما قبل وخلال الانطلاق إلى الفضاء، ومن ثم العودة والهبوط على الأرض، كما يملك المركز نسخاً أصلية لمركبات فضائية حقيقية وتشمل تدريباته أيضاً إجراء أبحاث علمية على متن محطة الفضاء الدولية.

وأخذ المركز اسمه نسبة إلى رائد الفضاء الروسي يوري جاجارين الذي يعتبر أول إنسان يصعد إلى الفضاء وذلك في عام 1961 م ؛ حيث انطلق جاجارين على متن مركبة فوستوك-1 إلى الفضاء، واستمر دورانه حول الأرض 106 دقائق.

وكان يوري جاجارين أكد أنه أول إنسان سوف يطير إلى الفضاء قبل يومين من إقلاع مركبته؛ حيث كتب الرائد الروسي خطاب الوداع لزوجته قبل يوم من الرحلة التاريخية، تحسباً لفشل مهمته وموته، بيد أنه نجح في مهمته وعاد إلى الأرض بسلام.

وفي 27 مارس/آذار 1968 توفي جاجارين جراء تحطم طائرته الحربية خلال رحلة تجريبية خارج موسكو، ورغم مرور 51 عاماً على وفاته فلا يزال يوري جاجارين بطلاً وطنياً في روسيا ويحظى بشهرة عالمية.

تدريب البقاء على قيد الحياة

تلقي الرائدان كذلك بعضاً من التدريبات القاسية التي ساعدتهم في تعلم كيفية البقاء على قيد الحياة في درجة حرارة متدنية تصل لـ 10 درجات تحت الصفر، حيث انضم الرائدان إلى أفراد 7 أطقم للمركبات الفضائية لتلقي دروة في البقاء على قيد الحياة داخل غابة شتوية بضواحي موسكو (شمال شرق العاصمة الروسية موسكو).



حيث تعرضوا في فبراير/شباط 2019 م لهذه التجربة القاسية التي تهدف إلى تزويد رواد الفضاء بعدد من المهارات التي تمكنهم من البقاء لـ 3 أيام على الأقل في بيئة بالغة القسوة، في حال انحراف كبسولة الهبوط عن مسارها واضطرابها للهبوط في مناطق أو غابات غير مأهولة شديدة البرودة.

وذلك باستخدام معدات وأجهزة موجودة على متن الكبسولة. وتعلم المنصوري والنيادي خلال التدريبات كيفية الخروج من الكبسولة بطريقة صحيحة، وبناء مأوى آمن لهما، فضلاً عن مهارات الإسعافات الأولية، والتعامل مع الضغوط، وإدارة الموارد المتاحة في البيئة المحيطة، والتواصل مع فرق البحث والإنقاذ من حيث الإشارات المرئية كالمشعل الحراري والاتصال اللاسلكي.

التدريب علي محاكاة انعدام الجاذبية

نشر المركز الإماراتي يوم 26 يناير/كانون ثان 2019 م " هزاع المنصوري وسلطان النيادي خلال تدريبهما في مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء في روسيا، في بيئة تحاكي ظروف انعدام الجاذبية".

@Astro_Hazaa and @Astro_Alneyadi during the parabolic flight training at the Yuri Gagarin Cosmonaut Training Center in Russia.



بيئة تحاكي ظروف انعدام الجاذبية Parabolic Flight Training

تصنيع كرسي خاص

صرح ناطق باسم شركة "فيزدا" الروسية المصنعة للأجهزة الفضائية بأنها قامت بإنتاج كرسي خاص لرائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري لينطلق به إلى الفضاء ، وقال الناطق في حديث أدلى به يوم 6 مايو/آيار لوكالة "نوفوستي" الروسية إن كرسي أنتج أيضا لرائد الفضاء الإماراتي الاحتياطي سلطان سيف مفتاح حمد النيادي ، وأضاف أن تجربة الكرسي ستجري في يوليو/تموز القادم، كما ستجري في الشهر ذاته تجربة البزتين الفضائيتين من طراز " سوكول - كا في" لرائدي الفضاء. وأوضح أن الكرسي الفضائي "كازبيك - أو إم Kazbek - UM" يتألف من قسمين أحدهما مقاوم للصدمات وثانيهما هو الكرسي ذاته الذي يجلس فيه رائد الفضاء.

ومن أجل أن يناسب الكرسي رائد الفضاء يأخذ الخبراء أولا مقاسات جسمه، ثم يصنعون نموذجا له من الجبس يستخدم لاحقا كأساس لهيكل الكرسي الفضائي.



صنع نموذج من الجبس

وبعد تصنيع كرسي مركبة السويوز، سيقوم الرائدان بالتأكد من أحجام الكراسي المصنعة من خلال الجلوس عليها وتجربتها في مختلف الوضعيات الممكنة، وذلك كإجراء روتيني وضروري لضمان سلامة رائدي الفضاء، وسفرهما للمحطة الدولية بشكل مريح وخالي تماماً من المتاعب.

ومن جانبه، أكد المهندس سالم حميد المري، مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية، ومدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء في مركز محمد بن راشد للفضاء، أن عملية تصنيع كرسي رائدي الفضاء، ومطابقتها للمواصفات القياسية وعوامل الأمان، تشكل مرحلة انتقالية هامة في رحلة الوصول إلى الفضاء.

مقعد ماص للصدمات Kazbek - UM Shock-absorbing seat



مقعد ماص للصدمات Kazbek - UM Shock-absorbing seat

الغرض Purpose

The shock-absorbing seat Kazbek-UM is a cosmonaut working station. It helps an | المقعد الماص للصدمات Kazbek-UM يُعد كمحطة عمل لرواد الفضاء. إنها تساعد شاغل المقعد على الصمود أمام أحمال التسارع G - التي تؤثر

occupant to withstand the G-loads acting on him/her during all phases of a spacecraft mission.

عليه/عليها خلال جميع مراحل مهمة المركبة الفضائية.

المكونات Components

- Seat frame with a restraint system, central stick and electric wire bundles mounted on it;
- Custom-made couch liner;
- Adjustable shock absorber-elevator.

- إطار المقعد **Seat Frame** مع نظام التقييد **Restraint System** ، والعصا المركزية **Central Stick** وحزم الأسلاك الكهربائية **Electric Wire Bundles** المثبتة عليه.
- بطانة المقعد حسب الطلب ؛
- ذراع ماص للصدمات **Shock Absorber-Elevator** قابل للتعديل.

At nominal operation, the seat takes up two positions: the lower position and the upper one. The lower position of the seat is optimal for G-load tolerance at the spacecraft ascent/descent. The seat is moved to the upper position by the shock absorber-elevator at ignition of its powder charge (PZ-SB) by the signal incoming from the spacecraft. The shock absorber-elevator is adjusted in accordance with the specific mass of the “seat-spacesuit-operator” system (i.e. setting of one of four modes of the shock absorber loading) in the preflight preparation stage.

عند التشغيل الاسمي **Nominal Operation** ، يتم تحريك المقعد لموضعين: الموضع السفلي **Lower Position** والموضع العلوي **Upper Position** . يُعد الموضع السفلي للمقعد مثاليًا لتحمل التسارع **G-load** عند صعود/هبوط المركبة الفضائية. يتم تحريك المقعد إلى الموضع العلوي من خلال الذراع الماص للصدمات **Shock Absorber-Elevator** عند اشتعال شحنة المسحوق (PZ-SB) بواسطة إشارة تأتي من المركبة الفضائية. يتم ضبط الذراع الماص للصدمات **Shock Absorber-Elevator** وفقًا للكتلة المحددة لكل من "المقعد **Seat** - بدلة الفضاء **Spacesuit** - المشغل **Operator**" (أي ضبط المقعد علي أحد أوضاع التحميل الأربعة لامتناس الصدمات) وذلك في مرحلة إعداد الاختبار المبدئي **Preflight Preparation Stage** .

Seat mass (without the couch liner): no more than 23 kg;

كتلة المقعد **Seat Mass** (بدون البطانة **Couch Liner**): لا يزيد عن 23 كجم.

Couch liner mass: no more than 7 kg.

كتلة البطانة **Couch Liner Mass** : لا تزيد عن 7 كجم.

Shock absorber stroke: 250 mm. [[Source](#)]

مشوار امتصاص الصدمة **Shock Absorber Stroke** : 250 مم.

التدريب في المركز الأوروبي



حضر جانب من التدريبات سعادة يوسف الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء، وسالم المري، مدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء في مركز محمد بن راشد للفضاء (يوم 01 يوليو/تموز 2019 م).

- التدريب على الأجهزة والأنظمة الموجودة في الوحدة الأوروبية.
- التدريب على نظم دعم الحياة التي تضمن الحفاظ على حياة الرواد في المحطة.
- التدريب على وسائل الاتصال بالمحطة الأرضية.
- التدريبات على التجارب العلمية التي سيتعين على رائدي الفضاء الإماراتيين العمل عليها.
 - تجربة إدراك الزمن في بيئة الجاذبية الصغرى.
 - ديناميكا الموائع في الفضاء **Fluidics**.
 - تأثير الفضاء على الدماغ.
 - دراسة تأثير الرحلات الفضائية على الحمض النووي **DNA** في الجسم البشري.

أعلن المركز الأوروبي لرواد الفضاء التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في مدينة كولون الألمانية إتمام تدريب رائدي الفضاء الإماراتيين هزاع المنصوري وسلطان النيايدي؛ ضمن خطة التدريبات في إطار الاستعدادات لانطلاق أول رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الدولية.

وتضمن البرنامج تدريبات على الوحدة الأوروبية-كولومبوس من محطة الفضاء الدولية وهي عبارة عن مختبر أبحاث علمية تُجرى في الفضاء. وحضر جانباً من التدريبات يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء، وسالم المري، مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية في مركز محمد بن راشد للفضاء، ومدير برنامج الإمارات لرواد.

يوم 1 يوليو/تموز 2019 م نشر مركز محمد بن راشد للفضاء " أتمّ هزاع المنصوري وسلطان النيايدي التدريبات النظرية والعملية في مركز رواد الفضاء الأوروبي التابع لوكالة الفضاء الأوروبية في كولون، ألمانيا. ركزت التدريبات على عدد من التجارب العلمية التي سيقوم بها أول رائد فضاء إماراتي عربي على متن محطة الفضاء الدولية".



وأتمّ رائدا الفضاء الإماراتيان نحو 30 ساعة من التدريبات النظرية والعملية، أشرف عليهما مجموعة خبراء مختصين من وكالة الفضاء الأوروبية، وركزت على الأجهزة والأنظمة الموجودة في الوحدة الأوروبية من محطة الفضاء الدولية ومنها نظم دعم الحياة التي تضمن الحفاظ على حياة الرواد في المحطة.

وتدرّب الرائدان كذلك على وسائل الاتصال بالمحطة الأرضية داخل نموذج مطابق للمختبر الأوروبي كولومبوس الموجود على متن محطة الفضاء الدولية، والذي يُعد أكبر مساحة أوروبية من المحطة تتشارك فيها "ناسا" ووكالة الفضاء الأوروبية لإنجاز أكبر عدد من الأبحاث العلمية في بيئة معقدة الجاذبية تقريباً.

وخضع الرائدان إلى مجموعة من التدريبات على التجارب العلمية التي سيتعين على رائدي الفضاء الإماراتيين العمل عليها خلال فترة وجودهما على متن المحطة. وجرى هذا التدريب بالتعاون مع مدرّبين وباحثين من وكالة الفضاء الأوروبية وتضمنت التجارب العلمية 4 أنواع رئيسية شملت تجربة إدراك الزمن في بيئة الجاذبية الصغرى، وديناميكا الموائع في الفضاء (Fluidics)، وتأثير الفضاء على الدماغ، ودراسة تأثير الرحلات الفضائية على الحمض النووي (DNA) في الجسم البشري؛ حيث ستجرى هذه الدراسة لأول مرة على إنسان من المنطقة العربية.

وأطلع يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء، خلال جولة تعريفية في مختلف الأقسام الخاصة بالتدريب في المركز الأوروبي لرواد الفضاء التابع لوكالة الفضاء الأوروبية، على أحدث التقنيات، والأجهزة العلمية المتطورة ذات الكفاءة العالية، التي تستخدم في تدريب رائدي الفضاء الإماراتيين.

وقال الشيباني إن المركز الأوروبي يمتلك مستوى متقدماً من الخدمات، شملت أحدث التقنيات والأجهزة العلمية المتطورة؛ الأمر الذي يسهم بشكل كبير في تطوير وبناء قدرات هزاع المنصوري وسلطان النيايدي.

وأكد أن "ما شاهدته في المركز يعكس حرص قيادة دولة الإمارات على توفير جميع الإمكانيات والتقنيات الحديثة، التي تؤهل رائدي الفضاء الإماراتيين لأداء مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية على أكمل وجه، والعودة إلى أرض الوطن بسلام؛ لاستكمال مسيرة البناء، لاسيما في قطاع الفضاء".

وأوضح سالم المري، مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية في مركز محمد بن راشد للفضاء، ومدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء، أن ضرورة هذه التدريبات تكمن في استعداد رائد الفضاء الإماراتي للتجول في محطة الفضاء الدولية والعمل في مختلف أقسامها بطلاقة خاصة في الحالات الطارئة، وكذلك القيام بالمهام العلمية التي ستوكل إليه على متن المحطة على أكمل وجه.

وأكد المري أن "تجربتي الحمض النووي وإدراك الزمن بدأتا خلال التدريبات عن طريق أخذ عينات وبيانات أولية من رائدي الفضاء الإماراتيين؛ إذ إن الهدف من هذه التجارب هو قياس أثر بيئة الجاذبية الصغرى والسفر إلى الفضاء على جسم الإنسان".

ويعد المركز الأوروبي لرواد الفضاء **EAC**، التابع لوكالة الفضاء الأوروبية بمدينة كولون في ألمانيا الجهة المسؤولة عن تدريب وتحضير رواد الفضاء للمهام المستقبلية في وكالة الفضاء الأوروبية؛ حيث يضم 4 أقسام. يختص كل قسم بمهمة معينة كالتدريب والطب والتعليم، إضافة إلى قسم خاص بالتواصل مع رواد الفضاء على متن المحطة الفضائية الدولية عبر شبكة التحكم الأرضية.

ويعمل أيضاً بشكل رئيسي على تجهيز رواد الفضاء بالخبرات اللازمة (كالتدريب باستخدام بركة الطفو المحايد **Neutral Buoyancy Laboratory**)، ودعمهم بجميع التقنيات اللازمة تحت إشراف مختبر "كولومبوس"، الذي أُطلق في فبراير/شباط 2008 على متن المركبة الفضائية أتلانتيس وشمي تيمناً بالرحالة والمستكشف كولومبوس.

ويُدرب المركز رواد الفضاء على كيفية تشغيل الأجهزة الأوروبية على متن محطة الفضائية الدولية، إضافة إلى التأكد من الحفاظ على رواد الفضاء بمستويات عالية من الصحة واللياقة والكفاءة، من خلال توفير الرعاية الطبية المتخصصة والدعم العام لرواد الفضاء الأوروبيين في جميع مراحل المهمة.

يوم 2 يوليو/تموز 2019 م نشر هزاع المنصوري " خلال تدريباتنا على الوحدة الأوروبية "كولومبوس" في وكالة الفضاء الأوروبية، التقينا مع رائد الفضاء البريطاني تيم بيك وشاركنا خبرته وتجربته في محطة الفضاء الدولية".



اعتماد شعار المهمة



اعتمد مركز محمد بن راشد للفضاء، بالتعاون مع المؤسسة الاتحادية للشباب، شعار أول مهمة فضاء إماراتية عربية تنطلق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م.

وأوضح مركز محمد بن راشد للفضاء، أن التصميم تم تنفيذه بالتعاون مع المؤسسة الاتحادية للشباب؛ ويعكس إبداع وقدرات الشباب الإماراتي، ومساهماتهم في صنع مستقبل وريادة دولة الإمارات وإنجازاتها الرائدة في مجال الفضاء.

(الإثنين 24 يونيو/حزيران 2019 م) ووفقاً لمكتب دبي الإعلامي، قالت معالي شمها بنت سهيل بن فارس المزروعى، وزيرة الدولة لشؤون الشباب، ورئيس مجلس إدارة المؤسسة الاتحادية للشباب: "سعداء بالتعاون مع مركز محمد بن راشد للفضاء، في تصميم شعار أول مهمة إماراتية عربية لمحطة الفضاء الدولية، بمشاركة الشباب الإماراتي المبدع".

وقال سعادة حمد عبيد المنصوري، رئيس مجلس إدارة مركز محمد بن راشد للفضاء: "يجسد شعار المهمة طموح المغفور له بإذن الله تعالى الوالد الشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، طيب الله ثراه، في وصول أبناء الإمارات إلى الفضاء، خاصة أنه آمن بقدراتهم واهتم بدخول دولة الإمارات العربية المتحدة هذا

القطاع ، وكانت لديه رؤية بعيدة المدى لقطاع فضاء إماراتي. سيحمل هزاع المنصوري "طموح زايد" معه إلى الفضاء، مرتدياً الشعار على كتفه خلال هذه المهمة التاريخية إلى محطة الفضاء الدولية والتي ستكون حدثاً يفتخر به كل إماراتي وكل عربي".

ومن المقرر أن يرافق شعار المهمة رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري إلى محطة الفضاء الدولية في شهر سبتمبر/أيلول المقبل.

الموقع الرسمي لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء

[برنامج الإمارات لرواد الفضاء](#)

الإمارات تطلق مسابقة «أرسل إلى الفضاء»

(يوم الإثنين 15 يوليو/تموز 2019 م) أطلق مركز محمد بن راشد للفضاء، بالتعاون مع بريد الإمارات، مسابقة «أرسل إلى الفضاء»، والتي تهدف إلى المشاركة بأشعار أو قصص أو رسوم سيصطحب أفضلها رائد الفضاء هزاع المنصوري معه، في مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية، في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م.

وأوضح مركز محمد بن راشد للفضاء، أنه سيتم عرض المسابقة على متن المحطة، وذلك في إطار سعي المركز لإشراك كافة فئات المجتمع في مبادراته وبرامجه ومنها برنامج الإمارات لرواد الفضاء، منوهاً أن «المسابقة مفتوحة لجميع الأعمار والجنسيات، وكافة فئات المجتمع، حيث سيتم قبول المشاركات حتى موعد أقصاه السبت 27 يوليو/تموز الجاري»، مضيفاً أنه «سيتم اختيار الأفضل من كل فئة: الشعر والقصص والرسم».

ويشترط للمشاركة في مسابقة «أرسل إلى الفضاء»، أن تكون المشاركة متعلقة بمجال الفضاء، وألا تتجاوز القصيدة 20 بيتاً، والقصة لا تتجاوز الألف كلمة باللغة العربية أو الإنجليزية، وأن تكون الرسمة على ورقة A4 أي بحجم 29.7 cm21x، وأن تكون المشاركة جديدة ولم يسبق الاشتراك بها في أي مسابقات أخرى.

ودعا مركز محمد بن راشد للفضاء، الراغبين بالمشاركة في المسابقة لإرسال مشاركتهم إلى: «ص.ب. 250919، دبي - الإمارات العربية المتحدة» والذي يوافق رقمه تاريخ مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول 2019، مشدداً على ضرورة «كتابة اسم المشارك، ورقم الهاتف، ورقم صندوق البريد، والإمارة على المغلف المرسل». كما فتح المركز المجال للمشاركات من العالم عن طريق البريد الإلكتروني competitions@mbrsc.ae.

وقال يوسف حمد الشيباني، مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء، تهدف المبادرة إلى إشراك جميع أطياف المجتمع في دولة الإمارات العربية المتحدة ومن المنطقة العربية والعالم بمشاريع المركز وتحديداً في برنامج الإمارات لرواد الفضاء، خاصة أنها فرصة كبيرة جداً لأصحاب القدرات الابداعية أن يرسلوا لوحاتهم الفنية، أو قصصهم أو أشعارهم إلى الفضاء في سابقة تاريخية في الوطن العربي.

وثنّى عبد الله محمد الأشرم الرئيس التنفيذي لمجموعة بريد الإمارات بالوكالة، مبادرة مركز محمد بن راشد للفضاء، وأهدافها الرامية إلى تحفيز الأجيال المقبلة على الاهتمام بالفضاء وعلومه.

وقال المهندس سالم حميد المري، مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية ومدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء في مركز محمد بن راشد للفضاء، لعلّ أبرز جانب إنساني لصناعة الفضاء هو الرحلات المأهولة والتي يهدف برنامج الإمارات لرواد الفضاء إلى إعداد كوادر وطنية قادرة على المشاركة بها ، وأضاف: لهذا أطلقنا هذه المسابقة لجميع الأعمار والفئات والخلفيات الثقافية والجنسيات من الوطن العربي وأبعد لأنها تحاكي جوانب إنسانية عدة وتحديداً المواهب الفنية التي تعبر عن أفكار ومشاعر جميلة عن طريق الرسم أو الشعر أو القصة.

التدريب على السوكول SOKOL

- بدلة الفضاء "سوكول كي في 2" Sokol KV2 .
- الإستخدام على متن صواريخ "سويوز".

نشر رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، عبر حسابه بموقع "أنستجرام"، مقطع فيديو يُظهر تجربته لبدلة "السوكول SOKOL" التي يرتديها رواد الفضاء. وعلّق "المنصوري" على المقطع بقوله: "أثناء تجريب بدلة الفضاء Space Suit (السوكول SOKOL) ومعناها بالعربية (الصقر Falcon)، حيث يقوم الخبراء في مصنع زفيزدا Zvezda بقياس مركز الكتلة Center of Mass ، الذي يعد من المعطيات المهمة في عملية إطلاق الصاروخ الذي يحمل مركبة السويوز وحساب مساره".

وكان "المنصوري" نشر من قبل عدداً من الصور وهو يرتدي بدلة الفضاء، وبطانة الكرسي المخصص له على المركبة، موضحاً أنه استمر بالجلوس على الكرسي لمدة ساعتين لإبلاغ الخبراء عن أي ملاحظات ، وأشار "المنصوري" إلى أن البدلة تعمل على حماية رواد الفضاء في حال حدوث انخفاض في الضغط على متن المركبة.

يتم التدريب على ارتداء بدلة الفضاء «سوكول SOKOL» التي يبلغ وزنها 10 كيلوجرامات في غضون 25 - 30 ثانية فقط ، وظهر الرائدان في مقطع فيديو مصور وهما يلتقطان خلال هذه المدة القصيرة لوحاً يزن 50 كيلوجراماً، وذلك لمحاكاة التعامل مع المعدات والأدوات في بيئة العمل في محطة الفضاء الدولية.

وتم أخذ مقاسات تفصيلية لأجسامهما حتى يتم تصميم بدلة «سوكول SOKOL» وكرسي رائد الفضاء في مركبة السويوز، وهو إجراء ضروري لضمان السلامة، فيما شملت التدريبات المكثفة أيضاً التواجد بغرفة الضغط التي تحاكي الارتفاع عن سطح البحر بـ 5 و 10 كيلومترات، الأمر الذي يؤدي إلى انخفاض الضغط الجوي ونسب الأكسجين في المعدلات الطبيعية.

ونشر سلطان النيادي يوم 12 يوليو/تموز 2019 م " خلال تجربتي الأولى لبدلة الفضاء السوكول "الصقر" والتي صنعت بشكل خاص وحسب المقاسات الدقيقة. بالإضافة إلى بطانة المقعد والقفازات والسماعات. عمل رائع قام به مصنع زفيزدا Zvezda في موسكو".



التجربة الأولى لبدلة الفضاء السوكول

وأكمل "بدلة السوكول مصممة للإرتداء داخل مركبة السويوز أثناء الإطلاق والهبوط. وهي تعمل على حماية رواد الفضاء في حالة فقدان الضغط داخل المركبة. توجب علي تجربة المقعد والبدلة وهي مضغوطة لمدة ساعتين كاملتين والإبلاغ عن أية ملاحظات".



تجربة المقعد والبدلة وهي مضغوطة لمدة ساعتين كاملتين والإبلاغ عن أية ملاحظات

مواصفات بدلة أول رائد فضاء إماراتي

تم تدهيز الرائد الإماراتي ببدلة فضائية ذات مواصفات خاصة تحفظ له حياته، والإنفوجراف التالي يبرز أهم المعلومات عنها.

مواصفات بدلة السوكول

لأول رائد فضاء إماراتي



على الذراع اليمنى
شعار البعثة

على الذراع اليسرى
علم دولة الإمارات

على الصدر
الاسم واللقب
باللغتين الروسية
والإنجليزية

الوزن
10 كيلوجرامات

شعار وكالة الفضاء
لدولة الإمارات
باللغة العربية

وقت الإستخدام
عند الإقلاع
والوصول
للمحطة وأثناء
الهبوط

شعار رحلة أول مهمة
إماراتية إلى الفضاء

التجربة الثانية لبدلة سوكول SOKOL

يوم 30 يوليو/تموز 2019 م نشر سلطان النيادي " خلال تجربتي الثانية لبدلة السوكول ومن داخل غرفة تفريغ الضغط الجوي، حيث تم محاكاة الإرتفاع بمقدار 40 كيلومتر عن سطح البحر الإرتفاع الذي يكون فيه الضغط الجوي شبه معدوم. جلست لمدة ساعتين معتمداً على فرق الضغط الذي تؤمنه البدلة".

Today we hit an altitude of 40 km, where the atmospheric pressure is nearly 0. I sat for two hours inside the vacuum chamber putting my trust in the Sokol suit. Is it scary? Nah.. it is only vacuum of space!



