

PER NE LO PER UR

Dipinti Cosmici

PE
NE
LO
PE
UR

Dipinti Cosmici

“Il moto dei corpi celesti si produce sempiternamente in virtù di un destino divino e immutabile...”

Claudio Tolomeo, da il Tetrabiblos (1.3)

Penelope Ur è nata a Milano da padre Olandese e da madre Greca di genitori Sardi. Da giovane ha iniziato a manifestare le sue qualità artistiche in particolare la danza, il teatro e la poesia. Dopo il Liceo Linguistico, ha conseguito il Diploma Erboristico e si è trasferita a Firenze in Toscana, dove ha aperto una Erboristeria e ha vissuto alcuni anni. La passione per l'Archeologia l'ha portata in seguito a trasferirsi a Roma e a laurearsi in Storia delle Religioni e in Egitto-logia, presentando la Tesi di Laurea in Astronomia Egizia e Tolemaica e sostenendo gli esami di Astronomia I, II al Dipartimento di Fisica dell'Università degli Studi 'Sapienza' di Roma. Ritornata a Milano si è associata al Circolo Astrofili di Milano, dedicandosi allo studio delle stelle e dell'arte. Dopo numerosi viaggi compiuti in Egitto, India e Asia si è dedicata allo studio dell'arte Egizia realizzando creazioni artistiche su pietra e dipinti sulla simbologia Egizia. All'arte Egizia e all'iconografia regale ha dedicato diversi cicli pittorici (1996-2010). In seguito gli studi di archaeoastronomy e di cosmologia le hanno ispirato il ciclo pittorico 'Cosmic Paintings' una raccolta di 18 opere a olio su tela (2010-2022), dedicata alla visione delle Galassie e dei fenomeni astronomici e astrofisici più spettacolari dell'Universo.

Penelope Ur was born in Milan to a Dutch father and a Greek mother with Sardinian roots. From a young age, she began to display her artistic qualities, particularly in dance, theater, and poetry. After attending a Linguistic High School, she obtained a Diploma in Herbal Medicine and moved to Florence, Tuscany, where she opened an Herbalist's shop and lived for several years. Her passion for Archaeology led her to later move to Rome, where she earned degrees in History of Religions and Egyptology. She presented her thesis on Egyptian and Ptolemaic Astronomy and took exams in Astronomy I and II at the Physics Department of the University of Rome 'Sapienza'. Upon returning to Milan, she joined the Milan Astrology Club, dedicating herself to the study of stars and art. After numerous trips to Egypt, India, and Asia, she focused on the study of Egyptian art, creating artistic pieces on stone and paintings depicting Egyptian symbolism. She dedicated several painting cycles to Egyptian art and royal iconography (1996-2010). Subsequently, her studies in archaeoastronomy and cosmology inspired her to create the 'Cosmic Paintings' painting cycle, a collection of 18 oil paintings on canvas (2010-2022), dedicated to portraying the galaxies and the most spectacular astronomical and astrophysical phenomena of the Universe.



DIPINTI COSMICI

All'inizio del XXI secolo si è delineato il nuovo orizzonte scientifico e culturale dell'astrofisica e del settore aerospaziale, i cui principi sono fondati sulle leggi che regolano l'Universo. L'astronomia ha fornito le conoscenze e la visione del cosmo i cui modelli iconografici sono stati utilizzati nei dipinti cosmici, quale espressione idealista e simbolica dei misteri dell'Universo. Gli astronomi e gli astrofisici si sono avvalsi di tecnologie sempre più sofisticate per l'osservazione del cielo stellato, sonde aerospaziali e radiotelescopi hanno consentito di scoprire e indagare la molteplicità dei fenomeni che avvengono nell'Universo mostrando la straordinaria bellezza e la loro complessità. La visione delle Galassie è stata resa possibile solo da un trentennio dalla messa in orbita dell'HST (Hubble Space Telescope) della NASA e dal JWST (James Webb Space Telescope) della NASA in collaborazione con l'ESA, le cui immagini hanno svelato le forme e i colori delle Galassie, prima solo ipotizzate dagli astrofisici. Le spettacolari immagini delle Galassie hanno mostrato l'incomparabile bellezza della nascita delle stelle nelle nubi molecolari di Idrogeno, la forza dirompente dell'esplosione delle Supernovae, lo scintillio delle stelle di neutroni e delle Pulsar, l'immensa luce prodotta dai Quasar e dai nuclei galattici attivi, che hanno svelato le origini dell'Universo dal Big Bang alla formazione delle prime Galassie.

