

Per un museo che crea alleanze

Cooperare e distinguersi



OBIETTIVI
POSSIBILI 2

MUSEO FRIULANO
DI STORIA NATURALE

Obiettivi possibili 2

La rassegna 'Obiettivi possibili', promossa dal Museo Friulano di Storia Naturale di Udine, ci offre quest'anno l'occasione preziosa di riflettere sul valore della cooperazione, principio fondamentale per affrontare le sfide del presente e costruire un futuro più equo e sostenibile. La cooperazione, come ci dimostra anche la natura, non significa assenza di conflitto – o di differenze – ma rappresenta un mezzo per gestirlo e per evitare che abbia conseguenze autodistruttive. Se uno dei sintomi o delle cause di una società poco sana è l'individualismo che sfocia in una competizione senza senso, non conviene forse esplorare fino in fondo la capacità delle relazioni mutualistiche? Durante la rassegna ci confronteremo su esperienze concrete che mostrano come l'unione delle forze e delle idee possa generare cambiamenti positivi, nel rispetto delle persone e dell'ambiente. Un grazie speciale va al Servizio Transizione Energetica del Comune di Udine e all'assessore Meloni che hanno dato il proprio contributo fondamentale a questa iniziativa.

Federico Angelo Pirone
Assessore a Istruzione,
Università e Cultura

Anche quest'anno, il Museo Friulano di Storia Naturale ripropone il suo programma estivo, ispirato agli Obiettivi di Sviluppo Sostenibile dell'Agenda 2030 delle Nazioni Unite. Il focus di quest'edizione è l'Obiettivo 17 – Partnership per gli obiettivi, con un'attenzione particolare alla collaborazione nelle comunità antiche e moderne e tra le specie animali nel mondo naturale, ma anche all'Obiettivo 13 – Lotta al cambiamento climatico, che rimane al centro delle attività del Museo. Il Museo prosegue la sua collaborazione con i Servizi Educativi e il Servizio Transizione Energetica del Comune di Udine, impegnandosi a sensibilizzare i bambini dei centri estivi su come tutti, anche con piccoli gesti, possiamo contribuire alla lotta contro il cambiamento climatico. Attraverso attività didattiche, giochi e laboratori, i bambini potranno scoprire come la cooperazione tra individui, specie diverse e istituzioni sia fondamentale per la sostenibilità del nostro pianeta e per il contrasto alla crisi climatica. Il programma estivo del Museo è quindi un'occasione per informarsi, divertirsi e riflettere insieme sul nostro futuro, imparando a lavorare tutti insieme per un mondo più giusto, sostenibile e consapevole dei suoi impatti ambientali.

Antonio Impagnatiello
Dirigente del Servizio
Cultura e Istruzione

Due sedi, un'unica visione: il Museo Friulano di Storia Naturale come motore di cambiamento

Nel 2025, le attività di 'Obiettivi possibili' si svilupperanno nella storica sede di via Sabbadini e nella suggestiva Chiesa di San Francesco, uno spazio simbolico dove storia, scienza e comunità si incontreranno. Dopo aver affrontato nel 2024 gli Obiettivi 12, 13, 14 e 15 – relativi al consumo responsabile, alla lotta al cambiamento climatico e alla tutela degli ecosistemi – il 2025 si apre con un nuovo orizzonte culturale ispirato all'Obiettivo 17 – Partnership per gli obiettivi, sottolineando il ruolo decisivo della cooperazione, antica e contemporanea, nella costruzione condivisa del patrimonio e del futuro. Ma la rassegna toccherà vari Obiettivi dell'Agenda 2030 con conferenze, spettacoli, mostre, laboratori e percorsi guidati, riaffermando il ruolo del Museo come luogo vivo e dinamico, capace di connettere territorio, scienza e comunità per un futuro più giusto, sostenibile e condiviso.

Paola Visentini
Responsabile del Museo Friulano
di Storia Naturale

Tutti gli eventi sono gratuiti
e su prenotazione
info.mfsn@comune.udine.it



Sedi

Museo Friulano di Storia Naturale
via Sabbadini 22/32

Chiesa di San Francesco
via Odorico da Pordenone Beato 1

Obiettivi possibili 2

Per un museo che crea alleanze

Eventi



●
Daniela Gentile
naturalista

Dopo la laurea in Scienze Naturali lavora come wildlife biologist all'Università di Roma La Sapienza, nel Parco Nazionale della Majella e poi nel Parco Nazionale d'Abruzzo, Lazio Molise. Si occupa di conservazione e gestione della fauna selvatica.