Atmospheric Pressure at Different Altitudes

Altitude Above Sea Level			Temperature		Barometric Pressure		Atmospheric Pressure		
Feet	Miles	Meters	F	C	In. Hg. Abs.	mm Hg. Abs.	PSIA	Kg / sq. cm	kPa A
0		0	59	15	29.92	760.0	14.696	1.0333	101.33
500		153	57	14	29.38	746.3	14.43	1.015	99.49
1000		305	55	13	28.86	733.0	14.16	0.956	97.63
1500		458	54	12	28.33	719.6	13.91	0.978	95.91
2000		610	52	11	27.82	706.6	13.66	0.960	94.19
2500		763	50	10	27.32	693.9	13.41	0.943	92.46
3000		915	48	9	26.82	681.2	13.17	0.926	90.81
3500		1068	47	8	26.33	668.8	12.93	0.909	89.15
4000		1220	45	7	25.84	656.3	12.69	0.892	87.49
4500		1373	43	6	25.37	644.4	12.46	0.876	85.91
5000	0.95	1526	41	5	24.90	632.5	12.23	0.86	84.33
6000	1.1	1831	38	3	23.99	609.3	11.78	0.828	81.22
7000	1.3	2136	34	1	23.10	586.7	11.34	0.797	78.19
8000	1.5	2441	31	-1	22.23	564.6	10.91	0.767	75.22
9000	1.7	2746	27	-3	21.39	543.3	10.5	0.738	72.40
10,000	1.9	3050	23	-5	20.58	522.7	10.1	0.71	69.64
15,000	2.8	4577	6	-14	16.89	429.0	8.29	0.583	57.16
20,000	3.8	6102	-12	-24	13.76	349.5	6.76	0.475	46.61
25,000	4.7	7628	-30	-34	11.12	282.4	5.46	0.384	37.65
30,000	5.7	9153	-48	-44	8.903	226.1	4.37	0.307	30.13
35,000	6.6	10,679	-66	-54	7.06	179.3	3.47	0.244	23.93
40,000	7.6	12,204	-70	-57	5.558	141.2	2.73	0.192	18.82
45,000	8.5	13,730	-70	-57	4.375	111.1	2.15	0.151	14.82
50,000	9.5	15,255	-70	-57	3.444	87.5	1.69	0.119	11.65
55,000	10.4	16,781	-70	-57	2.712	68.9	1.33	0.0935	9.17
60,000	11.4	18,306	-70	-57	2.135	54.2	1.05	0.0738	7.24
70,000	13.3	21,357	-67	-55	1.325	33.7	0.651	0.651	4.49
80,000	15.2	24,408	-62	-52	0.8273	21.0	0.406	0.406	2.80
90,000	17.1	27,459	-57	-59	0.520	13.2	0.255	0.255	1.76
100,000	18.9	30,510	-51	-46	0.3	8.36	0.162	0.162	1.12
150,000	28.4	45720				1.10	2.1×10^{-3}	1.4×10^{-3}	0.146
200,000	37.9	60960				0.17	3.27×10^{-3}	2.0×10^{-4}	2.2×10^{-2}
300,000	56.8	91440				8×10^{-4}	1.47×10^{-5}	1.06×10^{-4}	1.09×10^{-6}
500,000	94.7	152400				3.73×10^{-6}	7.22×10^{-8}	5.07×10^{-9}	4.98×10^{-7}
2,000,000	378.8	609600				3.6×10^{-9}	7.0×10^{-11}	4.9×10^{-12}	4.8×10^{-10}

الضغط المناظر لإرتفاع للتجربة (والجدول خاص بالضغط الجوي عند قيم مختلفة للإرتفاع عن سطح البحر)



كما نشر مركز محمد بن راشد للفضاء صورة لهزاع المنصوري تجمه مع الطاقمين الرئيسيين والبدليل لمهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية، حيث يعتبر "المنصوري" أول رائد فضاء إماراتي، إذ تفصله 55 يوماً عن رحلته إلى محطة الفضاء الدولية، على متن مركبة "سويوز إم إس 15"، التي ستنتقل في 25 سبتمبر/أيلول، من محطة بايكونرو الفضائية.

وفيما يخص إنجاز رواد الفضاء الإماراتيين للتدريبات بنجاح، قال توماس هنري مارشبيرن، رائد الفضاء الأمريكي ضمن الطاقم البدليل للمهمة: "لقد تدرينا لمدة طويلة على العديد من الاختبارات، إذ كان التحدي الأكبر أماننا هو أن ننسى أننا أمام اختبار ونتعامل على أنه يوم عادي في الفضاء وأيضاً نتحدث باللغة الروسية دائماً كان جزءاً من التحدي ومع ذلك طورنا لغة التواصل باستمرار"، وأضاف أن هزاع المنصوري وسلطان النيادي تدربا لأكثر من عام بقليل وتمكنا خلال هذه الفترة من فهم اللغة الروسية بشكل فاق التوقعات، إذ نفذنا كل الأعمال باللغة الروسية.

ولفت إلى أنهم يشعرون بالكثير من المتعة والفرح خلال التدريب على هذه المهمة، وقال: "رحلات الفضاء توحد الأمم، نحن بحاجة إلى مشاركة الأجيال القادمة في أنحاء العالم لاستكشاف الفضاء وقيادة الرحلات القادمة لذلك نشجع الجميع على دراسة علوم الفضاء بجد وحماس".

وتتميز الرحلة الفضائية المقبلة بأنها تضم أول رائد فضاء إماراتي- هزاع المنصوري، الذي تمكن من تجاوز مراحل الإعداد الأساسية في مدينة النجوم، والتي تضمنت 90 دورة تدريبية مكثفة، شملت نحو 1500 ساعة تدريبية.

أسوع اختيار أكالات الفضاء

أشار سلطان النيادي إلى أن عملية التدريب في مركز "يوري جاجارين" في "مدينة النجوم" بروسيا تضمّنت تذوق ما بين 20 و30 نوعاً يومياً من طعام الفضاء لمدة أسبوع كامل، وتكون أكالات الفضاء عادة على شكل معجون في أنابيب، يتم تناولها مباشرة ولا يمكن تسخينها، أو على شكل معلبات تحتوي الطعام بصورة متماسكة القوام، أو مجففة مع الماء، ويمكن تسخينها في معدّات خاصة من 5 حتى 7 دقائق.

وذكر سابقاً، أن الرائد الإماراتي سيتناول وجبات طعام روسية عادية أثناء تحليقه إلى محطة الفضاء الدولية، لكن وبطلب خاص سيقدم للرائد وجبات عربية وطنية منفصلة في المدار، وأوضح أن مواطنين إمارتيين اثنين مرشحين للقيام بالتحليق إلى الفضاء أجريا في الخريف الماضي تذوقا خاصا للأطباق العربية واختاراً ثلاثة منها، وهي المضروبة والصالونة والبلاليط.

كيف ينام رائد الفضاء؟

حقائب النوم المربوطة في الردهات المخصصة للنوم ينام داخلها رواد الفضاء وهي تضمن ألا يطفو رواد الفضاء داخل المحطة أثناء نومهم بسبب انعدام الجاذبية.

فحوصات طبية

نشر هزاع المنصوري عبر حسابه الرسمي في «تويتر» عدداً من الصور أثناء التحضيرات الأخيرة استعداداً للرحلة، وعلق على هذه الصور قائلاً: «في التحضيرات الأخيرة للتجارب العلمية، يقوم المختصون بأخذ العينات الأولية التي سوف يتم مقارنتها بنتائج فحوصات بعد المهمة، وشملت هذه التجارب: التوازن، التحكم الحركي، وظائف القلب وكثافة العظام».



تدريب التعامل مع حالة انقطاع الكهرباء في محطة الفضاء الدولية
التدريب علي كيفية التعامل مع حالة انقطاع الكهرباء في محطة الفضاء الدولية.

آخر اختبار لرائدي الفضاء الإماراتيين في مركز " جاجارين " الروسي



طاقم مركبة "سويوز إم إس 15"

يجتاز رائدا الفضاء الإماراتيان الأساسي والاحتياطي هزاع المنصوري وسلطان النيادي يوم 30 أغسطس/آب 2019 م ، امتحانا أخيرا يستمر لمدة يومين قبل أن يقوم المنصوري برحلة إلى المحطة الفضائية الدولية ، ويتمثل الامتحان في محاكاة الرحلة الفضائية بمركز " جاجارين " لتدريب رواد الفضاء.

وقال سالم المري مدير برنامج تدريب رواد الفضاء الإماراتيين ، أن التجارب التي سيجريها المنصوري على متن المحطة الفضائية الدولية تتضمن دراسة ضبط عمل نظام القلب والأوعية الدموية وتأثير الرحلة الفضائية على توزيع طاقة خفقان القلب ودراسة حالة العظم ونظام الغدد الصم قبل الرحلة الفضائية وبعدها، وكذلك دراسة تأثير انعدام الوزن على نمو الخلايا، وسرعة نمو البذور والفطر وأعشاب البحر، وتأثير المضادات الحيوية على البكتيريا والتفاعلات الكيميائية الأساسية في الفضاء.

واستمرت الاختبارات لمدة يومين:

يتضمن في اليوم الأول تدريب الطاقم الرئيسي والذي يضم: هزاع المنصوري، وأوليج سكريوشكا، وجيسيكا مائير، والطاقم البديل والذي يضم: سلطان النيادي، ورائدي الفضاء سيرغي ريزيكوف، وتوماس مارشبيرن، على اختبارات على القسم الروسي من محطة الفضاء الدولية ISS ، وعلى الحالات الطارئة

التي قد تحدث على متن المحطة. وعلى مركبة السويوز وعلى الحالات الطارئة التي قد تحصل خلال الإقلاع والهبوط ، والتدريب على نظام الشحن الوظيفي «FGB»، ونظام إدارة البيانات؛ حيث من المتوقع استمرار الاختبارات والتدريبات اليوم على جهاز محاكاة مركبة «سويوز».

وفي الوقت ذاته، بدأ الطاقم البديل للمهمة والذي يتكون من رائد الفضاء الإماراتي، سلطان النيادي، ورائدي الفضاء سيرغي ريزيكوف، وتوماس مارشبيرن، اختباراً استمر أكثر من 6 ساعات، على جهاز محاكاة المركبة الفضائية «سويوز» والتي ستقل طاقم المهمة إلى محطة الفضاء الدولية.

وبدأت الاختبارات في اليومين الأول والثاني بتوجه الرواد لتنحية المسؤولين من مركز التدريب قبل اختيار سيناريوهات الاختبار، وتكون السيناريوهات في مظاريف مغلقة يقوم كل رائد فضاء بسحب واحدة منها ، وتستمر الاختبارات لأكثر من 6 ساعات يومياً ويتم اختبار كل طاقم على حدة.

وزار وفد وكالة الإمارات للفضاء برئاسة معالي الدكتور أحمد بالهول الفلاسي وزير الدولة لشؤون التعليم العالي والمهارات المتقدمة ، مركز جاجارين الروسي لتدريب رواد الفضاء، حيث اطلعوا على آخر مستجدات التدريبات لرائدي الفضاء الإماراتيين استعداداً للانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية يوم 25 سبتمبر/أيلول المقبل. (المصدر)



أحمد الفلاسي خلال زيارته المركز

اختبار جهاز الطرد المركزي

خضع رائدا الفضاء الإماراتيان هزاع المنصوري وسلطان النيادي، الإثنين 19 أغسطس/آب 2019 م ، للمراحل النهائية للفحوص الطبية في اختبار جهاز الطرد المركزي الذي يحاكي رحلة العودة من الفضاء للأرض على متن كبسولة "سويوز".



اختبار جهاز الطرد المركزي يوم الإثنين 19 أغسطس/آب 2019 م

حيث تعرضا إلى قوة جاذبية تصل إلى 8 أضعاف وزنهما الطبيعي، ويستخدم جهاز الطرد المركزي محاكاة الدفع الكبير لرواد الفضاء نحو مقاعدتهم، وخصوصاً عند انطلاقهم بسرعة نحو الفضاء ومرحلة العودة، وصممت هذه التجارب للتدريب على التكيف مع حالات نقص الأوكسجين في الدماغ، ومنع فقدان الوعي بسبب قوة التسارع الضخمة التي يتعرضون إليها.

وقال هزاع المنصوري في منشور توضيحي على "أنستجرام" نشره باللغتين العربية والإنجليزية: "إن وزن رائد الفضاء قد يصل إلى 8 أضعاف وزنه الطبيعي خلال رحلة العودة من المحطة الدولية للفضاء إلى الأرض"، ونشر المنصوري 3 صور، حيث ظهر في الأولى وهو يلتقط صورة "سيلفي" له وزميله النيادي خلال تواجد الأخير داخل جهاز الطرد المركزي، تحضيراً لبدء الاختبار، بينما تمثلت الصورة الثانية في "سيلفي" آخر له على يسار الصورة وهو مبتسم، فيما تمثلت الصورة الثالثة في استلقائه على كرسي جهاز الطرد المركزي، وإلى جانبه خبيران بإجراء الفحوص الطبية.

وعرض المنصوري مقطع فيديو، الأول وهو يخضع لاختبار قياس ضغط الدم الطبي من قبل متخصص، فيما كان الفيديو الثاني لأحد الأجهزة وهو يدور وتتوسطه لوحة طولية تمثل صاروخ الإطلاق نحو الفضاء.

السلامة في الكرسي الفضائي "كازبيك - أو إم Kazbek - UM"

(الإثنين 23 سبتمبر/أيلول 2019 م) في رحلته إلى المحطة الدولية، يجلس رائد الفضاء هنزاع المنصوري على كرسي صُمم خصيصا ليضمن سلامته على متن مركبة الفضاء الروسية "سويوز"، حيث كان المنصوري وزميله رائد الفضاء البديل سلطان النيادي أجريا تجربة استمرت 10 دقائق على الكرسي الدوار لمحاكاة الصعود إلى الفضاء.

وتعد تجربة "الكرسي الدوار" مهمة إلى درجة كبيرة، باعتبارها تهدف إلى تحفيز الجسم على التوازن والثبات بغرض تقليل الأعراض الجانبية بسبب انعدام الجاذبية في الفضاء.

ويتكون الكرسي الفضائي "كازبيك - أو إم Kazbek - UM" الذي قامت بتصميمه وصناعتها شركة روسية متخصصة بالتكنولوجيا من قسمين؛ أحدهما مقاوم للصدمات والآخر هو الكرسي ذاته الذي يجلس عليه رائد الفضاء.

مؤتمر صحفي

يوم الخميس 05 سبتمبر/أيلول 2019 م ، عقد الطاقمان الرئيس الذي يتضمن هنزاع المنصوري والروسي أوليغ سكريوتشكا والأمريكية جيسيكا مائير، والبديل الذي يضم سلطان النيادي وسيرجي ريزيكوف وتوماس مارشبيرن، في مهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول الجاري مؤتمرا صحفيا، بمركز "يوري جاجارين" لتدريب رواد الفضاء، بمدينة النجوم في العاصمة الروسية موسكو؛ وذلك بعد اجتيازهم الاختبارات النهائية للمهمة بنجاح.

وقبيل بدء المؤتمر الصحفي، اجتمع الطاقمان الرئيس والبديل لمهمة الـ 25 من سبتمبر/أيلول، مع لجنة مؤلفة من كل من: وكالة الفضاء الروسية "روسكوسموس"، ووكالة الفضاء الأوروبية (إيسا)، ووكالة الفضاء الأمريكية (ناسا)، ومركز محمد بن راشد للفضاء؛ للحدث عن رواد فضاء المهمة وسيهم الذاتية والتدريبات التي خضعوا لها والتفاصيل الخاصة بالمهمة.

زيارة متحف جاجارين Gagarin Museum



زار الطاقمان الرئيسي والبديل لمهمة الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية، المقررة في 25 سبتمبر/أيلول، متحف جاجارين Gagarin Museum في مركز جاجارين لتدريب رواد الفضاء في ستار سيتي روسيا، الخميس 05 سبتمبر/أيلول 2019 م .



وشاهد رواد الفضاء القطع الأثرية الفضائية التاريخية، وقاموا بالتوقيع في كتاب الزوار بمتحف مكتب يوري جاجارين ثم توجهوا إلى الميدان الأحمر في موسكو للأنشطة التقليدية التي تسبق الانطلاق إلى الفضاء، بما في ذلك وضع الزهور على جدار الكرملين؛ حيث دُفنت رفات شخصيات روسية مهمة أثرت في قطاع الفضاء.



ووضع أفراد الطاقم الورد على قبر كل من جاجارين وسيرجي كوروليف، وزاروا شجرة البلوط "كوزموز" التي زرعها يوري جاجارين في 14 أبريل/نيسان عام 1961 بعد يومين من رحلته التاريخية إلى الفضاء.



شجرة البلوط "كوزموز" التي زرعها يوري جاجارين في 14 أبريل/نيسان عام 1961 م

تقاليد

سيزرع رائد الفضاء هنزاع المنصوري شجرة في ممر حديقة رواد الفضاء بمركز بايكونور الفضائي، ضمن تقاليد لرواد الفضاء الذين يغادرون للفضاء لأول مرة. ويهدي المنصوري الشجرة لصاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس الدولة، رئيس مجلس الوزراء، حاكم دبي، رعاه الله، والشعب الإماراتي والوطن العربي.



حديقة رواد الفضاء بمركز بايكونور الفضائي

ونشر رائد الفضاء الإماراتي، هنزاع المنصوري، تغريدة في صفحته على موقع "تويتر" تتضمن صورة حديقة رواد الفضاء بقاعدة بايكونور الفضائية، حيث ترسخ تقليد زرع كل رائد فضاء شجرة قبل كل رحلة.

حديقة رواد الفضاء في بايكونور , حيث يزرع الرواد هنا شجرة قبل أول رحلة لهم للفضاء. وهذا تقليد بدأه أول رائد فضاء في العالم يوري غاغارين. وسوف أقوم بزراعة شجرة في هذه الحديقة قبل الانطلاق في المهمة الأولى إلى محطة الفضاء الدولية. #طموح_زايد

pic.twitter.com/NN0e1JY8Cx

Hazaa AlMansoori (@astro_hazaa) September 17, 2019 —

كما نشر المنصوري، صورة أول شجرة زرعها أول رائد فضاء يخرج إلى الفضاء، يوري جاجارين، وقال أنه سوف يزرع شجرة في هذه الحديقة قبل انطلاقه في أول مهمة فضائية له. وذيل تغريدته بمهاشيتاغ #طموح_زايد.

التجارب العلمية

الوصف	التوقيت	التجربة
مقارنة الخصائص الحركية المجردة والديناميكية والكهرومغناطيسية لجسم الإنسان قبل وبعد الرحلة إلى الفضاء.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة النشاط الحركي
تقييم حالة استجابة الجهاز العصبي والحسي والحركي لرائد الفضاء.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة التكيف الحسي والعصبي
دراسة قدرة رائد الفضاء على تحمل وتيرة تسارع المركبات الفضائية خلال عملية التنقل بين المركبة سيوز والمكوك.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة تسارع المركبات الفضائية
تحديد مخاطر استخدام المركبة الفضائية "سويوز" وتحليل العدد الحقيقي وأنواع الإصابات التي من الممكن أن يتعرض لها أفراد الطاقم أثناء هبوطها، والتعرف على العوامل التي ساهمت في إحداث تلك الإصابات.	قبل الرحلة وبعدها	مخاطر ركوب سويوز
لقد تمت ملاحظة عدد أكبر من الإصابات عند هبوط المركبة "سويوز" عما كان متوقعاً في البداية؛ ومع ذلك، لم يتم بعد إجراء دراسة خاصة بتأثيرات هبوط المركبة والإصابات الناتجة عنه. تهدف المعلومات التي سيتم الحصول عليها من هذه الدراسة إلى تحسين تدابير الأمان لحماية الركاب، وتوفير حماية أفضل للطاقم في تصاميم المركبات الفضائية المستقبلية.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة عضلات جسم الإنسان
الهدف من هذه الدراسة هو وصف العلاقة الكمية بين الزاوية المفصالية وطبيعة العضلات (طول وزاوية ميل الألياف) لعضلة ثلاثية الرؤوس داخل جسم الإنسان، ودراسة نتائجها الوظيفية، بالإضافة إلى تحديد درجة التغير في الخصائص الوظيفية للعضلة ثلاثية الرؤوس بعد رحلة الفضاء الطويلة.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة تأثير عضلات المشي
دراسة تأثير انعدام الوزن على خصائص انقباضات العضلات الناتجة من خطوات الإنسان.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة التأقلم الحسي
تطوير منهجية التنبؤ والتشخيص لاضطرابات الجهاز الدهليزي واضطرابات تتبع وظيفة العينين في التكيف مع ظروف الجاذبية المتغيرة، وتطوير نظرية التفاعلات الوظيفية وتكيف النظام الحسي.	قبل الرحلة وبعدها	دراسة التأقلم الحسي

الوصف	التوقيت	التجربة
<p>تبحث هذه التجربة في تأثير الجاذبية الصغرى على دماغ الإنسان عن طريق استخدام تقنية التصوير بالرنين المغناطيسي قبل وبعد الرحلة. وقد تم إجراء هذه التجربة على رواد الفضاء الذين قضوا من أسبوعين إلى عام واحد في محطة الفضاء الدولية.</p> <p>تشير النتائج الحالية إلى أنه من المحتمل وقوع تأثير الارتداد في الأسبوع الأول بعد الهبوط، و من الواضح أيضاً أن بعض التأثيرات تدوم لفترة أطول مما كان متوقعاً في البداية، ولكن هذا يعتمد على مدة المهمة. ويبدو أن استجابة رواد الفضاء الجدد، الذين يخلقون في الفضاء للمرة الأولى، مختلفة عن رواد الفضاء المرتابين للمحطة بشكل متكرر.</p>	قبل الرحلة وبعدها	تصوير الانتشار الموتر للدماغ
<p>إن تأثير العيش في الفضاء على شيخوخة الجسم ما زال غير معروف. ويبقى هذا السؤال المهم دون إجابة إلى حد كبير لأنه حتى الآن لا توجد وسيلة لقياس العمر إلا عبر قياس عدد السنوات، وتعد هذه الوسيلة غير فعالية وتستغرق وقتاً طويلاً.</p> <p>مع توفر "الساعة فوق الجينية" والتي يمكنها قياس العمر بدقة قد تتمكن من إيجاد إجابة على هذا السؤال خلال وقت قصير. ويهدف المشروع إلى دراسة كيفية تأثير المؤشرات الحيوية اللاجينية للشيخوخة بالتعرض للإشعاع أثناء رحلة الفضاء الطويلة، واختبار الفرضية القائلة بأن تقدم عمر مثيلة الحمض النووي يرتبط بتلف الحمض النووي. هذا سوف يساعد على كشف العلاقة بين التغيرات اللاجينية وعملية الشيخوخة عند البشر.</p>	قبل الرحلة وبعدها	دراسة الحمض النووي والعمر
<p>تحديد أدوار الآليات المركزية والمحيطية في إعادة تنظيم السيطرة عند الوقوف بشكل عمودي، ولا سيما تحديد تأثير التغيرات في حالة الأجهزة الحسية والحركية المختلفة بعد البقاء في حالة انعدام الوزن.</p>	قبل الرحلة وبعدها	التوازن

الوصف	التوقيت	التجربة
دراسة التنظيم المستقل لنظام القلب والأوعية الدموية، وديناميكية الدم المركزية، و تأثير رحلة الفضاء على التوزيع المكاني لطاقة انقباضات القلب.	خلال الرحلة	دراسة التنظيم المستقل لنظام القلب والأوعية الدموية
دراسة مؤشرات حالة العظام، وتكوين الجسم، وتنظيم الغدد الصماء في أجسام رواد الفضاء قبل وبعد رحلات الفضاء القصيرة.	خلال الرحلة	دراسة مؤشرات حالة العظام في الجاذبية الصغرى
دراسة آليات العمل وكفاءة التدابير المضادة المختلفة ضد الاضطرابات في النشاط الحركي لرائد الفضاء في ظروف الرحلات الفضائية.	خلال الرحلة	دراسة كفاءة التدابير المضادة ضد الاضطرابات في النظام الحركي
تهدف التجربة إلى التحقق من سلوك السوائل في ظروف الجاذبية الصغرى. وتنقسم التجربة إلى مرحلتين، المرحلة الأولى حول المسائل التكنولوجية المتعلقة بقلبة السوائل أثناء مناورات الأقمار الاصطناعية. أما المرحلة الثانية فهي عبارة عن تجربة لرصد اضطراب الموجة الشعرية على سطح طبقة سائلة في بيئة منخفضة الجاذبية.	خلال الرحلة	دراسة سلوك السوائل في الجاذبية الصغرى
التدابير القياسية لرحلات الفضاء هي مجموعة من القياسات الأساسية المتعلقة بتحديد مخاطر الرحلات الفضائية المأهولة قبل وأثناء وبعد المهمات الفضائية طويلة الأمد.	خلال الرحلة	التدابير القياسية
الهدف منها هو ضمان استمرارية العمل على اتخاذ الإجراءات المثلى لحماية أعضاء طاقم محطة الفضاء الدولية حتى نهاية مهماتهم، وتحديد الاستجابات التكيفية ومخاطر العيش في الفضاء.		
يتم حفظ بيانات القياسات في ملفات، ويتم من خلال هذه البيانات مراقبة التدابير القياسية بدقة لتحديد فعاليتها وتأثيرها على صحة وأداء الطاقم، بالإضافة إلى دعم الأبحاث المستقبلية الخاصة باستكشاف الكواكب.		
الهدف من هذه التجربة هو دراسة تأثير بيئة الجاذبية الصغرى على التصور	خلال الرحلة	التصور والإدراك الزمني في الجاذبية الصغرى

الوصف	التوقيت	التجربة
والإدراك الزمني على متن محطة الفضاء الدولية.		

المصدر: مركز محمد بن راشد للفضاء mbrsc .

ما هي مجالات البحث التي يركز عليها رواد الفضاء؟

يتم إرسال رواد الفضاء الإماراتيين إلى محطة الفضاء الدولية للقيام بمجموعة واسعة من المشاريع البحثية والتجارب العلمية في مختلف التخصصات. لكل تجربة ومهمة أهداف عديدة، وتسهم المهام العلمية لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء في إثراء المعرفة البشرية ودعم المهام الوطنية والعالمية المخطط إطلاقها في المستقبل، وذلك عن طريق إجراء الأبحاث العلمية التي تهدف إلى إيجاد حلول للتحديات التي قد تواجه مشاريع استكشاف الفضاء والتي تمهد الطريق للبعثات الفضائية المأهولة.

