www.cinello.com

SAVE THE ARTISTIC HERITAGE aim to support and promote the Italian artistic heritage.
Our mission is to share education and knowledge of artistic heritage and historical masterpieces by using new technologies.
Our concrete support to the museums takes form through DAWs on Cinello's platform.
DAW® (Digital Art Work) is a digital multiple of a historic art masterpiece, produced in limited series, authenticated, numbered, certified and protected by a patented digital encryption system.
Each DAW® is created with the consent of the museum that owns the original artwork and 50 % of the sales revenues will be shared with the museum.

We develop educational activities in the art world, research and partnership agreements with the most prestigious Italian and international institutions.
We are in love with our artistic heritage and we want to save it.

Save The Artistic Heritage is a non-profit association for promotion and valorization of the artistic heritage at national and international level. Our mission is to spread the study, education and knowledge of Artistic Heritage, especially visual arts, through actions, dissemination and sharing tools, together with new digital technologies.

www.savetheartisticheritage.com
www.cinello.com

"حفظ التراث الفني" تهدف إلى تقديم الدعم ونشر تقاليد الفن الإيطالي.

مهمتنا هي مشاركة المعرفة والتعليم المتعلق بالتراث الفني والقطع الفنية التاريخية بإستخدام تقنيات حديثة.

"DAW" أو الأعمال الفنية الرقمية، هي مضاعف رقمي لتحفة فنية تاريخية، تم إنتاجها بسلسلة محدودة مصادق عليها ومرقمة ومصدقة ومحمية بنظام تشفير رقمي حائز على براءة إختراع.

يتم إنشاء كل قطعة بإستخدام هذه التقنية بموافقة المتحف الذي يمتلك حقوق العمل الأصلي، ويتم مشاركة ٥٠٪ من عائدات المبيعات مع المتحف.

حفظ التراث الفني تقوم بتطوير أنشطة تعليمية في عالم الفن، وتنخرط في الأبحاث، وتقيم شراكات مع أرفع المؤسسات الإيطالية والعالمية.

نحب تراثنا الفني ونهدف إلى حفظه.

حفظ التراث الفني هي جمعية غير ربحية لتعزيز وتثمين تراث إيطاليا الفني على الصعيدين المحلي والدولي. مهمتنا هي نشر دراسة التراث الفني وتعليمه والتعريف به، وخاصة الفنون البصرية، من خلال القيام بتطبيق إجراءات والعمل على النشر والاستفادة من الأدوات المشتركة إلى جانب إستخدام التقنيات الرقمية الحديثة.

www.savetheartisticheritage.com
www.cinello.com

Leonardo Da Vinci: Masterpieces & Flying Machines

ليوناردو دا فينشي: الروائع الفنية وآلات الطيران

Curator
القيّم

Carlo Francini
كارلو فرانشيني

PARTNER MUSEUM

MBARO SIANA PILOTTA

MAIN SPONSOR

Cinello save the artistic heritage

SPONSOR

TAMER SA'AID & THE COMMUNITY · السعودية SAUDIA · KAB HOLDING شركة كاب القابضة · ASG مجموعة الشريف القابضة AlSharif Group Holding · ASYAD

LEONARDO · فرسان FORSAN CERAMICS · Chandelier Home Est. · مسوزون MAUZOUN

INSTITUTIONAL PARTNER

Consolato Generale d'Italia Gedda · LEONARDO 1519–2019

Leonardo da Vinci (Anchiano 1452 A.D. – Amboise 1519 A.D.)

Leonardo was born in Anchiano in 1452 A.D. He was an illegitimate son of notary Ser Piero di Vinci, who brought him to Florence in 1469 to give him artistic education. In 1472 A.D., he enrolled to the Compagnia dei Pittori and attended Andrea del Verrocchio's workshop, participating also in the anatomical research with Antonio and Piero Pollaiolo.

In 1482 A.D., Leonardo moved to Milan to serve Ludovico il Moro. He introduced himself as a musician, painter, sculptor, engineer and architect. He painted several works in the court of Moro, among them the Lady with an Ermine, and worked on the equestrian monument for Francesco Sforza. He was a set designer for various court celebrations, and studied hydraulic and military engineering. He also devoted himself to physical and natural sciences, as shown in many of his drawings. His most famous work of this period was the Last Supper in Santa Maria delle Grazie (1495 A.D. – 1498 A.D.), where he experimented with tempera on plaster technique instead of the traditional fresco. This resulted in poor state of conservation, which Vasari already mentions in the mid-16th century.

Ludovico il Moro was defeated by the French in 1500 A.D., and Leonardo set off to Venice with his friend, mathematician Luca Pacioli and his student Salai. Then, he went to Mantua as a guest of Isabella d'Este and painted her portrait. In the same year, he returned to Florence, where he painted Madonna and Child with St. Anne (Louvre, cartoon at the National Gallery of London) and the cartoon for the Battle of Anghiari (1504 A.D.-1505 A.D.) for the Salone dei Cinquecento in Palazzo Vecchio. He was commissioned by the Gonfaloniere of the Florentine Republic, Pier Soderini, who had also commissioned Michelangelo, who was working with the Battle of Cascina. Leonardo experimented with ancient encaustic technique, which turned out to be unsuccessful. Therefore, the project was not completed and today only some drawings have remained of the lost cartoon, such as the Tavola Doria.

Leonardo traveled to Urbino, Pesaro, Rimini and Cesenatico where he continued to study hydraulics, cartography and fortifications, but in 1505 A.D., he returned to Milan. He made several trips between Lombardy, Florence and Rome and continued his science research, but he was never commissioned by the Vatican, which favored the works of Raphael and Michelangelo.

Disappointed, Leonardo left Italy in 1517 A.D. to take refuge in the castle of Cloux, near Ambroise in France, under the protection of Francis I, who gave him an annual pension. He brought numerous paintings with him, like Mona Lisa, which he painted in Florence in 1503 A.D.. In France, he continued his anatomical and scientific studies, of which he left many drawings.

Leonardo died in 1519 A.D.

ليوناردو دا فينشي (أنچيانو ١٤٥٢م - أمبواز ١٥١٩م)

ولد ليوناردو في أنچيانو عام ١٤٥٢م. كان الإبن غير الشرعي لكاتب العدل سير بييرو دي ڤينشي والذي أتى به إلى فلورنسا في العام ١٤٦٩ كي يحصل على تعليم فني. في العام ١٤٧٧سجل ليوناردو في كومبانيا دي بيتوري – شركة الرسامين، وحضر ورشة عمل لأندريا ديل فوروكيو، وشارك أيضًا في البحوث التشريحية مع أنطونيو وبييرو بولايولو.

في العام ١٤٨٢م إنتقل ليوناردو إلى ميلان ليخدم الدوق لودوفيكو إيل مور. ولقد قدم نفسه كموسيقي، ورسام، ونحات، ومهندس ومعماري. رسم العديد من الأعمال في بلاط مورو منها سيدة مع قاقم، وعمل على النصب التذكاري لفرانشيسكو سفورزا. كان مصممًا لمجموعة من احتفالات الساحة ودرس الهندسة الهيدروليكية والعسكرية. كما كرس نفسه للعلوم الفيزيائية والطبيعية، كما يتضح في العديد من رسوماته. ويعد عمله العشاء الأخير في سانتا ماريا ديل جراتزي (١٤٩٥م – ١٤٩٨م) أشهر أعماله من تلك الفترة حيث اعتمد تقنية الزيت على الجص الجاف عوضًا عن اللوحات الجدارية التقليدية. وقد أدت هذه الطريقة إلى صعوبة في الحفاظ على اللوحة، وقد ذكر ڤاساري ذلك في منتصف القرن الـ١٦.

تمت هزيمة الدوق لودوفيكو إيل مور في العام ١٥٠٠م على يد الفرنسيين، فرحل ليوناردو إلى البندقية برفقة صديقه عالم الرياضيات لوكا باشولي وتلميذه سالاي. وذهب إلى مانتوفا بصفته ضيف إيزابيلا ديستي والتي رسم لوحتها لاحقًا. في العام نفسه عاد إلى فلورنسا حيث رسم لوحة العذراء والطفل مع القديسة آن متحف اللوڤر، لوحة كبيرة في المعرض الوطني في لندن)، وكذلك جدارية معركة أنغياري (١٥٠٤م – ١٥٠٥م) صالون دي شينكيشينتو في قصر ڤيكيو. وقد وكله بهذه المهمة بيير سودريني من جمهورية فلورنسا، والذي أوكل مايكل أنجلو كذلك بتنفيذ جدارية معركة كاشينا. وفي هذه المهمة استخدم ليوناردو تقنية فنية قديمة والتي تبين أنها غير فعالة. ولهذا لم يتم إنهاء العمل، وقد بقي اليوم بعض الرسومات من هذه الجدارية ومنها تافولا دوريا.

