

بعد نهاية الحرب العالمية الثانية، قال أحد
 المهندسين: إن طائرته
 الحربية سيكون مصيرها أن
 تصبغ قطعة من الحديد



المحقق
 القوي
 لا يفتأ
 والطيوان
 بقلم: هشام أبو عودة



DO NOT STOP
 GOING TO COAST

الصدى، واقترح أن يتم الاحتفاظ بطائرة - على الأقل - من كل نوع لتراها الأجيال القادمة، وقام بالاتصال ببعض أعضاء الكونغرس الأمريكي،

وكان أن صدر قانون بإنشاء متحف للطيران عام ١٩٤٦ م. وقد عدل هذا الاسم ليشمل كلمة الفضاء

أيضاً عام ١٩٦٦ م.. ويهدف المتحف إلى «جمع وحفظ وعرض معدات الطيران والفضاء من جميع أنحاء العالم للعرض التاريخي، وكأداة تعليمية وثقافية».

يُجمع هذا المتحف معهد سميثسونيان Smithsonian Institute الذي يعود اهتمامه بهذا الأمر إلى عام ١٨٩٦ م، إذ قام

بجمع معروضات لهذا الغرض منذ ذلك التاريخ، وفي عام ١٩٧١ م، تم الشروع في إقامة مبنى جديد للمتحف تكلف ما يزيد عن أربعين مليون دولار، وقد تم افتتاح المبنى في أول يوليو (تموز) عام ١٩٧٦ م، بينما كانت سفينة الفضاء (فايكنغ Viking) تقترّب من كوكب المريخ.

متحف الطيران والفضاء الوطني

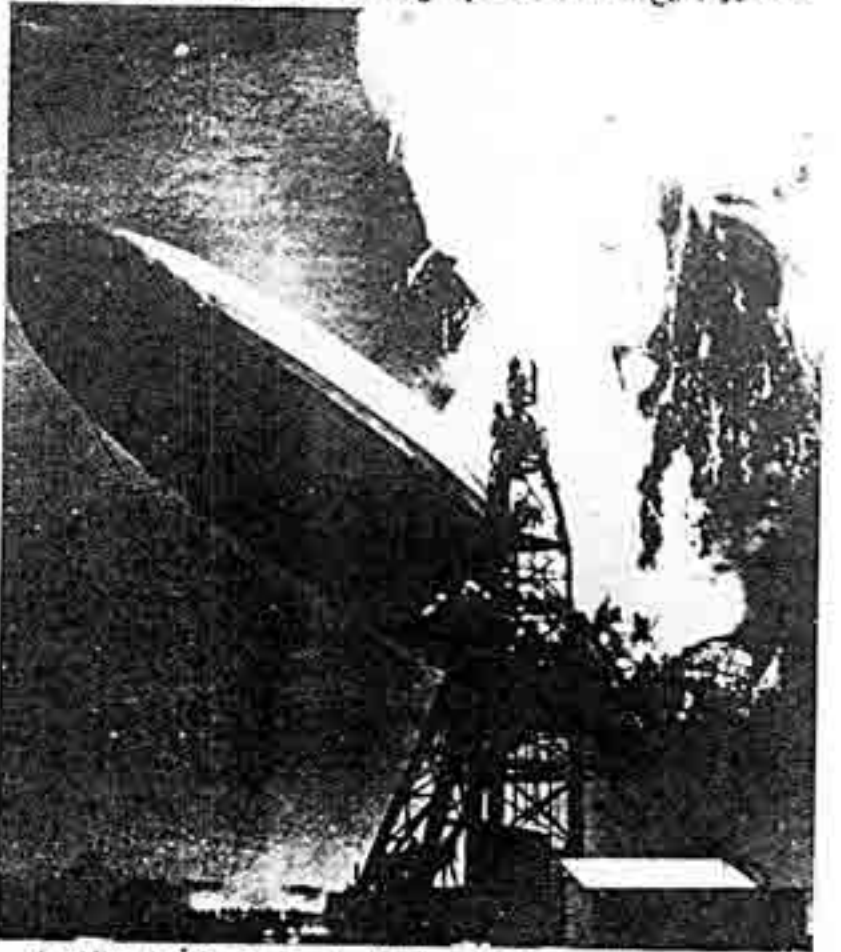
يقع المتحف في مدينة واشنطن العاصمة على تقاطع شارع جفرسون، وتعتبر فيه المعارضات من مدة إلى أخرى لتعكس مدى التطور في مجال الفضاء والطيران في كل يوم... وقد زاره منذ عام 1976م، وحتى الآن ما يزيد عن مائة وخمسين مليون شخص.

لم تمض إلا أربع وعشرون سنة على طائرة الأخوين رايت (Wright Brothers) (ويلبر وأورفيل) عندما قامت بالتحليق لمسافة مائة وعشرين قدماً، لمدة اثني عشر ثانية فقط، في أحد أيام ديسمبر (كانون الأول) الباردة من عام 1903م، بعدما استطاع تشارلز ليندبيرغ Charles Lindberg على متن طائرته الصغيرة المسماة روح مدينة سانت لويس، Spirit of St. Louis، أن يقطع مسافة 3610 أميال في 33 ساعة في رحلة

بدون توقف عبر المحيط الأطلسي حتى وصل إلى فرنسا... وكان أورفيل رايت على قيد الحياة عام 1947م، عندما قام تشارلز ييغر Charles Yeager على متن طائرته Bell X-1 بكسر حاجز الصوت لأول مرة في التاريخ. وبعد أقل من ثلاث عشرة سنة تلت - وبالتحديد فبراير (شباط) 1962م - أصبح جون غلين John Glenn أول أمريكي يدور حول الأرض، واستطاع بسفينة الفضائية «ميركوري» أن يقطع مسافة 80428 ميلاً في أربع ساعات و55 دقيقة... وفي يوليو (تموز) 1969م، أي بعد 65 سنة وسبعة أشهر من رحلة الأخوين رايت، استطاع نيل أرمسترونغ Neil Armstrong أن يحط رحاله على القمر على متن أبوللو 11. لو دخلت المتحف اليوم ستجد كل هذا الكم من التاريخ مجمداً أمامك وكأنه حدث في هذه اللحظة، فكل الطائرات وسفن الفضاء وغيرها ما زالت معروضة في هذا المتحف.