Gabriele Raimondi
documentarista

Con una laurea in Lettere e un Master in Comunicazione della Natura, lavora nel settore delle produzioni video come regista e autore di documentari. All'interesse per l'arte e la storia, spesso al centro dei suoi lavori, affianca l'amore per la natura, gli animali e il dialogo fra discipline lontane.

16.06

conferenza
ore 18.30

ANIMALI ALTRUISTI E DOVE TROVARLI

Museo Friulano
di Storia Naturale

Aiutare gli altri fa bene anche a noi stessi: può sembrare un luogo comune ma è vero, tanto da un punto di vista fisiologico quanto dal punto di vista evolutivo. Certo non sempre e non per tutte le specie. Cercheremo di capire come e perché l'altruismo sia una forza centrale nella storia della vita tanto quanto la competizione. Tutto risolto? No, i comportamenti altruistici ed empatici pongono ancora domande enigmatiche a chi studia i meccanismi della natura animale e quindi anche quelli della nostra.



Obiettivo 14, 15 e 17
dell'Agenda 2030



18—29.06

mostra

**COOPERARE
E DISTINGUERSI**

inaugurazione

martedì 17

ore 18.00

Chiesa di San Francesco

Orari

lun—ven

17.30—20.00

visita guidata

ore 18.30

sab, dom

10.00—20.00

visita guidata

ore 15.00 e 18.30

Questa esposizione invita a scoprire uno dei legami esistenti tra natura e cultura. Attraverso un percorso ricco di suggestioni, la cooperazione emerge come motore dell'evoluzione e dell'eccellenza, rivelando analogie e sorprendenti differenze tra due mondi così lontani, anche se intimamente legati. La mostra vuole ribadire l'importanza della ricerca scientifica, stimolare il dialogo tra diverse discipline e invitare ad approfondire temi che possono aiutare a capire meglio il nostro mondo.



Obiettivo 14, 15 e 17
dell'Agenda 2030



**Edoardo
De Angelis**
cantautore

Artista amato dalla critica per le sue canzoni, i suoi libri e le sue collaborazioni, è operativo da 25 anni in Friuli Venezia Giulia ed è attualmente autore e protagonista di 'Anche le statue parlano', innovativo progetto artistico di valorizzazione del patrimonio culturale ideato dall'A.C.CulturArti e destinato ai principali distretti museali italiani.



**Caterina
Bernardi**
attrice

Attrice e formatrice. Nel 2016 si diploma alla Civica Accademia d'Arte drammatica Nico Pepe di Udine. Nello stesso anno fonda il Collettivo L'Amalgama con cui realizza spettacoli *site specific* e di teatro di comunità. Collabora con altre realtà teatrali nazionali per spettacoli di prosa, teatro-ragazzi, visite museali teatralizzate e letture sceniche.



**Alessandro
Maione**
attore

Diplomato alla Civica Accademia d'Arte Drammatica Nico Pepe della quale è attualmente docente, ha lavorato con diverse realtà teatrali nazionali quali Teatro dell'Elfo di Milano, Teatro Due e Teatro delle Briciole di Parma, CSS – Teatro Stabile di Innovazione del FVG, Arearea, Teatri Stabil Furlan, SpkTeatro e Teatro Verdi di Pordenone.

21.06

visita teatralizzata

ore 10.00 14.30 17.00

**NATURALMENTE
ARTIFICIALE**

con CulturArti progetto
'Anche le statue parlano'

con la partecipazione
del cantautore
Edoardo De Angelis
(autore dei testi) e degli
attori Caterina Bernardi
e Alessandro Maione

Museo Friulano
di Storia Naturale

Quando parliamo di Antropocene, di solito immaginiamo il vasto impatto che le società umane stanno avendo sul pianeta Terra: dal rapido declino della biodiversità all'aumento della temperatura terrestre dovuto principalmente all'utilizzo dei combustibili fossili e all'effetto serra. La visita teatralizzata al Museo Friulano di Storia Naturale esplorerà il tema del rapporto tra Uomo e Natura nell'ottica della sostenibilità ambientale. Un *focus* particolare sarà dedicato a una delle più importanti scoperte archeologiche degli ultimi anni: la natura totalmente artificiale del colle del Castello di Udine, riconosciuto come il più grande tumulo artificiale della Protostoria europea.