سافر ليوناردو إلى أوربينو وبيزارو وريميني وشيزيناتيكو حيث أكمل دراسة علم الهيدروليك ورسم الخرائط والتحصينات، ولكنه عاد في العام ١٥٠٥م إلى ميلان. قام بعدد من الرحلات إلى لومباردي، فلورنسا وروما وأكمل بحثه العلمي، ولكن لم يتم توكيله بأي مهمة من الفاتيكان والذي كان يفضل أعمال رافاييل و مايكل أنجلو.

في العام ١٥١٧م رحل ليوناردو الذي كان يشعر بالإحباط عن إيطاليا، ولجأ إلى قلعة كلو قرب أمبواز فرنسا، تحت حماية الملك فرانسيس الأول، الذي خصصه بمعاش سنوي. جلب ليوناردو العديد من لوحاته معه، ومنها الموناليزا، التي رسمها في فلورنسا عام ١٥٠٣م. في فرنسا واصل ليوناردو دراساته التشريحية والعلمية تاركًا العديد من الرسوم المتعلقة بهذه الموضوعات.

توفي ليوناردو في العام ١٥١٩م.

Masterpieces of Leonardo and his School

روائع ليوناردو دا ڤينشي ومدرسته

The decision to show a selection of artworks by Leonardo Da Vinci and his students, Caprotti and Luini, was made in order to introduce the visitor of this exhibition to Leonardo's world with his variety of interests and great ability to represent them through drawing.

The consistent use of the sketch applied to all his research (anatomy, mathematics, nature, and technology), experimentation with innovative painting techniques, and attention to detail have made Leonardo the definitive protagonist of the golden age called the Renaissance.

This selection includes artwork from the Pinacoteca Ambrosiana and the Galleria Nazionale di Parma.

The dialogue between these masterpieces has been made possible using the DAW® – Digital Art Work – technique, by which digital copies are produced in a limited series, and then authenticated, numbered, and certified in 1:1 scale, identical to the originals.

يأتي قرار عرض مجموعة أعمال فنية لـ ليوناردو دا ڤينشي وتلامذته كابروتي ولويني، بهدف تقديم زائر المعرض إلى عالم ليوناردو متنوع الإهتمامات ومقدرته الهائلة على تمثيلها في رسوماته.

إن الاستخدام المتسق للرسم المطبق على كافة أبحاثه (التشريح، الرياضيات، علوم الطبيعة، والتكنولوجيا)، وإختبار تقنيات رسم مبتكرة، والاهتمام بالتفاصيل، جعل من ليوناردو بطل العصر الذهبي ما يسمى بعصر النهضة.

تتضمن المجموعة المختارة أعمالًا من بيناكوتيكا أمبروسيانا، ومن معرض أوفيزي ومعرض ناتزيونال دي بارما.

أصبح الحوار بين هذه الروائع ممكنًا باستخدام تقنية DAW®-العمل الفني الرقمي، والتي يتم من خلالها إنتاج النسخ الرقمية في سلسلة محدودة، ومن ثم المصادقة عليها وترقيمها واعتمادها بمقياس ١:١، مطابقة للوحات الأصلية.

DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Portrait of a Musician
لوحة موسيقي
(ca.1485) - 44,7 x 32 cm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

Situated in Veneranda Pinacoteca Ambrosiana of Milan, the Portrait of a Musician is the only panel painting by Leonardo in Milan, as well as his only male portrait and first private commission of the artist in the Sforza court.

The subject is a young man portrayed in three quarters with eyes staring at something, as if he was looking for an echo of a sound, and he is illuminated by a single beam of warm light coming from the right. The thick hair and garments are characterized by dark brown tones that tend to merge with the black background, highlighting even more the red cap and the features illuminated by the light, which gain a great depth. In the left hand, resting on a parapet, he holds a music sheet, a detail that has allowed the identification of the subject.

There are several hypotheses on how this painting, which was originally documented as a “portrait of a doctor” in Ambrosiana in 1671, arrived at their collection. It might have been donated together with the Codex Atlanticus in 1637 by marquis Galeazzo Arconati, or, if it was identified as the “portrait of Giovan Galeazzo Visconti”, it could have entered the Ambrosiana together with a portrait of Petrarch, donated by Federico Borromeo. During the 19th century it was mistakenly believed a portrait of Ludovico il Moro, until the hand with the music sheet was discovered and he was identified as a musician of the Sforza court, probably one of the choirmasters of Milan cathedral.

The Portrait of a Musician should be considered as an expression of a transitory phase in the great master’s painting, which starts from the Virgin of the Rocks and leads to the Last Supper, and therefore it has a great importance when analyzing Leonardo’s work.

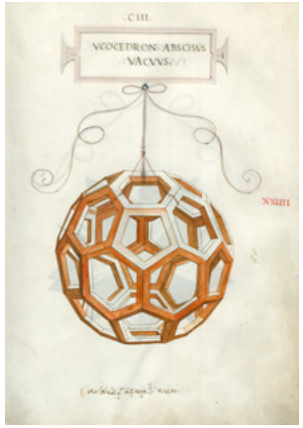
صورة موسيقي، والتي تقع في معرض ڤينيراندا بيناكوتيكا أمبروسيانا في ميلان، هو العمل الوحيد المرسوم على لوحة لـ ليوناردو في ميلان، كما أنه العمل الوحيد له الذي يجسد شخصية رجل، وعمله الأول الذي أوكل به في ساحة سفورزا.

يصور هذا العمل شابًا فتيًا بشكل جانبي، حيث عيناه تحدقان في شيئٍ ما وكأنه كان يبحث عن صدى صوت، فيما يأتيه ضوء خافت دافئ من يمينه. يتميز شعره وثيابه بلونٍ بنيٍ غامق يتماهى معٍ سواد الخلفية، مما يبرز بشكل أكبر القبعة الحمراء وملامحه التي أظهرت بالإضاءة عليها مما يعطيها عمقًا أكبرٍ. في اليد اليسرى، والتي تستند على حاجز، يمسك الشاب ورقة موسيقية، وهذا تفصيلٌ سمح بتحديد هوية العمل.

هناك العديد من الفرضيات حول كيفية وصول هذه اللوحة إلى مجموعتها، حيث تم توثيقها في الأصل على أنها "صورة طبيب" في أمبروسيانا في عام ١٦٧١م. لربما تم التبرع بها مع مخطوطة أتلانتيكوس في العام ١٦٣٧م من قبل الماركيز چاليازو أركوناتي، أو إن كان تم التعرف عليها كصورة "چوفان چاليازو فيسكونتي" فمن الممكن أن تكون دخلت أمبروسيانا مع صورة بترارك، والتي تبرع بها فيديريكو بورروميو. وخلال القرن الـ١٩ تم الاعتقاد بشكل خاطئ أن هذا العمل هو صورة لودوفيكو إيل مورو، حتى تم اكتشاف اليد التي تحمل ورقة موسيقية، وحينها تم التعرف عليها كصورة موسيقي من ساحة سفورزا، وربما كان أحد رواد فرقة كاتدرائية ميلانو.

يجب أن يعتبر عمل صورة موسيقي كتعبير عن مرحلة انتقالية بأعمال الفنان المبدع، والتي تبدأ من عذراء الصخور وتصل إلى العشاء الأخير، ولهذا تحظى بإهتمام عظيم عند دراسة أعمال ليوناردو.

DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Series of drawings of sixty solids for Luca Pacioli treatise “De Divina Proportione”
سلسلة من الرسومات لستين مجسم لإطروحة لوكا باشولي"دي ديڤينا بروبرتيوني"،
(1498) - 285 x 200 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.