L'indagine scientifica dei fenomeni astrofisici dell'Universo ha delineato la struttura e le dinamiche dei processi di formazione delle Galassie, il cui moto perpetuo è stabilito dall'interazione dei rispettivi campi gravitazionali. La struttura che sottende il tessuto dell'Universo è simile ad un reticolo di filamenti di gas nei cui nodi si concentrano gli ammassi di centinaia di miliardi di Galassie. Le Galassie sono sospinte dalla materia oscura che modella le forme e che imprime con l'energia oscura l'aspetto dinamico ed espansivo dell'Universo. Il Red Shift o spostamento ver-

COSMIC PAINTINGS

At the beginning of the 21st century, a new scientific and cultural horizon emerged in the fields of astrophysics and aerospace, based on the laws governing the Universe. Astronomy provided the knowledge and vision of the cosmos, which served as the iconographic models for cosmic paintings, expressing the idealistic and symbolic representation of the mysteries of the Universe. Astronomers and astrophysicists have utilized increasingly sophisticated technologies for observing the starry sky. Space probes and radio telescopes have enabled the discovery and exploration of the multitude of phenomena occurring in the Universe, revealing its extraordinary beauty and complexity.

The vision of galaxies became possible only three decades after the launch of the NASA Hubble Space Telescope (HST) and the NASA-ESA James Webb Space Telescope (JWST), whose images unveiled the shapes and colors of galaxies, previously only hypothesized by astrophysicists. The spectacular images of galaxies have showcased the incomparable beauty of star birth in hydrogen molecular clouds, the explosive force of supernova explosions, the twinkling of neutron stars and pulsars, and the immense light produced by quasars and active galactic nuclei, revealing the origins of the Universe from the Big Bang to the formation of the first galaxies.

Scientific investigation of astrophysical phenomena has revealed the structure and dynamics of galaxy formation processes, with their perpetual motion governed by the interaction of gravitational fields. The underlying structure of the Universe resembles a lattice of gas filaments, where clusters of hundreds of billions of galaxies are concentrated. Galaxies are propelled by dark matter, which shapes their forms and imprints the dynamic and expansive aspect of the Universe with dark energy. The redshift, or the observed shift toward longer wavelengths in the spectra of

so il rosso delle stelle osservato dagli astrofisici sulle lastre spettrografiche di Galassie lontane ha fornito l'evidenza del moto di espansione dell'Universo, definito dalla costante di Hubble. Diverse teorie illustrano l'evoluzione cosmologica dell'Universo, il modello del Big Bang caldo (Friedmann) fondato sull'assunto che l'Universo si sia formato da una singolarità gravitazionale e che da un singolo punto estremamente caldo l'espansione abbia raffreddato le nubi di gas iniziali. Vari modelli di Universo (di tipo chiuso e oscillante, euclideo e in espansione, aperto e in espansione) sono stati proposti per spiegare la struttura dell'Universo. Nei due ultimi modelli si attuerebbe il progressivo distanziamento e raffreddamento delle Galassie, il buio galattico e l'estinzione delle stelle. A questi seguirono il modello inflazionario, gli studi sulla radiazione cosmica e la gravità quantistica. Il Big Crunch predice al termine del processo espansivo dell'Universo la sua contrazione, il suo riassorbimento al centro e l'implosione finale, il cui effetto darebbe luogo ad un nuovo Big Bang e ad un nuovo ciclo dell'Universo.

Le Galassie

Le Galassie sono osservabili in cielo con l'ausilio di strumenti ottici e di telescopi, esse sono in genere di forma sferica o ellittica con un diametro che può variare da 10.000 a 100.000 anni luce. Le Galassie più antiche e lontane possono raggiungere diametri di 10 milioni di anni luce. Esse sono classificate secondo la loro forma in Galassie Ellittiche (E), Lenticolari (L), a Spirale (S), a Spirale barrata (SB) e Irregolari (Irr). Le Galassie a spirale e lenticolari sono di giovane formazione rispetto a quelle irregolari ed ellittiche. Le Galassie a spirale e spirale barrata sono essenzialmente costituite da un disco equatoriale di rotazione, un rigonfiamento centrale, un nucleo, dei bracci a spirale, un alone sferoidale e una corona sferica. Le lenticolari hanno un nucleo bilenticolare, un grande disco equatoriale senza bracci a spirale. Le Galassie ellittiche sono formate da un nucleo centrale compatto

distant galaxies, has provided evidence of the Universe's expanding motion, defined by Hubble's constant.