Obiettivo 15 e 17
dell'Agenda 2030



22+29.06

visita guidata alla città

ore 10.00

PREISTORIA IN CITTÀ

partenza dalla
Chiesa di San Francesco

Il percorso conduce alla scoperta delle radici più antiche di Udine: dal castelliere con il suo imponente terrapieno al maestoso colle del Castello, il più grande *mound* preistorico d'Europa. Un percorso nel tempo che svela le straordinarie forme di cooperazione umana all'origine di queste imponenti strutture, oggi al centro della proposta di candidatura a Patrimonio UNESCO.



Obiettivo 17
dell'Agenda 2030

●
Parola magica:
Collaborazione

Sensibilizzare i bambini (0-6 anni) e le loro famiglie all'Obiettivo 17 dell'Agenda 2030, che promuove la collaborazione globale e l'inclusività. I laboratori di lettura saranno condotti da una *Drag Queen*, che utilizzerà storie ed esempi per spiegare ai bambini l'importanza di lavorare insieme, rispettare le diversità e contribuire al benessere collettivo.



22.06

lettura per bambini
ore 17.00

**UN MONDO
DI DIVERSITÀ**

Chiesa di San Francesco

**Per famiglie e bambini
da 0 a 6 anni**

La *Drag Queen*, in arte Pierângela Felice, Regina dei Dinosauri, guiderà i bambini in una lettura animata, riflettendo su come la diversità renda il mondo più interessante e come l'unione tra persone diverse sia essenziale per la crescita della comunità.



Obiettivo 10
dell'Agenda 2030

● Fill Pill

Stand-up comedian, content creator, consulente in sostenibilità free lance, divulgatore coatto e fondatore di un'Associazione di divulgazione ambientale

Si esibisce sul palco da quando era piccolo: a 9 anni partecipa allo Zecchino D'Oro e fa causa ai genitori subito dopo per questo. Fa spettacoli di canzone-teatro con il gruppo musicale di genere utopico realistico in giro in Italia, gira video comico-divulgativi per il suo canale YouTube, mentre si laurea in Giurisprudenza e poi si 'masterizza' in Sostenibilità e Gestione Risorse Energetiche, lavorando prima con pescatori, poi con le rinnovabili, poi come schiavo-consulente in Sostenibilità. Comincia a fare *stand-up comedy* a inizio 2022 e nel 2023 porta il suo primo spettacolo 'Rapa Nui' in giro per l'Italia. Dal 2025 torna a esibirsi Live con il suo nuovo *show* di *stand-up comedy* Brufenocene e con Divulgazione Coatta Ambientale.



23.06

stand up comedy
ore 20.30

DIVULGAZIONE COATTA AMBIENTALE

Museo Friulano
di Storia Naturale

Spettacolo che unisce
la divulgazione
ambientale alla comicità.

Un format a metà tra
un TEDx e un panel
universitario fatto male,
in cui lo *stand-up
comedian* e divulgatore
comico romano affronta
i macro temi legati
alla crisi ambientale,
da quella energetica
a quella alimentare e al
cambiamento climatico
con una chiave che
definisce 'coatta' o
'pasoliniana versione
wish' per gli intellettuali
che lo seguono.

Fill Pill ci racconta la
realtà ambientale con
il suo inconfondibile taglio
comico, mixando dati
sui macro temi legati alla
crisi ambientale e climatica
con riflessioni pungenti
e aneddoti personali,
frutto di esperienze
vissute sul campo nei
vari settori legati alla
sostenibilità: 'masterizzato'
in Sostenibilità e Gestione
Risorse Energetiche,
ha lavorato prima
con pescatori, poi con
le rinnovabili, poi come
schiavo-consulente
in Sostenibilità, fino
a fondare un'Associazione
di tutela ambientale,
tutto sempre senza mai
perdere il suo originale
taglio comico.

↓
Obiettivo 13
dell'Agenda 2030

●
Klara Buršić-Matijašić
archeologa

Insegna Preistoria e Storia antica presso il Dipartimento di Storia della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università Juraj Dobrila di Pola, dove si è laureata, ha conseguito il Master e il Dottorato di ricerca. Ha svolto attività di curatrice presso il Museo archeologico dell'Istria a Pola e ha partecipato a diversi scavi archeologici in Dalmazia e in Istria. È stata direttrice degli scavi di Monte Ricco, vicino a Orsera.