DAW (digital artwork), Limited Edition 6 of 9
Series of drawings of sixty solids for Luca Pacioli treatise “De Divina Proportione”
سلسلة من الرسومات لستين مجسم لإطروحة لوكا باشولي"دي ديڤينا بروبرتيوني"،
(1498) - 285 x 200 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

Leonardo’s drawings of sixty regular polyhedrons are an appendix of the Codex of Ambrosiana, one of the three complete copies of De Divina Proportione by Luca Pacioli.

The “divine proportion” to which the title refers is the golden ratio: universal and ancient mathematical formulation according to which any line can be divided into two unequal parts, where the smaller is related to the bigger one, the same identical way in which the bigger relates to the whole. It is considered divine as well as unique, trine and immutable.

In Milan version there are sixty regular polyhedrons, which represent a theory taken from the book XIII of the Elements by Euclid. There is one per sheet, represented in the center of the page and hanging from a sort of identification tag; at the bottom there are captions in Greek while the references between text and drawing are marked by Roman numerals on the outer margin of each sheet. The first object is a sphere, then there is one with twenty-six bases and one with seventy-two (both not regular but useful in architecture). In the end there are the pyramids. The first examples of depictions of regular objects during the Renaissance dates back to Piero della Francesca (Libellus, Trattato d’Abaco, both owned by Luca Pacioli). The Codex of Ambrosiana is a fundamental evidence of Piero’s influence on artistic culture in Milan, thanks to the works of Bramantino, Leonardo and Pacioli.

تُعد رسومات ليوناردو لستين مجسمًا متعدد السطوح، ملحقًا لمخطوطة أمبروسيانا، وهي واحدة من ثلاث نسخ كاملة من دي ديڤينا بروبرتيوني – النسبة الإلهية كتبها لوكا باشيولي.

"النسبة الإلهية"التي يشير إليها العنوان هي النسبة الذهبية: وهي صيغة رياضية عالمية قديمة يمكن بموجبها تقسيم أي خط إلى جزأين غير متساويين، حيث يرتبط الأصغر بالجزء الأكبر، بالطريقة نفسها التي يرتبط فيها الجزء الأكبر بالكل. ويعتبر ذلك إلهيًا فريدًا من نوعه، وثلاثيًا غير قابل للتغيير.

في إصدار ميلان، يوجد ستون نظامًا متعدد الوجوه منتظمًا، وهو ما يمثل نظرية مأخوذة من الكتاب الثالث عشر للعناصر من إقليدس. هناك مجسم واحد لكل ورقة، ممثل في وسط الصفحة ويتدلى من علامة تعريفية، وفي الأسفل، توجد تسميات توضيحية باللغة اليونانية بينما يتم تمييز المراجع بين النص والرسم بالأرقام الرومانية على الهامش الخارجي لكل ورقة. المجسم الأول عبارة عن مجسم كروي، ثم هناك مجسم ذو ٢٦ قاعدة، وآخر بـ٧٢ قاعدة (كلاهما غيراعتياديين ولكنهما ذو نفع في الهندسة المعمارية). وفي النهاية هناك الأهرامات. ترجع الأمثلة الأولى لتصوير الأشياء العادية خلال عصر النهضة إلى بييرو ديلا فرانشيسكا(العريضة ومعاهد داباكو والتي يعود ملكهما إلى لوكا باشولي). مخطوطة أمبروسيانا هي برهان أساسي على تأثير بييرو الكبير على المشهد الفني الثقافي في ميلان، وذلك بفضل أعمال برامانتينو وليوناردو وباشولي.

DAW (digital artwork), Limited Edition XIV of L
La Scalipiata – The dishevelled
الشعثاء (رأس إمرأة)
(ca.1508) - 27 x 21 cm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Complesso Monumentale della Pilotta di Parma, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من كومبليسو مونيمنتالي ديلا بيلوتا دي بارما، حفظ التراث الفني وسينيلو.

Even today, Leonardo's La Scapiliata, situated in Parma, remains surrounded by mystery when it comes to date, origin and destination.

The small panel represents a face of a woman with sweet features. The painting is characterized by a play of contrasts in a modern manner in this serene face with ambiguous smile and barely opened eyes gazing down. Her unfinished hair is softly held back with ribbon and it falls disorderly on her shoulders like a web of curls. All these characteristics make one think of an autonomous work rather than a preparatory study for a painting. The technique and the materials might confirm this hypothesis; it may be a monochrome painting on wood panel, but it is definitely excluded from the drawings, preparatory studies and head sketches made by Leonardo.

La Scapiliata is very likely a representation of Madonna with loose hair and perhaps it is part of the group of two or three Madonnas that Leonardo was painting around 1508 and that have remained in darkness of the history. The only known thing is that the French patrons were very excited of the pieces by the great master. In this way the painting would be a part of Leonardo's later productions where he recalls the artistic style of his youth, influenced by the new classicism.

In the beginning of the 19th century the painting was in a private collection of a Parmense painter, whose son sold it to the Accademia delle Belle Arti in 1839. Later it was sold to Galleria Nazionale.

إلى يومنا هذا، يلف الغموض عمل ليوناردو الشعثاء (رأس إمرأة) الذي يوجد في بارما، وذلك في ما يتعلق بتاريخه وأصله ومقصده.

فهو لوحة صغيرة تمثل وجه امرأة مع ملامح ناعمة. تتميز اللوحة باللعب على التناقضات بطريقة عصرية، فهذا الوجه الهادئ ذو الإبتسامة الغامضة وعينان شبه مفتوحتان تحدقان للأسفل. شعرها غير المسرّح بشكل كامل معقود برفق للخلف بواسطة شريط، ويتدلى على كتفيها بشكل عشوائي مثل شبكة من الضفائر. كل هذه الخصائص تجعل المرء يفكر به كعمل مستقل عوضًا عن دراسة تمهيدية للرسم. فالتقنية والمواد قد تؤكد هذه الفرضية على أنها قد تكون لوحة أحادية اللون على لوح خشبي، لكنها مستبعدة بالتأكيد من الرسومات والدراسات التحضيرية ورسومات الرأس التي أعدها ليوناردو.

الشعثاء من المحتل جدًا أن تكون تمثيل للسيدة العذراء بشعرٍ متدلي ولعلها كذلك واحدة من مجموعة رسومات، لوحتان أو ثلاثة، عن السيدة العذراء كان ليوناردو يعمل عليها في العام ١٥٠٨م وبقيت مجهولة. الأمر الوحيد المعروف هو أن الرعاة الفرنسيين كانوا في غاية الحماس لأعمال الفنان العظيم. وبهذه الطريقة،تكون اللوحة جزءًا من إنتاجات ليوناردو الأخيرة، حيث يتذكر الأسلوب الفني لشبابه، متأثرًا بالكلاسيكية الجديدة.

في بداية القرن التاسع عشر، كانت اللوحة في حيازة رسام من بارما، قام ابنه ببيعها إلى أكاديمية الفنون الجميلة في العام ١٨٣٩م. وتم بيعها لاحقًا إلى جاليريا ناسيونالي، المعرض الوطني.

Leonardo and Flight

It is not easy to confront the brilliance of Leonardo da Vinci, as there is always a risk of emphasizing too much or too little his legacy and inventions that he left behind.
In his constant research and study of nature and human body, the influence of the elements of air and water could not be ignored by the great Florentine artist of the Renaissance era, especially in their extreme forms, and how they could turn into practical implications and concrete applications.

This was the case also in his study of the flight of birds, or more generally of flight, as Leonardo started from extremely practical questions and then developed a more theoretical approach in his later age.

At the end of the 15th century, young Leonardo works in one of the most prestigious workshops in Florence, which belongs to his teacher Andrea del Verrocchio, and he certainly must have seen some stage machines for theatrical performances and sacred representations, where the actors who played angels and other creatures seemed to be “flying” thanks to various winches, ropes and gadgets of all sorts.

In this context Da Vinci makes his first designs of flying wings for the scenic animations, which can produce the wing movement, including angel wings and masked dragon wings, ready to be used in theatrical scenes.

At the same time, still in Tuscany, Leonardo observes and studies the flight of birds, taking notes on their trajectories and continuing to study the flying wings. This was perhaps the starting point of his journey, where he wanted to imitate the Nature.
To understand the mechanisms of flight and to be able to recreate the natural phenomenon of flight.

He starts to study the composition of air trying to measure its density and weight in an empirical study.