وتتوافق مجالات البحوث العلمية الخاصة ببرنامج الإمارات لرواد الفضاء مع الأهداف الاستراتيجية لـ “مشروع المريخ 2117” الذي يسلط الضوء على مختلف مجالات الاهتمام باستكشاف الفضاء والتحديات التي قد تواجه البشر في رحلاتهم الفضائية.



مجالات البحث في محطة الفضاء الدولية

جدول رائد الفضاء الإماراتي خلال تواجده على متن محطة الفضاء الدولية سيكون حاشداً بالأنشطة العلمية وكل ساعة من ساعات اليوم محدد لها مهام معينة يتعين عليه القيام بها ، وأوضح سالم المري أن هناك مهمات علمية موجودة في مختبرات محطة الفضاء الدولية ستوكل إلى رائد الفضاء الإماراتي

مسؤولية استكمالها بما يتناسب مع توقيت ومدة بقائه في المحطة إضافة إلى الأبحاث التي سيجعلها معه من مدارس وجامعات دولة الإمارات العربية المتحدة.

6 تجارب لدراسة تفاعل المؤشرات الحيوية لجسم الإنسان في الفضاء.

- دراسة مؤشرات حالة العظام.
- دراسة الاضطرابات في النشاط الحركي والتصور وإدراك الوقت عند رائد الفضاء .
- دراسة ديناميات السوائل في الفضاء.
- دراسة أثر العيش في الفضاء على البشر.
- تجارب تخص المدارس في دولة الإمارات.

تجارب المدارس

(يوم 7 أكتوبر/تشرين أول 2018 م) أكد خالد الهاشمي مدير إدارة المهمات الفضائية في وكالة الإمارات للفضاء لـ«الاتحاد»، أنه يتم حالياً إعداد عدد من المقترحات بالتعاون مع مركز محمد بن راشد للفضاء، حول نوعية التجارب التي ستقام خلال رحلة أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية، ليتم تنفيذها من قبل رائد الفضاء، حيث سيتم تقديم هذه الأفكار والاقتراحات الخاصة بالتجارب من قبل طلاب الجامعات، قبل اعتمادها في المهمة الفضائية. وأشار إلى أنه بالتوازي مع برنامج الإمارات لرواد الفضاء، يوجد برنامج مصاحب مختص بدراسة التجارب العلمية خلال رحلة أول رائد فضاء إماراتي في إبريل/نيسان المقبل، إضافة إلى التجارب الأخرى التي ستجرى في المستقبل بمحطة الفضاء الدولية.

ولفت إلى أنه بعد اعتماد التجارب من قبل مركز محمد بن راشد للفضاء بالتعاون مع وكالة الإمارات للفضاء سوف تتم دعوة الطلاب لإجراء التجارب وتقديم الأفكار، حيث ستعنى بعض التجارب والأفكار بطلاب المدارس وأخرى لطلبة الجامعات، موضحاً أنه من المتوقع مشاركة كبيرة من الطلبة والطالبات، حيث تسهم التجارب العلمية وتقديم الأفكار في إثراء مكونات البحث العلمي، وإلهام الطلبة نحو التوصل لمزيد من الأفكار المبتكرة، والتي سيكون لها بالغ الأثر على برنامج الإمارات الفضائي. وأضاف: تهدف هذه المبادرات إلى ترسيخ ثقافة الابتكار لدى الطلبة، وإتاحة الفرصة أمامهم لاكتشاف مواهبهم في مجالات العلوم والتكنولوجيا والهندسة والرياضيات، حيث يعد تشجيع الطلبة على دخول القطاعات العلمية من الأهداف الاستراتيجية للوكالة، وهو الأمر الذي يتماشى مع الجهود الرامية لتحقيق رؤية الإمارات 2021 في تطوير الكفاءات المواطنة التي ستقود مرحلة التحول للاقتصاد المعرفي.

وأعلن المدير العام لوكالة الإمارات للفضاء، محمد ناصر الأحبابي، اليوم الجمعة 16 نوفمبر/تشرين الثاني 2018 م ، أن دولة الإمارات تنظر نحو العالمية، من خلال برنامج فضاء بشري مستدام بهدف المشاركة في التجارب العلمية في الفضاء ، وقال "الأحابي": "نحن نتبنى عدد من التجارب العلمية التي

سيقوم بها رائد الفضاء في محطة الفضاء الدولية، في مجال العلوم سواء كانت البيولوجية أو الكيميائية وكذلك الزراعة، عندنا تجربة لزراعة النخلة في محطة الفضاء الدولية وهذه تجربة علمية"، وفقاً لصحيفة "البيان" الإماراتية. وحول البرنامج؛ أوضح "الأحبابي" أن "رائد الفضاء اليوم لن يذهب لمجرد الزيارة، وإنما سيذهب لتنفيذ تجربة علمية".

أول جولة تعريفية مصورة باللغة العربية لمحطة الفضاء الدولية

أشار سالم المري - مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية في المركز مدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء- إلى أنه للمرة الأولى سيقوم رائد فضاء بتقديم جولة تعريفية مصورة باللغة العربية لمحطة الفضاء الدولية حيث سيوضح مكونات المحطة والأجهزة والمعدات الموجودة على متنها وطريقة إجراء التجارب في ظل انعدام الجاذبية وتجارب رصد وتصوير كوكب الأرض والتفاعل مع المحطات الأرضية ونقل المعلومات والتجارب إضافة إلى توثيق الحياة اليومية لرواد الفضاء على متن المحطة.



(يوم 05 سبتمبر/أيلول 2019 م) بدأ الطاقم الرئيسي للبعثة 62/61 إلى محطة الفضاء الدولية، 25 سبتمبر/أيلول الجاري، في الإعداد لرحلة المركبة "سويوز-15" التي سيطلقها الصاروخ "سويوز-إف جي" إلى المحطة الفضائية الدولية.

وعلى متن المركبة سوف يتكون الطاقم من قائد المركبة، أوليغ سكريوتشكا (روس كوسموس)، ومهندس المركبة، جيسيكا مائير (ناسا)، ومهندس ثان للمركبة، هزاع المنصوري (الإمارات). وبينما صرح رائد الفضاء الإماراتي، عن حمله جملاً صغيراً بني اللون، للاستدلال على حالة انعدام الوزن على متن المركبة.

وسيشارك المنصوري، بحسب مداد نيوز على مركبة الفضاء «سيوز - إم إس 15» بإجراء 16 تجربة علمية مختلفة، بما فيها دراسة تأثير حالة انعدام الوزن على زراعة التمر، إلى جانب إجراء جولة مصورة بالفيديو على المحطة الفضائية، وهي المرة الأولى في التاريخ التي يكون فيها البث من خلال المركبة الفضائية باللغة العربية.

سينفذ رائد الفضاء هزاع المنصوري 16 تجربة علمية بالتعاون مع وكالات فضاء عالمية منها الروسية "روسكوسموس" ووكالة الفضاء الأوروبية "إيسا" بينها 6 تجارب على متن محطة الفضاء الدولية لدراسة تفاعل المؤشرات الحيوية لجسم الإنسان في الفضاء مقارنة بالتجارب التي أجريت على سطح الأرض ، وكذلك دراسة مؤشرات حالة العظام والاضطرابات في النشاط الحركي والتصور وإدراك الوقت عند رائد الفضاء إضافة إلى ديناميات السوائل في الفضاء وأثر العيش في الفضاء على البشر.

سيتم خلال رحلة الـ 8 أيام، على متن محطة الفضاء الدولية، دراسة تصور وإدراك الوقت عند رائد الفضاء، باستخدام نظارات VR، من خلال تمارين معدة مسبقاً لقياس مدى إدراك الوقت وسرعته في الفضاء مقارنة بالإدراك على سطح الأرض.

وتتضمن المهمة العلمية تجارب تخص المدارس في دولة الإمارات ضمن مبادرة العلوم في الفضاء التي أطلقها مركز محمد بن راشد للفضاء، وستسهم هذه التجارب في رفد المناهج الإماراتية بمواد علمية جديدة تكون نتاج المهمة الأولى المأهولة للإمارات إلى الفضاء.

التعريف بكيفية استخدام كاميرا الروبوت "Int-Ball"

ينظم مركز محمد بن راشد للفضاء بالتعاون مع وكالة استكشاف الفضاء اليابانية "جاسكا" فعاليات تعليمية في الفترة ما بين 25 - 30 سبتمبر/أيلول، للتعريف بكيفية استخدام كاميرا الروبوت "Int-Ball" باستخدام مختبر كيبو الياباني (KIBO) في محطة الفضاء الدولية ، خلال تواجد هزاع المنصوري أول رائد فضاء إماراتي على متن محطة الفضاء الدولية "ISS".

تأتي الفعاليات التعليمية في إطار تزويد الطلاب الإماراتيين المبتعثين في اليابان والمهتمين بالمزيد من المعلومات حول أحدث التقنيات المستخدمة في قطاع الفضاء، إذ سيعرض هزاع المنصوري عبر بث مباشر من محطة الفضاء الدولية كيفية التحكم بالروبوت الياباني وآلية عمله في الفضاء.

تتخلل الفعالية التعليمية مجموعة من الأسئلة والأجوبة مع طلاب دولة الإمارات، وسيتم نقلها في بث مباشر بغرفة التحكم في مركز "تسوكوبا" الفضائي التابع للوكالة اليابانية لاستكشاف الفضاء الجوي وفي مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي.

ويعمل فريق متخصص من المهندسين الإماراتيين في محطة التحكم الأرضية لإدارة مهمة أول رائد فضاء يصعد على متن محطة الفضاء الدولية من خلال التواصل واستقبال المعلومات وتوزيعها على المحطات الأرضية الأخرى التي تشمل 4 محطات.

ما يصطحبه رائد الفضاء الإماراتي في رحلته الفضائية

كشفت مركز محمد بن راشد للفضاء علي لسان مدير برنامج تدريب رواد الفضاء الإماراتيين سالم المري ، أن المنصوري سوف يحمل معه حوالي 10 كجم من الأغراض الرمزية التي ترتبط بتراث وثقافة وتاريخ دولة الإمارات العربية المتحدة، وأخرى سوف يستخدمها رائد على متن المحطة الفضائية الدولية.

وتنقسم تلك الأغراض إلى أشياء رمزية مثل علم الإمارات والشعارات، والتي قد تعود من محطة الفضاء الدولية وعليها ختم المحطة، لتوضع في المتاحف أو توزع كتذكارات لقيادات البلاد، وبالإضافة أيضا إلى 30 بذرة لشجرة الغاف (جنس من النباتات البقولية)، ستعود للأرض من الفضاء لتزرع في كافة أنحاء الإمارات احتفاء بعام التسامح ، إضافة إلى أكلة "البلايط" الشعبية الإماراتية.

كذلك يحمل المنصوري:

- متعلقات شخصية مثل صور عائلته وبعض الذكريات.
- علم الإمارات المصنوع من الحرير النقي والشعارات، والتي من الممكن عودتها من محطة الفضاء الدولية إلى الأرض عليها ختم المحطة، وسيتم وضعها في المتاحف أو توزيعها كتذكارات في الإمارات.
- صورة للشيخ زايد بن سلطان آل نهيان، تجمعه مع وفد من رواد فضاء "أبولو".
- نسخة من القرآن الكريم.
- مواد متعلقة بالتجارب العلمية التي سيجريها مثل كرات قابلة للنفخ تمثل كوكبي الأرض والمريخ، وغيرها.
- كتاب "قصتي" للشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، رعاه الله، والذي له مكانة لدى مركز محمد بن راشد للفضاء ، إذ استهلّ سموه هذا الكتاب بقصة الإعلان عن برنامج الإمارات لرواد الفضاء.
- كتاب مركز محمد بن راشد للفضاء "السباق نحو الفضاء".
- كما سيحمل معه القصص والأشعار والرسومات الفائزة في مسابقة "أرسل إلى الفضاء" التي أطلقها المركز من قبل.
- عدد 30 بذرة لشجرة الغاف ستعود إلى الأرض من الفضاء لتزرع في كل أنحاء الإمارات وذلك احتفاءً بعام التسامح.
- أطعمة إماراتية مثل أكلة "البلايط" الشعبية الإماراتية. حيث أعلن المركز الإماراتي يوم 5 أغسطس/آب 2019 م "للمرة الأولى في التاريخ سيتم تقديم أطعمة إماراتية على متن محطة الفضاء الدولية. حيث تم تجهيز ثلاثة أطعمة إماراتية لأول رائد فضاء إماراتي وهي المضروبة والصالونة والبلايط".

(يوم 05 سبتمبر/أيلول 2019 م) وفي ذات السياق أكدت الدكتورة، حنان السويدي، الأستاذ المساعد في طب الأسرة بجامعة محمد بن راشد للطب والعلوم، والتي كان مركز محمد بن راشد للفضاء قد عينها طبيبة لرائدي الفضاء الإماراتيين (هزاع المنصوري وبديله سلطان النيادي)، أن رائدي الفضاء بحالة صحية مطمئنة جدا، ويتمتعان بروح معنوية عالية، وأن "جميع الاستعدادات تسير على قدم وساق لهذا اليوم التاريخي، الذي ستدخل فيه الإمارات التاريخ من أوسع أبوابه بأفعالها وإنجازاتها التي ينقشها التاريخ بأحرف من نور".

مؤشر انعدام الوزن على هيئة جمل صغير

قال المنصوري في حديث أدلى به لوكالة "تاس" الروسية إن الجمل الصغير بني اللون والغاية منه معرفة بدء حالة اللاوزن على متن مركبة "سويوز إم إس - 15" المأهولة ، وأوضح قائلاً إن قائد المركبة هو الذي يختار عادة دليلاً رئيساً على حالة انعدام الجاذبية داخل المحطة، لكن بقية أفراد الطاقم يأخذون ما يعجبهم من الدلائل.

المؤشر الرسمي لانعدام الوزن في المركبة

قال قائد المركبة الفضائية رائد الفضاء الروسي، أوليج سكريوتشكا، في مؤتمر صحفي عقد يوم 22 سبتمبر/أيلول 2019 م في مركز إدارة الرحلات الفضائية بضواحي موسكو أنه اختار دمية وحيد القرن مؤشراً رسمياً لانعدام الوزن في المركبة (يدل على أن المركبة قد وصلت منطقة الفضاء الكوني) ، لأن ابنته تفضله على بقية الحيوانات.

سهيل يرافق المنصوري إلى الفضاء

نشر رائد الفضاء الإماراتي سلطان النيادي على حسابه الرسمي في إنستغرام يوم 4 سبتمبر/أيلول 2019 م صورة لدمية على شكل رائد فضاء أطلق عليها اسم «سهيل»، وقال إنها سترافق هزاع المنصوري في رحلته إلى الفضاء.

وكتب النيادي: "أنظروا من هنا؟؟...صاحبنا سهيل وصل تزامناً مع طلوع نجم سهيل! ألمع النجوم في النصف الجنوبي للكوكب الأرضية، ومع طلوعه ينتهي فصل الصيف. سيرافق سهيل رائد الفضاء هزاع @astro_hazaa في رحلته إلى محطة الفضاء الدولية @iss بتاريخ 2019/9/25."

أكلات إماراتية في الفضاء



أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء أن هزاع المنصوري، رائد الفضاء الإماراتي، الذي سينطلق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول 2019، سيستضيف "ليلة الطعام الإماراتي التقليدي" على متن المحطة، وذكرت أنه حيث سيرتدي خلال المناسبة الزي الإماراتي التقليدي، ويقدم لزملائه من رواد الفضاء 3 أطعمة إماراتية، وهي المضروبة والصالونة والباليط.

وسيكون ذلك حدثاً فريداً من نوعه على متن المحطة، حيث سيتذوق الرواد لأول مرة أكلات عربية، وتحديداً خليجية في بيئة منعدمة الجاذبية تقريباً.

نشر مركز الفضاء الإماراتي يوم 5 أغسطس/آب 2019 م على تويتر صوراً لأطباق المنصوري مع بديله لنفس المهمة سلطان النيادي. والأطباق هي: المضروبة (المكون الرئيسي هو الدجاج) في أنبوب، والصالونة (لحم الغنم المشوي مع الخضار) والباليط (الشعيرية مع عجة البيض)، في علب الألمنيوم.

For the first time in history, Emirati food including madrooba, saloona, and balaleet will be available onboard the International Space Station for the first Emirati astronaut.
pic.twitter.com/utws481tuz

— MBR Space Centre (@MBRSpaceCentre) August 5, 2019

■ المضروبة هي الطبق الذي يمكن طبخه باستخدام الرز أو القمح المضروب ومع الدجاج أو اللحم أو منتجات البحر".

- طبق الصالونة أو "فريد" فيطبخ عادة أثناء شهر رمضان ويتكون من الدجاج أو اللحم والخضار.
- أما الحلويات العربية فاختار رجلا الفضاء الإماراتيان البلايط، وهي الأكلة الإماراتية الشعبية المشهورة جدا المتكونة من البيض والشعيرية والهيل والزعفران والسكر.

وإضافة إلى الأكلات الإماراتية، سيتم إعداد قائمة يومية لرائد الفضاء الإماراتي من الأطعمة التي اختارها خلال فترة التدريبات، حيث قضى المنصوري، رائد الفضاء الإماراتي الأساسي لمهمة الذهاب إلى محطة الفضاء الدولية، وسلطان النيادي رائد الفضاء البديل، في مدينة النجوم ما بين ساعة إلى ساعتين يومياً، طوال أسبوع، في تذوق الأطعمة الحلال، من بين نحو 200 نوع مختلف مع تقييم كل منها.

وتتولى شركة "مختبر أطعمة الفضاء الروسية Space Food Laboratory Company" تجهيز هذه الأكلات العربية الحلال لهزاع المنصوري، التي ستجهز في منتصف أغسطس/آب 2019 م.

وقال هزاع المنصوري: "يتم تحضير الأطعمة المخصصة لرواد الفضاء وفق متطلبات محددة، لتوفير التغذية المتوازنة، وفي الوقت ذاته ضمان سهولة حملها وتخزينها واستخدامها في بيئة معندمة الجاذبية تقريباً"، وأفاد: "تُجرى معالجة هذه الأطعمة تحت درجات حرارة عالية بهدف المحافظة عليها وتخزينها لفترات أطول، وأثناء التدريب قمنا بتقييم الأطعمة الحلال من بين نحو 200 نوع، على مقياس من 1 إلى 9، وكانت تجربتنا في تذوق الأكلات الإماراتية المعدّة للفضاء إيجابية للغاية، ولكن بالطبع يختلف طعم الأكلات إلى حد ما في بيئة الفضاء مقارنة بطعمها على الأرض".

وأكد المنصوري: "يشرفني أن أكون أول رائد فضاء يستضيف ليلة إماراتية على متن محطة الفضاء الدولية، للتعريف بالثقافة الإماراتية الأصيلة التي أفخر بالانتماء إليها، وأشارك مع بقية رواد الفضاء بعض الأكلات الشعبية اللذيذة والتي تشمل المضروبة والصالونة والبلايط، وإني على ثقة أنها ستنال إعجابهم".

من جهته، أشار سلطان النيادي إلى أن قائمة الطعام على متن محطة الفضاء الدولية تشمل المقبلات مثل الحساء والأجبان، والوجبة الرئيسية، وأيضاً الأسماك ولحوم الدجاج أو البقر، والحلويات، إلى جانب المشروبات مثل الشاي والعصائر، وأضاف أن عملية التدريب في مركز "يوري جاجارين" في "مدينة النجوم" بروسيا تضمنت تذوق ما بين 20 و30 نوعاً يومياً من طعام الفضاء لمدة أسبوع كامل، وتكون أكلات الفضاء عادة على شكل معجون في أنابيب، يتم تناولها مباشرة ولا يمكن تسخينها، أو على شكل معلبات تحتوي الطعام بصورة متماسكة القوام، أو مجففة مع الماء، ويمكن نسخينها في معدّات خاصة من 5 حتى 7 دقائق.

يُذكر أن كثيراً من الاختراعات التي تُستخدم في الحياة اليومية جرى تطويرها أساساً لأغراض الاستعمال في الفضاء، ومن بينها حليب الأطفال الصناعي، حيث كانت وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) تهدف إلى صنع تركيبة غذائية تتناسب مع مسافات السفر الطويلة نحو الفضاء، الأمر الذي أدى لاحقاً إلى اكتشاف مادة "فورميوليد" التي تندرج ضمن صناعة الحليب الصناعي، وتعدّ مكماً غذائياً جيداً، كما أن تجفيف الغذاء بالتجميد مثل نتيجة البحث عن طريقة لتوفير الغذاء لرواد الفضاء في رحلاتهم الطويلة.

طاقم مركبة "سويوز إم إس - 15" المأهولة



شعار طاقم رحلة السويوز أم أس-15 - 61S Soyuz crew

يتكون الطاقم الأساسي Main Crew من :

- قائد المركبة، أوليج سكريوتشكا Oleg Skripochka (روس كوسموس).
- مهندس المركبة، جيسيكا مائر Jessica Meir (ناسا). الرحلة الأولى لها إلى الفضاء
- مهندس ثان للمركبة، هزاع المنصوري Hazzaa AlMansoori (الإمارات).

طاقم الاحتياط Back-Up Crew:

- رائد الفضاء الإماراتي سلطان النيادي Sultan AlNeyadi .
- سيرجي ريزيكوف Sergey Ryzhikov .
- الأمريكي توماس مارشبيرن Thomas Marshburn .

ونشر مركز محمد بن راشد للفضاء يوم 17 يونيو/حزيران 2019 م " الطاقم الرئيسي للمهمة يتضمن هزاع المنصوري وأوليج سكريوتشكا ورائدة الفضاء جيسيكا مير. فيما يتضمن الطاقم البديل للمهمة، سلطان النيادي، وسيرجي ريزيكوف، وتوماس مارشبيرن".

The mission's main crew are Hazzaa AlMansoori (@astro_hazaa), Oleg Skripochka @roscosmosofficial, and Jessica Meir @astro_jessica. Backup flight crew are Sultan AlNeyadi (@astro_alneyadi), Sergey Ryzhikov @roscosmosofficial, and Thomas Marshburn @Nasa.



الطاقم الرئيسي علي اليمين و الطاقم البديل للمهمة علي اليسار

هزاع المنصوري Hazzaa Ali AlMansoori



- الجنسية: إماراتي

- بلد الإقامة: الإمارات العربية المتحدة

- تاريخ الميلاد: 13 ديسمبر/كانون الأول 1983 م

- العمر: 35 سنة

يبلغ هزاع علي عبدان خلفان المنصوري 35 عاماً، وهو حاصل على بكالوريوس علوم الطيران تخصص (طيار عسكري) من كلية خليفة بن زايد الجوية، ويمتلك خبرة تزيد عن أربعة عشر عاماً في الطيران الحربي، وخضع لمجموعة برامج تدريبية في الدولة وخارجها.

هزاع علي عبدان خلفان المنصوري رائد فضاء إماراتي في "مركز محمد بن راشد للفضاء" ويبلغ من العمر 34 عاماً، وهو ضابط طيار في "القوات المسلحة الإماراتية"، وتم اختياره لتنفيذ مهام علمية في "محطة الفضاء الدولية"، بالتعاون مع وكالة الفضاء الروسية "روسكوسموس"، وهو حاصل على بكالوريوس علوم الطيران تخصص (طيار عسكري) من كلية خليفة بن زايد الجوية، ومنذ عام 2016، تأهل هزاع المنصوري ليكون طيار استعراض جوي منفرد، ويشغل منصب طيار FCF على طائرة F-16B6.

ويمتلك خبرة تزيد عن أربعة عشر عاماً في الطيران الحربي، وقد خضع لمجموعة برامج تدريبية في الإمارات وخارجها منها دورات تخصصية متقدمة في النجاة من الغرق وتدريب على الدوران وقوة التسارع تصل إلى "9 جي"، ومناورات العلم الأحمر في الولايات المتحدة الأمريكية.

حاصل على بكالوريوس في علوم الطيران من "كلية خليفة بن زايد الجوية" في الإمارات العربية المتحدة.

بعد 34 عاماً ، هزاع المنصوري يعيد العرب للفضاء

بإذن الله يكتب رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م تاريخاً جديداً لنفسه ولدولته، إذ سيصبح أول رائد فضاء عربي يصل إلى محطة الفضاء الدولية.

وسبق "المنصوري" إلى الفضاء الأمير السعودي سلطان بن سلمان بن عبد العزيز، الذي يوصف بأنه "أول رائد عربي"، لكن "المنصوري" سيكون الأول الذي يصل إلى محطة الفضاء الدولية، والتي بدأ بناؤها عام 1998 م .

وانطلق مكوك الفضاء "ديسكفري STS-51G" حاملاً الأمير سلطان في 17 يونيو/حزيران عام 1985 م ، من مركز كيندي للفضاء في فلوريدا، بصحبة 6 رواد فضاء من أمريكا وفرنسا.

كان الهدف الأساسي لرحلة الأمير سلطان قبل 34 عاماً هي المشاركة في نشر 3 أقمار صناعية للاتصالات، هي: عربي "عريسات"، ومكسيكي "موريلوس"، وأمريكي "تلستار"، وقمر صناعي أمريكي صغير للأبحاث الخاصة بالكشف عن "الثقوب السوداء"، وجهاز تسليط أشعة الليزر لتجربته ضمن برنامج "حرب النجوم".

طموح بلا سقف

لم يكن وصول رائدي الفضاء إلى هذه المرحلة من برنامج الإمارات لرواد الفضاء بالأمر اليسير، حيث كان عليهما بذل الكثير من الجهد والعمل الشاق، ناهيك عن تقديمهما العديد من التضحيات ليضمنا الصعود إلى هذه المكانة المتميزة. لقد وقع الاختيار على رائدي الفضاء المنصوري والنيادي من بين 4022 مرشح، حيث استطاعا أن يجتازا بنجاح سلسلة من الاختبارات الذهنية والبدنية.