27.06

conferenza
ore 18.30

**IL SITO
DI MONCODOGNO
E I CASTELLIERI
ISTRIANI**

Museo Friulano
di Storia Naturale

I resti del villaggio preistorico fortificato di Moncodogno si trovano su un'altura ellissoidale, a 81 metri sul livello del mare, nell'entroterra di Rovigno, a pochi chilometri dalla baia di Vistro. Il sito rappresenta uno dei castellieri meglio studiati non solo dell'Istria, ma in generale del contesto europeo. Il villaggio era circondato da diverse cinte murarie concentriche, che delimitavano l'area dell'acropoli, la città alta e quella bassa. Un'area particolare si sviluppava attorno a una profonda cavità naturale fino a 50 metri, utilizzata come luogo di culto, circondata da ortostati.



Obiettivo 17
dell'Agenda 2030

●
Parola magica:
Collaborazione

Sensibilizzare i bambini (0-6 anni) e le loro famiglie all'Obiettivo 17 dell'Agenda 2030, che promuove la collaborazione globale e l'inclusività. I laboratori di lettura saranno condotti da una *Drag Queen*, che utilizzerà storie ed esempi per spiegare ai bambini l'importanza di lavorare insieme, rispettare le diversità e contribuire al benessere collettivo.



29.06

lettura per bambini
ore 17.00

**INSIEME POSSIAMO
FARE GRANDI COSE**

Chiesa di San Francesco

**Per famiglie e bambini
da 0 a 6 anni**

La *Drag Queen*, in arte Pierângela Felice, Regina dei Dinosauri, leggerà storie che mostrano come lavorare insieme consenta di superare qualsiasi difficoltà e raggiungere obiettivi comuni.



Obiettivo 17
dell'Agenda 2030



30.06

eco-lab
ore 17.30

SULLE ORME DEI PRIMI UOMINI: UN'AVVENTURA TRA IMPRONTE, CLIMA CHE CAMBIA E ANIMALI SCOMPARI

Museo Friulano
di Storia Naturale

Pronti a fare un salto indietro nel tempo? In questa attività seguiremo le famose impronte di Laetoli (Tanzania, 3,6 milioni di anni fa) per scoprire come vivevano i nostri lontani antenati e come i cambiamenti del clima hanno influenzato la loro vita. Attraverso giochi, osservazioni e prove pratiche, esploreremo le tappe dell'evoluzione umana e capiremo perché alcune specie – di uomini e animali – si sono estinte.

Un viaggio divertente e interattivo pensato per tutta la famiglia, tra scienza e avventura!



Obiettivo 13
dell'Agenda 2030

**Per famiglie e bambini
da 6 a 13 anni**

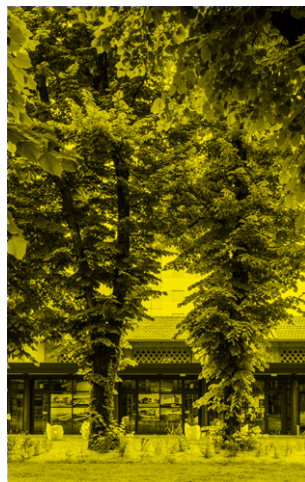
●

**APERTURA STAGIONALE
GIARDINO DEL MUSEO
FRIULANO DI STORIA
NATURALE**

Orari giardino
1 luglio—30 agosto 2025
lun, mar, gio 9.00—16.30
mer, ven 9.00—12.30

messa in scena di
Klaus Martini

voce narrante
Klaus Martini
percussioni
Aaron Collavini
flauto
Giulia Carlutti
tastiere
Alessio Domini



1.07

conferenza-spettacolo
ore 17.30—18.15
ore 18.45—19.30

**INTERAZIONI
UNO SPETTACOLO
PER L'AMBIENTE**

passeggiata tra suoni,
parole e musica

Museo Friulano
di Storia Naturale

Lo spettacolo InterAzioni, dal quale l'intera stagione 'Oltre il confine' creata dall'Associazione Udine Classica prende il sottotitolo, toccherà il tema della sostenibilità ambientale, declinandolo attraverso la musica e le parole della recitazione. L'interazione

tra musica e parola, tra esseri umani e natura, tra arte e tematiche sociali può creare connessioni molto forti, può sprigionare in noi reazioni emotive inaspettate, può farci riflettere e scuotere in noi la forza dell'azione. Con questa passeggiata in cui i protagonisti principali saranno gli alberi vorremmo scatenare, in tutti quelli che desidereranno parteciparvi, la necessità di guardare alla Natura come alla nostra unica Madre, la voglia di preservarla costantemente, la consapevolezza che tutto quello che ci circonda è di fondamentale importanza per la nostra vita su questo pianeta.