★ تشارلز ليندبيرغ يقف أمام طائرته التي قطع بها المحيط الأطلسي لأول مرة في التاريخ ★



★ معطاد هنتبرغ الذي احترق قبل هبوطه بثمان وعشرون ساعة في 96 ركباً عام 1927م ★

تاريخ الطيران في سطور

1783 - 1977م

- 21 نوفمبر (تشرين الثاني) 1783م : أول رحلة في التاريخ قام بها دو روزيه de Rozier والمركب دورلاند d'Arlande في بالنون الهواء الساخن «مونتغولفييه» Montgolfier في باريس.
- 1 ديسمبر (كانون الأول) 1783م : أول رحلة في بالنون يحمل بالميدروجين قام بها تشارلز J. Charles وروبير Robert في باريس.
- 7 يناير (كانون الثاني) 1785م : بلانشار Blanchard وجفرز دورلاند Jetties قاما بمسرح القتال الإنجليزي على متن بالنون.
- 9 يناير (كانون الثاني) 1785م : جان بيير بلانشار قام

- بأول رحلة في أمريكا بواسطة بالنون من فاعة أحد السجون في فيلادلفيا حتى وصل نيويورك.
- 22 أكتوبر (تشرين الأول) 1797م : قام «غاسبرين» Gaspard بالمحيط بأول مظلة من على متن أحد البالونات.
- 1799م : صمم «كايلي» Cayley أول طائرة ذات أجنحة ثابتة... لكنها لم تطر.
- 1804م : أول طائرة ذات شكل كالطائرات الحديثة صممها كايلي... تطير بالاتزاق في الهواء بدون موتور.
- 1809 - 1810م : نشر كايلي روثته الثلاثية الشهيرة عن الطيران التي أرست الأسس الحديثة للديناميكية الهوائية aerodynamics.
- 1853م : أول طائرة تحمل رجلاً طارت في الهواء دون موتور، ولكن ليس للقتل ففكرة التحكم في الطائرة.

اقسام المتحف

يقسم المتحف إلى حوالي
عشرين جناحاً، وهي كالتالي:

- معالم على الطريق
(تاريخ الطيران) .
- قاعة النقل الجوي .
- رواد الطيران .
- الباليونات والطائرات .
- طائرات الحرب العالمية
الأولى .
- الرحلات الاستعراضية .
- تكنولوجيا الطيران .
- الرحلات الاختبارية .
- الطائرات العمودية .
- العمليات البحرية
والجوية المشتركة .
- الطيران العام .
- التأثير الاجتماعي
للطيران .
- طائرات الحرب العالمية
الثانية .
- الصواريخ ورحلات
الفضاء .
- الآثار الاصطناعية
والتوابع الفضائية .
- رحلات أبولو
للقمر .