ويروي المنصوري - البالغ من العمر 35 عاماً وأب لأربعة أطفال - أن عشقه للفضاء بدأ وهو في سن مبكرة، حيث قاده شغفه الشديد بعلم الفلك إلى أن يصبح طياراً عسكرياً، وأن يكون متميزاً بين أقرانه. وتحلم ابنته مريم بأن يأتي اليوم الذي تروي فيه قصة كفاح والدها وكيف أصبح أول رائد فضاء إماراتي يسافر في مهمة إلى محطة الفضاء الدولية.

ويعتبر يوم 3- 9 - 2018 يوماً استثنائياً في حياة الشباب الإماراتي ويؤرخ لحدث عظيم في تاريخ دولتنا الفتية لأن فيه أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم نائب رئيس الدولة رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي عن اختيار أول رائد فضاء إماراتي من أجل صنع مستقبل وريادة دولة الإمارات العربية المتحدة وإنجازاتها الرائدة في مجال الفضاء.

ففي فيديو يروي الإعلامي سلطان البادي أن رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري أرسل له هدية عبارة عن شعار "طموح زايد" موقع بتاريخ 3-9 ، فسأله عن سر هذا التاريخ فأجابته أنه في هذا اليوم من العام الماضي أعلن صاحب السمو الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم عن اختيار أول رائد فضاء إماراتي فهو تاريخ محفور في ذاكرة هزاع المنصوري والشباب الإماراتي عامة.

وقد اعتمد مركز محمد بن راشد للفضاء، بالتعاون مع المؤسسة الاتحادية للشباب، شعار أول مهمة فضاء إماراتية عربية تنطلق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول المقبل تحت مسمى "طموح زايد".

وأشاد المنصوري بدور أسرته، واصفاً دعمهم له بأنه «عامل مؤثر للغاية» في مسيرته. وأضاف المنصوري قائلاً «لقد كان أطفالي يتابعون تقدمي في مراحل الاختيار، حيث يملأهم حماس شديد أن يأتي اليوم الذي يشاهدوني وأنا أسبح في الفضاء، حيث يتساءلون فيما بينهم كيف سأتمكن من القيام بذلك! أعتقد أنه إنجاز كبير ومحل فخر بالنسبة لأسرنا أن يرونا نُجْري التجارب ونقوم بعمل تقارير في الفضاء، وهم يتابعوننا من الأرض». ويواصل رائد الفضاء المتدرب المنصوري الحديث «زوجتي تدعمني منذ البداية، حيث تحرص على الاهتمام بكل أمور أطفالنا وتسهر على راحتهم، من دون أن تطلب مني أي شيء، كي أتمكن من التركيز على الاختبارات والمهمة المقدم عليها». (المصدر)

سلطان النيادي



سلطان النيادي

أما سلطان سيف مفتاح حمد النيادي فيبلغ من العمر 37 عاماً، وهو حاصل على شهادة الدكتوراة في تكنولوجيا المعلومات "منع تسرب البيانات" من جامعة جريفيث في أستراليا عام 2016، وعلى الماجستير في أمن المعلومات والشبكات من الجامعة ذاتها، وبكالوريوس في هندسة الإلكترونيات والاتصالات من جامعة برايتون البريطانية، وأتم برنامج التعليم العام في تكنولوجيا المعلومات من المملكة المتحدة عام 2001 م.

يعمل النيادي مهندس اتصالات وإلكترونيات، وباحثاً في أمن المعلومات، ولديه خبرة في العمل لدى القوات المسلحة الإماراتية في هندسة أمن الشبكات منذ العام 1999 م.

سلطان النيادي أب لأربعة أطفال - صاحب خلفية عسكرية. ويتقاسم النيادي وابنته ريم عشق كل ما يتعلق بعلم الفضاء، ولذا فقد تحمس كثيراً للتقديم فور مشاهدته تغريدة الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، تطلب مرشحين للتقدم والانضمام لبرنامج الإمارات لرواد الفضاء. ويقول النيادي «لقد كان السفر إلى الفضاء حلماً يراودني منذ الطفولة، حيث اعتدت النظر إلى صفحة السماء لمطالعة النجوم المتألئة. وكنت استطيع تحديد درب التبانة من مواقع النجوم، وكانت تلك هي بداية عشقي وارتباطي بالفضاء».

وخلال معرض حديثه عن التشجيع الذي يتلقاه، يقول النيادي «أعتقد أن دعم القيادة السياسية الرشيدة في بلادنا في المقام الأول، علاوة على تحفيز أفراد عائلاتنا وأبناء شعبنا الإماراتي هو ما يدفعنا للمضي قدماً في جميع الإجراءات واحتياز التدريبات الأخرى». ويتابع النيادي قائلاً «تلعب زوجاتنا دوراً كبيراً فيما وصلنا إليه، حيث عانين الكثير. ومن المعروف في حياة رواد الفضاء أنهم يقضون أوقاتاً طويلة بعيداً عن عائلاتهم، وبالتالي تتولى الزوجات مسألة رعاية الأطفال خلال تلك الفترات.. لذا، تستحق الزوجات منا كل الاحترام والتقدير». (المصدر)

سكريبوتشكا قائد "المهمة التاريخية" .. 159 يوماً في الفضاء

مكانة كبيرة يحوزها الروسي أوليج إيفانوفيتش سكريوتشكا **Oleg Skripochka** في عالم الفضاء؛ إذ حصل على لقب "بطل الاتحاد الروسي للشجاعة" بعد قضائه **159** يوماً على متن محطة الفضاء الدولية.

ويقود سكريوتشكا **Skripochka** مهمة إلى محطة الفضاء الدولية رفقة رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، ومهندسة الطيران الأمريكية جاسيكا مير، في **25** سبتمبر/أيلول **2019** م، من محطة "بايكونور كوزمودروم" في كازاخستان، على متن المركبة سويوز **MS-15**.



سكريبوتشكا **Skripochka**، البالغ من العمر **50** عاماً، ولد في مدينة نيفينوميسك الروسية عام **1969** م، وبعد تخرجه في المدرسة الثانوية في **1987** م، التحق بجامعة "بومان موسكو" الحكومية التقنية، والتي تخرج فيها عام **1993** م، حاملاً شهادة مهندس ميكانيكي في صناعة الصواريخ.

وقادته الرغبة بتحقيق التميّز للتحليق في الفضاء؛ إذ اختير في عام **1997** ليكون رائد فضاء، الأمر الذي مكّنه من حمل علم بلاده إلى هناك مستكماً بذلك المشوار الذي بدأه أبناء جلدته منذ عقود طويلة.

ولتحقيق حلمه بالوصول إلى الفضاء خضع سكريوتشكا **Skripochka** خلال الفترة من **1998** حتى **1999** لدورة تدريبية متقدمة، كما تدرّب أيضاً خلال الفترة من أبريل/نيسان **2007** حتى أبريل/نيسان **2008** ليكون عضواً احتياطياً بإحدى الرحلات إلى الفضاء.



واستكمل مسيرته بالتدرّب كمهندس طيران لبعثة "إي إس أس أكسيديشن 26/25"، التي انطلقت في 7 أكتوبر/تشرين الأول 2010 من محطة "بايكونور كوزمودروم"، على متن مركبة الفضاء سويوز TMA-01M مع رائدي الفضاء ألكسندر كاليري وسكوت كيلي.

رحلة الفضاء التي خاضها سكريوتشكا في 2010 طالت كثيراً ووصلت إلى 159 يوماً؛ إذ بقي على متن محطة الفضاء الدولية حتى مارس/آذار 2011 م، شارك خلالها مع طاقم المحطة في مجموعة واسعة من البحوث، بما في ذلك الفيزياء الأساسية، والتجارب الحيوية، وتحقيقات نمو البلورات في الفضاء، وكذلك التوعية التعليمية، كما نجح خلالها في تنفيذ العديد من المهام التي استطاعت أن تنقل الدراسات الفضائية نحو مستويات أخرى.

وعاد أوليج سكريوتشكا Oleg Skripochka إلى الأرض بكازاخستان في 16 مارس/آذار 2011 م، وتمكّن الخبراء حينها من سحبه وأفراد طاقمه من الكبسولة ووضعهم في كراسٍ مستلقية من أجل المحافظة على سلامتهم، تمهيداً لخضوعهم للفحوصات الطبية اللازمة، والتي يخضع لها رواد الفضاء عادة.

تلك الرحلة لم تكن الأخيرة لسكريوتشكا إلى الفضاء، فقد تبعها بعد ذلك برحلة أخرى انطلقت في 19 مارس/آذار 2016 كجزء من طاقم "إكسيديشن 48/47"، وهو يستعد حالياً للعودة مجدداً إلى محطة الفضاء الدولية قائداً للفريق الذي يضم رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري ورائدة الفضاء الأمريكية جاسيكا مير، فيما يتوقع أن يعود سكريوتشكا إلى الأرض في ربيع 2020 م.

جيسيكا مائير Jessica Meir



جيسيكا مائير Jessica Meir

تحت عنوان "مائير تشارك أول رائد إماراتي رحلة للفضاء بصحبة علم إسرائيل والشمعدان السباعي" كتب موقع [Sputnik Arabic](#) نبذة حول رائدة الفضاء جيسيكا مائير .

رائدة الفضاء الأمريكية جيسيكا مائير، المولودة لأب إسرائيلي (والدها عراقي يهودي الأصل) و أمها سويدية. وحصلت جيسيكا على شهادة الدكتوراه في علوم الفضاء و أيضا تم تكريمها بـ 9 شهادات أخرى ميزتها على باقي النساء لخوض تجربة السفر إلى الفضاء.

وقال الناطق باسم رئيس الحكومة الإسرائيلية، أوفير جنديمان، اليوم الأحد، "رائدة الفضاء الأمريكية جيسيكا مائير المولودة لأب إسرائيلي ستنتقل إلى الفضاء في شهر أيلول وستحمل معها العلم الإسرائيلي وصورة للشمعدان السباعي اليهودي"، وأضاف جنديمان "سيكون على متن نفس المركبة الفضائية رائد الفضاء الإماراتي الأول هزاع المنصوري".

من جانبها، ذكرت صحيفة "يديعوت أحرونوت" الإسرائيلية إلى والد مائير يهودي عراقي، هاجر إلى إسرائيل وشارك في حرب 1948، وهي ستكون رابع امرأة يهودية تشارك في بعثة لوكالة "ناسا" إلى الفضاء.

وقالت مائير إنه على الرغم من كون والدتها مسيحية، فإنها وإخوتها يرون أنفسهم يهودا ويزورون كنيسا في بعض الأحيان، وأضافت "أنا لست متدينة، لكن خلفيتي يهودية ثقافيا" ، وأوضحت أنه يسمح لكل رائد فضاء بأخذ ثلاثة أشياء معه خلال الرحلة، لذلك فهي قررت أن تأخذ معها العلم الإسرائيلي وصورة للشمعدان السباعي، الرمز الشهير لدى اليهود.

ووالد مائير هو يهودي عراقي المولد، هاجر في طفولته إلى إسرائيل مع أسرته، وشارك في حرب 1948 بعد تجنيده في الجيش الإسرائيلي. [\(المصدر\)](#)

وكشفت مصادر رسمية إسرائيلية يوم الأحد 12 مايو/آيار 2019 م ، عن مشاركة رائد فضاء إماراتي مع رائدة فضاء إسرائيلية برحلة على متن مركبة فضاء تابعة للإدارة الوطنية الأمريكية للملاحة الجوية والفضاء (ناسا) في شهر سبتمبر/ أيلول 2019 م ، وأوضحت المصادر أن رائدة الفضاء جيسيكا مائير ستحمل معها العلم الإسرائيلي نحو الفضاء، وإلى جانبها رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري.

وكتب الحساب الرسمي لدولة الاحتلال باللغة العربية (إسرائيل بالعربية) على موقع "تويتر":

“تعايش مميز في الفضاء .. تنطلق رائدة الفضاء جيسكا مائير المولودة لأب إسرائيلي، حاملة العلم الإسرائيلي في مركبة الفضاء في شهر أيلول القادم، في نطاق مهام ناسا. سيكون على متن المركبة ولأول مرة من الامارات رائد الفضاء هزاع المنصوري”.

هزاع المنصوري حمل معه علم إسرائيل

نقلت العديد من وسائل الإعلام عن رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، أنه اصطحب علم "إسرائيل" معه في رحلته لمحطة الفضاء الدولية ، قبل توقيع اتفاق التطبيع. وقدم المنصوري العلم هدية لـ "إسرائيل" في جناحها في معرض اكسبو دبي، وفق ما ذكرته صحيفة "يديعوت أحرنون" يوم الخميس 23 ديسمبر 2021 م، قائلاً: "هذه هدية لكل الإسرائيليين". ونشرت الصحيفة مقطع فيديو يظهر فيه رائد الفضاء الإماراتي أثناء تقديمه العلم هدية لـ "إسرائيل" ووجه رسالة للإسرائيليين باللغة الإنجليزية. وقال المنصوري: "فكرت في أشياء كثيرة يمكنني القيام بها، لتمثيل دول مختلفة، لكن لا شيء يضاهي أخذ أعلامهم. يمثل العلم تقاليد البلاد وأفكارها... عندما أعيد الأعلام إلى مختلف البلدان والأجنحة، أرى سعادة وفخر شعوبهم".

الأمريكية جيسكا مائير عالمة فضاء تكشف أسرار البيئة

منذ نعومة أظفارها، اعتادت رائدة الفضاء الأمريكية جيسكا أولريكا مائير [Jessica Meir](#) ملاحقة أحلامها، التي ظلت ترافقها حتى يومنا الحالي، والتي كان على رأسها حلم السباحة في الفضاء.

حب جيسكا [Jessica](#) للفضاء نما كثيراً بعد مشاهدتها عبر الشاشة الصغيرة لمهام مكوك الفضاء، آنذاك لم تكن مائير [Meir](#) تعرف أحداً في وكالة ناسا، ليقودها القدر لاحقاً للالتحاق بمعسكر فضاء للشباب في جامعة بورديو، حيث قامت خلاله بإجراء تجربة طلابية في طائرة ناسا منخفضة الجاذبية.



إجراء تجربة طلابية في طائرة ناسا منخفضة الجاذبية

لم تتوقف جيسিকা Jessica ، التي ولدت في 1 يوليو/تموز 1977 لأم سويدية وأب أمريكي (عراقي يهودي الأصل) في ولاية ماين، عند هذا الحد، وإنما وصلت مسيرتها التعليمية في الفضاء حتى نالت عام 2000 درجة الماجستير في دراسات الفضاء من جامعة الفضاء الدولية في ستراسبورج بفرنسا.

سيرة جيسিকা Jessica المهنية بدت ثرية، فبعد حصولها على درجة الماجستير، عملت خلال الفترة من 2000 إلى 2003 في شركة لوكهيد مارتن للعمليات الفضائية، في منصب عالم دعم تجربة لمرفق البحوث البشرية في مركز ناسا جونسون للفضاء "JSC" في هيوستن بتكساس، حيث تولت خلال هذه الفترة عملية تنسيق ودعم تجارب علوم الحياة البشرية للفضاء التي أجراها رواد الفضاء على متن مكوك الفضاء وبعثات محطة الفضاء الدولية.

وشملت هذه التجارب الدراسات الفسيولوجية مثل: فقدان العظام، والسيطرة على ضمور العضلات، حيث جاءت هذه الأبحاث من أجل تحديد ومعرفة طبيعة التغيرات الجسدية التي تحدث في بيئة رحلات الفضاء، وساهمت أبحاثها في هذا الإطار في تقديم الدعم اللازم لرواد الفضاء.

وإلى جانب ذلك، شاركت جيسিকা Jessica أيضاً، في الرحلات البحثية على متن طائرة الجاذبية المنخفضة التابعة لوكالة ناسا، كما عملت أيضاً ضمن الطاقم المائي التابع لناسا، وذلك قبل إتمامها درجة الدكتوراه في علم الأحياء البحرية "فسيولوجيا الغوص" في معهد سكريبس لعلوم المحيطات "جامعة كاليفورنيا سان دييجو"، وذلك عام 2009 م.



ولم تتوقف جيسিকা Jessica عند هذا الحد، وإنما قامت بإجراء العديد من الأبحاث في مرحلة ما بعد الدكتوراه، حيث قامت بإنجاز بحوث في فسيولوجيا الغوص لطريق الإمبراطور في القارة القطبية الجنوبية، كما قامت بدراسة أختام الفيل أثناء الغوص في المحيط الهادئ قبالة شمال كاليفورنيا، وقد جاءت دراساتها هذه بعد إنجازها لأبحاث ما بعد الدكتوراه في علم وظائف الأعضاء المقارن في جامعة كولومبيا البريطانية.

وفي سبتمبر/أيلول 2002 م، عملت جيسিকা بصفتها رائدة مائياً في رحلة ناسا - نوا نيمو 4 "بعثة ناسا المتخصصة في البيئة"، وهي عبارة عن بعثة بحثية استكشافية، عقدت في مختبر أبحاث تحت البحر "أكواربوس" الواقع على بعد 4 أميال من شاطئ كي لارجو، حيث قضت هناك مع رفاقها مدة 5 أيام، تحت ظروف مناخية وبيئية قاسية، إلا أن وقوع إعصار إيزادور ساهم في تقليل مدة المهمة إلى 3 أيام فقط، من أجل سلامة الفريق.

وقبل أن تمضي جيسिका في طريقها نحو الفضاء، سلكت طريق الطب، فقد كانت سابقاً أستاذة للتخدير في كلية الطب بجامعة هارفارد، في مستشفى ماساتشوستس العام في بوسطن، وفي غضون هذه الفترة كانت حصلت على إجازة لدخول فرقة رواد الفضاء، فخدمت في سبتمبر/أيلول 2002 م، في وكالة ناسا الفضائية، وعملت مع بعثة عمليات البيئة التابعة للوكالة الأمريكية.



وفي 2009 وبعد حصولها على درجة الدكتوراه، كانت جيسिका قطعت المرحلة نصف النهائية لاختبارات مجموعة ناسا، التي اختارتها في 2013 لتكون أحد أعضاء مجموعة رواد الفضاء 21، لتبدأ بذلك في تحقيق حلم طفولتها.

وتستعد جيسिका مائير حالياً للانطلاق ضمن بعثته إكسبيديشن 61 في رحلة الفضاء، لتحط مع زميلها رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، وقائد الرحلة الروسي أوليج إيفانوفيتش سكريوتشكا، على متن محطة الفضاء الدولية، والتي ستصلها في مهمة تستغرق نحو 8 أيام.

وكانت جيسिका عبرت مرات عديدة عبر حسابها على موقع "تويتر" عن فخرها بالعمل ضمن طاقم فضاء دولي متنوع، وقامت في أكثر من مناسبة بنشر صور لها على موقع "تويتر" تجمعها مع فريق مركبة سويوز S61 الفضائية الذي يضم رائدي الفضاء الإماراتي والروسي، وذلك خلال خضوعهم للتدريبات النهائية قبل انطلاقهم في رحلة ستدخل التاريخ.

التدريب الرياضي الأخير في صالة مركز يوري جاجارين

سلطان النياي "التدريب الرياضي الأخير في صالة مركز يوري غاغارين @gctc_ru قبل التوجه إلى بايكونور في كازاخستان في 10 سبتمبر/أيلول 2019 م . هنا تدرب العديد من رواد الفضاء من أجل مهامهم. مدرنا الرائع أليكساندر أصر على عدم المغادرة بدون جولة أخيره على الأجهزة الرياضية الفريدة التي تشبه المعدات الفضائية".



الصالة الرياضية لمركز يوري جاجارين

فريق العناية الصحية

فيما كانت عدسات الكاميرات وعيون العالم مصوبة جميعها على مشهد واحد هو الصاروخ "سيوز إف جي" مساء الأربعاء 25 سبتمبر/أيلول 2019 م ، وكانت الفرق التقنية والهندسية تتحرك وتتواصل بين الأرض والفضاء، ثم فريق فعال، لا تذكره دوما وسائل الإعلام في التقارير، لكن دوره رئيسي في إتمام عملية ارسال رواد الفضاء، ومن بينهم رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، إلى الفضاء، إنه "فريق العناية الصحية".

إذ إنه، قبل تلك اللحظة التاريخية التي ذكر فيها المنصوري عبارته الشهيرة "توكلنا على الله"، تزامنا مع أول شرارة منبعثة من الصاروخ في تلك النقطة النائية من سهوب "بيكونور" بكازخستان، كان فريق من خبراء الصحة، يضم روساً وأمريكيين وإماراتيين وغيرهم، لديه هدف واحد: صحة رواد الفضاء.

الدكتورة حنان السويدي

الدكتورة حنان السويدي، طبيبة رواد الفضاء الإماراتية، هي واحدة من هؤلاء. وقد عينت قبل شهر من إنطلاق هزاع إلي الفضاء ، وخلال الثلاثين يوماً التالية تحملت مسؤولية إجراء التحضيرات اللازمة والإجراءات الاستباقية، ثم التأكد من صحة رواد الفضاء خلال فترة العزل الصحي، كما أنها بدءاً من الأربعاء مستمرة بمتابعة الحالة الصحية للمنصوري خلال وجوده على متن المحطة.

ولفتت الدكتورة حنان السويدي في إحدى المقابلات الصحفية إلى أن اختيارها لهذه المهمة كان نتيجة تعاون بين مركز محمد بن راشد للفضاء وجامعة محمد بن راشد للطب والعلوم الصحية، ولتخصصها في طب الأسرة، ومن المتعارف عليه أن طبيب رواد الفضاء يكون متخصصاً في أحد فروع الطب، ومن بعد ذلك يتأهل للعمل في هذا المجال، وهذا التخصص يحتاج إلى دراية وعلم في كيفية عمل الطاقم الطبي المشرف والمسؤول عن صحة رواد الفضاء الموجودين على متن محطة الفضاء الدولية.

وقالت السويدي في مقابلة مع جريدة "البيان" بعد عملية الإطلاق في "بيكونور": بعد هبوطه سالماً إن شاء الله إلى الأرض، سوف تتم مقابله من قبل فريق طبي متخصص، أما أنا، فسأكون من ضمن الفريق الذي سيقابله لاحقاً في موسكو، حيث تجرى المزيد من التحاليل".



الدكتورة حنان السويدي

(07 أكتوبر/تشرين أول 2019 م) أكدت الدكتورة حنان السويدي الأستاذ المساعد في طب الأسرة في جامعة محمد بن راشد للطب والعلوم، طبيبة رائد الفضاء، هزاع المنصوري أن الحالة الصحية لرائد الفضاء الإماراتي مطمئنة جداً، ويتمتع بصحة جيدة وروح معنوية عالية تعانق السماء بعد إنجاز مهمته على أكمل وجه.

وقالت الدكتورة حنان في مقابلة أجرتها معها «البيان»: إن المنصوري وبمجرد وصوله إلى الأرض بعد الرحلة التي استمرت أسبوعاً تمت مقابله من فريق طبي متخصص؛ لإجراء اختبارات صحية بشكل مواز للاختبارات التي أجريت مباشرة قبل الانطلاق؛ حيث خضع أول ساعتين بعد الوصول إلى مركز التدريب؛ لفحص إكلينيكي وسريري شامل؛ للتأكد من صحته، إضافة إلى أخذ الوزن والطول وحساب كتلة الجسم، كما خضع لمجموعة من تحاليل الدم، والتحليل الأخرى للتأكد من صحة القلب، كما تم إجراء أشعة كاملة لكل أعضاء الجسم وجميعها بينت أن المنصوري بصحة جيدة.

وكشفت الدكتورة حنان أن هناك العديد من الاختبارات، التي خضع لها رائد الفضاء الإماراتي، المنصوري، قبل الانطلاق إلى المهمة، ومنها مرحلة العزل الصحي، التي استمرت مدة أسبوعين، وخضع المنصوري لفحص طبي شامل بشكل يومي؛ للتأكد من المؤشرات الحيوية العامة.

وأضافت الدكتورة السويدي، من مقر إقامتها في موسكو، إن المنصوري خضع قبل الانطلاق لجميع الفحوص التي يخضع لها رواد الفضاء قبل وبعد الرحلة، وخاصة أن رائد الفضاء يتعرض خلال وجوده في الفضاء لبيئة قاسية ومختلفة عن الأرض، وللتأقلم في هذه البيئة يجب أن يكون في صحة بدنية وذهنية ونفسية عالية، مشيرة إلى أن اختيار رائد الفضاء يكون بناءً على معايير صحية صارمة تضمن قدرة الجسد على التكيف والأداء الأمثل، فمثلاً انعدام الجاذبية له تأثير مباشر في الوظائف المهمة للأعضاء كتأثيرها في الدورة الدموية وحركة نسبة السوائل في جسم الإنسان، لذلك يتم إخضاع رائد الفضاء لفحوص كثيرة للتأكد من سلامته واختبار مدى تأقلم جسمه مع بيئة الفضاء، إضافة إلى فحوص خاصة بجهاز القلب والدورة الدموية والجهاز التنفسي وفحوص للتأكد من عمل جهاز التوازن.

وحول تأثير فقدان الجاذبية مدة أسبوع في الصحة العامة لرائد الفضاء، قالت الدكتورة السويدي: عادة رحلات رواد الفضاء القصيرة، نادراً ما يكون لها تأثير كبير في كثافة العظام، أو ضعف الكتلة العضلية، لكن هناك تأثيراً بسيطاً في الحركة.

تأهيل

وأوضحت أن المنصوري، يحتاج إلى إعادة تأهيل بعد العودة من مهمته العلمية إلى الفضاء؛ حيث يكون هناك تمارين تأهيلية مثل السباحة وغيرها؛ للمساعدة على استعادة قوة العضلات بعد الرجوع إلى الأرض.

وأوضحت أن المنصوري تناول أثناء وجوده بالفضاء الطعام المعد خصيصاً للرحلات الفضائية، والحالي من الذرات، إضافة إلى فواكه طازجة، وصلت مع مركبة شحن من اليابان، مشيرة إلى أنه أثناء وجوده في المحطة الدولية، استضاف زملاءه من رواد الفضاء العالميين المتواجدين على متن المحطة للتعريف بالعادات والقيم التراثية لدولة الإمارات العربية المتحدة، كما قدم لهم أطعمة إماراتية، استمتعوا بها.