↓
Obiettivo 13
dell'Agenda 2030

●
Manca Vinazza
archeologa

Insegna Protostoria e Metodologia presso il Dipartimento di Archeologia della Facoltà di Lettere e Filosofia dell'Università di Lubiana, dove si è laureata e ha svolto il Dottorato di ricerca sul tema della ceramica del Bronzo Finale e della Prima Età del Ferro nella Slovenia occidentale. Si occupa principalmente di analisi della produzione ceramica dal punto di vista tecnologico e funzionale con una particolare attenzione per l'archeometria e l'archeologia sperimentale.



4.07

conferenza
ore 18.30

IL MONDO DA CASTELLIERI DELLA SLOVENIA

Museo Friulano
di Storia Naturale

Le numerose rovine di castellieri sono mute testimonianze di oltre duemila anni di vita del Carso. Il loro elemento principale, la pietra, è la ragione per cui si sono conservati così bene: sono ancora oggi visibili e rappresentano un importante segno nel paesaggio. La loro storia viene raccontata dai

reperti archeologici emersi in diverse occasioni, realizzati con materiali molto vari: ossa, pietra, ceramica, legno e persino grano.

Sebbene le prime ricerche risalgano al XIX secolo, oggi le metodologie si sono evolute al punto da permetterci di scoprire aspetti che un tempo potevamo solo immaginare. La conferenza sarà un'occasione per presentare lo stato attuale delle conoscenze su questi abitati, alla luce delle ricerche condotte negli ultimi quindici anni.

↓
Obiettivo 17
dell'Agenda 2030

1 <i>Sconfiggere la povertà</i>	
2 <i>Sconfiggere la fame</i>	
3 <i>Salute e benessere</i>	
4 <i>Istruzione di qualità</i>	
5 <i>Parità di genere</i>	
6 <i>Acqua pulita e servizi igienico-sanitari</i>	
7 <i>Energia pulita e accessibile</i>	
8 <i>Lavoro dignitoso e crescita economica</i>	
9 <i>Imprese, innovazione e infrastrutture</i>	
10 <i>Ridurre le disuguaglianze</i>	
11 <i>Città e comunità sostenibili</i>	
12 <i>Consumo e produzione responsabili</i>	
13 <i>Lotta contro il cambiamento climatico</i>	
14 <i>Vita sott'acqua</i>	
15 <i>Vita sulla terra</i>	
16 <i>Pace, giustizia e istituzioni solide</i>	
17 <i>Partnership per gli obiettivi</i>	

Cooperare e distinguersi

Questa esposizione invita a scoprire uno dei legami esistenti tra natura e cultura. Attraverso un percorso ricco di suggestioni, la cooperazione emerge come motore dell'evoluzione e dell'eccellenza, rivelando analogie e sorprendenti differenze tra due mondi così lontani, anche se intimamente legati. La mostra vuole ribadire l'importanza della ricerca scientifica, stimolare il dialogo tra diverse discipline e invitare ad approfondire temi che possono aiutare a capire meglio il nostro mondo.



Territori di comunità. Il valore della cooperazione

Il percorso esplora il legame profondo tra paesaggio e comunità, mettendo in luce come il territorio non sia stato modellato solo per ragioni pratiche, ma plasmato anche per finalità simboliche e sociali.

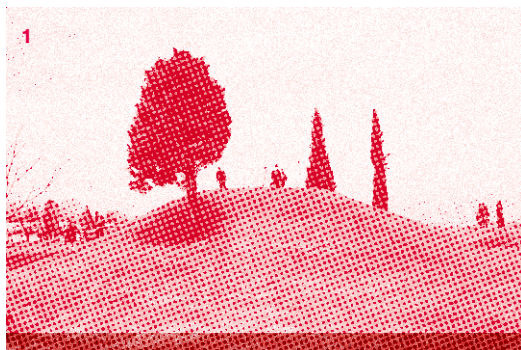
I tumuli e i castellieri friulani, infatti, non sono semplici testimonianze archeologiche, ma disegnano un'idea di comunità in cui la cooperazione ha un ruolo decisivo. In questo la costruzione del colle del Castello di Udine rappresenta un caso esemplare, documentando l'importanza della pianificazione e della condivisione di risorse e competenze.

Un messaggio
che attraversa
i tempi e ispira
il progetto
di candidatura
a Patrimonio
Mondiale
dell'Umanità
del colle del
Castello di Udine
e dei tumuli
e dei castellieri
friulani.