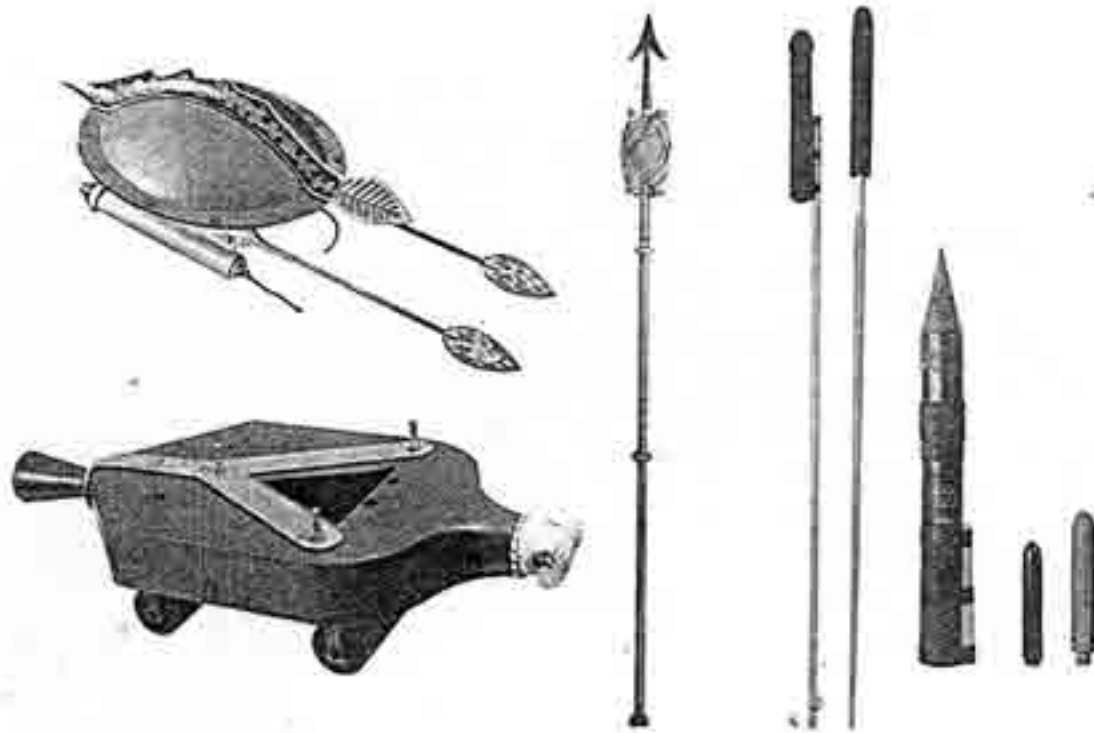
★ بالون مونتغوليه عام 1783 م ★

الجنرال الإنجليزي (المشتر) بطائرته، من كاليه إلى دوفر .

- ١٤ نوفمبر (تشرين الثاني) 1910 م : ديوجين إيلي، Eugene Ily يفلح بطائرته من السفينة بيرمشهام Birmingham معلناً بذلك ميلاد فكرة حاملة الطائرات .
- ١٨ يناير (كانون الثاني) 1911 م : ديوجين إيلي، يسطح بطائرته على سطح السفينة الحربية بتسلفانيا Pennsylvania في خليج سان فرانسيسكو .
- 1912 م : ريشونيه Ruchonnet وبيشيرو Bechereau صنبا طائرة سجلت رقماً عالمياً جديداً في السرعة في ذلك الحين وهو 108,18 أميال في الساعة .
- 1913 م : أول طائرة في العالم بمحركات أربعة اسمها بولشوي Bolshoi ومصمما من سيكورسكي الروسي .
- 1915 م : أول طائرة ذات هيكل معدني Junker J1 .

● 1876 م : اختراع أوتو Otto ماكينة رباعية تعمل بالبنزول .

- 1881 - 1896 م : أول رحلة طيران انزلاقية (أي بدون موتور) يستطيع فيها الطيار أن يتحكم بالطائرة . . . قام بها ليلنثال Lilienthal .
- 1899 م : أحرز لانغلي Langley نجاحاً بطائرته ذات الأجنحة المترادفة التي تعمل بالبخار .
- 17 ديسمبر (كانون الأول) 1903 م : أول محاولة لطيران طائرة ذات محرك قام بها الأخوين ويلبر وأورفيل رايت Wilber and Orville Wright بالقرب من كيتي هوك . . . وفي أول محاولة حلقت طائرتهم لمدة 12 ثانية، وفي المحاولة الرابعة والأخيرة حلقت لمدة 59 ثانية .
- 30 أكتوبر (تشرين الأول) 1908 م : هنري فارمان Henri Farman طار على متن طائرته لمسافة 16,5 ميلاً .
- 25 يوليو (تموز) 1909 م : لوي بليريو Louis Blériot يعبر



- قاعة الفضاء .
- استكشاف الكواكب .
- العلم والتكنولوجيا
- وفنون الصناعة .
- المكتبة والمسرح .

وسرعان ما ينتقل الزائر
للمتحف من قاعة معالم عل
تاريخ الطيران إلى قاعة الثقل
الجوي ، وربما دفعه الفضول لأن
يرى كيف أن طائرة عملاقة مثل
طائرة دي . سي . 3 DC-3

التي يبلغ وزنها 17500 رطل ،
يمكن تعليقها في سقف المتحف
لتبدو وكأنها تطير . . . وفي هذا
الجناح يجد الزائر قصة الطيران
المدني من بدايتها إلى نهائيتها
مدعمة بالصور وبعض الطائرات
الأولى نفسها . . وما يشد اهتمام
الزائر أنه يجد تلك الطائرات
الأصلية بأكملها المصنوعة من
مختلف المواد ، إذ يجد طائرات
ذات هياكل خشبية وأخرى
مصنوعة من الألمنيوم ، أو من
فئاش خاص . . كما يستطيع

الزائر الدخول في قمرة إحدى
الطائرات ويجلس في مقعد
الطيار ، ويجد شرحاً وافياً لما يراه
أمامه .

رواد الطيران

وينتقل الزائر إلى جناح رواد
الطيران ، حيث يعيش المغامرات
التي عاشها الرواد الأوائل ، فبى
طائرة لينديغ ولكنه سرعان ما
يدير ظهره لها مشدوداً بالطائرات
الأخرى التي تمثل الفترة من عام
1911 م ، إلى عام 1977 م . .

ولا يوجد هناك من يزور المتحف
دون أن يعرج لسرؤية الطائرة
المدعوة Vin Fiz ، التي صنعت
من هيكل دراجة والتي استطاع
بها كالبريث بيرى رودجرز
Calbraith Perry Rodgers
إكمال أول رحلة عبر الولايات
المتحدة من الساحل الشرقي إلى
الساحل الغربي . . ومن الجدير
بالذكر أن هذه الرحلة استغرقت
من نيويورك إلى باسادينا -
كاليفورنيا مدة 82 ساعة طيران
بسرعة يبلغ معدلها 52 ميلاً في

الساعة . . وللمقارنة ، فإن أول
رحلة مشابهة قامت بها سيارة
لتقطع نفس الرحلة تقريباً كانت
عام 1903 م ، وقد قسطت
السيارة نفس المسافة في مدة
خمسة وستين يوماً . . ومن هنا
جاءت أهمية رحلة كالبريث . .
ومما يُذكر عن كالبريث أنه
توقف أثناء رحلته 69 مرة ،
وهبط 19 مرة هبوطاً
اضطرارياً . . وأكمل رحلته إلى
الساحل الغربي وساقه موضوعه
في الجبس .