Various theories elucidate the cosmological evolution of the Universe. The hot Big Bang model (Friedmann) posits that the Universe originated from a gravitational singularity, and its expansion from an extremely hot single point cooled the initial gas clouds. Several models of the Universe (closed and oscillating, Euclidean and expanding, open and expanding) have been proposed to explain its structure. In the latter two models, galaxies gradually separate and cool, leading to galactic darkness and stellar extinction. These were followed by the inflationary model, studies on cosmic radiation, and quantum gravity.

The Big Crunch predicts that at the end of the Universe's expansive process, it will contract, be reabsorbed into its center, and undergo a final implosion, potentially resulting in a new Big Bang and a new cycle of the Universe.

Galaxies

Galaxies are observable in the sky with the aid of optical instruments and telescopes. They are generally spherical or elliptical in shape, with a diameter ranging from 10,000 to 100,000 light-years. The oldest and most distant galaxies can reach diameters of 10 million light-years. They are classified according to their shape as Elliptical (E), Lenticular (L), Spiral (S), Barred Spiral (SB), and Irregular (Irr) galaxies. Spiral and lenticular galaxies are relatively younger compared to irregular and elliptical ones. Spiral and barred spiral galaxies are primarily composed of a rotating equatorial disk, a central bulge, a nucleus, spiral arms, a spheroidal halo, and a spherical corona. Lenticular galaxies have a bilenticular nucleus and a large equatorial disk without spiral arms. Elliptical galaxies

e un disco equatoriale ellittico, mentre le Galassie irregolari sono distinte dalla morfologia irregolare e dall'assenza di simmetria sferica ed ellittica. I dati osservativi hanno stimato il 65% di Galassie a spirale, il 25% di Galassie ellittiche e lenticolari, il restante 10% di Galassie irregolari.

Le Galassie sono raggruppate in ammassi e superammassi, distanti centinaia di milioni e miliardi di anni luce. Le Galassie e gli ammassi di Galassie sono tenuti assieme dalla forza gravitazionale e dalla reciproca interazione dei loro campi gravitazionali, che li fa ruotare attorno a un centro comune. Ciascun ammasso di Galassie ruota attorno a una massa e un centro comune, in connessione con i grandi superammassi di Galassie dislocati sfericamente nell'Universo. Ogni ammasso e superammasso contiene rispettivamente centinaia di migliaia e miliardi di Galassie. Le osservazioni ottiche hanno messo in evidenza la rotazione differenziale delle Galassie, ogni Galassia ruota attorno ad un asse perpendicolare al piano equatoriale galattico, in risonanza ai moti delle Galassie di uno stesso ammasso o superammasso. Al centro di numerose Galassie sono state rilevate radiosorgenti ad alta emissione energetica, le cui teorie predittive formulate da A. Einstein e in seguito da S. Hawking sono state ampiamente validate dagli astrofisici. Al centro della maggior parte delle Galassie sono state localizzate radiosorgenti emittenti onde radio, raggi x e gamma, le cui potenti emissioni derivano dai Buchi Neri che sono stati generati dalle esplosioni di stelle primordiali supermassicce (di popolazione III) all'inizio del tempo. Nella Via Lattea è stata localizzata la radiosorgente Sagittarius A che si trova in direzione del centro galattico.

Ogni Galassia è costituita da centinaia di milioni o miliardi di stelle, la cui distanza è misurata in anni luce dalla Terra. La distanza Sole Terra è stata presa come unità di misura standard per definire le distanze stellari, 1 UA (Unità Astronomica) corrisponde alla distan-

consist of a compact central nucleus and an elliptical equatorial disk, while irregular galaxies are characterized by irregular morphology and the absence of spherical or elliptical symmetry. Observational data estimates that 65% of galaxies are spiral, 25% are elliptical and lenticular, and the remaining 10% are irregular galaxies.

Galaxies are grouped into clusters and superclusters, located hundreds of millions and billions of light-years away. Galaxies and galaxy clusters are held together by gravitational forces and the mutual interaction of their gravitational fields, causing them to rotate around a common center. Each galaxy cluster revolves around a common mass and center, connected to large superclusters of galaxies that are spherically dispersed throughout the Universe. Each cluster and supercluster contains hundreds of thousands and billions of galaxies, respectively. Optical observations have highlighted the differential rotation of galaxies. Each galaxy rotates around an axis perpendicular to the galactic equatorial plane, in resonance with the motions of other galaxies within the same cluster or supercluster. High-energy radio sources have been detected at the centers of numerous galaxies, and the predictive theories formulated by A. Einstein and later S. Hawking have been widely validated by astrophysicists. Powerful emissions of radio waves, X-rays, and gamma rays originate from the central regions of most galaxies, and they are associated with the presence of Black Holes formed from the explosions of supermassive primordial stars (population III) at the beginning of time. In the Milky Way, the radio source Sagittarius A has been located in the direction of the galactic center.