But this is not the first time that the “engineers” of the Renaissance era dedicate themselves to the subject of flight and there are drawings from the first half of the 15th century that represent strange wings and parachutes for men.

Indeed, in the 9th century Cordoba, the Muslim scientist and humanist Abbas Ibn Firnas (810-888 AD) – wearing two wings with silk feathers – attempted gliding with his wings which was documented by the court of the Islamic caliphate.

The description of Abbas Ibn Firmas’s equipment reminds us an image that Leonardo certainly knew well.

That is Daedalus by Andrea Pisano in one of the panels of Giotto's bell tower, made in the mid-14th century, representing two wings covered with feathers tied around a body ready to launch itself into the sky.

When Leonardo da Vinci moved to Milan at the court of Ludovico il Moro in 1482 A.D., he focused even more on this research and his anatomical studies on man were also aimed at measuring the necessary muscular strength to operate the flying machines.
His notes and drawings even mention a cleverly hidden flying machine in his laboratory in Milan.

He focused especially on the human body in various positions, studying its ability to develop precisely the dynamic force that is necessary for operating machines and some of these drawings represent a man intent on operating a flying machine.
Human figures lying down and reflections on air resistance, the reaction of air under the flapping wings, and the search for symmetries to create harmoniously the necessary strength through perfect proportions are the main graphic or written subjects that can be found in Leonardo's drawings during the Milanese period.

The study of the wings becomes even more detailed in an attempt to imitate the flight of birds, almost as if he wanted to capture their abilities through research and detailed analysis.

It doesn't seem that Leonardo wants to take a defined path: on the one hand he designs flying machines based on force that men are able to produce on machines, while on the other hand he develops devices with two wings and a pilot in the cockpit, based on balance and manual skills.

This last concept seems to lead Leonardo towards the study of gliding.

Leonardo leaves Milan and travels to Florence in 1500 A.D. and he continues his analysis on the flight of birds where he tries to understand the dynamics and the changing form of the birds based on the currents, underlining even more the importance of balance in gliding.
He sees his flying machines as imitations of nature and birds so much that he often calls his gadgets "birds". In Florence there is a legend of Zoroastro da Peretola, Leonardo't assistant, who was convinced to try one of his gliding machines from the hill of Fiesole, which did not end well as he fell down hurting himself badly.
Leonardo´s notes imply that perhaps this is not only a legend: The big bird will take the first flight from Monte Ceceri, filling the universe with wonder, it will be famous through the manuscripts and its homeland will be glorified.
In the following years Leonardo still devoted himself to the study of flight, continuing to take into consideration both the active flight, based on the force that was applied to the wings, and the gliding based on the force of the wind.

It became an increasingly theoretical study focused on flight dynamics and less and less dedicated to flying machines.

Between Milan, Rome and France, the genius devotes himself to more and more precise analyzes on the dynamics of liquids without giving up the study of the anatomical forms of the human arm and wings, studied indeed with greater detail.
He created flying bird apparatuses that hanged from the ceiling and other animals such as a mechanical lion for the delight of Francis I of France, which moved with wheels and opened its chest full of lilies.
This last phase seems to be connected, perhaps with some nostalgia, to the years of his youth when he worked in his master's workshop creating fantastic machines for the greatest feasts of the Renaissance Florence.

ليوناردو والطيران

ليس من السهل مواجهة عبقرية ليوناردو دا فينشي، فهناك دائمًا مجازفة في التشديد المبالغ أو التقليل من إرثه واختراعاته التي تركها وراءه.

في بحثه المستمر ودراسته للطبيعة والجسم البشري، يتبين تأثير عناصر الهواء والماء التي لم يتمكن من تجاهلها فنان عصر النهضة المبدع، وخاصة في أشكالها القصوى، وكيف يمكن أن تتحول إلى آثار عملية و تطبيقات ملموسة.

كان هذا هو الحال أيضًا في دراسته لطيران الطيور، أو بشكل عام الرحلة، حيث بدأ ليوناردو من أسئلة عملية للغاية ثم طور نهجًا نظريًا أكثر في سنواته اللاحقة.

في نهاية القرن الخامس عشر، عمل ليوناردو الشاب في واحدة من أرقى ورش العمل في فلورنسا، والتي يملكها أستاذه أندريا ديل فيروكيو، ومن المؤكد أنه رأى بعض الآلات المستخدمة في العروض المسرحية والتمثيلات المقدسة، حيث بدى أن الممثلين الذين يلعبون دور ملائكة ومخلوقات أخرى وكأنهم يطيرون بفضل الروافع والحبال والأدوات المختلفة من جميع الأنواع.

في هذا السياق، صمم دا فينشي تصميماته الأولى من الأجنحة الطائرة، للرسوم المتحركة ذات المناظر الخلابة، والتي تنتج حركة الجناح، بما في ذلك أجنحة الملائكة وأجنحة التنين المقنع، لتكون جاهزة للاستخدام في المشاهد المسرحية.

في الوقت نفسه، حيث كان في توسكاني، يدرس ليوناردو ويلاحظ طيران الطيور، مدونًا ملاحظات حول مساراتها ومواصلًا دراسة الأجنحة الطائرة. ربما كانت هذه هي نقطة الانطلاق في رحلته، حيث أراد تقليد الطبيعة.

لفهم آليات الطيران وإعادة خلق ظاهرة الطيران الطبيعية، بدأ بدراسة تكوين الهواء في محاولة لقياس كثافته ووزنه في دراسة تجريبية.

لكن هذه ليست المرة الأولى التي يكرس فيها "مهندسو" عصر النهضة أنفسهم لموضوع الطيران، فهناك رسومات من النصف الأول من القرن الخامس عشر تمثل أجنحة غريبة ومظلات.

و يسعنا هنا الإشارة إلى العالم المسلم الأندلسي عباس بن فرناس (عام ٨١٠-٨٨٨ ميلادي) والذي تنسب إليه أولى محاولات الطيران. حيث كانت أول محاولاته للطيران في القرن التاسع الميلادي في قرطبة مرتديا جناحين من الريش للتحليق كما ورد في بعض مصادر الدولة الإسلامية في الأندلس آنذاك .

يمكن مطابقة اختراع عباس بن فرناس مع جدارية من المؤكد أنها ألهمت دافينشي والتي تمثل تجسيدا لدايدلوس , بطل أحد الأساطير الإغريقية, في برج الجرس جيوتو الكائن في فلورنسا. الصورة تجسد دايدلوس مرتديا جناحين من الريش ملتفين حول خصره ومحلقا بهما نحو السماء .

عندما انتقل ليوناردو دا فينشي إلى ميلان، إلى بلاط لودوفيكو إيل مور في عام ١٤٨٢م، ركز بشكل أكبر على هذا البحث وكانت دراساته التشريحية على الإنسان تهدف أيضًا إلى قياس القوة العضلية اللازمة لتشغيل آلات الطيران.

وقد أشار في مذكراته ورسوماته حول آلة طيران مخفية بذكاء في مختبره في ميلان.

ركز بشكل خاص على جسم الإنسان في مواضع مختلفة، دارسًا قدرته على تطوير القوة الديناميكية اللازمة لتشغيل الآلات على وجه التحديد، وتمثل بعض هذه الرسومات نية الإنسان في تشغيل آلة طيران.

الشخصيات البشرية المستلقية وانعكاسات على مقاومة الهواء، رد فعل الهواء تحت الأجنحة الخافقة، والبحث عن التماثلات لخلق القوة المتناغمة اللازمة من خلال أبعاد مثالية، هي الرسوم الرئيسية أو الموضوعات المكتوبة التي يمكن العثور عليها في رسومات ليوناردو خلال إقامته في ميلان.

وقد أصبحت دراسة الأجنحة أكثر تفصيلًا في محاولة لتقليد طيران الطيور، كما لو كان يريد التقاط قدراتها من خلال البحث والتحليل المفصل.

لا يبدو أن ليوناردو كان يريد أن يسلك مسارًا محددًا: فمن ناحية صمم آلات طيران استنادًا إلى القوة التي يستطيع الإنسان إنتاجها على الأجهزة، ومن ناحية أخرى طور أجهزة بجناحين وطيار في قمرة القيادة، على أساس التوازن والمهارات اليدوية.