وقالت السويدي، التي عيّنها مركز محمد بن راشد للفضاء، لتتولى الإشراف على صحة رائد الفضاء الإماراتي خلال فترة العزل الصحي، ومتابعة الحالة الصحية له أثناء وجوده على متن المحطة، وأيضاً الإشراف على وضعه الصحي فور عودته من الفضاء في مكان مخصص لفحص رواد الفضاء عند موقع

الهبوط: إن هبوط هزاع المنصوري سالماً معافى كان يوماً تاريخياً لدولة الإمارات دخلت فيه الإمارات التاريخ من أوسع أبوابه بأفعالها وإنجازاتها التي سينقشها التاريخ بأحرف من نور.

متابع

وحول كيفية متابعة رائد الفضاء الإماراتي أثناء الرحلة، والأدوية التي تم توفيرها له أثناء المهمة الفضائية، قالت إنه كان يتم التواصل مع هزاع المنصوري بشكل دوري ومتابعته من قبل فريق طبي متخصص كما تم توفير أدوية ومعدات طبية خاصة لمتابعة صحة الرواد خلال المهمة سواء في فترة الانطلاق أو عند الوصول، منوهة بأن صحة رائد الفضاء في الأساس والتدريبات التي تلقاها خلال فترة الاستعداد للمهمة تضمنت سلامته وجهازيته للتغيرات المتوقعة خلال المهمة.

وفي ما يتعلق بالساعة البيولوجية وهل يمكن لرائد الفضاء النوم بشكل اعتيادي، أوضحت الدكتورة حنان السويدي أنه خلال وجود رائد الفضاء في المحطة الدولية كان يتبع نظاماً خاصاً بالعمل والراحة، وينقسم الوقت إلى جزأين: الأول للنوم، والثاني للقيام بالتجارب العلمية وممارسة الرياضة أو القيام بمهام أخرى.

عزل

وأكدت أن المرحلة التي سبقت الانطلاق إلى المحطة الدولية كانت عاملاً مهماً في نجاح رحلات الفضاء بشكل عام والتجارب العلمية، حيث يتم العمل على المحافظة على سلامة طاقم رواد الفضاء خلال هذه المدة، في بيئة نظيفة، لتجنب الإصابة بأي أمراض قبيل الانطلاق إلى المحطة الدولية، ونقله إلى المحطة، لذا تم عزل رائد الفضاء الإماراتي مدة أسبوعين قبل الانطلاق في مدينة «بايكونور» في كازاخستان، استعداداً للإطلاق في 25 سبتمبر/أيلول الماضي، وفي هذه الفترة من العزل الصحي كان طاقم الرحلة الأساسي والبدلي في موقع يصبح فيه الاحتكاك مع العالم الخارجي شبه معدوم، وخلال هذه المدة، تحملت الوكالة الطبية الحيوية الفدرالية الروسية المسؤولية الكاملة عن صحتهم، من ناحية منع الجراثيم من دخول منشآتهم الأرضية والفضائية، إضافة إلى تنفيذ الوكالة عملية تعقيم شاملة من الميكروبات، وإخضاع المرافق والأدوات التي يستخدمونها للتعقيم المتكرر، وشملت مكان الإقامة، وحافلاتهما ومواقع تدريبهما.

وأضافت: يأخذ الخبراء في الوكالة باستمرار عينات مخبرية من مختلف المرافق والأدوات للتحقق من وجود الجراثيم ومنعها من الانتقال إلى المركبة والمحطة الفضائية الدولية والفضاء الكوني بشكل عام.

وقبيل الرحلة مباشرة، يعمل خبراء الصحة على تعقيم مقصورة مركبة الفضاء الروسية «سويوز أم أس 15»، إضافة إلى وضع رواد الفضاء في ما يسمى بـ«الغرفة النظيفة»، حيث يخضعون والحمولة، التي تنطلق معهم إلى المحطة الدولية، للتعقيم الصحي الأخير، استعداداً لرحلة الإقلاع.

الغذاء

وحول طبيعة تغذية رواد الفضاء، وهل هناك وجبات خاصة يتم إعدادها لهم، قالت الدكتورة حنان السويدي: إن طعام رواد الفضاء يعد بطريقة خاصة تتناسب مع بيئة الجاذبية الصغرى، فيكون معداً بطريقة سهلة للتخضير، وبالعادة رواد الفضاء يختارون الأطعمة المفضلة لديهم، وبالتالي ترسل إلى محطة الفضاء الدولية خلال فترة وجودهم فيها.

مرحلة العزل الصحي

انطلق رائد الفضاء الإماراتيان هزاع المنصوري وسلطان النيادي من العاصمة الروسية موسكو إلى مدينة بايكونور بكازاخستان، في 10 سبتمبر/أيلول، استعداداً لدخول مرحلة العزل الصحي التي تستمر لمدة 15 يوماً وتسبق الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م، بحسب مركز محمد بن راشد للفضاء.

وتعد مرحلة العزل الصحي عاملاً مهماً في نجاح رحلات الفضاء بشكل عام والتجارب العلمية، إذ يتم العمل على المحافظة على سلامة طاقم رواد الفضاء خلال هذه المدة في بيئة نظيفة لتجنب الإصابة بأي أمراض قبيل الانطلاق إلى المحطة الدولية ونقله إلى المحطة.

ويتم عزل رائدي الفضاء لمدة أسبوعين قبل الانطلاق في مدينة بايكونور في كازاخستان، وفي هذه الفترة يكون طاقم الرحلة الأساسي والبدلي في موقع يكون فيه الاحتكاك مع العالم الخارجي شبه معدوم.

وتحمل الوكالة الطبية الحيوية الفيدرالية الروسية خلال هذه المدة المسؤولية الكاملة عن صحتهم، إذ تتكفل بمنع الجراثيم من دخول منشآتهم الأرضية والفضائية، إضافة إلى تنفيذ الوكالة عملية تعقيم شاملة من الميكروبات وتخضع المرافق والأدوات التي يستخدمونها للتعقيم المتكرر وتشمل مكان الإقامة وحافلاتهم ومواقع تدريبهم.

ويأخذ الخبراء في الوكالة باستمرار عينات مخبرية من مختلف المرافق والأدوات للتحقق من وجود الجراثيم ومنعها من الانتقال إلى المركبة والمحطة الفضائية الدولية والفضاء الكوني بشكل عام.

وقبيل الرحلة مباشرة يعمل خبراء الصحة على تعقيم مقصورة مركبة الفضاء الروسية "سويوز إم إس 15" إضافة إلى وضع رواد الفضاء فيما يسمى بـ"الغرفة النظيفة"، إذ يخضعون والحمولة التي تنطلق معهم إلى المحطة الدولية للتعقيم الصحي الأخير استعداداً لرحلة الإقلاع.

وتتولى الدكتورة الإماراتية حنان السويدي، طبيب رواد فضاء، مسؤولية التأكد من صحة رواد الفضاء خلال فترة العزل الصحي التي تسبق عملية الإقلاع بأسبوعين وستتابع الحالة الصحية لرائد الفضاء هزاع المنصوري خلال وجوده على متن المحطة، كما ستشرف على وضعه الصحي فور عودته من الفضاء في مكان مخصص لفحص رواد الفضاء عند موقع الهبوط.

كيف سيصلّي الرائد الإماراتي هزاع المنصوري في الفضاء؟

تزامناً مع انطلاق رحلة رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، إلى الفضاء، تساءل بعضهم عن كيفية قضاءه حياته اليومية باعتباره مسلماً ممارساً للشعائر الدينية في "المحطة الفضائية الدولية".

كيف سيرف القبلة وحركة مركبته سريعة ومستمرّة؟ وكيف سيميز مواقيت الصلاة المختلفة عن يومنا الأرضي المؤلف من 24 ساعة؟ وكيف سيتوضأ والجدائية معقدة ولا يمكنه استخدام الماء؟ وماذا سيحصل إذا تزامنت رحلة رائد فضاء مسلم في المستقبل مع موعد صيام شهر رمضان؟ هل سيصوم أم أنه في حكم المسافرين؟

كلها أسئلة تطرح على هزاع المنصوري، أول رائد فضاء عربي يلتحق بالمحطة الدولية حيث سيمضي ثمانية أيام في إجراء تجارب علمية مع زميله رائدة الفضاء الأمريكية جيسيكا ماثير والروسي أوليج سكريوشكا.

منذ الثمانينيات طُرحت مسألة الصلاة خارج كوكب الأرض مع فقدان اتجاه القبلة، واختلاف انقلاب الليل والنهار وتوالي الساعات، وتزامن ذلك مع صعود رواد فضاء مسلمين إلى الفضاء. وتظهر صور قديمة أداء الأمير سلطان بن سلمان الصلاة في المركبة الفضائية، كما أشارت تقارير صحافية إلى صيامه آخر أيام رمضان ذلك العام خلال رحلته، بعد عودته إلى فتوى من مفتي السعودية في ذلك الحين الشيخ عبد العزيز بن باز.

وفي عام 2006 م، طُرحت الإشكالية ذاتها على رائد الفضاء الماليزي، شيخ مظفر شكور، الذي سجّل فيديو لأدائه الصلاة في المركبة الفضائية وهو يثبت قدميه بأرضيتها تفادياً لخسارة الجاذبية.

ولمساعدة شكور في سعيه، اجتمع 150 باحثاً إسلامياً حينها، لإعداد دليل لرواد الفضاء المسلمين، وافقت عليه دار الفتوى الماليزية.

ومع دخول الإمارات عالم الفضاء، وقبل أيام من إقلاع المنصوري في رحلته، أصدرت "دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري" التابعة لحكومة دبي، كتيباً بعنوان "تقدير مواقيت الصلاة والصيام لرواد محطة الفضاء الدولي" أعدّه حمد محمد صالح، وهو عضو إدارة البحوث الإسلامية، ويتضمن الكتيب بحثاً موجزاً في مصادر فقهية عدّة لتبيان الإجابة على سؤال إعفاء المسلمين من الصلاة والصوم في الفضاء من عدمه.

دبي تصدر كتاباً لتقدير مواقيت الصلاة والصيام في الفضاء

(الأربعاء 11 سبتمبر/أيلول 2019 م) بناء على توجيهات الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، في استشراف المستقبل، أصدرت دائرة الشؤون الإسلامية والعمل الخيري في مدينة دبي، كتاب "تقدير مواقيت الصلاة والصيام لرواد محطة الفضاء الدولي".

يأتيها الإصدار الذي يعد الأول من نوعه في هذا التخصص، بالتزامن مع قرب موعد إطلاق الرحلة الفضائية المقررة في 25 سبتمبر/أيلول 2019 م، التي ستقل أول رائد فضاء إماراتي.

ويُسلط الكتاب الضوء على أثر من آثار الثورة الصناعية الـ 4 وما يتعلق بها من أحكام شرعية كمواقيت الصلاة والصيام لرواد محطة الفضاء الدولية، التي تدور في مدار حول كوكب الأرض بارتفاعات ثابتة شاهقة تقدر بـ 400 كيلومتر وبسرعات عالية تصل إلى 28 ألف كيلومتر في الساعة.

وعليه فإن رواد الفضاء سيشهدون في يومنا الاعتيادي المقدر بـ 24 ساعة 16 مرة شروقاً للشمس و16 مرة غروباً، فهل سيصلي رائد الفضاء المسلم على متن تلك المحطة كل 90 دقيقة 5 صلوات أي ما يساوي 80 صلاة خلال يومنا الاعتيادي المقدر بـ 24 ساعة.

وبناء على ذلك يطرح الكتاب الحلول لمجموعة من الاسئلة منها :

هل سيصوم رائد الفضاء مدة 45 دقيقة مقدار نهاره مع إضافة زمن طلوع الفجر شيئاً يسيراً ثم يفطر مدة 45 دقيقة مقدار ليله لمدة 30 مرة؟

باعتبار أن كل 90 دقيقة يوم بنهاره وليله بالنسبة له، وذلك تبعاً لحركة الشمس الظاهرية عليه، وبالتالي يكون الزمن المقدر لصيامه 45 ساعة فقط أي ما يقارب يومين من أيامنا الاعتيادية، وكيف يجدد رائد الفضاء قبّلتَه مع حركة المحطة المستمرة وسرعتها الفائقة، فالأرض تتقلب أمامه تارة من فوقه وتارة من تحته أو عن طرفه وهكذا حتى ينزل منها.

أم يقدر له الوقت كما لو كان مقيماً في مدينته فيصلّي 5 صلوات كل 24 ساعة أم تسقط عنه الصلاة والصيام لفقد أسباب وجوبهما؟ لذا جاء هذا البحث ليحيب عن تلك الأسئلة وباقي الأحكام المتعلقة بوضوء وصلاة رائد الفضاء.

وسيتّم تقدّم كتاب "تقدير مواقيت الصلاة والصيام لرواد محطة الفضاء الدولية" الذي أعده المتخصص في علم المواقيت والأهلة كبير باحثين بإدارة البحوث، حمد محمد صالح، لأول رائدي فضاء إماراتيين يسافران إلى محطة الفضاء الدولية عن طريق تسليم مجموعة من النسخ لكل من مركز محمد بن راشد للفضاء ووكالة الإمارات للفضاء قبل انطلاق رحلتها المقررة في 25 سبتمبر/أيلول، كما سيتم توزيعه لجميع المهتمين من السادة الباحثين والمتقنين.

مواقيت الصلاة

وبحسب الكتيّب، فإنّ جذر السؤال ليس بجديد، و"يعود إلى إشكاليّة تتعلّق بمواعيد الصلاة في بعض المناطق على كوكب الأرض، قبل غزو الفضاء. ففي القطبين الشمالي والجنوبي مثلاً، نهار وليل يمتدّان لسته أشهر على التوالي". ويرجع الباحث إلى مراجع فقهية كثيرة، والخلاف حول حديث الدجال الوارد في صحيح مسلم، حين قال: "قلنا يا رسول الله ذلك اليوم الذي كسنة أتكفينا فيه صلاة يوم؟ قال: لا اقدروا له قدره".

يبين الحديث أن العبادة لا تسقط عن المسلم عند انتفاء العلامات، لكن هناك خلافاً فقهياً حول معنى "التقدير"، إذ يشير الباحث الإماراتي إلى اتفاق الفقهاء حول تقدير أوقات الصلاة والصيام في البلاد ذات الليل والنهار الطويلين، قياساً بمواقيت أقرب البلدان إليها، أو بحسب مواقيت اليوم المعتدل لديها حين يكون الليل والنهار 12 ساعة، أو بحسب مواقيت مكة المكرمة.

تحديد القبلة

الإشكالية الأخرى تتمثّل بتحديد القبلة، وذلك أمر صعب، فمع سرعة مرور المركبة بموازاة كوكب الأرض، واختلاف اتجاهاتها. ينصح الكتيّب الرواد المسلمين "بتحري جهة القبلة عند مرور مركبتهم بموازاة الكعبة أو الجزيرة العربية، وإن تعذر عليهم ذلك، يمكنهم أن يتوجهوا صوب كوكب الأرض، ويقع فيهم عندها حكم صلاة شدة الخوف التي يسقط فيها التوجه للقبلة".

الوضوء

بالنسبة للوضوء، "يمكن استخدام المناشف المبللة، ويمكن التزود بحفنة من التراب أو قطعة حجر للتيمم، وإن تعذر ذلك، يمكن الاستناد إلى هيكل المركبة الذي يعدّ من جنس الأرض".

السجود والقيام في ظل انعدام الجاذبية

يلفت الكتّيب إلى أنّ الرائد يمكنه أداء الصلاة من دون قيام وسجود، في حال تعذرّ عليه تثبيت رجله، ويمكنه الصلاة جالسًا في مقعده مع ربط الحزام، والصلاة إيماءً.

الصيام

كما يشير الباحث إلى أنّ عذر السفر ينطبق على ركاب محطة الفضاء في دوراتها حول الأرض، ولكن إن أحبّ الرائد الصيام، عليه اتباع مواقيت إمساك وفتور مكّة، كما يمكنه جمع فروض الصلاة وفقًا لعذر السفر ذاته.

ويقترح حمد محمد صالح تميم بحثه على محطات الفضاء الأخرى في حال حاجة رواد مسلمين إليه، كما يدعو باقي الباحثين المسلمين والفقهاء إلى التوسع في بحث مسألة العبادات خارج الأرض. فما حكم السفر إلى المريخ مثلاً؟ ولنفترض أننا عثرنا على ماء في الكوكب الأحمر، فهل يكون صالحًا للوضوء؟ كلها أسئلة لا بدّ أن تجد إجابة أو إجابات.

الفحص الأول لمركبة السويوز MS-15



النيادي خلال الفحص الأول لمركبة السويوز MS-15

كتب النيادي يوم 12 سبتمبر/أيلول 2019 م "خلال الفحص الأول لمركبة السويوز MS-15. حيث يقوم الطاقم الرئيسي والإحتياطي بمعاينة المركبة والتأكد من أن جميع المعدات والأجهزة والحمولة في الوضع الطبيعي وتسجيل أية ملاحظات. ويظهر في الخلفية سيرجي كوروليوف [Sergey Korolyov](#) كبير المهندسين والذي كان له الفضل في إرسال أول إنسان للفضاء يوري جاجارين".

وكتب المنصوري في نفس اليوم " اليوم الثاني في بايكنور ... قمنا بمعاينة مركبة السويوز و بدلة السوكول الخاصة بنا وهي تعتبر المرحلة الأولى من مرحلتين للتأكد من جاهزية المركبة و البدلة الفضائية".



المنصوري والنيادي يرفعان علم الإمارات قبيل المهمة التاريخية



هزاع المنصوري وسلطان النيادي ضمن أفراد طاقمي الفضاء المشاركين في مهمة "سويوز" المقبلة

(الخميس 12 سبتمبر/أيلول 2019 م) رفع رائدا الفضاء الإماراتيان هزاع المنصوري وسلطان النيادي علم دولة الإمارات، الخميس، خلال المراسم التي جرت لرفع أعلام الدول التابع لها طاقما رواد الفضاء المشاركين في مهمة انطلاق رواد الفضاء على متن مركبة الفضاء الروسية "سويوز" من مركز بايكونور الفضائي في كازاخستان. يأتي ذلك في إطار الترتيبات التي تسبق الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية الأربعاء 25 سبتمبر/أيلول 2019 م.

شارك في المراسم إلى جانب المنصوري وسلطان، رائد الفضاء الروسي أوليج سكريبوتشكا ورائدة الفضاء الأمريكية جيسيكا مائير وأعضاء الطاقم البديل للمهمة والذي يضم الروسي سيرجي ريزيكوف والأمريكي توماس مارشبيرن.



وزار المنصوري والنيادي وفريقا المهمة الفضائية الرئيس والبديل متحف الفضاء في قاعدة بايكونور، والذي يُعد نموذجاً مصغراً لهذه القاعدة، حيث يحتوي على أجهزة فضائية مختلفة ونماذج مصغرة لأنواع الصواريخ التي تم إطلاقها إلى الفضاء.

كما قاما بالتوقيع على جدار سيرجي كوروليف في المتحف وهو كبير مهندسي ومصممي الصواريخ الفضائية للاتحاد السوفيتي في فترة أربعينيات وخمسينيات القرن الماضي.

الإماراتي هزاع المنصوري يغرس شجرة في حديقة رواد الفضاء

(الخميس 19 سبتمبر/أيلول 2019 م) زرع رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، شجرة في ممر حديقة رواد الفضاء، بمركز بايكونور الفضائي في كازاخستان، كتقليد متبع ينفذه رواد الفضاء قبل انطلاقهم للفضاء للمرة الأولى.

ويعود هذا التقليد إلى عام 1961 م، حين زرع يوري جاجارين، وهو أول إنسان ينطلق إلى الفضاء، شجرة قبيل الرحلة، ومنذ ذلك الحين قام رواد الفضاء بهذا التقليد قبل رحلاتهم الأولى.



علم الإمارات يزين "سويوز" قبل انطلاق هزاع المنصوري للفضاء



(الأحد 22 سبتمبر/أيلول 2019 م) تزين الصاروخ "سويوز إف جي"، الذي يحمل "مركبة سويوز إم أس 15" وعلى متنها هزاع المنصوري، أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية، بشعار مركز محمد بن راشد للفضاء وعلم الإمارات إلى جانب علمي روسيا وأمريكا؛ استعداداً للمهمة التاريخية.

والتقطت صورة صاروخ "سويوز إف جي" من مرافق محطة بايكونور الفضائية في كازاخستان؛ حيث يجري تجميع المراحل الثلاث للصاروخ قبيل رحلة الانطلاق.

وأطلق الصاروخ سويوز أول مرة عام 1966، ووضعت نظام الإطلاق شركة إنيرجيا كوروليف للصواريخ والفضاء، وصنعها مركز تطوير بحوث وإنتاج الصواريخ (Progress) في سمارا في روسيا.

صاروخ الإطلاق "سويوز" يصل قاعدة بايكونور

وصل الصاروخ "سويوز إف جي"، الإثنين 23 سبتمبر/أيلول 2019 م، إلى قاعدة بايكونور الفضائية في كازاخستان، حاملا المركبة "سويوز إم 15" التي تنقل رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري إلى المحطة الدولية.



وشهد رائد الفضاء الإماراتي سلطان النيادي وصول الصاروخ الذي ينطلق 25 سبتمبر/أيلول 2019 م حاملا على متنه 3 رواد فضاء من الإمارات والولايات المتحدة وروسيا إلى المحطة الدولية، على أن يعود بعد انتهاء المهام العلمية الموكلة إليه على متن المركبة سويوز 12 .



و"سويوز **soyuz**" إحدى المركبات التابعة لوكالة الفضاء الروسية، مهمتها الأساسية نقل رواد الفضاء والإمدادات من وإلى محطة الفضاء الدولية، ويمكنها حمل 3 رواد، وتعد قارب نجاة رواد الفضاء للعودة إلى الأرض في حالات الطوارئ.





الانطلاق الأول للمركبة الروسية كان في 1963، بقيادة رائد الفضاء الروسي فلاديمير كوماروف، بهدف أداء عدد من الاختبارات في الفضاء الخارجي، وتستغرق عادة 6 ساعات فقط للوصول إلى محطة الفضاء الدولية.







الإطلاق Launch

كان مقرراً فيما سبق سفر رائد الفضاء الإماراتي إلى محطة الفضاء الدولية في الخامس من إبريل/نيسان عام 2019 م على متن مركبة "سويوز إم إس 12" الفضائية Soyuz MC 12 ، ولكن نتيجة تحطم صاروخ "سويوز — إف جي" الفضائي الروسي يوم 10 أكتوبر/تشرين أول 2018 م ، تم التأجيل لموعد آخر.

وفي نوفمبر/تشرين الثاني 2018 م ، أعلن المدير العام لوكالة الفضاء الإماراتية محمد الأحبابي أن وكالة "روس كوسموس" الروسية لم تبلغه عن احتمال تأجيل رحلة رائد الفضاء الإماراتي إلى المدار ، وصرح الأحبابي في حديث أدلى به لوكالة "نوفوستي" الروسية، بأن موعد انطلاق رائد الفضاء الإماراتي لم يطرأ عليه أي تعديل.

وقال الأحبابي: "لا أزال أبحث مع الجانب الروسي تغيرات محتملة قد تدخل في الجدول الزمني للرحلة الفضائية الإماراتية المأهولة بعد وقوع الحادثة بمركبة "سويوز" الفضائية الروسية. إلا أنني يمكن أن أقول بصراحة إننا لم نلتق من الجانب الروسي إلى حد الآن أي إشعار رسمي أو تعليمات بشأن إرجاء الرحلة الفضائية. لذلك فإن موعد إطلاق أول رائد فضاء إماراتي إلى المحطة الفضائية الدولية لا يزال قائماً وهو إبريل/نيسان عام 2019 م".

وحسب الأحبابي فإن تدريب رائدي الفضاء الإماراتيين يجري بوتيرة عادية، ولم يطرأ على برنامج التدريب أي تعديل ، وأعرب الأحبابي عن أمله باستئناف الرحلات الفضائية المأهولة في ديسمبر/كانون الأول القادم بنجاح، وقال: "أمان الرحلة الفضائية هو أمر مهم بالنسبة إلينا.. نبحث دومًا هذه المسألة مع الجانب الروسي الذي لا يزال يحقق في ملابسات الحادثة، وحث على ضرورة تحييد أي أحطار تشكلها الرحلة الفضائية المأهولة على حياة رواد الفضاء، على كل حال فإن برنامج الرحلة الفضائية لم يطرأ عليه أي تعديل".

إعلان الموعد النهائي

أعلن مركز محمد بن راشد للفضاء أن 25 سبتمبر/أيلول 2019 م ، سيكون تاريخ انطلاق أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية وهي أول رحلة لرائد فضاء عربي إلى المحطة وفقاً لوكالة أنباء الإمارات ، وتم الإعلان عن تفاصيل الرحلة وتاريخ انطلاقها خلال مؤتمر صحفي عقد يوم الإثنين 25 فبراير/شباط 2019 م ، في فندق أرماني بدبي وتحديث خلاله سعادة يوسف حمد الشيباني مدير عام مركز محمد بن راشد للفضاء وسالم المري مساعد المدير العام للشؤون العلمية والتقنية في المركز مدير برنامج الإمارات لرواد الفضاء وبحضور ومشاركة هزاع علي المنصوري وسلطان سيف النيايدي أول رائدي فضاء إماراتيين.

من جهته أوضح سالم المري أن موعد الرحلة كان قد أُرجم من شهر إبريل/نيسان إلى سبتمبر/أيلول هذا العام بسبب الحادث الذي تعرضت لها مركبة "سويوز إم إس 10" خلال أكتوبر/تشرين أول الماضي ، وقال: "تأتي سلامة رواد الفضاء على رأس قائمة أولوياتنا لذا تم تأجيل موعد الرحلة إلى 25 سبتمبر/أيلول ونحن سعداء أن الانطلاق إلى محطة الفضاء الدولية سيكون خلال العام الجاري رغم العقبة التي واجهت شركاءنا في وكالة الفضاء الروسية روسكوسموس".