Each galaxy is composed of hundreds of millions or billions of stars, with their distances measured in light-years from Earth. The distance between the Sun and Earth has been taken as the standard unit of measurement for defining stellar distances. One AU (Astronomical Unit) corresponds to the distance

za ottenuta dalla parallasse orizzontale solare di $8'',79$ d'arco pari a circa 150 milioni di km, equivalente della distanza Sole-Terra. L'anno luce è definito dalla distanza percorsa dalla luce nel vuoto in un anno Tropico alla velocità di 300.000 km/s.

La Via Lattea

La Via Lattea, la nostra Galassia ha preso forma circa 13 miliardi di anni fa, insieme al gruppo locale di Galassie che costituisce una piccola parte del Superammasso della Vergine. La Via Lattea è una Galassia a spirale barrata del diametro di 100.000 anni luce, che contiene centinaia di miliardi di stelle. La nostra Galassia possiede tre bracci a spirale che avvolgono strettamente il nucleo galattico, il braccio del Sagittarius, il braccio di Orion e il braccio di Perseus. Altri quattro bracci minori sono stati localizzati nelle Costellazioni del Centaurus, della Carina, dello Scutum-Crux e di Cygnus. La Via Lattea è visibile nel cielo notturno come una striscia nebulosa chiara e oscura cosparsa di stelle, che cinge la sfera celeste in un cerchio massimo. La visione della Via Lattea è la proiezione nel cielo del piano equatoriale galattico, in cui si concentrano i gas, le nubi di Idrogeno neutro, la materia diffusa e gli ammassi stellari. Lungo i bracci della Galassia sono concentrati i gas, le regioni HI e HII, la materia interstellare, le Nebulose chiare ed oscure, le associazioni e gli ammassi stellari aperti. Nell'alone attorno al nucleo sono disposti sfericamente gli ammassi globulari distribuiti simmetricamente attorno al centro della Galassia. Il nucleo della Galassia non è direttamente osservabile con strumenti ottici, a causa delle polveri e delle nubi di Idrogeno molecolare che ne oscurano la visione. Nel centro galattico è stata rilevata la radiosorgente Sagittarius A. Tutte le stelle della Via Lattea ruotano in moto differenziale attorno al nucleo della Galassia, la velocità di rotazione delle stelle diminuisce all'aumentare della loro distanza dal nucleo galattico. Esse sono distinte in due popolazioni stellari, stelle di popolazione I ad alto contenuto metallico e di

obtained from the solar horizontal parallax of 8.79 arcseconds, which is approximately 150 million kilometers, equivalent to the distance between the Sun and Earth. The light-year is defined as the distance traveled by light in a vacuum in one tropical year at a speed of 300,000 km/s.

The Milky Way

The Milky Way, our Galaxy, took shape approximately 13 billion years ago, along with the local group of galaxies that constitutes a small part of the Virgo Supercluster. The Milky Way is a barred spiral galaxy with a diameter of 100,000 light-years, containing hundreds of billions of stars. Our Galaxy has three spiral arms tightly wrapping around the galactic core: the Sagittarius Arm, the Orion Arm, and the Perseus Arm. Four additional minor arms have been located in the constellations of Centaurus, Carina, Scutum-Crux, and Cygnus. The Milky Way is visible in the night sky as a luminous and dark nebulous strip sprinkled with stars, encircling the celestial sphere in a great circle. The view of the Milky Way is the projection in the sky of the galactic equatorial plane, where gases, neutral hydrogen clouds, diffuse matter, and stellar clusters concentrate. Along the Galaxy's arms, gases, HI and HII regions, interstellar matter, bright and dark nebulae, associations, and open star clusters are concentrated. Spherically arranged around the core in the halo are the symmetrically distributed globular clusters. The Galaxy's core is not directly observable with optical instruments due to dust and molecular hydrogen clouds that obscure the view. The radio source Sagittarius A has been detected in the galactic center. All stars in the Milky Way rotate differentially around the galactic core, and the rotation velocity of stars decreases as their distance from the galactic core increases. They are classified into two stellar populations: population I stars with high metal content and population II stars with low metal content. Our Sun belongs to the intermediate or disk population I,

popolazione II a basso contenuto metallico. Il nostro Sole appartiene alla pop. I intermedia o di disco, classificato come una stella gialla di sequenza principale. Il Sole fa parte del gruppo locale di stelle situato nel braccio mediano di Orion. Il sistema solare e il Sole si sono formati circa 4,6 miliardi di anni fa e sono localizzati sul disco equatoriale galattico a circa 30.000 anni luce, a 2/3 di distanza dal centro della Galassia. Il Sole ruota attorno al nucleo galattico in circa 220-250 milioni di anni.