يبدو أن هذا المفهوم الأخير قاد ليوناردو نحو دراسة الطيران الشراعي.

غادر ليوناردو ميلان وسافر إلى فلورنسا في العام ١٥٠٠م مواصلًا تحليله لطيران الطيور، محاولًا فهم ديناميكاتها وتغيرها بناءً على التيارات، مؤكدًا على أهمية التوازن في الطيران.

كان يرى أن آلات الطيران التي صممها هي تقليد للطبيعة والطيور، لدرجة أنه غالبًا ما سمى آلاته بالطيور. في فلورنسا، هناك أسطورة زوروأسترو دي بيريتولا، مساعد ليوناردو، الذي أراد تجربة إحدى هذه الآلات من على تلة فيزولي، ولم تنتهي تجربة بشكل جيد حيث سقط مؤذيًا نفسه بشكل كبير.

تشير ملاحظات ليوناردو إلى أنه ربما لم تكن هذه مجرد أسطورة: الطائر الكبير سيأخذ رحلته الأولى من مونتي شيتشي، ليملئ الكون بالعجب، وسيشتهر من خلال المخطوطات وسيتم تمجيد وطنه.

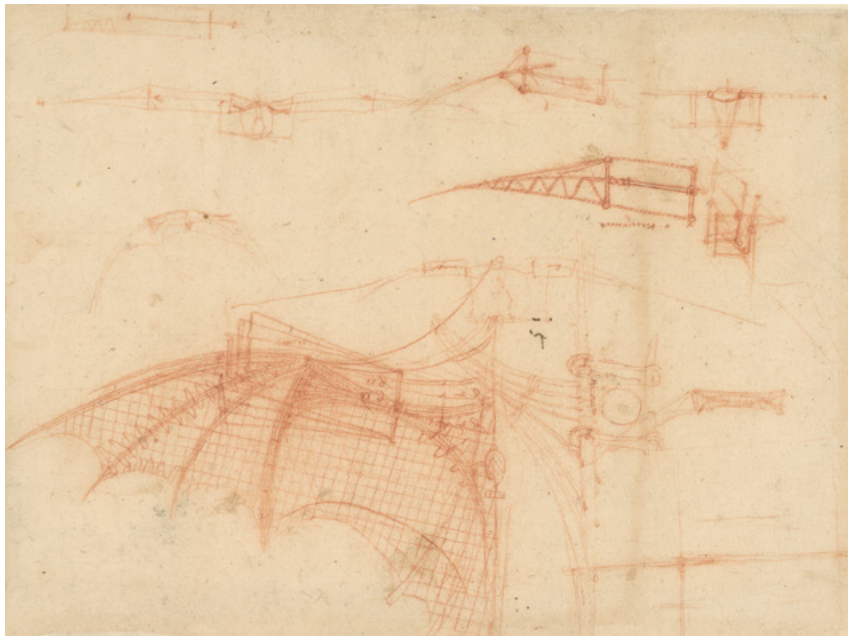
في السنوات التالية، بقي ليوناردو مكرسًا نفسه لدراسة الطيران، مراعيًا كلًا من الرحلة النشطة، بناءً على القوة التي تم تطبيقها على الأجنحة، ورحلة الانزلاق على أساس قوة الرياح.

وعلى نحو متزايد أصبحت دراسته نظرية تركز على ديناميات الطيران أكثر من ما هي مكرسة لآلات الطيران.

بين ميلان وروما وفرنسا، كرس العبقري ليوناردو نفسه لتحليلات معمقة حول دقة لديناميات السوائل دون التخلي عن دراسة الأشكال التشريحية لذراع الإنسان بالمقارنة مع الأجنحة، والتي درسها بغاية التفصيل.

،ابتكر أجهزة طائر تتدلى من السقف وغيرها من الحيوانات ومنها أسد ميكانيكي يتحرك بعجلات ويفتح صدره المليئ بالزنابق وقد صممه من أجل الملك فرانسيس الأول في فرنسا.

يبدو أن المرحلة الأخيرة مرتبطة، لربما ببعض الحنين، إلى سنوات شبابه عندما عمل في ورشة سيده، حيث ابتكر آلات رائعة لأعظم أعياد عصر النهضة في فلورنسا.



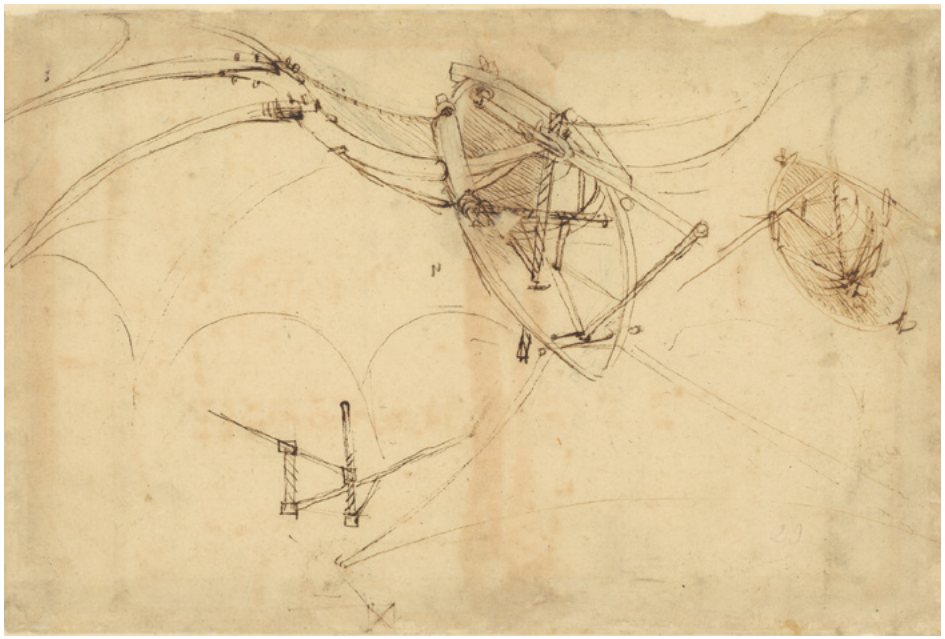
DAW (digital artwork), Limited Edition 8 of 9
Codex Atlanticus, f.858 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٥٨ يمين
(ca.1478-80) - 173 x 271 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF A FLAPPING WING

Leonardo da Vinci (1452-1519), Wing covered with a cloth and moved with winch; bottom right, detail of the winch, ca. 1478-80, dark ink on paper, mm. 173X271, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus,f. 858 recto.

دراسة جناح يرفرف

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، جناح مغطى بقطعة قماش ويحرك بواسطة رافعة، أسفل اليمين، تفاصيل عن الرافعة، حوالي ١٤٧٨م -١٤٨٠م، حبر غامق على الورق، ١٧٣*٢٧١ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٥٨ يمين.



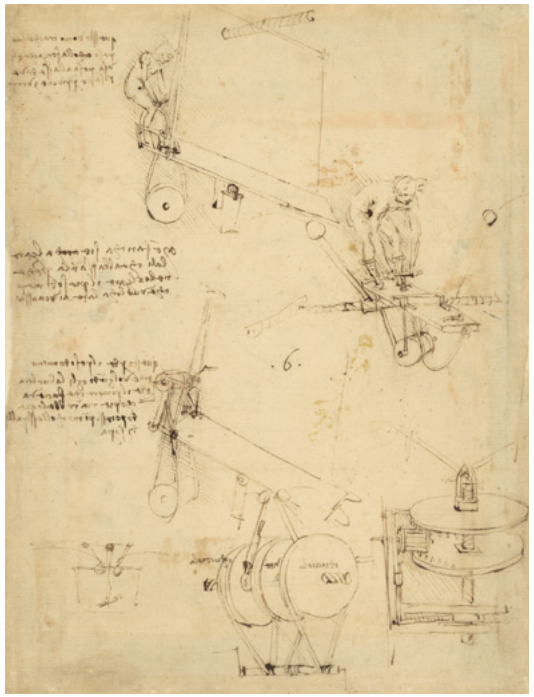
DAW (digital artwork), Limited Edition 9 of 9
Codex Atlanticus, f.860 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٦٠ يمين
(ca.1478-80) - 184 x 280 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF A BOAT-SHAPED MACHINE WITH FLAPPING WINGS

Leonardo da Vinci (1452-1519), Mechanical wing moved by hand with a device, ca. 1478-80, dark ink partially retouched with pencil on paper, mm. 184X280, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus,f. 860 recto.