على متن مركبة الفضاء الروسية "سويوز إم إس 15" من قاعدة "بايكونور" الفضائية في كازاخستان يوم 25 سبتمبر/أيلول 2019 م.

تقاليد روسية قبل الإطلاق

عرضت روسيا البدلة الجديدة لرواد الفضاء الروس "سوكول م" أمام العامة خلال معرض للملاحة الجوية والفضائية قرب موسكو، وظهرت البدلة بتصميم قد ينهي تقليدا متوارثا منذ عقود عن رائد الفضاء الأول، يوري جاجارين، ويتمثل بالبول على إحدى عجلات الحافلة التي تقلهم إلى الصاروخ قبل الإقلاع ، فقد اضطر جاجارين إلى تلبية نداء الطبيعة قبل الانطلاق في مهمته الفضائية وتبول على العجلة اليمنى الخلفية للحافلة التي كانت تنقله إلى منصة الانطلاق.

ودأب رواد الفضاء الرجال على اتباع هذا التقليد تكريما لجاجارين وفي خطوة يُعتقد أنها فأل خير، أما النساء فلن مرغمت على اتباع هذا التقليد غير أن بعضا منهن كن يحضرن معهن عبوة مملوءة بالبول لرش محتواها على العجلة.

وأشارت شركة "زفيدا" الروسية المصنعة لهذه البدلة الجديدة إلى أنها مصنوعة من "مواد جديدة" وتتمتع بقدرة تكيف مع مختلف بنى الأجسام، وستُصنع البديل على مقياس كل رائد فضاء، غير أن الشركة أبلغت وكالات الأنباء الروسية أنه في الإمكان "تكييف" التصميم بهدف الحفاظ على هذا التقليد.

وتتوافق عمليات إطلاق الصواريخ إلى الفضاء مع جملة طقوس أخرى بينها عرض عمل سينمائي كلاسيكي من السبعينيات ليشاهده طاقم أي مهمة فضائية قبل الانطلاق، كذلك يوقع رواد الفضاء في يوم الرحلة على باب غرفة الفندق ثم يتبادلون أكواب الخمر مع طاقم العمل، ويُمنع على رواد الفضاء أيضا متابعة نصب الصاروخ على منصة الإطلاق، من باب التطير، وفي تقليد بدأ العمل به في 1993 إثر سقوط الاتحاد السوفيتي، يتلقى الصاروخ بركة من كاهن أرثوذكسي قبل المباشرة بالمهمة الفضائية.

3 مراحل أساسية لمهمة الانطلاق إلى الفضاء.. أبرزها مقاومة الجاذبية

تنقسم مهمة الإطلاق التي ستكون من محطة بايكونور الفضائية في كازاخستان، عبر المركبة الفضائية "سويوز إم إس 15"، إلى 3 مراحل أساسية تشمل تجهيز المركبة الفضائية والتغلب على الجاذبية وانطلاق المركبة الفضائية.

مركبة الإطلاق

ستتم عملية إطلاق مركبة "سويوز إم إس 15" باستخدام صاروخ "سويوز"، الذي يحتوي في الجزء العلوي على مركبة الفضاء "سويوز" وتتكون المركبة من 3 أجزاء تشمل الوحدة المدارية التي تحتوي على مرافق مختلفة للرواد تمكنهم من النوم والأكل واستخدام دورة المياه فيها ، كما تحتوي على مخزن بضائع وفي المقدمة وحدة الالتحام والجزء الأوسط ويشمل وحدة الهبوط حيث يجلس رواد الفضاء أثناء عمليات الإقلاع والهبوط ومن خلاله تتم عمليات التحكم بالمركبة والجزء الأخير ويشمل وحدة الدفع التي تحتوي على وقود ومحركات مركبة "سويوز".

وسينطلق الصاروخ المحمل بمركبة "سويوز إم إس 15" في تمام الساعة 5:56 مساء بتوقيت دبي يوم 25 سبتمبر/أيلول 2019 م على أن يصل في منتصف الليل ، أما فتح بوابة المركبة إلى محطة الفضاء الدولية فسيكون بعد ساعتين من التحام المركبة وذلك للتأكد من إجراءات السلامة بشكل وافٍ.

مركز محمد بن راشد
للفضاء
HONORIFIED BY SAUDI SPACE CENTRE

الأربعاء
25 سبتمبر 2019

توقيت
(الإمارات)
17:56

الإطلاق

الخميس
26 سبتمبر 2019

00:00 الإلتحام مع المحطة

02:00 فتح مدخل المحطة

بايكونور - كازاخستان

محطة الفضاء الدولية

RAID
ظموج
رائد

Supported by
هيئة تنظيم الاتصالات TRA
ictfuna

مواصفات "سويوز" حاملة أول رائد فضاء إماراتي

في العام 1963 انطلقت مركبة سويوز لأول مرة إلى الفضاء الخارجي بقيادة رائد الفضاء الروسي فلاديمير كوماروف، وذلك بهدف أداء عدد من الاختبارات في الفضاء الخارجي.

والجدير بالذكر أنّ هناك العديد من الأنواع لمركبة "سويوز" الروسية، والتي توصف بأنها الأكثر استخداماً ونجاحاً وأماناً في تاريخ الرحلات إلى الفضاء.

وتتكون المركبة الفضائية من 3 أجزاء تشمل الوحدة المدارية ووحدة الالتحام ووحدة الهبوط، وبعد ساعتين من التحامها بالمحطة الدولية والتأكد من إجراءات السلامة تفتح المركبة أبوابها لرواد الفضاء. وقبل 3 ساعات ونصف الساعة من هبوط "سويوز" على الأرض تحدث عملية الانفصال عن المحطة الدولية.



ويتم إطلاق المركبة إلى الفضاء باستخدام صاروخ سويوز الحامل الذي يتم إطلاقه من مركز بايكونور الفضائي في كازاخستان.

الإنفوجراف التالي يبرز أهم مواصفات المركبة "سويوز".

مواصفات «سويوز» حاملة أول رائد فضاء إمارتي

مؤعد الإطلاق
25 سبتمبر 2019

مكان الإطلاق
مركز بايكونور الفضائي
(كازاخستان)

مكوناتها

- الوحدة المدارية
- وحدة الهبوط
- وحدة الخدمة
- مؤعد الإطلاق

أول رحلة
23 أبريل
1967

السعة
3 رواد فضاء

1. ما مركبة الفضاء سويوز soyuz ؟

تعد مركبة الفضاء الروسية سويوز soyuz هي إحدى المركبات التابعة لوكالة الفضاء الروسية ومهمتها الأساسية هي نقل رواد الفضاء والإمدادات من وإلى محطة الفضاء الدولية.

2. ما أهم مهام سويوز soyuz ؟

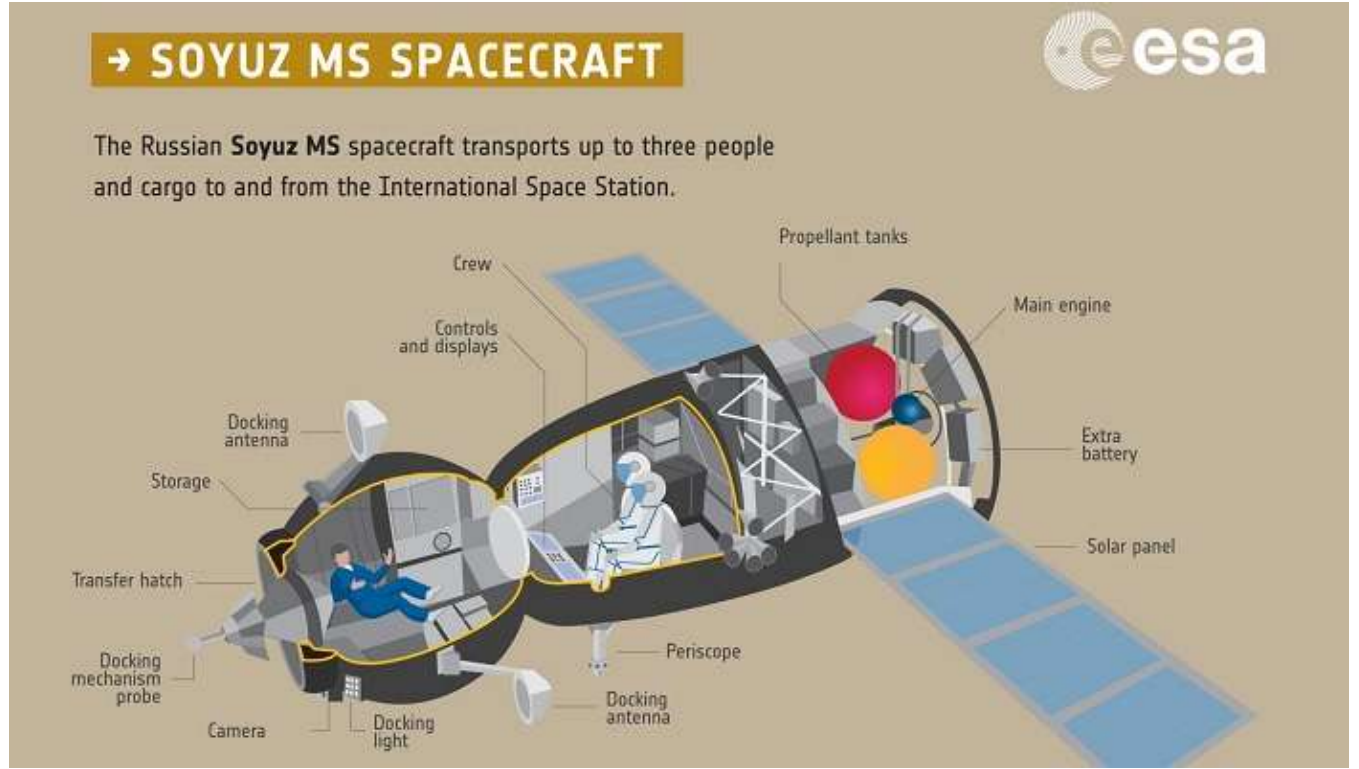
المركبة يمكنها حمل 3 رواد فضاء من أجل إرسال معدات ومواد غذائية إلى محطة الفضاء الدولية، وتعد قارب النجاة لرواد الفضاء الموجودين للعودة إلى الأرض في حالات الطوارئ.



صاروخ سويوز الحامل

3. ما هي أجزاء المركبة؟

تتكون المركبة من 3 وحدات وكابتن رئيسية، وتوجد في مقدمتها الوحدة المدارية كروية الشكل التي يتواجد داخلها طاقم المركبة وتكون بحجم الشاحنة الكبيرة تليها وحدة صغيرة في المنتصف توفر الحركة الهوائية لإعادة الطاقم إلى الأرض وأخيرا تأتي الوحدة الثالثة والأخيرة المتصلة بألواح الطاقة الشمسية التي تتواجد بداخلها محركات الدفع وبطاريات الطاقة بجانب المحرك الرئيسي.



4. كيف يتم إطلاق المركبة؟

بعد نجاح عملية إطلاق مركبة الفضاء الروسية تنفصل الكبسولة الأمامية من جسد الصاروخ الذي يعود مرة أخرى ، وتكمل الكبسولة رحلتها نحو الفضاء الخارجي وتنجح في الوصول إليه خلال 9 دقائق فقط. ولن تحتاج كبسولة المركبة التي تقل رواد الفضاء إلا لـ 6 ساعات من أجل الوصول إلى محطة الفضاء الدولية.

5. ما مكان إطلاق وهبوط سويوز soyuz ؟

سوف يتم إطلاق الفضاء الروسية سويوز soyuz من الأراضي الكازاخستانية المتاخمة للحدود الروسية من جهة الجنوب وعند انتهاء مهمة رواد الفضاء ستسقط الكبسولة عبر الغلاف الجوي على السهول العشبية الكازاخستانية بمساعدة المظلات التي تعمل على تخفيف سرعة السقوط.



مراحل عملية الإطلاق

نصب مركبة "سويوز إم إس - 15"



نقل المركبة الفضائية سويوز والصاروخ

The rollout of the Soyuz spacecraft and rocket

تم نصب مركبة "سويوز إم إس - 15" يوم 22 سبتمبر/أيلول 2019 م ، على إحدى منصات الإطلاق في قاعدة "بايكونور" الفضائية الروسية.

أوضح المركز أن عملية إطلاق مركبة "سويوز إم إس 15" تتم باستخدام صاروخ "سويوز" الذي يحتوي في الجزء العلوي على المركبة المكونة من 3 أجزاء، تشمل الوحدة المدارية التي تحتوي على مرافق مختلفة للرواد تمكنهم من النوم والأكل واستخدام دورة المياه إلى جانب مخزن بضائع، وفي المقدمة وحدة الالتحام، والجزء الأوسط ويشمل وحدة الهبوط حيث يجلس رواد الفضاء أثناء عمليات الإقلاع والهبوط، ومن خلاله تتم عمليات التحكم بالمركبة، والجزء الأخير ويشمل وحدة الدفع وبها الوقود ومحركات المركبة.

قس روسي يبارك الصاروخ الفضائي "سويوز - إف - جي"



بارك كبير الكهنة في الكنيسة الأرثوذكسية الروسية القمص، سيرجي **Sergey** ، يوم 25 سبتمبر/أيلول صاروخ "سويوز - إف جي" الفضائي الذي يحمل مركبة "سويوز - إم إس - 15" المأهولة ، وذلك قبل إطلاقه الساعة 16.57 يوم 25 سبتمبر/أيلول 2019 م ، من قاعدة "بايكونور" الفضائية **Baikonur Cosmodrome** الروسية. وقال القمص، سيرجي، أثناء إقامة قداس مباركة الصاروخ الفضائي: "اسمحوا لي أن أشكركم على حضوركم وصلاتكم وليبارك ربنا المركبة الفضائية وأفراد طاقمها ويحفظهم".

روسيا تطلق "سويوز" مع أول رائد فضاء إماراتي

أطلقت وكالة الفضاء الروسية "روس كوسموس" يوم الأربعاء 25 سبتمبر/أيلول 2019 م صاروخ **Soyuz-FG** الذي يحمل على متنه 3 رواد إلى المحطة الفضائية، من بينهم الإماراتي، هزاع المنصوري ، وتبعاً لبيان صادر عن الوكالة فإن "صاروخ **Soyuz-FG** أطلق من قاعدة "بايكونور" الفضائية **Baikonur Cosmodrome** في كازاخستان **Kazakhstan** في تمام الساعة 16:56 بتوقيت موسكو.

يقدر الوقت اللازم بين الإطلاق ووصول المركبة الفضائية إلى محطة الفضاء الدولية بست ساعات (حوالي 5 ساعات و 48 دقيقة) ، ومن المفترض أن تصل مركبة **Soyuz MS-15** إلى المحطة الفضائية الدولية مساء نفس اليوم في تمام الساعة (22:45 بتوقيت موسكو)، حاملة على متنها كلا من: رائد الفضاء الروسي، أوليغ سكريوتشكا، ورائدة الفضاء، جيسيكا مائير، وأول رائد فضاء إماراتي، هزاع المنصوري.

وتجدر الإشارة إلى أن الصاروخ سويوز إف جي **Soyuz-FG** ، الذي تطلقه روسيا إلى الفضاء يوم 25 سبتمبر/أيلول 2019 م من طراز "سويوز-إف جي" **Soyuz-FG** ، وهو الإطلاق الـ 70 لصاروخ من هذا النوع ، وسيعقبه لاحقاً صاروخ آخر يستخدم لإطلاق مركبات سويوز **Soyuz** ، وهو الصاروخ (سويوز 2.1 آ) **Soyuz-2.1a** المعدلة التي تعتبر أفضل من الناحية التقنية، وأقل إصداراً للانبعاثات الضارة بالبيئة.

الصاروخ الجديد سيحمل فيما بعد إلى المحطة الدولية مركبات فضائية مأهولة والذي سبق له أن حمل إليها في أغسطس/آب الماضي (2019 م) روبات "فيودور".

Launch aboard a Soyuz spacecraft at 9:57 a.m. EDT for their six-hour journey [five-hour and 48-minute journey] to the International Space Station.

مركبة "سويوز إم إس-15" وصلت بنجاح مدار الأرض

وصلت مركبة "سويوز إم إس-15" الفضائية المأهولة بنجاح إلى مدارها الأرضي ، وبحسب المشاهد التي بثتها وكالة الفضاء الروسية "روسكوسموس" ، فقد انفصلت كبسولة "سويوز" التي تمركز فيها رواد الفضاء الثلاثة عن الصاروخ بعد ثماني دقائق و48 ثانية بالضبط من الإقلاع وبلغت المدار الذي يسمح لها بالوصول إلى محطة الفضاء الدولية، وفق ما أفادت الوكالة المذكورة عبر حسابها على "تويتر"، ومن المرتقب أن تلتحم الكبسولة بالمحطة المدارية حيث يتواجد سبعة رواد بينهم امرأة، عند الساعة 19,45 بتوقيت جرينيتش.

وصرح ناطق باسم مركز إدارة الرحلات الفضائية بضواحي موسكو، أن كل مراحل الصاروخ الثلاث انفصلت بنجاح عن المركبة الفضائية المأهولة في الوقت المحدد لها، وتدور المركبة الآن حول الأرض لتلتحم بالمحطة الفضائية الدولية في تمام الساعة 22.45 بتوقيت موسكو ، يوم 25 سبتمبر/أيلول 2019

٠٢

مركبة "سويوز" تلتحم بالمحطة الدولية



التحمت مركبة "سويوز إم إس-15" الفضائية، بالمحطة الفضائية الدولية بنجاح. وصل أول رائد فضاء إماراتي بالإضافة إلى رائدين روسي وأمريكية، إلى محطة الفضاء الدولية عقب الالتحام مع مركبة "سويوز إم إس-15".

ونفذت عملية الالتحام قبل 3 دقائق من الموعد المقرر. وأوصلت المركبة إلى المحطة الدولية كلا من رائد الفضاء الروسي أوليج سكريوتشكا، والأمريكية جيسিকা مائير، وأول رائد فضاء إماراتي، هزاع المنصوري.

المنصوري يدون اسمه ضمن 239 زائراً لمحطة الفضاء الدولية

احتفت محطة الفضاء الدولية بوصول هزاع المنصوري، أول رائد فضاء إماراتي وعربي، إليها ضمن فريق العلمي المصاحب له. وقالت محطة الفضاء الدولية، في تقرير إحصائي جديد بثته أمس بهذه المناسبة، إنه مع وصول هذا الفريق إلى المحطة، يصل عدد الزوار إلى 239 زائراً من 19 دولة من مختلف أنحاء العالم. ويواصل هزاع المنصوري إلى المحطة، تكون الإمارات الدولة الـ 19 التي أرسلت رائد فضاء إلى المحطة.



239 people from 19 countries have now visited the International Space Station.

ووفقاً لمحطة الفضاء الدولية، أضحت الإمارات العربية المتحدة رسمياً أول دولة عربية ترسل رائد فضاء إلى محطة الفضاء الدولية، فيما تصدرت الولايات المتحدة الأمريكية عدد زوار المحطة بإجمالي 151 رائد فضاء، تليها روسيا بـ 47 رائد فضاء، واليابان بتسعة رواد فضاء، وكندا ثمانية رواد فضاء، وإيطاليا خمسة رواد فضاء، وفرنسا أربعة رواد فضاء، وألمانيا ثلاثة رواد فضاء، ورائد فضاء من كل من بلجيكا وهولندا والسويد والبرازيل والدنمارك وكازاخستان وإسبانيا وبريطانيا وماليزيا وجنوب إفريقيا وكوريا الجنوبية، إلى جانب هزاع المنصوري، أول رائد فضاء إماراتي وعربي.

وبدأت المحطة باستقبال أطقم رواد الفضاء منذ مطلع القرن الحالي، وتحديداً منذ نوفمبر/تشرين الثاني عام 2000 م، وتضم المحطة على متنها طاقماً دولياً يضم ستة رواد فضاء في معظم الأوقات، ويقضي رواد الفضاء معظم أوقاتهم في إجراء أبحاث علمية متعمقة في مختلف التخصصات العلمية والفيزيائية والبيولوجية وعلوم الأرض والفضاء، بهدف تطوير المعرفة العلمية البشرية، والتوصل إلى استكشافات جديدة لا يمكن التوصل إليها إلا في حالة انعدام الجاذبية.

ويعد هزاع المنصوري (الطيار المقاتل السابق) هو تاسع رائد فضاء مسلم وثالث عربي بعد السعودي سلطان بن سلمان آل سعود (1985) والسوري محمد فارس 1987 م.

تفاصيل اليوم الأول

بدأ هزاع المنصوري، أول رائد فضاء إماراتي، في تنفيذ المهام العلمية المقررة على متن محطة الفضاء الدولية، وذلك عقب وصوله بسلام إلى المحطة الدولية الساعة الثانية صباحاً واثنتي عشرة دقيقة بتوقيت الإمارات، الموافق الخميس 26 سبتمبر/أيلول 2019، على متن مركبة الفضاء الروسية "سويوز أم أس 15"، مع طاقم المهمة.

وأوضح مركز محمد بن راشد للفضاء، أن برنامج "المنصوري"، في يومه الأول كان قصيراً إلى حد ما، وذلك بسبب وصول المركبة الفضائية إلى محطة الفضاء الدولية في وقت متأخر.

وبدأ يومه بعد أن أخذ قسطاً من الراحة بالصلاة، ثم التواصل مع المحطة الأرضية في موسكو، حيث تحدث مع الفريق الأرضي وأبلغهم جدولته اليومي، كما تحدث مع الدكتورة حنان السويدي، طبيبة رواد الفضاء، التي تتابع حالته الصحية خلال فترة تواجده في الفضاء. وأشار المركز إلى أن "المنصوري"، سجل أيضاً خلال اليوم الأول فيلم قصير كما قام بتسجيل يومياته لمدة 15 دقيقة.

وباشر رائد الفضاء الإماراتي، بعد ذلك إجراء التجارب التي حملها معه من مدارس دولة الإمارات ضمن مبادرة "العلوم في الفضاء"، التي أطلقها مركز محمد بن راشد للفضاء، بالتعاون مع شركة "نانو-راكس"، بمشاركة 16 مدرسة من الدولة. ويجري "المنصوري"، هذه التجارب على متن محطة الفضاء الدولية في بيئة الجاذبية الصغرى، ثم تُرسل النتائج إلى الأرض لمقارنتها مع نتائج التجارب الموازية، التي تم إجراؤها على الأرض لبناء أساس للمقارنة بين البيئتين المختلفتين؛ حيث ستسهم هذه التجارب في رفد المناهج الإماراتية بمواد علمية جديدة تكون نتاج المهمة الأولى المأهولة للإمارات إلى الفضاء.

ويتابع "المنصوري"، يوماً 3 تجارب متنوعة لملاحظة تأثير الجاذبية الصغرى عليها تشمل إنبات البذور ونمو بعض الكائنات المائية، إضافة إلى متابعة معدلات تأكسد الفولاذ في ظل انعدام الجاذبية.

والجدير ذكره أن رائد الفضاء هزاع المنصوري، يجري عدة تجارب على متن محطة الفضاء الدولية لدراسة تفاعل المؤشرات الحيوية لجسم الإنسان في الفضاء مقارنة بالتجارب التي أجريت على سطح الأرض، ودراسة مؤشرات حالة العظام، والاضطرابات في النشاط الحركي، والتصور وإدراك الوقت عند رائد الفضاء، إضافة إلى ديناميات السوائل في الفضاء، وأثر العيش في الفضاء على البشر.

الإستعداد لمأدبة غداء مشتركة لتذوق الأطباق العربية

يستعد طاقم المحطة الفضائية الدولية بعد استقبال المركبة "سويوز إم إس-15" التي تحمل أول رائد فضاء من دولة الإمارات العربية لتنظيم مأدبة غداء يوم 29 سبتمبر/أيلول لتذوق الأطباق العربية.

الآن تحتضن المحطة الفضائية الدولية لأول مرة منذ عام 2015 تسعة رواد من جنسيات مختلفة على متنها. فبعد التحام المركبة الفضائية الروسية المأهولة "سويوز إم إس-15" بالمحطة الفضائية الدولية، انتقل إليها رواد الفضاء الثلاثة الذين تحملهم، ليرتفع عدد الرواد الذين على متنها إلى تسعة رواد. وهم:

1. الروسي أليكسي أوفشينين

2. الروسي ألكساندر سكفورتسوف
3. الأمريكي كريستينا كوك
4. الأمريكي نيك هايج وأندرو مورجان
5. الإيطالي لوقا بارميتانو
6. الروسي أوليغ سكريوتشكا
7. الأمريكية جيسيكا مائير
8. الإماراتي هزاع المنصوري

أول مكالمة للمنصوري مع الأرض

نشرت قناة RT ووكالة أنباء الإمارات، الأربعاء 25 سبتمبر/أيلول ، فيديوهات تظهر وصول أول رائد فضاء إماراتي إلى محطة الفضاء الدولية عقب التحام مركبة Soyuz MS-15 الروسية بالمحطة ، ويظهر في الفيديوهات استقبال الرواد الموجودين على متن المحطة للروائد الجدد. وأعرب المنصوري عن فرحته بالوصول إلى المحطة وقال أثناء مكالمته مع الأرض "كنت أتمنى أن يرى الجميع المناظر الجميلة التي أراها من المحطة.. أوجه تحياتي للإمارات وللوطن العربي بأكمله".

تفاصيل اليوم الثاني

تواصل رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري في يومه الثاني على متن محطة الفضاء الدولية مع فريق العمل الموجود في المحطات الأرضية في موسكو، دبي وهيوستن، وتحديث مع الفريق الأرضي وأبلغهم بجدوله اليومي.

وشهد اليوم الثاني للمنصوري تلقيه اتصالاً من الشيخ محمد بن راشد آل مكتوم، نائب رئيس دولة الإمارات رئيس مجلس الوزراء حاكم دبي، خلال زيارته لمقر مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي، مهنتاً إياه بوصوله إلى المحطة في إنجاز تاريخي لدولة الإمارات والأمم العربية والإسلامية.