● Goddard يطلق أول صاروخ ذي وقود سائل في أوسيون Auburn بولاية
ماساتشوستس مرتفعاً لمسافة 181 قدماً في 2,5 ثانية .

● 20 - 21 مارس (آذار) 1927 م : تشارلز ليندبرغ

Charles Lindberg يقطع المحيط الأطلسي من نيويورك إلى باريس في
أول رحلة انفرادية بدون توقف على طائرة ذات محرك واحد .

● 28 يوليو (تموز) 1934 م : ستيفنز A.W. Stevens وكير

W.E. Kepner وأندرسون O.A. Anderson يصلون إلى ارتفاع 6,613
قدماً على متن البالون Explorer-1 التابع للجمعية القومية الجغرافية .

● 13 سبتمبر (أيلول) 1940 م : هوارد هيوز Howard

Hughes يضرب رقماً قياسياً في سرعة الطيران إذ بلغت سرعته 352 ميلاً في
الساعة .

● 11 نوفمبر (تشرين الثاني) 1928 م : أندرسون وستيفنز

● 16 - 17 مايو (أيار) 1919 م : أول رحلة عبر الأطلنطي عن

طريق جزر الأزور Azores قمت بها الطائرة NC-4 السابعة للبحرية
الأمريكية .

● 18 سبتمبر (أيلول) 1921 م : جون ماكريدي John

MacReady يضرب الرقم القياسي في الارتفاع إذ وصل إلى ارتفاع 34,508
أقدام بطائره المقاتلة من طراز Packard-LePere .

● 4 سبتمبر (أيلول) 1922 م : أول رحلة عبر الولايات المتحدة

في يوم واحد قام بها جيمس دوليتل James Doolittle من بابلو
بقلوريدا إلى سان دييغو بكاليفورنيا فاعداً ساعة 2163 ميلاً .

● 6 أبريل - 28 سبتمبر (نيسان - أيلول) 1924 م :

طهران من طراز Douglas World Cruiser تكملان رحلة حول العالم
تطعن ستة 23,264 ميلاً خلال 332 ساعة طيران .

● 15 مارس (آذار) 1933 م : روبرت هوبارد Robert

البالونات والمناطيد

ويتنقل زائر المتحف إلى جناح البالونات والمناطيد، حيث تحتضنه تلك الألوان الزاهية، والتزاويق الرائعة، للبالونات القديمة... ومن أقدم البالونات المعروضة بسالون «مونتغولفييه» Montgolfier، الذي تمت صناعته قبل أكثر من مائة وعشرين سنة قبل بناء طائرة الأخوين رايت، فقد قام بصناعته نيلان فرليان هما

الرحلتين هي الرحلة التي قامت بها بمفردها عبر الأطلنطي... والرحلة الثانية بعد أن قامت بها أصبحت أول امرأة في تاريخ البشرية تقطع الولايات المتحدة من المحيط إلى المحيط بطائرة. وفي عام ١٩٣٧ م، حاولت إميلي أن تقوم برحلة حول العالم برفقة مساعدتها فرد نونان Fred Nonan، ولكن أنثراً لم يظهر لها فيما بعد، إذ تحطمت طائرتها بالقرب من جزيرة هاولاند Howland، بالقرب من غينيا الجديدة.

حول العالم اليوم تستغرق أقل من يومين بطائرات الركاب الحالية). وفي جانب آخر من المتحف، يجد الزائر تلك الطائرة الصغيرة من طراز لوكهيد فيغا Vega، التي صممها جون نورثروب، وهذه الطائرة هي شقيقة الطائرة من نفس الطراز التي امتنعت صهوتها أول امرأة هي إميلي إيرهارت Amelia Earhart في رحلتها التاريخية عام ١٩٣٢ م... وأولى

ولا يفوت الزائر أن يشاهد أول طائرة في التاريخ قامت برحلة حول العالم عام ١٩٢٤ م، إذ قامت أربع طائرات من طراز Douglas World Cruiser بالإقلاع من مدينة سياتل في أقصى الشمال الغربي للولايات المتحدة في السادس من أبريل (نيسان) عام ١٩٢٤ م، وبعد خمسة أشهر تقريباً عادت إلى نفس المدينة طائرتان بعد أن دارتا حول العالم قاطعة كل منها مسافة ٢٧٥٥٣ ميلاً (الرحلة



بيلاتر دو روزيه Pliâtre de Rozier، والمركيز دارلانند Marquis d'Arlandes، وهو يعمل بالهواء الساخن وطوله سبعون قدماً، وقطره ٤٦ قدماً، ووزنه ١٦٠٠ رطل. وبعد أن تمت صناعته، وقبل قيامه برحلته

يحطان الرقم السابق للارتفاع بالبالونات ويصلان إلى ارتفاع ٧٢٣٩٥ قدماً.

● ٢٦ يونيو (حزيران) ١٩٣٦ م: أول رحلة حقيقية لطائرة

عمودية Helicopter.

● ٢٧ أغسطس (آب) ١٩٣٩ م: أول رحلة بطائرة نفاثة قام بها

إيريك واريتز Erich Waritz.

● ٣ أكتوبر (تشرين الأول) ١٩٤٣ م: انطلاق أول صاروخ

ألماني A-4 (V 2).