دراسة ديناميكية الإنسان لتصنيع آلة الطيران

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، أجهزة دفع لآلة الطيران، حوالي ١٤٨٧م -١٤٨٩م، قلم وحبر بني على الورق، ٢٢٤*١٦٣-١٦٩ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٩٧ يمين.



DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Codex Atlanticus, f.873 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٧٣ يمين
(ca.1485-87) - 271 x 208 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF HUMAN DYNAMICS FOR THE FLYING MACHINE

Leonardo da Vinci (1452-1519), Flapping devices for mechanical wings: the strength of the arms is combined with that of the legs, ca. 1485-87, pen and brown ink on paper, mm. 271X208, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f.873 recto.

دراسة ديناميكية الإنسان لتصنيع آلة الطيران

ليوناردو دا ڤينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، أجهزة الخفقان للأجنحة الميكانيكية: يتم دمج قوة الذراعين مع قوة الأرجل، حوالي ١٤٨٥م -١٤٨٧م، قلم جاف وحبر بني على ورق، ٢٧١*٢٠٨ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٧٣ يمين.

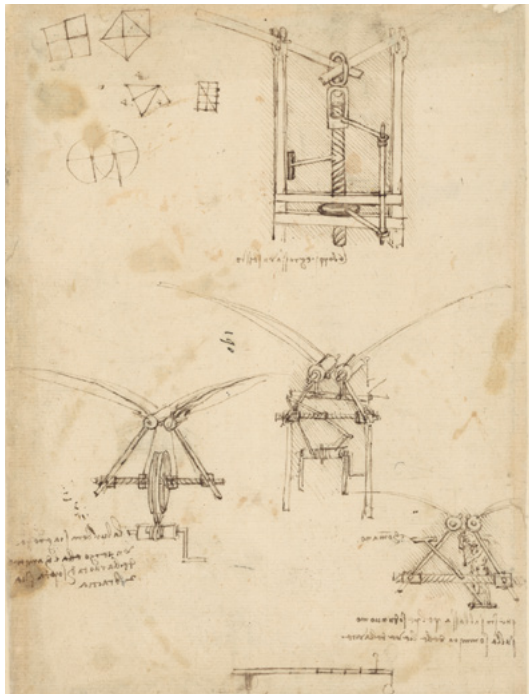
DAW (digital artwork), Limited Edition 9 of 9
Codex Atlanticus, f.897 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٩٧ يمين
(ca.1487-89) - 224 x 163-169 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا ڤينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF HUMAN DYNAMICS FOR THE FLYING MACHINE

Leonardo da Vinci (1452-1519), Propulsive devices for flying machine, ca. 1487-89, pen and brown ink on paper, mm. 224X163-169, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 897 recto.

دراسة ديناميكية الإنسان لتصنيع آلة الطيران

ليوناردو دا ڤينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، أجهزة دفع لآلة الطيران، حوالي ١٤٨٧م -١٤٨٩م، قلم وحبر بني على الورق، ٢٢٤*١٦٣-١٦٩ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٩٧ يمين.



DAW (digital artwork), Limited Edition 7 of 9
Codex Atlanticus, f.755 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٥٥ يمين
(ca.1487-90) - 272 x 198 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF FLAPPING WINGS

Leonardo da Vinci (1452-1519), Four drawings of methods and devices for changing the motion of the wings, having in common a screw with reverse threads, ca. 1487-90, pen and brown ink on paper, mm. 272X198, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 755 recto.

دراسة أجنحة ترفرف

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، أربع رسومات عن طرق وأجهزة لتغيير حركة الأجنحة، تتقاسم مسمارًا مع لوالب معكوسة، حوالي ١٤٨٧م -١٤٩٠م، قلم وحبر بني على الورق، ٢٧٢*١٩٨ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٧٥٥ يمين .

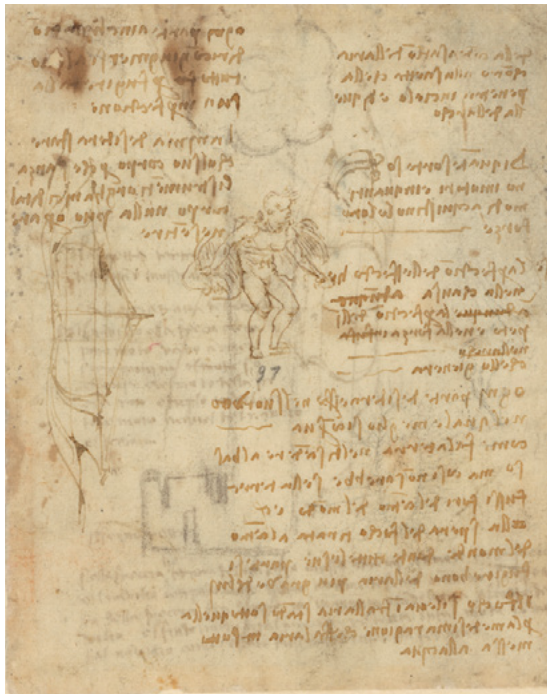
DAW (digital artwork), Limited Edition 7 of 9
Codex Atlanticus, f.1058 verso
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٠٥٨ يسار
(ca.1487-90) - 288 x 211 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF HUMAN DYNAMICS FOR FLIGHT AND PARACHUTE

Leonardo da Vinci (1452-1519), Principle of aerodynamic reciprocity and study of artificial flight; top, parachute; bottom, drawings of a wing, ca. 1487-90, pen and brown ink on paper, mm. 288X211, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 1058 verso.

دراسات عن ديناميكية الإنسان لمجال الطيران والمظلة

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، مبدأ الديناميكا الهوائية التبادلي ودراسة الطيران الصناعي، أعلى، باراشوت، الأسفل، رسومات لجناح، حوالي ١٤٨٧م -١٤٩٠م، قلم وحبر بني على ورق، ٢٨٨*٢١١ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ١٠٥٨ يسار .



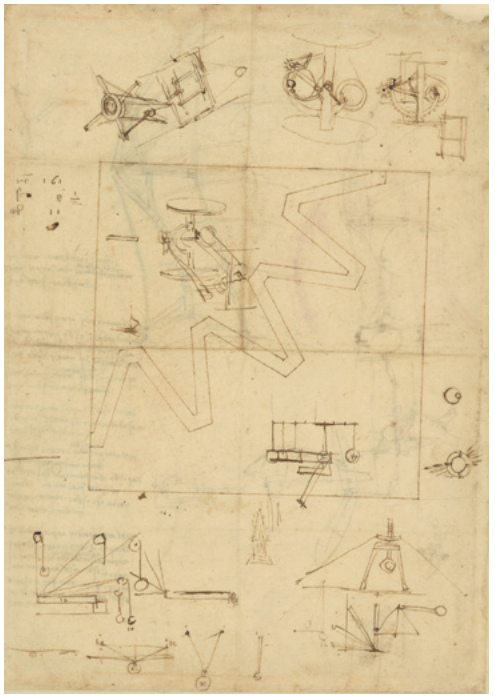
DAW (digital artwork), Limited Edition 9 of 9
Codex Atlanticus, f.166 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٦٦ يمين
(ca.1485-90) - 150 x 124 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

MAN WITH WINGS AND OTHER STUDIES

Leonardo da Vinci (1452-1519), On the left, strength and impetus; at the center, human figure with wings, ca. 1485-90 pen and brown ink, black pencil (or charcoal?), mm.150x124 Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus f.166 recto.

إنسان بأجنحة ودراسات أخرى

،ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، على اليسار، القوة الدافعة، في المركز، شكل إنسان مع أجنحة، حوالي ١٤٨٥م -١٤٩٠م قلم وحبر بني، قلم رصاص أسود (أو فحم؟)، ١٥٠x١٢٤مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ١٦٦ يمين.