وسجل المنصوري فيلماً مدته ساعة وثق في تفاصيل حياته اليومية على متن المحطة، ودون يومياته لمدة ربع ساعة، وأجرى لقاءً مباشراً مع الطلاب في مركز محمد بن راشد للفضاء، ورد على أسئلة المتصلين. وأجرى كذلك جلسة مع طبيبته؛ حنان السويدي.

وشملت تجارب اليوم الثاني دراسة ديناميكيات السوائل في الفضاء، فضلاً عن إجراء ثلاث من تجارب مدارس الإمارات.

محطة الفضاء الدولية خالية من الفيروسات والأمراض

تواصل رائد الفضاء، هزاع المنصوري، مع الجمهور في مركز محمد بن راشد للفضاء، عبر بث مباشر له من محطة الفضاء الدولية، يوم 27 سبتمبر/أيلول 2019 م ، لليوم الثاني على التوالي، منذ وصوله إلى المحطة.

وفي رده على سؤال حول، الإجراءات المتبعة إذا أصيب رائد فضاء على محطة الفضاء الدولية، بأي مرض، قال المنصوري؛ محطة الفضاء الدولية خالية من الفيروسات والأمراض ولدينا الأدوية الكافية تحسباً لأي إصابة.

وحول طريقة وكمية الطعام في المحطة قال المنصوري: وجبات الطعام محسوبة بشكل دقيق، ويوجد مخزون من الطعام على متن محطة الفضاء الدولية، والأغذية تصل المحطة كل أسبوعين ، وأكد المنصوري أن النوم على متن محطة الفضاء الدولية ممتع، ويستطيع رائد الفضاء أن ينام بشكل آمن.

وأضاف هزاع المنصوري: ليس لدي متسع من وقت الفراغ، وفي هذا الوقت أتأمل منظر الأرض، وأنتظر مرور محطة الفضاء فوق الإمارات.

تفاصيل اليوم الثالث

بدأ رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، يومه الثالث على متن محطة الفضاء الدولية، بالتواصل مع المحطة الأرضية بمركز محمد بن راشد للفضاء في دبي؛ حيث تحدث مع الفريق الأرضي لإحاطتهم بالأنشطة التي سينفذها خلال اليوم، كما تحدث إلى المركز مرة أخرى في نهاية اليوم.

ونظم المركز، خلال اليوم الثالث، لقاءً مباشراً عبر موجات الراديو بين "المنصوري"، وعدد من طلاب المدارس والحضور من مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي، حيث أتاحت للمشاركين فرصة طرح الأسئلة عليه. وخلال اتصال عبر موجات راديو، تلقى رائد الفضاء، هزاع المنصوري، عدداً من أسئلة المشاركين، تمحورت حول روتينه اليومي، وهل هناك طعام كافٍ في محطة الفضاء الدولية، وكيف تم بناء المحطة، وكيف يقضي وقت فراغه، وكيف ينام، وماذا يفعلون في حال الإصابة بأي مرض.

ومن جانبه أجاب "المنصوري"، "يبدأ اليوم في السادسة بتوقيت جرينتش؛ حيث يصلنا جدولاً يومياً من المحطات الأرضية، ثم تكون هناك فرصة لبدأ أنشطتنا الشخصية؛ حيث نغسل أجسامنا وغيرها من الأمور الشخصية"، مضيفاً كل "شخص على متن المحطة الدولية لديه جدول مختلف، وقد يتعاون أكثر من شخص أحياناً في مهمة واحدة". وتابع، أنه يقوم بتصوير كل شيء على متن محطة الفضاء الدولية؛ حيث سيتم رفع هذه الفيديوهات على موقع يوتيوب والعديد من قنوات التواصل الأخرى.

وعن وجود طعام كافٍ على متن المحطة الدولية، قال "المنصوري"، إن "الأكل لرواد الفضاء محدود بسعرات حرارية معينة في الصباح والغداء والعشاء، وهي محسوبة من المحطات الأرضية، وبناءً على ذلك يتم إرسال الطعام إلى المحطة الفضائية كل أسبوعين"، مضيفاً "هناك احتياطي من الطعام في حال تعذر وصول الطعام من الأرض".

وفي معرض إجابته، عن ماذا يفعل في حال الإصابة بمرض على متن محطة الفضاء الدولية، أكد أن "هناك أدوية لكل الأمراض على متن المحطة، وفي حال الإصابة يتم التواصل مع طبيب متواجد على مدار الساعة بالمحطة الأرضية؛ حيث يتم إبلاغه بالأعراض ليصف الدواء المناسب، وحالياً المحطة نظيفة من الأمراض، الحمد لله".

وأوضح في إجابته عن كيفية النوم على متن محطة الفضاء الدولية، أن "هناك رواد فضاء بالمحطة يحبون النوم وأجسادهم مربوط بالمحطة، وبعضهم يحب النوم وهو يطفو، وأن أحب النوم وأنا أطفو".

وعن كيفية قضاء وقت فراغه بالمحطة الفضائية، أكد أنه في وقت فراغه يستمتع بالنظر إلى الأرض ويتنظر حتى تمر المحطة الدولية على دولة الإمارات؛ ليلتقط العديد من الصور والتي يشاركها مع المحطة الأرضية.

التجارب العلمية

واستكمل هزاع المنصوري إجراء التجارب على ديناميات السوائل في الفضاء بالتعاون مع وكالة الفضاء الأوروبية ESA، وذلك للتحقق من سلوك السوائل تحت معامل الجاذبية القياسي (μ -gravity)، ثم باشر بعد ذلك بإجراء عدد من التجارب التي يحملها معه من مدارس دولة الإمارات ضمن مبادرة

العلوم في الفضاء التي أطلقها مركز محمد بن راشد للفضاء، وشاركت في إجرائها نحو 16 مدرسة من الدولة. كما يتابع المنصوري يومياً 3 تجارب متنوعة لملاحظة تأثير الجاذبية الصغرى عليها تشمل إنبات البذور ونمو بعض الكائنات المائية، إضافة إلى متابعة معدلات تأكسد الفولاذ في ظل انعدام الجاذبية.

توثيق الحياة

وضمن الأنشطة اليومية المعتادة، سجل رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، يومياته لمدة 15 دقيقة لتوثيق أنشطته على متن محطة الفضاء الدولية.

يوم 29 سبتمبر/أيلول 2019 م

ينشر أول صورة للأرض التقطها من المحطة الفضائية الدولية

نشر رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، أول صورة التقطها بنفسه لكوكب الأرض، من المحطة الفضائية الدولية، معرباً عن سعادته لتمكنه من "توثيق حلمه من الجانب الآخر من السماء"، وكتب المنصوري على حسابه الرسمي في موقع "تويتر": "وأخيراً، أوثق حلمي من الجانب الآخر من السماء، لتكون أعين هزاع نافذتكم إلى الفضاء. بعدستي، ألتقط أول صورة من محطة الفضاء الدولية".



وأخيراً، أوثق حلمي من الجانب الآخر من السماء، لتكون أعين هزاع نافذتكم إلى الفضاء. بعدستي، ألتقط أول صورة من محطة الفضاء الدولية.

Captured aboard the ISS...my first photo of the Soyuz spacecraft. pic.twitter.com/Yp1rht79tl

—Hazzaa AlMansoori (@astro_hazzaa) September 29, 2019

أتواصل مع أسرتي بهاتفي الخاص

أفاد رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، بأنه يتوافر على متن محطة الفضاء الدولية العديد من وسائل التواصل مع الأرض، وأشار إلى أنه يتواصل مع أسرته بواسطة هاتفه الخاص.

جاء ذلك، في رده على سؤال حول طريقة التواصل مع أسرته، وذلك في بثه المباشر الثالث من محطة الفضاء الدولية، منذ وصوله إليها يوم الخميس 26 سبتمبر/أيلول، وقال المنصوري: أبنائي يشعرون بفخر لأنني رائد فضاء أمثل دولة الإمارات، وأتحدث إليهم في وقت فراغي، وأغلب أسئلتهم تنصب على طريقة أكلي ونومي وحياتي العادية، وأضاف المنصوري: أسرتي أول من شجعني لأحلم بأن أكون رائد فضاء، ودعمت المدرسة طموحي.

وذكر أن التجارب العلمية على محطة الفضاء الدولية مفيدة للبشرية، لأنها دقيقة بسبب إجراءاتها في ظروف تكاد تنعدم فيها الجاذبية.

يوم 30 سبتمبر/أيلول 2019 م

تجربة «مؤشرات حالة العظام»

شارك هزاع المنصوري، أول رائد فضاء إماراتي، فريق عمل مركز محمد بن راشد للفضاء بمجموعة من الصور، حول إجراء دراسة مؤشرات حالة العظام وتكوين الجسم، وتنظيم الغدد الصماء لرواد الفضاء، والتي يجريها بالتعاون مع وكالة الفضاء الروسية روسكوزموس.



هزاع المنصوري خلال استخدام الأجهزة على متن محطة الفضاء الدولية

ويظهر في الصور، رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، وبجواره رائد الفضاء الروسي، أوليج سكريوتشكا؛ خلال استخدام الأجهزة على متن محطة الفضاء الدولية لإجراء التجارب العلمية.



كما يظهر هزاع المنصوري في صورة أخرى وهو يقوم بعملية حساب وزن كتلة جسمه وذلك لدراسة مدى تأثير البيئة الصغرى في كثافة العظام.

ويتواصل هزاع المنصوري، بشكل دوري مع المهندسين الإماراتيين الموجودين بالمحطة الأرضية الرئيسة في مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي، ومحطة التحكم الأرضية في موسكو، التابعة لوكالة الفضاء الروسية «روسكوزموس»؛ لمراجعة كافة التجارب العلمية والروتين اليومي، وإرسال الصور والفيديوهات، خلال تواجده على متن محطة الفضاء الدولية.

ويجري المنصوري 16 تجربة علمية لهذه المهمة بالتعاون مع شركاء دوليين ومنهم وكالة الفضاء الأوروبية (إيسا) ووكالة استكشاف الفضاء اليابانية (جاكسا) ووكالة الفضاء الروسية (روسكوزموس) ووكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) وتتنوع التجارب بين الفيزيائية والبيولوجية والكيميائية.

أعلن هزاع المنصوري، أن تغييرات أصابت جسده بعد مرور خمسة أيام على وجوده في الفضاء ، حيث قال المنصوري، خلال مكالمة عبر الفيديو مع طلاب في مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي، اليوم "حدث الكثير من التغييرات على جسدي، فقد زاد حجم رأسي بسبب اندفاع السوائل، كما تغيرت حاسة الشم لدي، لكنني بدأت أتكيف وأعتاد على ذلك" ، وأضاف رائد الفضاء "سأكون سعيدا بعرض أول فيديو لكم عن المحطة باللغة العربية قريباً"، مشيراً إلى أن "أفضل شيء في المحطة هو انعدام الوزن".

أكدت إيرينا لارينا، مديرة مختبر البروتيوميكات في معهد مشكلات الطب الحيوي التابع لأكاديمية العلوم الروسية، على أن التغييرات الحاصلة في جسم رائد الفضاء هزاع المنصوري هي مسألة اعتيادية، حسبما نقلت روسيا اليوم.

وقالت لارينا في مقابلة مع «إذاعة موسكو»: «هذا شبيه بانتفاخ أنسجة وأعضاء الجسم الواقعة أعلى وسط الجسم، لأن السوائل بما فيها الدم تفقد الوزن في ظروف انعدام الجاذبية، حيث يظهر لدى الجميع شعور بالانفجار، والانتفاخ وتغير حاسة الشم لأن الغشاء المخاطي يتضخم قليلاً».

كما أشارت لارينا إلى أن رائد الفضاء بعد عودته إلى الأرض ستظهر لديه أحاسيس غير معتادة. على سبيل المثال، الدوخة، ضعف عضلي صعوبة الحفاظ على توازن الجسم. أي سيعود مختلفاً بعض الشيء. مؤكدة على أن جميع هذه الأعراض هي ظاهرة اعتيادية لرواد الفضاء.

الثلاثاء 01 أكتوبر/تشرين أول 2019 م

ارتدى رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري الثلاثاء، الزي الإماراتي التقليدي أثناء تواجده في محطة الفضاء الدولية ، ونشر الحساب الرسمي لمركز محمد بن راشد للفضاء صورتين جديدتين لأول رائد فضاء إماراتي، هزاع المنصوري، وهو يرتدي الزي الإماراتي التقليدي في الفضاء.

وتبين الصورة المنصوري وهو يرتدي اللباس الوطني بجانب بقية رواد الفضاء الموجودين في محطة الفضاء الدولية، وذلك بهدف مشاركة هويته الوطنية معهم. وقال رائد الفضاء الإماراتي من خلال حسابه الرسمي على "تويتر": " سعيد بارتداء الزي الإماراتي على متن محطة الفضاء الدولية، ومشاركة هويتي الوطنية مع زملائي رواد الفضاء".

والتقط المنصوري صورة من الفضاء لدولة الإمارات، الثلاثاء، ووجه رسالة مفادها: "من أسعد رائد فضاء إلى أسعد شعب، هنا التاريخ.. هنا الإمارات من الفضاء".

الأربعاء 02 أكتوبر/تشرين أول 2019 م

نشر رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، الأربعاء، صورة من الفضاء لمدينة مكة، موجها تحية للسعودية، وذلك خلال رحلته إلى المحطة الدولية للفضاء. وشارك المنصوري متابعيه عبر صفحته الرسمية على موقع تويتر، صورة لمكة من الفضاء، أثارت إعجابا واسعا على الموقع.

وكتب رائد الفضاء في تغريدته: "صورة فضائية لمكة المكرمة، حيث تهفو قلوب المؤمنين وتلهج ألسنتهم بالابتهاج إلى الله، مع كل الحب للمملكة العربية السعودية".

عملية الهبوط ستكون في يوم 3 أكتوبر/تشرين أول المقبل

وفقا لوكالة الفضاء الأمريكية "ناسا" ستفصل المركبة الفضائية الروسية "سويوز إم إس -12"، عن المحطة الفضائية في الساعة 10.36 (بتوقيت موسكو) ويتوقع أن تهب المركبة عند الساعة 13.59 (بتوقيت موسكو) من نفس اليوم في منطقة جيزكازجان بجمهورية كازاخستان.

وتحدث عملية الانفصال خلال المدار النهائي قبل حوالي 3 ساعات ونصف من لحظة الهبوط على الأرض وعلى ارتفاع يتراوح بين 1.1 و0.8 متر من الأرض سيصدر مقياس الارتفاع أمرا بإطلاق محركات DMP ويتم إطلاقها فوق سطح الأرض، مما يقلل من سرعة نزول الكبسولة إلى ما بين 0 و3 أمتار في الثانية وهبوطها على الأرض بهدوء وسلسلة شمال شرق مركز بايكونور Baikonur .

اليوم أنظر إليك يا وطني من الطرف الآخر

يوم 03 أكتوبر/تشرين أول 2019 م

من قمة الفضاء الكوني، نزل رائد الفضاء الإماراتي الأول، هزاع المنصوري، بخياله إلى صحراء ليوا في أبو ظبي، وكتب من محطة الفضاء الدولية أن مسيرته بدأت من هذه البقعة على الأرض. وتابع المنصوري التعبير ووصف مشاعره وهو يتأمل بلاده من الفضاء الخارجي، مخاطبا إياها بقوله "واليوم أنظر إليك يا وطني من الطرف الآخر وأحلم أن أعود إليك لأقبل ترابك الطاهر بعد أن شارفت المهمة على الإنتهاء"، مضيفا في لهجة غامرة بالمشاعر "حلم بدأ من الصحراء أعانق به الآن الفضاء".

من هنا بدأ كل شيء، من كئيبان ليوا في الربع الخالي. نظرت للغيوم وحلمت بأن أصبح طياراً، ونظرت للنجوم وحلمت بأن أصبح رائد فضاء. واليوم أنظر إليك يا وطني من الطرف الآخر وأحلم أن أعود إليك لأقبل ترابك الطاهر بعد أن شارفت المهمة على الإنتهاء. حلم بدأ من الصحراء أعانق به الآن الفضاء. pic.twitter.com/Bq4gjf6HC8

—Hazzaa AlMansoori (@astro_hazzaa) October 3, 2019

وزاد رائد الفضاء الإماراتي في إظهار تعلقه بوطنه وكتب باللغة الإنجليزية: "ليوا، مسقط رأسي.. أبو ظبي"، والعنوان محطة الفضاء الدولية.

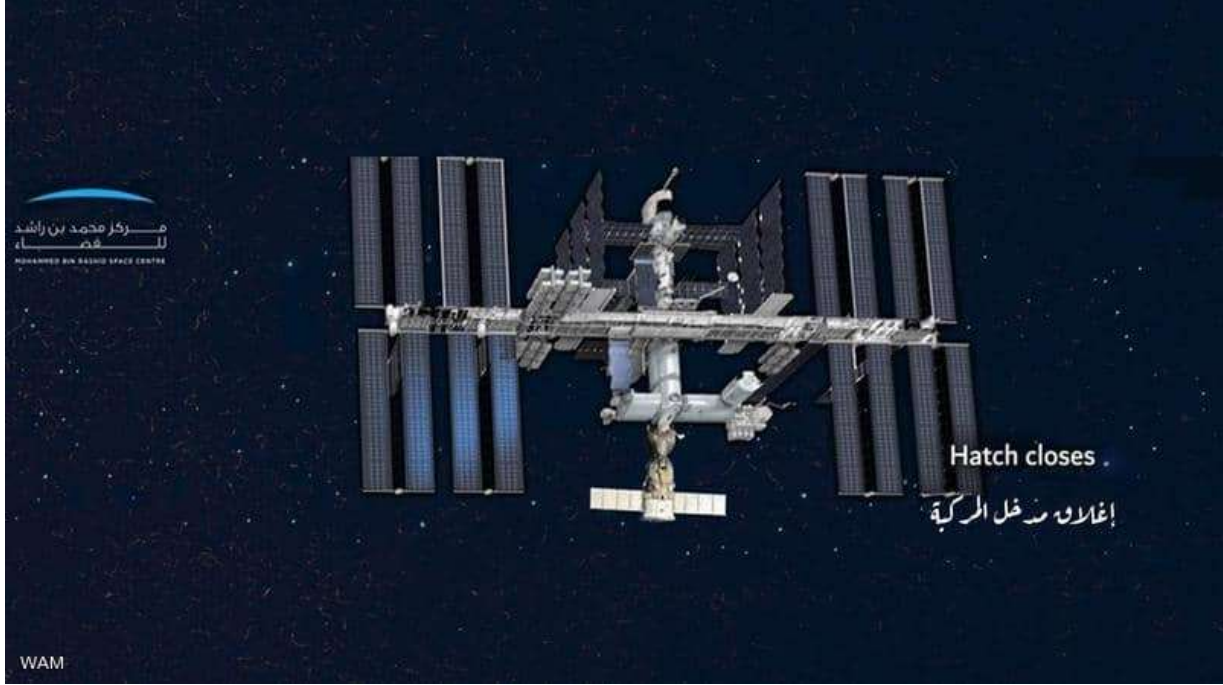
My hometown, Liwa - Abu Dhabi from the @Space_Station pic.twitter.com/qy5Xr4CLrn

— Hazzaa AlMansoori (@astro_hazzaa) October 3, 2019

هذا، ونقلت صحيفة الاتحاد الإماراتية عن المنصوري قوله في اتصال جرى يوم 02 أكتوبر/تشرين أول 2019 م ، عبر مركز محمد بن راشد للفضاء: "منظر الإمارات من محطة الفضاء الدولية، منظر لا يوصف ويحبس الأنفاس، منظر جميل جداً، ومن رأى ليس كمن سمع، مناظر جميلة للعالم والوطن العربي، وخاصة الإمارات، مناظر مشعة ومضيئة بشكل جميل جداً".

مراحل عملية الهبوط

بدأ رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، صباح الخميس 03 أكتوبر/تشرين أول 2019 م، رحلة عودته من محطة الفضاء الدولية إلى الأرض. وسيكون معه علي مركبة الهبوط كلا من الروسي أليكسي أوفتشينينو، والأمريكي نيك هييج.



إغلاق مدخل المركبة Hatch Closing

وتبدأ مراحل الهبوط من محطة الفضاء، بإغلاق مدخل المركبة **Hatch Closing** ، ثم انفصالها. وبعدها تستعد المركبة لدخول الغلاف الجوي، قبل انفصال وحداتها. وبعدها، يجري فتح المظلات وإطلاق محرك الهبوط السلس، قبل لمس المركبة الأرض.



وقالت وكالة الفضاء الأميركية (ناسا)، على حسابها الرسمي في تويتر، إنه "تم تأكيد انفصال المركبة عن محطة الفضاء"، مضيفاً "طاقم الرحلة انطلق بنجاح في حدود 3:37 بالتوقيت المحلي".

وهبطت كبسولة الهبوط المأهولة في منطقة تبعد 147 كيلومتراً جنوب شرقي مدينة جيزكازجان الكازاخستانية، وأفاد بذلك ناطق باسم المركز الروسي لإدارة الرحلات الفضائية فقال إن المركبة انفصلت الساعة 10.37 يوم 3 أغسطس/آب عن المحطة الفضائية الدولية لتهبط في كازاخستان الساعة 14.00 لليوم نفسه بتوقيت موسكو.

جدول هزاع المنصوري بعد هبوطه إلى الأرض

في تمام الساعة الثانية والدقيقة 58 غداً بعد الظهر بتوقيت الإمارات، ستكون مركبة الفضاء التي تحمل رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري قد هبطت على نقطة مسطحة من سهل جيزكازجان وسط كازاخستان، وتحديدًا على مسافة 661 كم بعيداً عن النقطة التي انطلق منها في 25 سبتمبر/أيلول الماضي.

الخروج من المركبة

سيهرع فريق المنقذين على الفور، بعد التعرف على موقع الهبوط عبر الأقمار الصناعية، لكي يتم قطع حبال المظلة، حتى لا يتم انجرارها في السهل بدفع الهواء. بعدها سيتم فتح صمامات التنفس وإخراج المنصوري، لكي يوضع مباشرة على كرسي مريح.



هزاع المنصوري محمول علي كرسي مريح بعد خروجه من الكبسولة المأهولة

مروحيات "مي - 8" جلبت الدزاق والتمر لأفراد طاقم مركبة "سويوز -" المأهولة

طلب فردا طاقم مركبة "سويوز - إم إس - 12" الروسية المأهولة، أليكسي أوفتشينين، وهزاع المنصوري، بأن يوفر لهما رجال الطوارئ الروس التمر والدزاق بعد هبوطهما في صحراء كازاخستان.

وطلب، أليكسي أوفتشينين، ثمرات من الدزاق، بينما طلب هزاع المنصوري تمرا، وجرت العادة أن تجلب الهدايا لرواد الفضاء مروحيات "مي - 8" المشاركة في عملية البحث والإجلاء.

وقد شاركت يوم 3 أكتوبر/تشرين أول في عملية البحث عن المركبة الفضائية 12 مروحية من طراز "مي - 8" و4 طائرات من طراز آن - 12 وطائرة "آن - 26" و290 قطعة من المركبات و الآليات الخاصة.

التأقلم مع الوقوف

من المعروف أن رواد الفضاء في العادة، يحتاجون إلى وقت لكي تتأقلم أجسادهم مجددا مع جاذبية الأرض، بعد الأيام التي يقضونها في مجال منعدم الجاذبية، لذلك لن يكون المنصوري قادرا على الوقوف مباشرة، بل التعود تدريجيا على ذلك، في ظل إخضاعه إلى فحوصات طبية عاجلة تتعلق بالدورة الدموية والعامود الفقري والدماغ وأمور أخرى ضرورية.

الاحتفال في المطار

علمت "البيان" أنه بعد ذلك سينتقل المنصوري عبر طائرة مروحية الى مطار "كاراغاندي" في كازاخستان، حيث تنظم مراسم الاحتفال ومؤتمر صحفي.

الاتصال بالأم

كان المنصوري قد شارك "البيان" عبر فيديو مصور سجل قبل رحلته، بأن أول اتصال هاتفي سيقوم به، بعد الهبوط، سيكون مع والدته. وقال بتأثر: "سأقول لها: لقد تمت المهمة بنجاح كبير وقد تمكنت من رفع اسم الإمارات عاليا وتحقيق الحلم".

هزاع المنصوري بالزني الكازاخي الفلكلوري بعد وصوله الأرض

نشر رائد الفضاء الإماراتي، سلطان النيادي، الرائد البديل لهزاع المنصوري الذي عاد من المحطة الفضائية الدولية يوم 03 أكتوبر/تشرين أول ، تغريدة تضم صورا كتب عليها "يوم للتاريخ يا هزاع".

يوم للتاريخ يا هزاع.

A historic day Hazzaa!

Credit: [NASA/@ingallsimagespic.twitter.com/jEDh20Ia3o](https://twitter.com/ingallsimagespic)

Sultan AlNeyadi (@Astro_Alneyadi) October 4, 2019 —

ويأتي ذلك عقب وصول رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، إلى الأرض حيث يتضح من إحدى الصور ظهور رائد الفضاء الإماراتي بالزري الكازاخي الفلكلوري.

جامعة خليفة تمنح الدكتوراه الفخرية لهزاع المنصوري أول رائد فضاء إماراتي

يوم 06 أكتوبر/تشرين أول 2019 م

منحت جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا دكتوراه فخرية لهزاع المنصوري، وذلك تخليداً للإنجاز التاريخي الذي حققه كونه أول رائد فضاء إماراتي وعربي يصل إلى محطة الفضاء الدولية.

وقال الشيخ حامد بن زايد آل نهيان رئيس ديوان ولي عهد أبوظبي، رئيس مجلس أمناء جامعة خليفة للعلوم والتكنولوجيا، إن منح شهادة الدكتوراه الفخرية لهزاع المنصوري هو تعبير عن فخر دولة الإمارات بقيادتها ومؤسساتها وشعبها وقطاعاتها المختلفة، وخاصة قطاع التعليم العالي بالإنجاز الكبير والتاريخي الذي حققه أول رائد فضاء إماراتي، وأضاف أن رحلة هزاع المنصوري إلى الفضاء كانت ملهمة لطلبة الجامعات في الدولة لتحقيق طموحاتهم مهما كانت الصعاب، كما أن هزاع هو مثال للشباب الإماراتي القادر على تحقيق تطلعات دولته وشعبه وتحقيق حلم زايد.