● ١٤ أكتوبر (تشرين الأول) ١٩٣٧ م: تشارلز بينغر

Charles Yeager أول إنسان يخترق حاجز الصوت على متن طائرة Bell X-١

١ إذ بلغت سرعته ١,٦٠ مئخ Mach أي ٧٠٠ ميل في الساعة (١١٢٧

كيلومتراً في الساعة) على ارتفاع ٤٣ ألف قدم.

● ٢٠ نوفمبر (تشرين الثاني) ١٩٥٣ م: سكوت كروس فيلد

A. Scott Crossfield يتجاوز سرعة ٢ مئخ (أي ضعف سرعة الصوت).

● ١٥ يوليو (تموز) ١٩٥٤ م: أول رحلة لطائرة الركاب

بوينغ Boeing 707 V٠٧.

● ٢٧ سبتمبر (أيلول) ١٩٥٦ م: ميلبورن أبت Milburn Apt.

أول طيار يتجاوز سرعة ٣ مئخ (ثلاث أضعاف سرعة الصوت) على متن

الطائرة الاختبارية Bell X-2 الصاروخية، ولكنه مات أثناء محاولته بعد أن

لقد السيطرة على الطائرة وهوت إلى الأرض من ارتفاع شاهق.

● ٤ أكتوبر (تشرين الأول) ١٩٥٧ م: أول لراصطناعي روسي

«سبوتنيك ٢» Sputnik-٢ يصعد إلى المدار معلنًا انطلاق عصر الفضاء.

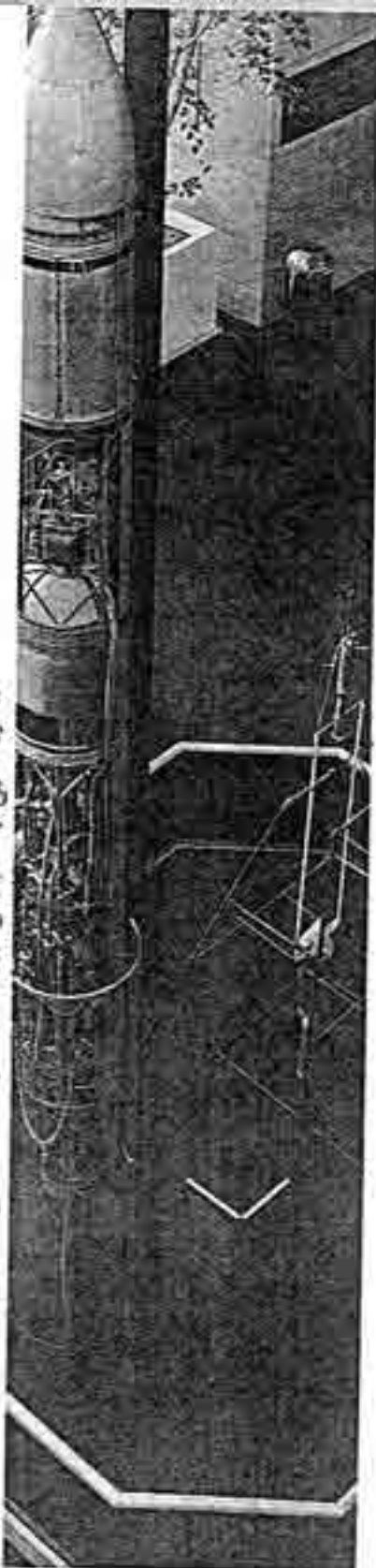
● ٣ نوفمبر (تشرين الثاني) ١٩٥٧ م: سبوتنيك - ٢ يحمل

الكلبة «لايكا» إلى المدار.

● ٣١ يناير (كانون الثاني) ١٩٥٨ م: [كسبلورر - Explorer

المتحف القومي للفضاء والطيران

الأولى ، رفض لويس السادس عشر Louis XVI أن يركبه النبيلان الفرنسيان معللاً ذلك بأنه خطر على حياتها ، واقترح أن يركبه سجينان من المحكوم عليها بالإعدام . . . ولكن الرجلين أشارا بأن ذلك سيتمح للمجرمين المجد لأنها سيكونان أول من يرتفع إلى الفضاء ، وسيبقى عليها صفة الفاتحين . . . وبعد لاي ومداولة ، منحها لويس السادس عشر موافقته ، وقام المركب دارلاندي برحلته . . . وبعد عشرة أيام من هذه الرحلة قام البروقسور ج . تشارل د . Charles بالطيران في سالون يستخدم غاز الهيدروجين فوق حدائق التويليري الباريسية ، وكانت المسافة التي طارها 27 ميلاً من باريس إلى نيسل Nésle . وفي عام 1785 م ، قام جان بيير بلانشار Jean Pierre Blanchard والدكتور جون جفريز John Jeffries



* أول صاروخ في العالم (على اليمين) اخترعه غوردون بنفث بنواضع قديم أحد الصواريخ الحديثة - التطور



* أمثال في مسرح التحف يشاهدون فيلم «التي تطير» الذي يعرض على شاشة IMAX الجيزة *

بصناعة بالون واستطاعا به عبور القنال الإنجليزي لأول مرة في التاريخ . . . كل هذا تراه معروضاً أمامك بصورة جذابة في أروقة المتاح .
وقد لا يتسع المجال لسرد ما هو معروض فيه ، إذ إن أنواع البالونات المعروضة وقصتها تصل بنا إلى أيامنا الحالية ، حيث نجد البالونات الشهيرة التي عبرت المحيطات والقارات . . . وعلى مقربة تستطيع أن ترى بنفسك

كيف تحول الاهتمام إلى المناطيد ، ومن أهمها مشطاد زيلن Zepplin ، ومشطاد هتندبرغ Hindenberg الألماني الذي كانت تتعلق الطائرات الصغيرة على مشابه خاصة في أسفله ، وكان يستخدم في السفر التجاري بين ألمانيا والولايات المتحدة إلى أن احترق قبل هبوطه بثوانٍ قليلة فوق أحد مطارات فيوجرسبي في 6 مايو (أيار) عام 1937 م ، وكان على متنه 96 راكباً مات منهم 35 .