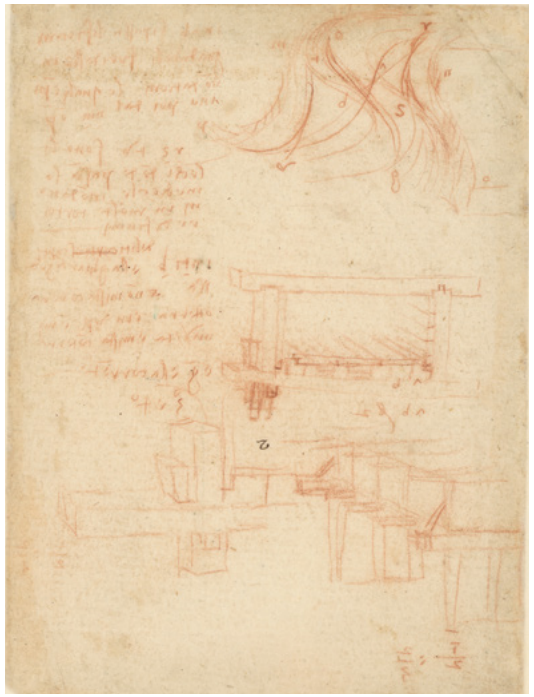
DAW (digital artwork), Limited Edition 9 of 9
Codex Atlanticus, f.846 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٦ يمين
(ca.1490) - 289 x 205 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF THE FLYING MACHINE

Leonardo da Vinci (1452-1519), Accounting notes with three types of coins: Rhine florin, scudo and denier; beams supported by ropes, pulleys and counterweights, ca. 1490, Pen and brown ink on paper, mm.289X205, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 846 recto.

دراسات آلة طيران

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، ملاحظات المحاسبة مع ثلاثة أنواع من العملات: الراين فلورين (عملة فرنسية قديمة)، سكودو (عملة إيطالية قديمة)، ودينير (عملة فرنسية قديمة)، عوارض مدعومة بحبال، بكرات وأوزان مضادة، حوالي ١٤٩٠م، قلم وحبر بني على ورق، ٢٨٩*٢٠٥ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٤٦ يمين.



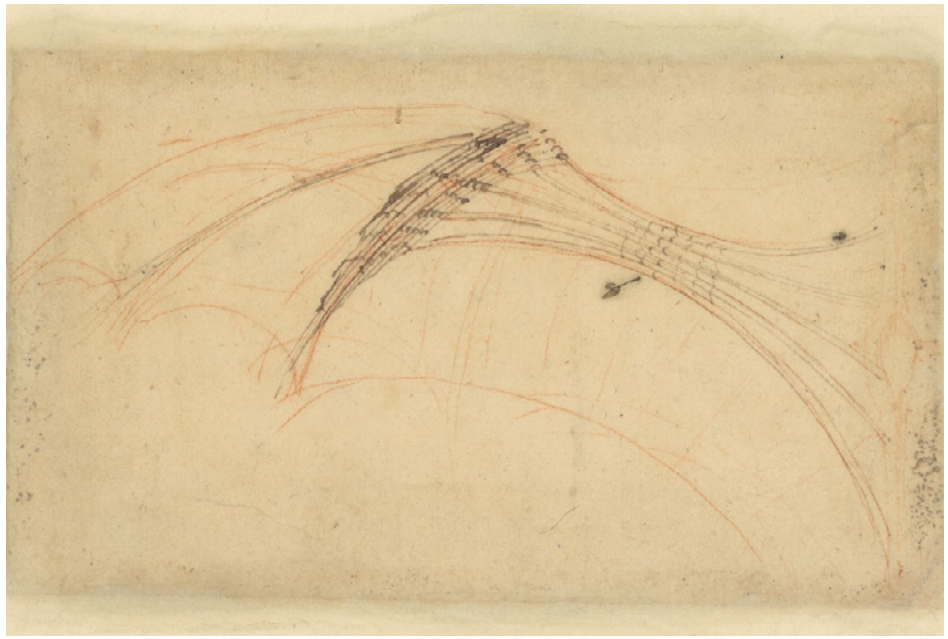
DAW (digital artwork), Limited Edition 6 of 9
Codex Atlanticus, f.70 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٠ يمين
(ca.1490) - 181 x 247 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF THE FLYING MACHINE

Leonardo da Vinci (1452-1519), At the top, study of a riverbed and gravel composition; at the bottom, marble blocks; mechanical wing design, ca. 1490, red pencil on paper, mm. 181x247, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f.70 recto.

دراسات آلة طيران

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، في الأعلى، دراسة مجرى النهر وتكوين الحصى، في الأسفل، كتل رخامية، تصميم جناح ميكانيكي، حوالي ١٤٩٠م، قلم رصاص أحمر على الورق، ١٨١*٢٤٧ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٧٠ يمين.



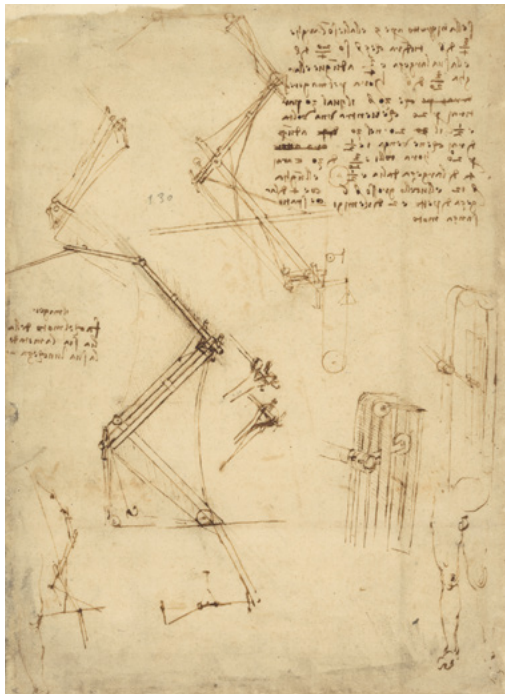
DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Codex Atlanticus, f.853 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٥٣ يمين
(ca.1490) - 96 x 163 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF A MECHANICAL WING

Leonardo da Vinci (1452-1519), Mechanical wing, ca. 1490, red pencil retouched with pen on paper, mm. 96X163, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 853 recto.

دراسة الجناح الميكانيكي

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، جناح ميكانيكي، حوالي ١٤٩٠م، قلم رصاص أحمر منقح جزئيًا بقلم على الورق، ٩٦*١٦٣ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٥٣ يمين.



DAW (digital artwork), Limited Edition 8 of 9
Codex Atlanticus, f.843 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٣ يمين
(ca.1503-05) - 293 x 216 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF A MECHANICAL WING

Leonardo da Vinci (1452-1519), Study of a mechanical wing: structural components of the wing and anatomical drawings showing the relation between the dimensions of the machine and those of man, ca. 1503-05, pen and brown ink on paper, mm.293x216, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 843 recto.

دراسات الجناح الميكانيكي

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، دراسة جناح ميكانيكي: المكونات الهيكلية للجناح ورسومات تشريحية تبين العلاقة بين أبعاد الآلة وأبعاد الإنسان، حوالي ١٥٠٣م -١٥٠٥م، قلم جاف وحبر بني على ورق، ٢١٦*٢٩٣ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٤٣ يمين.

DAW (digital artwork), Limited Edition 6 of 9
Codex Atlanticus, f.844 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٤ يمين
(ca.1494) - 290 x 218 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF A MECHANICAL WING

Leonardo da Vinci (1452-1519), Details of a mechanical wing, 1494, pen and ink on paper, mm. 290X218, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 844 recto.

دراسة الجناح الميكانيكي

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، تفاصيل جناح ميكانيكي، ١٤٩٤م، قلم جاف وحبر على ورق، ٢١٨*٢٩٠ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٤٤ يمين.