La Via Lattea fa parte del superammasso della Vergine, assieme alle 40 Galassie del gruppo locale, delle quali le Galassie Nane in Draco, Ursa Maior e Ursa Minor, la Nana Ellittica in Canis Maior, la Nana Ellittica in Sagittarius, le Galassie della grande e della piccola Nube di Magellanus, la Galassia del Triangulum e quella di Andromeda sono spazialmente le più vicine. La forza gravitazionale del gruppo locale di Galassie spingerà in futuro la Galassia di Andromeda, distante 2,5 milioni di anni luce dalla Terra, in viaggio ad una velocità di 1 milione di km/h, a scontrarsi e successivamente fondersi con la Via Lattea tra circa 4/5 miliardi di anni. La fusione tra le due Galassie avverrà quando il nostro Sole sarà giunto allo stadio avanzato di Gigante rossa, poco prima che il Sole raggiunga il suo stadio finale di Nana bianca.

classified as a yellow main-sequence star. The Sun is part of the local group of stars located in the middle arm of Orion. The solar system and the Sun formed approximately 4.6 billion years ago and are located on the galactic equatorial disk about 30,000 light-years away, two-thirds of the distance from the galactic center. The Sun revolves around the galactic core in about 220-250 million years.

The Milky Way is part of the Virgo Supercluster, along with the 40 galaxies of the local group, including Dwarf Galaxies in Draco, Ursa Major, and Ursa Minor, the Elliptical Dwarf in Canis Major, the Elliptical Dwarf in Sagittarius, the galaxies of the Large and Small Magellanic Clouds, the Triangulum Galaxy, and the Andromeda Galaxy, which are spatially the closest. The gravitational force of the local group of galaxies will eventually propel the Andromeda Galaxy, located 2.5 million light-years from Earth, on a journey at a speed of 1 million km/h, to collide and subsequently merge with the Milky Way in approximately 4-5 billion years. The merger between the two galaxies will occur when our Sun has reached the advanced stage of a Red Giant, shortly before the Sun reaches its final stage as a White Dwarf.

Le Opere / Artworks





1.

Nebulosa

Testa di Cavallo

(Costellazione Orion)

Olio su tela e brillantini
dorati,

misura 1 m x 1 m

1.

Nebula

Horsehead

(Orion Constellation)

Oil on canvas with golden
glitter

measures 1 m x 1 m



2.
Galassia Vortice – Panspermia –
Olio su tela
misura 1 m x 1 m

2.
Vortex Galaxy - Panspermia -
Oil on canvas
measures 1 m x 1 m



3.
Galassia spirale rosa
 Olio su tela
misura 1 m x 1 m

3.
Pink Spiral Galaxy
 Oil on canvas
measures 1 m x 1 m



4.
Galassia spirale barrata blu
Olio su tela
misura 50 cm x 50 cm

4.
Blue barred spiral Galaxy
Oil on canvas
measures 50 m x 50 m



5.
Cometa Verde Atlas
 Olio su tela
misura 70 cm x 50 cm

5.
Green Comet Atlas
 Oil on canvas
measures 70 cm x 50 cm

PAGINA SUCCESSIVA

6.
Nebulosa di Orione
 – stelle del trapezio
 Olio su tela e brillantini dorati
misura 70 cm x 50 cm

NEXT PAGE

6.
Orion Nebula
 - Trapezium Stars
 Oil on canvas with golden glitter,
measure 70 cm x 50 cm.







7.
Galassie e Cometa Verde Atlas
 Olio su tela e brillantini dorati
 misura 1 m x 1 m

7.
Galaxies and Green Comet Atlas
 Oil on canvas with golden glitter
 measure 1 m x 1 m.



8.
Galassie spazio profondo
 Olio su tela
misura 1 m x 1 m

8.
Deep Space Galaxies
 Oil on canvas
measure 1 m x 1 m.



9.
Galassie lontane
 Olio su tela
 misura 1 m x 1m
 (Collezione privata)

9.
Distant Galaxies
 Oil on canvas
 measure 1 m x 1 m.
 (Private collection).



10.
Galassia barrata rossa e stelle binarie

Olio su tela e brillantini dorati,
misura 1 m x 1 m

PAGINA SUCCESSIVA

11.
Esplosione di Supernova

Olio su tela
misura 70 cm x 50 cm

10.
Red Barred Galaxy and Binary Stars

Oil on canvas with golden glitter
measure 1 m x 1 m.