وقال "كجامعة رائدة في مجال بحوث الطيران والفضاء فإن تكريم رائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري بمنحه أول دكتوراه فخرية تمنحها الجامعة يعد جزءاً من رسالة الجامعة في تشجيع النشء على الاهتمام بالعلوم".

وتعد جامعة خليفة أول جامعة إماراتية تخرج دفعة من طلبة مهندسي الطيران والفضاء في الدولة كما أنها توفر برامج بكالوريوس وماجستير ودكتوراه في تخصصات هندسة الطيران والفضاء وتضم مركز بحوث وابتكار الطيران، وكانت السباق في تأسيس أول مختبر فضاء متطور في المنطقة والذي يعد أحد أكثر المختبرات الفضائية تطوراً في العالم.

السفر إلى موسكو والالتقاء بطبيبة الفضاء

بعد الاتصال سيسافر رائد الفضاء الإماراتي إلى العاصمة الروسية موسكو، حيث سيخضع هناك إلى فحوصات طبية متخصصة، بحضور فريق من الخبراء من بينهم "طبيبة الفضاء الإماراتية" الدكتورة حنان السويدية. وفي حوار سابق مع "البيان"، في مدينة بيكونور الأسبوع الماضي، كانت السويدية قد

أشادت بالصحة الجسدية والجهوية الذهنية والنفسية لرائد الفضاء المنصوري وإيمانها بقدرته على مواجهة البيئة القاسية في الفضاء، والمختلفة تماماً عن الأرض، بسبب انعدام الجاذبية بشكل رئيسي، الأمر الذي قد يكون له تأثير على وظائف معينة في الجسم. وسيمضي المنصوري بضعة أيام في موسكو تتخللها لقاءات وتقارير عن رحلته، قبل عودته غانماً إلى أرض الإمارات.

يخضع هزاع المنصوري رائد الفضاء الإماراتي للمعاينة والكشف الطبي في مركز يوري جاجارين لتدريب رواد الفضاء في مدينة النجوم بموسكو، من قبل أطباء متخصصين في مجمع إعادة التأهيل لرواد الفضاء، ويتم أخذ عينات من المنصوري لإجراء تجارب علمية، وهو في مرحلة العزل الصحي، وسيتم الكشف عن موعد عودته قريباً إلى الإمارات بحسب مركز محمد بن راشد للفضاء.

مؤتمر صحفي

أجرى رائدا الفضاء الروسي، أليكسي أوفتشينين، والإماراتي، هزاع المنصوري مؤتمراً صحفياً صباح يوم 09 أكتوبر/تشرين أول 2019 م بمناسبة وصولهما من المحطة الفضائية الدولية، حيث قضى المنصوري 8 أيام هناك.

وعبر المنصوري عن سعادته الشديدة بالتجربة، وامتنانه لفريق التدريب الروسي الذي جعل من كل مراحل الانطلاق والهبوط أموراً كان يعرفها تماماً، وابتغى كل احتمالاتها، وحول ما تمثله هذه الرحلة بالنسبة له، رد رائد الفضاء الإماراتي أن هذه سوف تكون البداية، وسوف تستمر دولة الإمارات في المضي قدماً في برنامجها الفضائي، والاستكشاف في مجال الكون.

وأعرب المنصوري عن سروره أيضاً بوجود دعم هائل من المتابعين لتجربته على مواقع التواصل الاجتماعي، من البداية إلى النهاية. وحول تأقلمه قال المنصوري إن الحياة في أي بيئة عدا الأرض تحمل صعوبة بلا شك، إلا أن تأقلمه مع ظروف انعدام الوزن داخل المحطة كان سريعاً، وكذلك مع الجاذبية بعد العودة كان سريعاً، بينما تشير التحليلات الطبية إلى عودة جميع أنشطته الحيوية إلى طبيعتها.

كما أكد المنصوري في ختام المؤتمر الصحفي على أن الأبعاد العلمية والبحثية ومشاركة المنطقة العربية فيها مهمة للغاية، كما أن وضع قدوة للأجيال العربية القادمة هو دور يتعين القيام به، حتى نرى بين الأجيال الجديدة في الوطن العربي رواد فضاء وباحثين وعلماء يسهمون في تحقيق آمال المنطقة.

وفي سؤال ساخر وجهه إليه أحد الصحفيين حول ما إذا كانت الأرض "مسطحة أم كروية"، أكد هزاع المنصوري بابتسامة أن الأرض "كروية".

المحطة الأرضية

يعمل فريق متخصص من المهندسين الإماراتيين في محطة التحكم الأرضية لإدارة مهمة أول رائد فضاء يصعد على متن محطة الفضاء الدولية، من خلال التواصل واستقبال المعلومات وتوزيعها على المحطات الأرضية الأخرى، والتي تشمل 4 محطات.

وإلى ذلك قال المهندس عدنان الرئيس، مدير برنامج المريخ 2117 في مركز محمد بن راشد للفضاء، ومسؤول المحطة الأرضية: «إن مهمة فريق المحطة الأرضية تقوم على التواصل مع هزاع المنصوري أثناء وجوده على متن محطة الفضاء الدولية، إضافة إلى متابعة خطة العمل والنشاط اليومي لرائد الفضاء من خلال التواصل اليومي صباح كل يوم»، وأضاف: «أن المحطة الأرضية ستكون مسؤولة عن استقبال المعلومات والفيديوهات والصور، إضافة إلى نتائج التجارب العلمية، التي سيجريها رائد الفضاء الإماراتي، هزاع المنصوري، على متن محطة الفضاء الدولية»، وتابع: «أن الفريق سيكون مسؤولاً عن الأحداث التي تبث مباشرة من محطة الفضاء الدولية، وذلك بالتعاون مع وكالات فضاء علمية، وستوزع الفريق على محطات في مختلف أنحاء العالم».

مضيفاً أن المحطة الرئيسية في مركز محمد بن راشد للفضاء بدبي ستعمل على جمع المعلومات وتوزيعها على باقي المحطات». وأوضح أن مركز محمد بن راشد للفضاء وقع اتفاقية تعاون مع جمعية الإمارات لهواة اللاسلكي، لبناء محطة لاسلكي الأرضي داخل المركز للتواصل مع أول رائد فضاء إماراتي أثناء وجوده على متن محطة الفضاء الدولية».

الطاقم الحالي علي متن محطة الفضاء الدولية

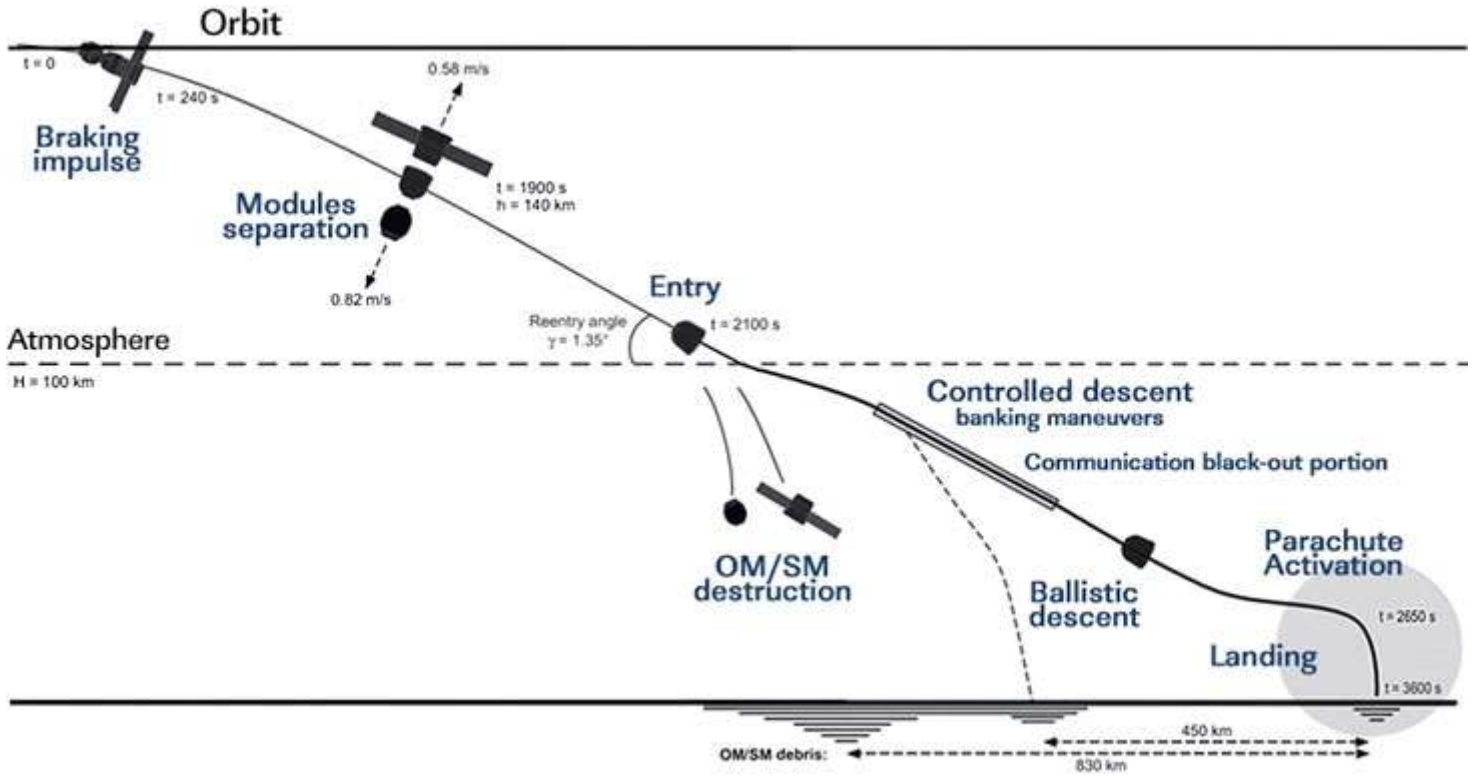
(يوم 7 سبتمبر/أيلول 2019 م) على متن المحطة الفضائية الدولية حالياً الروسيان ألكسندر سكفورتسوف وأليكسي أوفتشينين، ومن الولايات المتحدة نيك هيغ وكريستين كوك وأندرو مورجان والإيطالي لوقا بارميتانو.

العودة إلى الأرض

سيعود المنصوري إلى الأرض بعد 8 أيام على متن مركبة "سويوز إم إس - 12". ومعه الروسي، ألكسندر أوفتشينين، والأمريكي، نيك هيغ. يوم 4 أكتوبر/تشرين الأول 2019 م شمال شرق مركز بايكونور.

في عملية الهبوط والتي ستكون في يوم 4 أكتوبر/تشرين أول فتحدث عملية الانفصال خلال المدار النهائي من قبل حوالي ثلاثة ساعات ونصف من لحظة الهبوط على الأرض.

وعلى ارتفاع يتراوح بين 1.1 و 0.8 متر من الأرض يصدر مقياس الارتفاع أمراً بإطلاق محركات DMP ويتم إطلاقها على بعد حوالي 0.7 متر فوق سطح الأرض مما يقلل من سرعة نزول الكبسولة إلى ما بين 0 و 3 أمتار في الثانية وهبوطها على الأرض بحدوء وسلاسة شمال شرق مركز بايكونور.



سيناريو إعادة الدخول إلى الغلاف الجوي



إطلاق محركات DMP بالقرب من سطح الأرض (المصدر)

ما الأنشطة التي يقوم بها رواد الفضاء بعد عودتهم إلى كوكب الأرض؟

إن مهام رواد الفضاء لا تقتصر على التدريبات والمهام الفضائية فقط، فبعد إنجاز مهامهم في الفضاء والعودة إلى الأرض سيواصلوا تقديم الدعم الفني والتدريب لرواد الفضاء الجدد وإعدادهم لبعثات فضائية جديدة. أما الجزء الأكثر تشويقاً من مهامهم فيشمل السفر حول العالم كسفراء لدولتهم ونقل خبراتهم وإثراء معرفة البشرية باستكشافاتهم وإنجازاتهم العلمية، وبالطبع تحفيز وإلهام الأجيال الجديدة للتخصص في مجال العلوم والتكنولوجيا واستكشاف الفضاء.

تصنيف ناسا لهزاع المنصوري

تقارير إعلامية شككت في دور المنصوري في الرحلة، وما إذا كان رائد فضاء فعلاً أم مجرد “مشارك”، كما قالت صحيفة “نيويورك تايمز” الأمريكية في تقرير نشرته يوم 25 سبتمبر/أيلول.

وقال تقرير الصحيفة الأمريكية إن وكالة ناسا أشارت إلى المنصوري بأنه “مشارك في رحلات الفضاء” بدلا من استخدام مصطلح رائد فضاء.

وتطلق وكالة NASA الأمريكية ووكالة RKA الروسية للفضاء لقب “مشارك في رحلات الفضاء” على الأشخاص الذين يسافرون إلى الفضاء لكنهم ليسوا رواد فضاء محترفين، لكن تقارير نشرت لاحقاً على موقع وكالة ناسا الأمريكية، أشارت إلى هزاع المنصوري بوصفه “رائد فضاء زائر”.

واستند تقرير الصحيفة الأمريكية الذي أعيد نشره مؤخراً على نطاق واسع عبر مواقع التواصل بعد عودة الهزاع إلى الأرض يوم 3 أكتوبر/تشرين أول، على تعريف هزاع على صفحة وكالة ناسا والذي تم تحديثه آخر مرة في 30 يوليو/تموز الماضي.

وكانت نيويورك تايمز قد لفتت إلى أن مركز “محمد بن راشد” للفضاء بدبي قد اشترى مقعداً في كبسولة الفضاء الروسية سويوز لإرسال المنصوري إلى الفضاء، مثل ما يفعل السياح الأغنياء الذين يودون الذهاب إلى الفضاء.

تقرير صحيفة نيويورك تايمز

كشف تقرير نشرته صحيفة نيويورك تايمز أن الإمارات اشترت مقعداً لأحد طيارها في رحلة للفضاء مقابل مبلغ ضخم، ويوضح كينيث تشانج Kenneth Chang في تقريره أن الإمارات دفعت مبلغاً ضخماً لموسكو مقابل إتاحة الفرصة أمام الطيار الإماراتي هزاع المنصوري (35 عاماً) للذهاب إلى الفضاء، ويضيف التقرير أن مركز محمد بن راشد للفضاء في دبي ودون أن يمتلك مركبة فضائية خاصة به اشترى مقعداً من وكالة الفضاء الروسية على متن المركبة “سويوز”.

ويشير الكاتب إلى أنه لهذا السبب تقول وكالة الفضاء الأمريكية (ناسا) إن المنصوري “مشارك في رحلات الفضاء” وليس رائد فضاء محترفاً.

Without rockets or a spacecraft of its own, the Mohammed bin Rashid Space Center in Dubai purchased a seat on the Soyuz from the Russian space agency in the same way that wealthy space tourists have also bought trips

to the space station. That is why NASA refers to Mr. al-Mansoori as a “[spaceflight participant](#)” and not as a professional astronaut. [Source: [Hazzaa al-Mansoori, First U.A.E. Astronaut, Launches to Space Station](#)]

في بعض مقالات وكالة ناسا أطلقت عليه:

▪ رائد فضاء زائر [Visiting Astronaut](#) . (المصدر)

▪ مشارك في الرحلة الفضائية [Spaceflight Participant](#) . (المصدر)

البُعد الأهم في رحلة هزاع المنصوري

سامي الريامي

هناك بُعد آخر للإبحاز الكبير الذي قام به هزاع المنصوري، بُعد لا يقل أهمية أبداً عن المنجز العلمي، وهو رسم صورة «الشخصية القدوة» في ذهنية أطفال وأبناء وشباب الإمارات، وما أوحنا لهذا الأمر، بعد انتشار التكنولوجيا والألعاب الإلكترونية، ووسائل التواصل الاجتماعي!

لذلك كان من المهم جداً أن تسيطر شخصية مثل شخصية هزاع المنصوري على عقليات الأطفال، لأنهم الأكثر تعلقاً وتأثراً، والأسرع تشكلاً واقتناعاً، وكان ذلك المشهد جميلاً ومُحفزاً، ويدعو إلى التفاؤل، مشهد الأطفال الصغار وهم يرتدون بدلة الفضاء الزرقاء، وعلى يمينهم علم الإمارات، فهو ليس مجرد لباس مؤقت، بل هو فكر يُزرع في العقول، وكم كانت تلك المدارس موقفة وتستحق كل شكر وتقدير، تلك التي وضعت شاشات كبيرة، وجعلت الطلاب يتابعون لحظات وصول المركبة «سويوز إم إس 12» إلى الأرض لحظة بلحظة، وخروج هزاع منها، وهو يحمل ويقبل علم الإمارات، هذه اللحظات التاريخية هي في حد ذاتها دروس في الوطنية، ودروس في التحفيز، هذه الدروس لن يجدوها في الصفوف الدراسية، وهي ستثبت دون شك في ذاكرة هؤلاء الصغار، وستكون لهم خير دافع، وأكبر مُحفز لنهل العلم، والتفوق الدراسي، لأنهم سيدركون أن المدرسة هي البداية الحقيقية لأي إنجاز حقيقي، والعلم وحده هو من يصنع الأبطال والمشاهير، لا تلك «التطبيقات» الكريهة التي تشحن عقولهم بسليبات أولئك المرضى النفسيين، الذين أصبحوا في غفلة من الزمن مؤثرين!

"روس كوسموس" تمنح المنصوري ميداليته

(يوم 06 ديسمبر/كانون الأول 2019 م) منح المدير التنفيذي لمؤسسة "روسكوزموس" الروسية، سيرجي كريكالوف، أفراد طاقم البعثة الفضائية الـ 60/59 إلى المحطة الفضائية الدولية ميداليات المؤسسة، ومن بينهم رائد الفضاء الروسي، أليكسي أوفتشينين، ورائد الفضاء الإماراتي هزاع المنصوري، ورائد الفضاء الأمريكي نيك هييج. ونال أوفتشينين، ميدالية يوري جاجارين. أما المنصوري وهييج فمُنحوا ميدالية "الفضاء بلا حدود". وأصدرت مؤسسة "روس كوسموس" الروسية أمرها بهذا الشأن.

مصطلحات

Abbr	English	عربي
AUS	American University of Sharjah	الجامعة الأمريكية بالشارقة
	Backup Crew	الطاقم البديل
CFRP	Carbon Fibre Reinforced Polymer	بلاستيك مقوى بألياف الكربون
IRPS	Image Receiving and Processing Station	محطة استقبال ومعالجة الصور
MBRSC		مركز محمد بن راشد للفضاء
	Main Crew	الطاقم الرئيسي
MCS	Mission Control Station	محطة التحكم بالمهمة محطة مراقبة المهمة
RF	Radio Frequency	تردد الراديو
SPM	Signal Processing Module	وحدة معالجة الإشارة
UAE	United Arab Emirates	الإمارات العربية المتحدة
VSPs	Video Signal Processors	معالج إشارة الفيديو

موضوعات أخرى

- [امتحان رائد الفضاء Astronaut Test](#)
- [مسابقة لاختيار أول رائد فضاء مصري](#)
- [أسئلة فضائية مثيرة : لو انفصل الرائد عن المركبة الفضائية وتاه في الفضاء، فماذا سيكون مصيره؟](#)
- [هل تحصل تونس علي لقب أول رائدة فضاء عربية، إفريقية، تصل إلى المحطة الفضائية الدولية؟](#)
- [مشروع أول رائد فضاء سعودي إلى محطة الفضاء الدولية](#)
- [رائد الفضاء الماليزي شيخ مظفر شكور Sheikh Muszaphar Shukor](#)
- [رائد الفضاء : يوري جاجارين Yuri Gagarin – أول إنسان يسافر إلى الفضاء](#)
- [رائدة الفضاء الروسية أنا كيكينا Anna Kikina](#)
- [رائد الفضاء الروسي أوليج نوفيتسكي Oleg Novitsky](#)
- [رائد فضاء ناسا : كايل بارون Kayla Barron](#)

كتب

الأقمار الصناعية

- * [كتاب : الأقمار الصناعية Satellites من التصنيع والإطلاق إلى الإنزال](#)
- * [كتاب : ما الذي يتطلبه الأمر لوضع قمر صناعي للهواة Amateur-Satellite في المدار؟](#)
- * [كتاب : قصة إطلاق أول قمر صناعي أمريكي في سباق الفضاء إكسبلورر Explorer](#)

- * [كتاب : أنظمة الملاحة الفضائية وهندسة الأقمار الصناعية](#)
- * [كتاب : الحطام الفضائي Space Debris وطرق التخلص](#)
- * [كتاب : أقمار إيوكي Ibuki Satellites اليابانية لرصد الأرض](#)
- * [كتاب : كل شيء عن القمر الصناعي الياباني GRUS-1A](#)
- * [كتاب : الاستشعار عن بعد واستخداماته في علم الآثار](#)
- * [كتاب : \(سلسلة قصة قمر صناعي\) أول قمر تنجح إيران في إطلاقه نور Noor-1](#)
- * [كتاب : \(سلسلة قصة قمر صناعي\) أول قمر إتصالات أنجولي أنجوسات AngoSat-1](#)
- * [كتاب : القمر الصناعي المصري مصرسات-2 أو MisrSat-2](#)
- * [كتاب : القمر الصناعي التونسي تحدي 1 Challenge – قمر قطاع خاص](#)
- * [كتاب : القمر الصناعي السعودي شاهين سات Shaheen Sat نجم \(Najm 1](#)
- * [كتاب : مشروع القمر الصناعي التعليمي كيوب سات KSU CubeSat](#)
- * [كتاب : قمر الكويت QMR-KWT Cubesat – قمر قطاع خاص](#)
- * [كتاب : \(سلسلة قصة قمر صناعي\) القمر الصناعي الإماراتي “غالب” Ghalib](#)
- * [كتاب : شبكة الإنترنت الفضائي ون ويب OneWeb](#)
- * [كتاب : القمر العراقي دجلة سات TIGRISAT – قمر مكعب](#)

مركبات الإطلاق الفضائي

- * [كتاب : شركة أسترا Astra لإطلاق الأقمار الصناعية الصغيرة](#)
- * [كتاب : اليابان وأصغر الصواريخ الفضائية الحاملة للأقمار الصناعية SS-520 .](#)
- * [كتاب : الصاروخ مومو MOMO أول صاروخ تجاري ياباني Commercial Rocket](#)
- * [الرابط في نهاية المقال أول صاروخ أوروبي شبه مداري من صنع شركة اسبانية خاصة MIURA-1](#)

- * [كتيب التعريف بقسم : هندسة الطيران والفضاء 2005 م - جامعة الملك فهد .](#)
- * [كتاب : شركة فيرجن أوربت Virgin Orbit وإطلاق الأقمار الصناعية بمساعدة طائرة](#)
- * [الرابط في نهاية المقال نظام الإطلاق الحركي Kinetic Launch System شركة SpinLaunch الأمريكية.](#)

سفن الفضاء Spaceships

- * [كتاب : امتحان رائد الفضاء Astronaut Test](#)
- * [كتاب : كيف تصبح رائد فضاء How to Become an Astronaut](#)
- * [كتاب : أمي رائدة فضاء للأطفال](#)
- * [قاموس الاختصارات الفضائية والفلكية Space Abbreviations](#)
- * [كتاب : أحكام الفضاء الخارجي في الفقه الإسلامي](#)
- * [كتاب : استخدام الفضاء الخارجي وانعكاساته](#)
- * [كتاب : رحلات الفضاء _ تاريخ موجز Spaceflight: A Concise History](#)
- * [كتاب 7 أيام في الفضاء](#)
- * [كتاب : Packing for Mars](#)
- * [كتاب : أطلس الفضاء The Space Atlas](#)
- * [كتاب: المركبة الفضائية Space Ship من التصنيع إلى الإطلاق والهبوط \(ص2\)](#)
- * [كتاب : مركبة التنين الفضائية \(دراجون\) المأهولة Crew Dragon](#)
- * [كتاب : قصة أول رحلة تجارية للسياحية الفضائية Inspiration4](#)
- * [كتاب : قصة الإطلاق التجريبي لمركبة Starliner المأهولة إلى المحطة الفضائية الدولية](#)

* [كتاب : الطائرة شبه المدارية SpaceShip Two](#)

* [كتاب : بعض مهمات مركبة الشحن الفضائي بروجريس إم إس Progress MS](#)

محطات الفضاء

* [كتاب : محطة الفضاء الدولية International Space Station](#)

* [كتب : باللغة الإنجليزية – الفضاء](#)

مسابير الفضاء

* [مسابير الفضاء – Space Probes الإصدار الأول \(نسخة تجريبية\)](#)

* [كتاب : البعثة الفضائية إنسايت InSight لاستكشاف باطن المريخ](#)

* [كتاب : مسبار الأمل الإماراتي إلى المريخ UAE Hope Mars Probe](#)

* [كتاب : كل شئ عن مسبار الصين إلى المريخ تيانون Tianwen-1](#)

* [كتاب : المسبار القمري الإماراتي راشد UAE Rashid Lunar Rover](#)

* [كتاب : المسبار القمري الصيني تشانغي 5 Chang'e 5](#)

* [كتاب : نظام اختبار إعادة توجيه كويكب مزدوج DART](#)

علماء وشخصيات

* [كتاب: مهندسة الصواريخ الفضائية – مشاعل الشميمري Mishaal Ashemimry](#)

مؤسسات

* [كتاب : مركز اختبار المركبات الفضائية الأوروبية ESTEC Test Centre](#)

* [كتاب: مؤسسة إطلاق البالونات الهندية TIFR Balloon Facility](#)

* [كتاب : أسبوع الفضاء العالمي World Space Week](#)

يمكن لفكرة واحدة إيجابية في الصباح تغيير ليس فقط يومك بالكامل، ولكن حياتك كلها.

كن إيجابيا ، احلم ، تصرف وعش السعادة.

One positive thought in the morning can change not only your entire day, but your whole life.

Be positive, dream, act and live the happiness