- 1 أول لرا امطاني امريكي ينطلق إلى المدار .
- 17 سبتمبر (أيلول) 1959 م : مركبة الفضاء لونا - 2 Luna-2 الروسية تعمل إلى القمر .
- 4 أكتوبر (تشرين الأول) 1959 م : لونا - 3 أول سفينة تصور الجانب البعيد للقمر .
- 16 أغسطس (آب) 1960 م : جوزيف كيتنجر Joseph Kittinger يضرب الرقم القياسي في الهبوط بالظلة من البالون إكسليور - 3 Excelsior-III من على ارتفاع 102800 قدم بعد أن هوى بمظلة لساعة 17 ميلاً قبل أن ينفتح مظله من على ارتفاع 17500 قدم .
- 12 أبريل (نيسان) 1961 م : يوري غاغارين Yuri Gagarin أول رجل يصعد إلى المدار في المركبة قوستوك Vostok .
- 4 مايو (أيار) 1961 م : آلان شيبيرد Alan Shepard أول أمريكي يصعد إلى الفضاء في رحلة تحت مدارية Suborbital لمدة 15 دقيقة .
- 20 فبراير (شباط) 1962 م : جون جلين John Glenn أول أمريكي يدور حول الأرض على ظهر السفينة مسكوكوري المسماة «الصدافة» .
- 10 يوليو (تموز) 1962 م : إطلاق لرا الاتصالات «تيلستار» Telstar-1 لفضل أول إرسال تلفزيوني عبر القارات .
- 27 أغسطس (آب) 1962 م : مارينر-2 Mariner-2 تطير بالقرب من كوكب الزهرة .
- 16 يونيو (حزيران) 1963 م : فالنتينا تيرشكوكا Valentina Tereshkova الروسية تصعد إلى الفضاء على ظهر قوستوك - 6 .
- 22 أغسطس (آب) 1963 م : جوزيف ووكر Joseph

ارتفاع ٤٣ ألف قدم، ليكون
بذلك أول شخص في التاريخ
يطير بسرعة أكبر من سرعة
الصوت .. بعد ذلك تم على
جناح الطائرات العمودية ،
فتجد أمامك تصميماً لطائرة
ليوناردو دافنشي Leonardo
da Vinci ، التي وضع رسوماتها
في القرن الخامس عشر، مروراً
بطائرة سيكورسكي التي سميت
باسم مهندسها إيغور
سيكورسكي Igor Sikorsky
عام ١٩١٠م ، الذي كان عمره
عشرين عاماً عندما قام
بتصميمها، حتى تصل إلى
طائرات الحرب العالمية الثانية .



★ طفلة تجرب قيادة ومحاكي الطيران « Flight Simulator » ★

تكنولوجيا الطيران

وفي زاوية أخرى من
المتحف ، تطالع لوحة حائطية
رمزية يبلغ عرضها ٧٥ قدماً ،
رسمها الفنان روبرت ماكوك ،
ترمز إلى تحليق الإنسان في
الفضاء ، وإلى التقدم التكنولوجي
الذي وصل إليه .. فتعرف أنك
قد وصلت إلى جناح تكنولوجيا
الطيران .

وفي هذا القسم من المتحف
تبدل إدارة المتحف ما في وسعها

العسكرية منها ، والطرق التي يتم
بها اختبار هذه الطائرات .. ولن
يقوتك أن ترى صورة لأشهر
الطيارين في هذا المجال ، وهو
تشارلز ييغر Charles
Yeager ، التي كانت رحلته
التاريخية أحد المعالم البارزة على
طريق التقدم التكنولوجي في مجال
الطيران ، إذ إنه في يوم ١٤
أكتوبر (تشرين الأول)
١٩٧٤م ، قام بالتحليق على متن
طائرته التجريبية Bell X-١ بسرعة
تبلغ ٧٠٠ ميل في الساعة على

لشرح أسرار الطيران للسوار ،
وذلك يعرض الآلات المستخدمة
في الطائرات منذ أول طائرة إلى
طائرات اليوم النفاثة ، وقد تجد
أحد المحركات يحكي لك قصته
بواسطة عرض للشرائح Slides
للمصورة الناطقة .. وفي مكان
آخر تجد قطاعات عرضية
T.Sections للآلات تستطيع
رؤية ما بداخلها .. ومن هذا
القسم تخرج على قسم اختبار
الطائرات ، وفيه ترى أشهر
الطائرات الاختيارية ، وخصوصاً

حقبة غزو الفضاء

وهنا تجد أجنحة عديدة
تتصل على قصة الإنسان مع
غزو الفضاء ، منذ أول مركبة
فضاء إلى رحلات الفضاء
المتتابعة للقمر ، مع التفاصيل
الدقيقة لكل رحلة ، ومع صور
الأقمار الاصطناعية والنسابع
الفضائية Satellites ، وقصة كل
منها ... بل وتستطيع أن تجرب

المركبة لونا - ٩ وذلك تكون أول مركبة من صنع الإنسان تبط هبوطاً
ناعماً على سطح القمر .