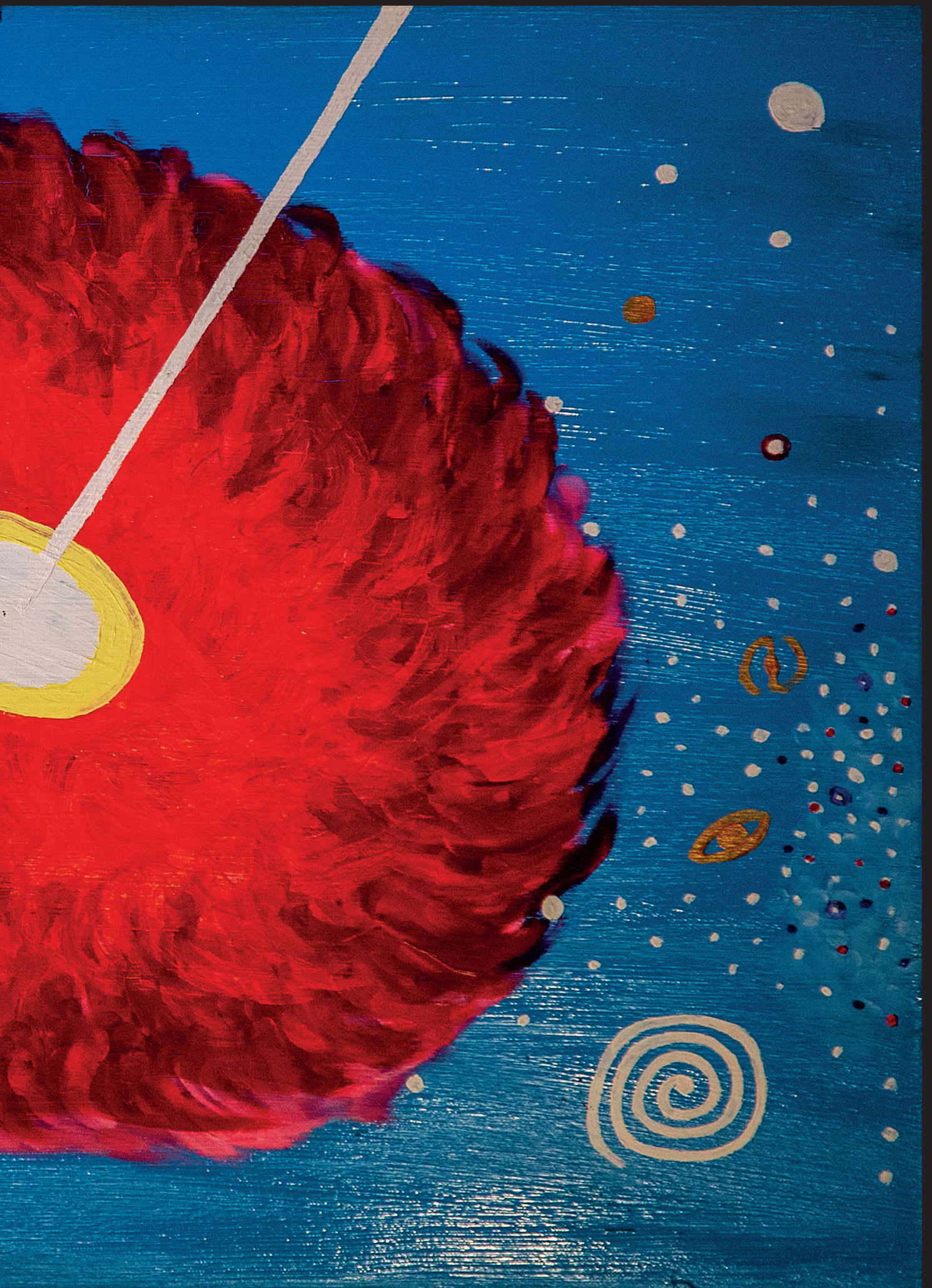
NEXT PAGE

11.
Supernova explosion

Oil on canvas
measure 70 cm x 50 cm



PENNELOPE UR







IN ALTO A SINISTRA

12.

Sistema Stellare Multiplo

Olio su tela

misura 70 cm x 50 cm

TOP LEFT

12.

Multiple Star System

Oil on canvas

measure 70 cm x 50 cm

A LATO

13.

Galassia spirale rosa-bordeaux

Olio su tela

misura 70 cm x 50 cm

ASIDE

13.

Pink-Bordeaux Spiral Galaxy

Oil on canvas

measure 70 cm x 50 cm

IN ALTO

14.