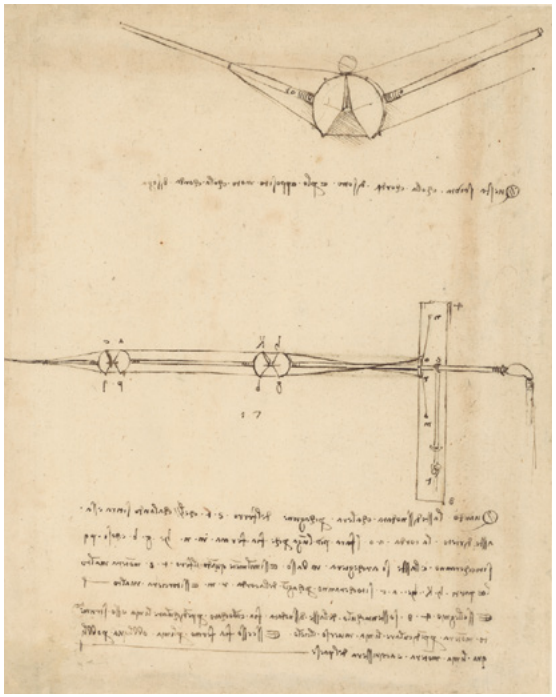
DAW (digital artwork), Limited Edition 6 of 9
Codex Atlanticus, f.854 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٥٤ يمين
(ca.1487-90 and 1503-05) - 270 x 253 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF A MECHANICAL WING AND NATURAL WING

Leonardo da Vinci (1452-1519), Name of Gianni Antonio di Mariolo, the artisan who was chosen to build the mechanical wing; top, details of the joints of the wing; at the center, a pierced wing; bottom, tie rod for bending the wing, black pencil, pen and brown ink and white lead on paper, ca. 1487-90 and 1503-05, mm. 270X253, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 854 recto.

دراسة جناح ميكانيكي وجناح طبيعي

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، اسم جاني أنطونيو دي ماريولو، الحرفي الذي تم اختياره لبناء الجناح الميكانيكي، أعلى، تفاصيل مفاصل الجناح، في الوسط، جناح مثقوب، أسفل، قضيب التعادل لثني الجناح، قلم رصاص أسود، قلم جاف وحبر بني ورصاص أبيض على الورق، حوالي ١٤٨٧م – ١٤٩٠م و١٥٠٣م- ١٥٠٥م، ٢٧٠*٢٥٣ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٥٤ يمين.



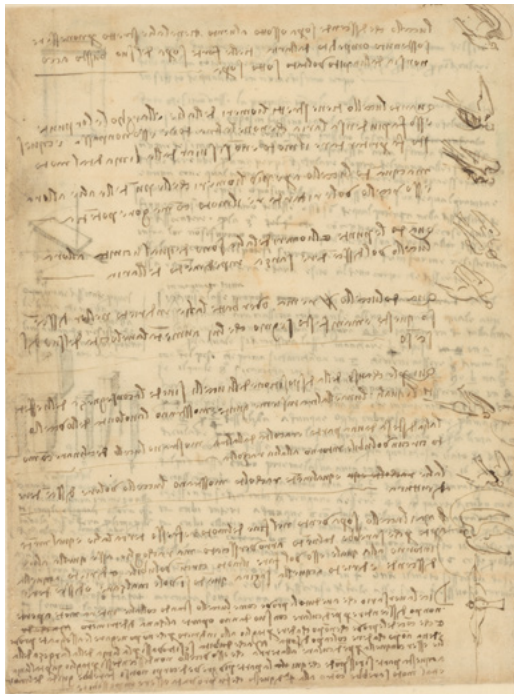
DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Codex Atlanticus, f.746 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٤٦ يمين
(ca.1490-95) - 250 x 202 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF WINGS FOR THE FLYING MACHINE

Leonardo da Vinci (1452-1519), Design of an articulated rod (bending device and distension of the wing), ca. 1490-95, pen and brown ink on paper, mm.250X202, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f.746 recto.

دراسات عن الأجنحة لآلة الطيران

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، تصميم قضيب مفصلي (جهاز ثني وتضخم الجناح)، ١٤٩٠م -١٤٩٥م، قلم جاف وحبر بني على ورق، ٢٥٠*٢٠٢ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٧٤٦ يمين.



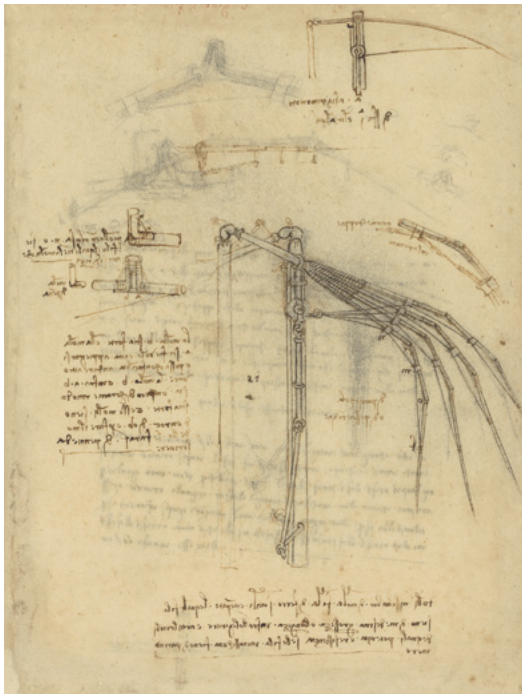
DAW (digital artwork), Limited Edition 6 of 9
Codex Atlanticus, f.185 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٨٥ يمين
(ca.1505 and 1910) - 278 x 217 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDY OF THE FLIGHT OF BIRDS

Leonardo da Vinci (1452-1519), Study of the flight of birds; nine illustrated notes, ca. 1505 and 1910, pen and ink on paper, mm. 278X217, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 185 recto.

دراسة عن طيران الطيور

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، دراسة طيران الطيور، تسعة ملاحظات توضيحية، حوالي ١٥٠٥م و١٩١٠م، قلم جاف وحبر على ورق، ٢١٧*٢٧٨ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ١٨٥ يمين.



DAW (digital artwork), Limited Edition 5 of 9
Codex Atlanticus, f.845 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٥ يمين
(ca.1505) - 290 x 227 mm
LEONARDO DA VINCI - ليوناردو دا فينشي
Courtesy Veneranda Biblioteca Ambrosiana, Save the Artistic Heritage and Cinello
أعمال معارة من مكتبة أمبروسيانا، حفظ التراث الفني وسينيلو.

STUDIES OF THE FLIGHT OF BIRDS

Leonardo da Vinci (1452-1519), Study of the flight of birds, five drawings of the trajectories of birds in flight, ca. 1505, Pen and brown ink partially retouched with pencil on paper, mm. 290X227, Milan, Biblioteca Ambrosiana, Codex Atlanticus, f. 845 recto.

دراسات عن طيران الطيور

ليوناردو دا فينشي (١٤٥٢م-١٥١٩م)، دراسة طيران الطيور، خمسة رسومات من مسارات الطيور أثناء الطيران، حوالي ١٥٠٥م، قلم جاف وحبر بني منقح جزئيًا بقلم رصاص على ورق، ٢٩٠*٢٢٧ مم، ميلان، مكتبة أمبروسيانا، مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٤٥ يمين .

INDEX
الفهرس

Portrait of a Musician - 10 -
لوحة موسيقي

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

Series of drawings of sixty solids for Luca Pacioli treatise, - 12 -
“De Divina Proportione”
سلسلة من الرسومات لستين مجسم لإطروحة لوكا باشولي"دي ديڤينا بروبرتيوني"،

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

The Disheveled (La Scapiliata) - 14 -
الشعثاء (رأس إمرأة)

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

Codex Atlanticus, f.858 recto - 24 -
مخطوطة أتلانتيكوس، صحفة ٨٥٨ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

Codex Atlanticus, f.860 recto - 25 -
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٦٠ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

Codex Atlanticus, f.873 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٧٣ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 26 -

Codex Atlanticus, f.897 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٩٧ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 27 -

Codex Atlanticus, f.755 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٥٥ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 28 -

Codex Atlanticus, f.1058 verso
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٠٥٨ يسار

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 29 -

Codex Atlanticus, f.166 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٦٦ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 30 -

Codex Atlanticus, f.846 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٦ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 31 -

Codex Atlanticus, f.70 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٠ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 32 -

Codex Atlanticus, f.853 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٥٣ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 33 -

Codex Atlanticus, f.843 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٣ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 34 -

Codex Atlanticus, f.844 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٤ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي
(1452-1519)

- 35 -

- 36 -

Codex Atlanticus, f.854 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٥٤ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

- 37 -

Codex Atlanticus, f.746 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٧٤٦ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

- 38 -

Codex Atlanticus, f.185 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ١٨٥ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

- 39 -

Codex Atlanticus, f.845 recto
مخطوطة أتلانتيكوس، صفحة ٨٤٥ يمين

Leonardo Da Vinci
ليوناردو دا ڤينشي

(1452-1519)

save the **artistic** heritage

www.savetheartisticheritage.com