● ١ يونيو (حزيران) ١٩٦٦م : المركبة الأمريكية سيرفيور

Surveyor - ١ تبط هبوطاً ناعماً على سطح القمر .

● ١٠ أغسطس (آب) ١٩٦٦م : الولايات المتحدة تطلق القبة

القمرية Lunar Orbiter - ١ للحصول على صور عالية الوضوح لسطح
القمر .

● ٢١ - ٢٧ ديسمبر (كانون الأول) ١٩٦٨م : أبوللو - ٨

Apollo - 8 بقيادة فرانك بورمان Frank Borman وجيمس لوفيل
James Lovell ووليام أندروز William Anders تدور حول القمر ، وهي
أول سفينة مأهولة تقوم بعمل هذه الرحلة .

● ١٨ - ٢٦ مايو (أيار) ١٩٦٩م : رحلة أبوللو - ١٠ لاختبار

الكسولة القمرية . كان على متنها توماس ستافورد Thomas Stafford

Walker يصل إلى ارتفاع ٣٥٤٢٠٠ قدم (٦٧.٠٨ ميلاً) على متن طائرته

الاختيارية الأسرع من الصوت Hypersonic المسماة X-١5

● ١٨ مارس (آذار) ١٩٦٥م : ألكسي ليونوف Alexei

Leonov أول رائد فضاء يمشي في الفراغ أثناء بعثة سوسخود - ٢
Voskhod - 2

● ٢ يونيو (حزيران) ١٩٦٥م : إدوارد وايت Edward

White أول أميركسي يمشي في الفضاء أثناء رحلة جيميماي - ٤
Gemini - 4

● ١٦ نوفمبر (تشرين الثاني) ١٩٦٥م : انطلاق فيثوس - ٣

Venus - 3 الروسية ثم سقوطها على كوكب الزهرة بعد تصويره في أول
مارس (آذار) ١٩٦٦م ، ولذلك تكون أول مركبة من صنع الإنسان تلمس

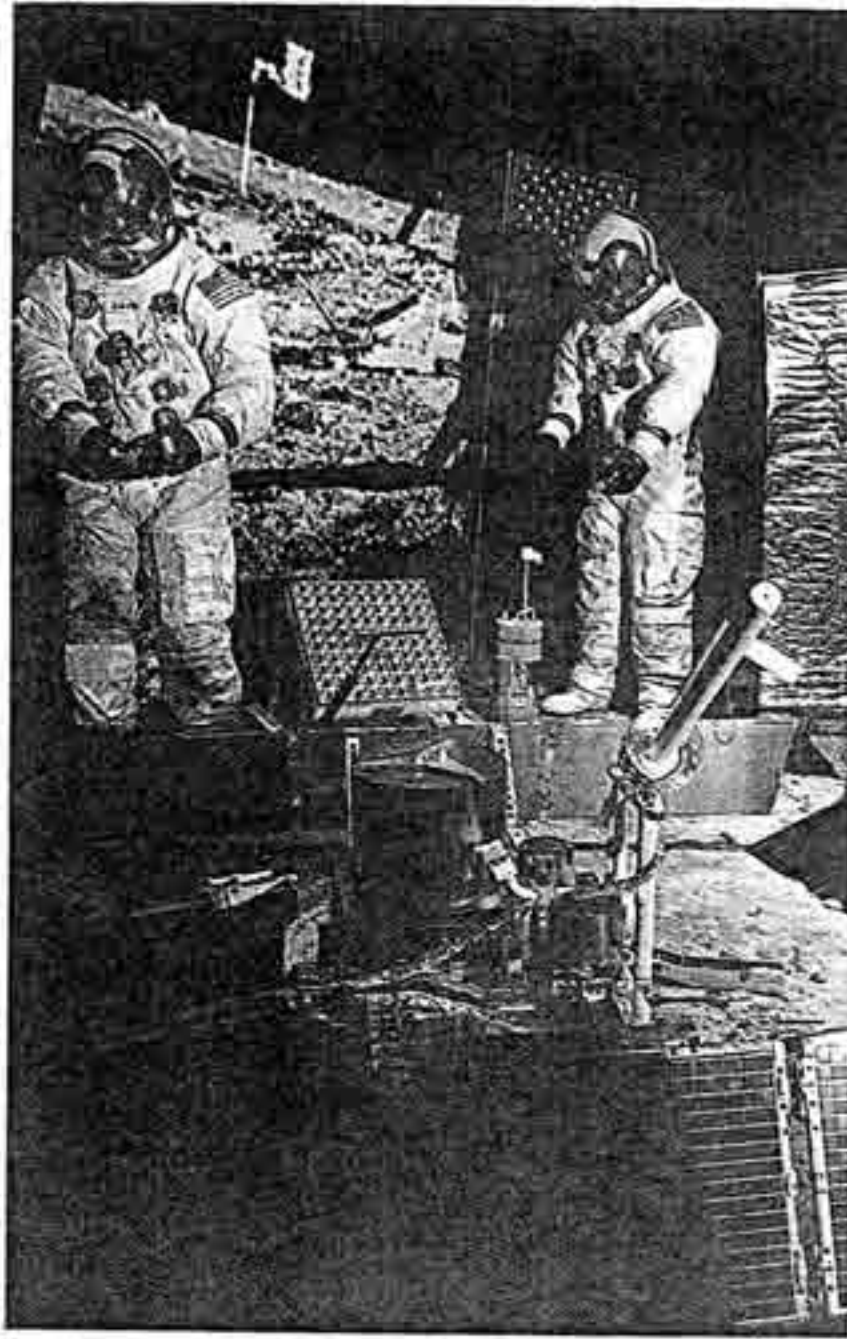
سطح هذا الكوكب .