**Galassia spirale barrata
in formazione**

Olio su tela

misura 70 cm x 50 cm

TOP

14.

Forming Barred Spiral Galaxy

Oil on canvas

measure 70 cm x 50 cm

PAGINA SUCCESSIVA

15.

Galassia Girandola

Olio su tela

Misura 70 cm x 50 cm

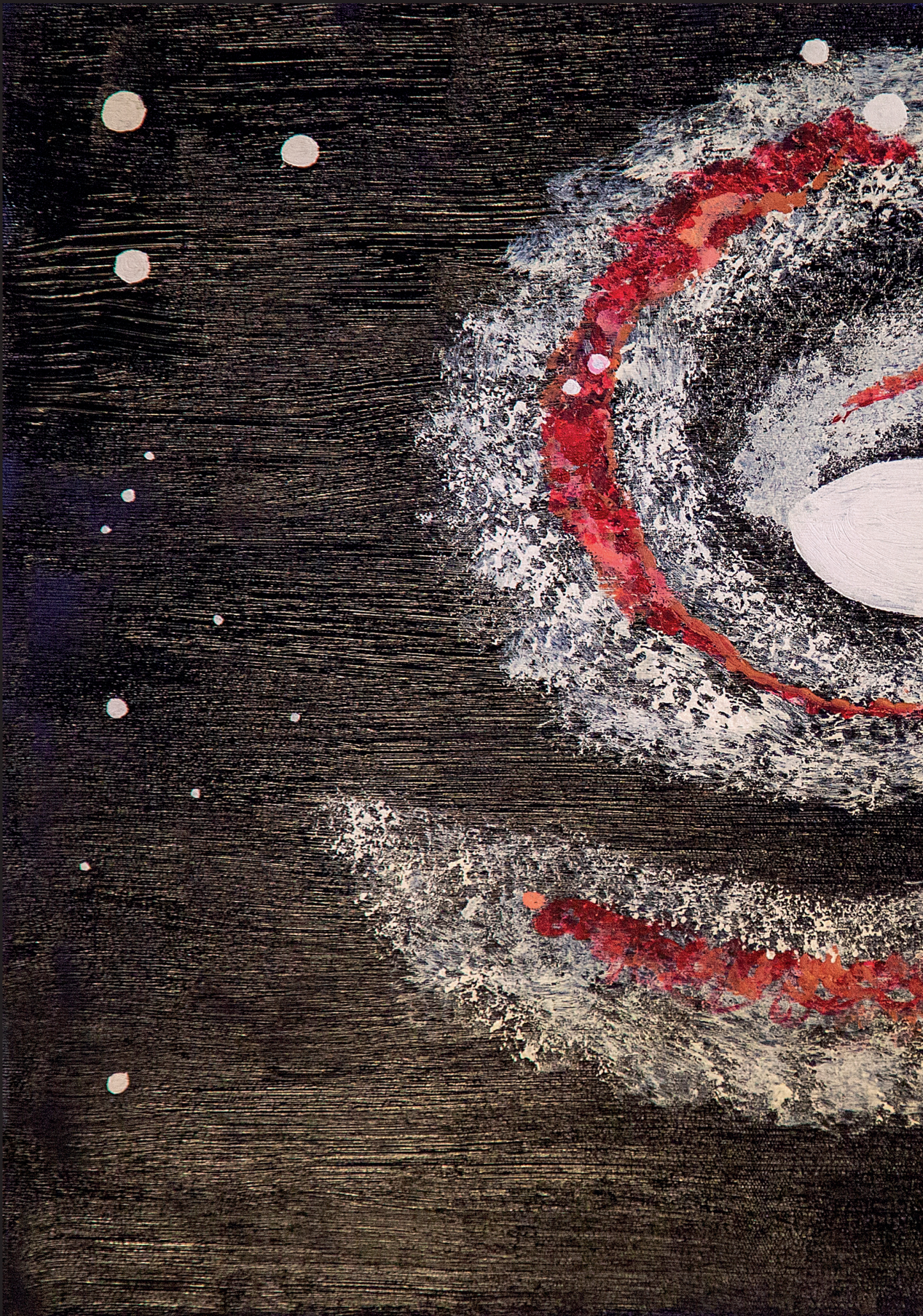
NEX PAGE

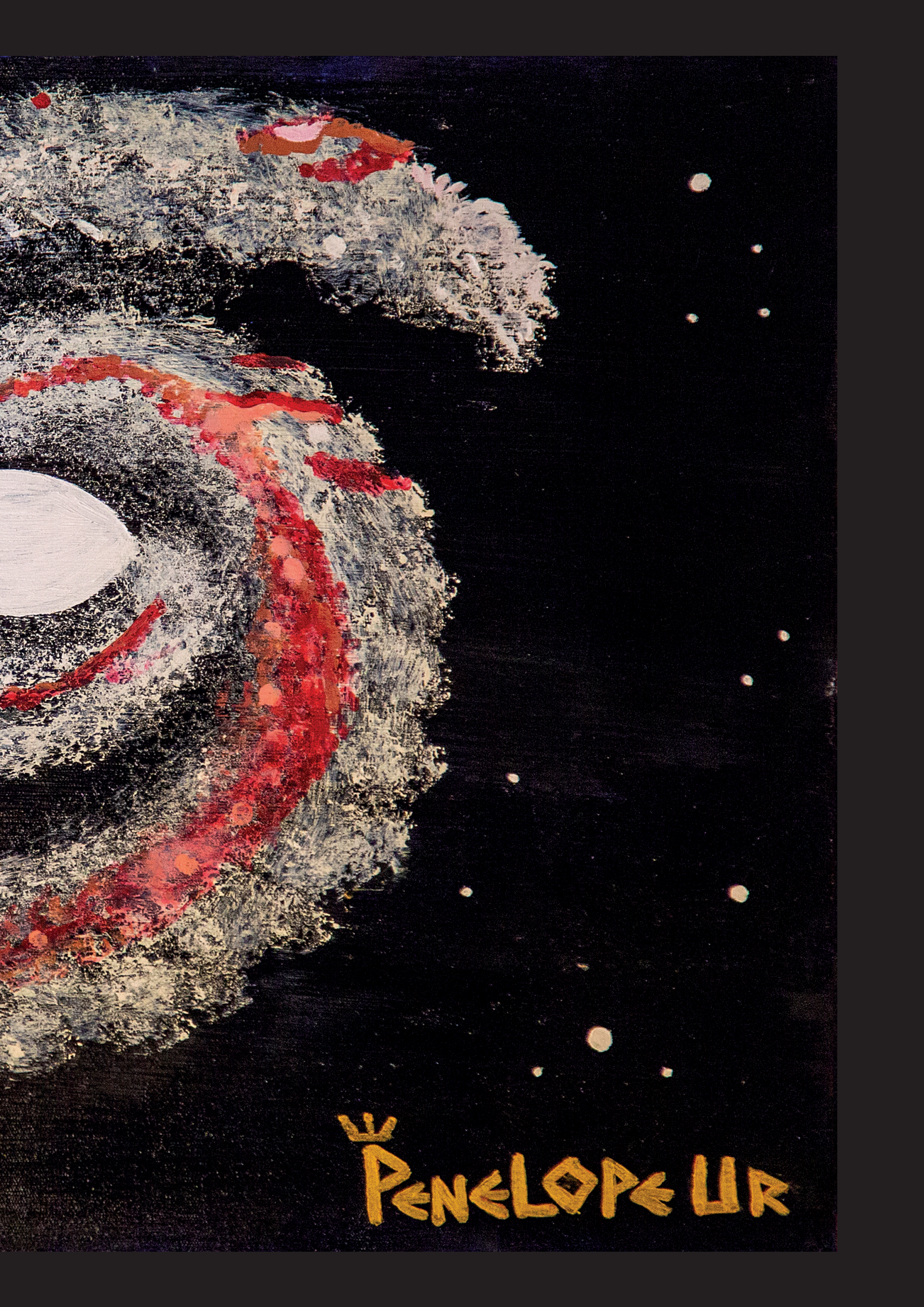
15.

Whirlpool Galaxy

Oil on canvas

measure 70 cm x 50 cm





 PENELOPE UR





IN ALTO A SINISTRA

16.
Nebulosa Testa di Cavallo

(Costellazione Orion)

Olio su tela

misura 70 cm x 50 cm

TOP LEFT

16.
Horsehead Nebula

(Orion Constellation)

Oil on canvas

measure 70 cm x 50 cm

A LATO

17.
Galassia spirale azzurra

Olio su tela

misura 50 cm x 50 cm

ASIDE

17.
Blue Spiral Galaxy

Oil on canvas

measure 50 cm x 50 cm

IN ALTO

18.
Nebulosa Testa di Cavallo

(Costellazione Orion) vista lontano

Olio su tela e fogliette dorate,

misura 70 cm x 50 cm

TOP

18.
Distant View of Horsehead Nebula

(Orion Constellation)

Oil on canvas with golden leaflets

measure 70 cm x 50 cm

PE
NE
LO
PE
UR