● ٣١ يناير (كانون الثاني) ١٩٦٦م : اطلق الاتحاد السوفيتي

المعهد القومي للطيران

تسمى IMAX ، إذ يبلغ ارتفاعها خمسة طوابق وعرضها سبعة طوابق .. وقد تم تصوير هذا الفيلم على فيلم يبلغ عرض شريطه تسعة أضعاف الأشرطة السينمائية المألوفة .. وفي هذا الفيلم ستسنى

* جانب من المتحف يمثل رواد الفضاء يعمدون أجهزة علمية على سطح القمر *



بنفسك إحدى كبولات الفضاء الموضوعة لهذا الغرض ، فتزلق في كابينة الملاحين وتعيش حلياً قديماً كان يراودك .. بل وتلمس بضع عينات من أحجار القمر التي جلبها معهم رواد رحلات أبوللو Apollo .

كل ما كنت تقرأ عنه في الصحف متجده أمامك حقيقة مجسمة ، حتى الصواريخ التي زودت مركبات الفضاء بطاقة الدفع اللازمة لرفعها للمدار ستجدها في المتحف أو تجد - على الأقل - نماذج لها .

وإذا حل بك التعب بعد جولة قد تأخذ معظم يومك (رغم أنه لن يتسنى لك أن ترى كل شيء في هذا الوقت القصير) ، فإليك إلا أن تنجبه إلى مسرح المتحف لكي ترى هذا الفيلم الرائع بعنوان «اللكي تطير» To Fly ، إذ ستشكك فيه تلك الشاشة الجبارة التي سيعرض عليها الفيلم والتي

تبعك ، إذ إنك عندما تشاهده لأول مرة سيتألمك الملح لعدة لحظات ، لأنك ستعتقد أنك تسبح في الفضاء على متن بالون ، ثم تتطلق بك طائرة ، إلى أن تتألم نفسك وتعرف أنه مجرد فيلم ، وأن المسرح لم يتقبل بك إلى أي مكان فتشاهد بقلبه الرائعة .. ثم تخرج والدنيا تدور بك لتسترخي وتتملأ في لوحات زيتية رائعة يضمها معرض المتحف .

ولن ننسى أن نشير إلى المكتبة الضخمة التي يضمها المتحف بين جدرانه ، والتي تضم بين ثناياها ٢٤ ألف كتاب ، و ٤٧٠٠ مجلة ونشرة دورية متخصصة ، ونصف مليون تقرير تقني وأرشيف وثائقي Documentary Archive يضم ٩٠٠ ألف صورة .

إنها رحلة مغذية للعين والعقل .. وما إن تخبطو أول خطواتك خارج المتحف ، فبإمكانك أن تتردد في أن تحدد لنفسك موعداً آخر لزيارته مرة ثانية ، وربما عشرة .

- ٣ نوفمبر (تشرين الثاني) ١٩٧٣ م : مارتار - ١٠ ، أول مركبة فضائية تدور حول كوكب عطارد .
- ١٥ - ٢١ يوليو (تموز) ١٩٧٥ م : أول تعاون روسي أمريكي في مجال الفضاء ، إذ تطلقت السفينة أبوللو - سويوز Apollo-Soyuz وعلى متنها ٣ رواد أمريكيين وثنان من الروس .
- ١٠ أغسطس (آب) ١٩٧٥ م : انطلاق فايكنغ - ١ Viking-1 وهبوطها على سطح المريخ بنجاح يوم ٢٠ يوليو (تموز) ١٩٧٦ م .
- ١ سبتمبر (أيلول) ١٩٧٧ م : انطلاق فوياجر - ١ Voyager-1 ثم فيما بعد على كواكب المشتري وزحل والكواكب الأخرى البعيدة .
- ٢٩ سبتمبر (أيلول) ١٩٧٧ م : انطلاق ساليوت - ٦ Salyut-6 الروسية والتي تم نقل الرواد منها وإليها من الأرض بثلاثين يوماً في الفضاء .

- ويوجين سيرنان Eugene Cernan وجون يونغ John Young
- ٢٠ يوليو (تموز) ١٩٦٩ م : نيل أرمسترونغ Neil Armstrong أول رجل في التاريخ يخطئ قدمه على سطح القمر تبعه إدوين ألدرين Edwin Aldrin بعد رحلة أبوللو - ١١ .
- ٣٠ مايو (أيار) ١٩٧٠ م : أطلقت الولايات المتحدة المركبة مارتيز - ٩ لتكون بذلك أول سفينة تصور المريخ بعد الدوران حوله .
- ٣ مارس (آذار) ١٩٧٢ م : انطلاق المركبة بيونير - ١١ لاستكشاف كواكب المجموعة الشمسية البعيدة .
- ٧ - ١٤ ديسمبر (كانون الأول) ١٩٧٢ م : آخر رحلات أبوللو .. الرواد يوجين سيرنان وهاريسون هيدت Harrison Schmidt وروالد إيفانز Ronald Evans يهبطون أبوللو - ١٧ في جزيرة القمر .
- ٢٥ مايو (أيار) ١٩٧٣ م : انطلاق مختبر الفضاء سكايلاب Skylab إلى مدار الأرض .