Memoria nel paesaggio

Nel corso del Bronzo Antico l'alta pianura friulana era costellata dalla presenza di decine di tumuli funerari.

I tumuli funerari erano distribuiti su una fascia larga circa 10 chilometri, tra i fiumi Torre e Tagliamento, e da alcuni abitati fortificati (o castellieri). I tumuli sono collinette artificiali di 25-30 metri di diametro e di circa 6,5-7 metri di altezza, oggi conservati in numero limitato. Accoglievano le spoglie di membri eminenti delle comunità del Bronzo Antico e risalgono agli inizi del II millennio a.C., ossia ad una fase precedente la nascita dei castellieri. In alcuni casi questi tumuli mantennero la loro rilevanza per secoli, assumendo significati e funzioni differenti: tra il XIX e il XIII secolo a.C., oltre al ruolo funerario, rappresentarono simboli del controllo territoriale da parte delle comunità che li avevano eretti; una funzione che, in seguito, sarebbe stata assunta dagli abitati fortificati. Erano inoltre luoghi di incontro e celebrazione, punti di osservazione e riferimenti nei percorsi di scambio.



I castellieri friulani si svilupparono in una fase leggermente successiva, diffondendosi soprattutto durante il Bronzo Medio. Un'eccezione è rappresentata dal castelliere di Sedegliano, dove, all'interno del terrapieno, sono state rinvenute cinque sepolture databili tra il 1900 e il 1600 a.C. La piena fioritura dei castellieri risale al pieno Bronzo Medio, con la fondazione dei castellieri di Udine, Variano di Basiliano, Galleriano di Lestizza e Savalons di Mereto di Tomba. In fasi successive, altri castellieri sorsero lungo la fascia delle risorgive e in prossimità dei fiumi. Tra la fine del Bronzo Medio e il Bronzo Recente (XIV–XIII secolo a.C.), si assistette a una occupazione capillare della bassa pianura friulana.

1

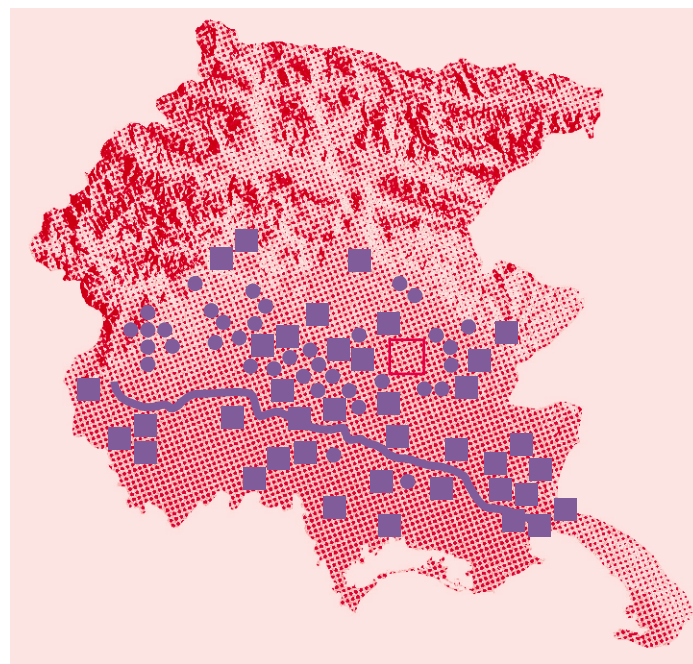
**Sant'Oswaldo:
il tumulo funerario
prima dello scavo**
Laboratorio
di Protostoria,
Università di Udine

2

Sant'Oswaldo, scavi 2000
Laboratorio di Protostoria,
Università di Udine

Connessioni

La diffusione dei castellieri sembra aver tenuto conto della presenza dei più antichi tumuli funerari, spesso posti in posizioni intermedie tra un castelliere e l'altro, quasi a marcare i confini tra i territori delle diverse comunità. La distribuzione degli abitati sembra indicare una chiara consapevolezza – e forse anche un rispetto – delle aree di pertinenza di ciascun gruppo, che durante la fase più antica del fenomeno (Bronzo Medio) si stabilì a distanze regolari comprese tra gli 8 e i 10 chilometri.



**Distribuzione generale
dei castellieri e tumuli
friulani. Il sito di
Udine è evidenziato
da un quadrato rosso
da Pizziolo 2024**

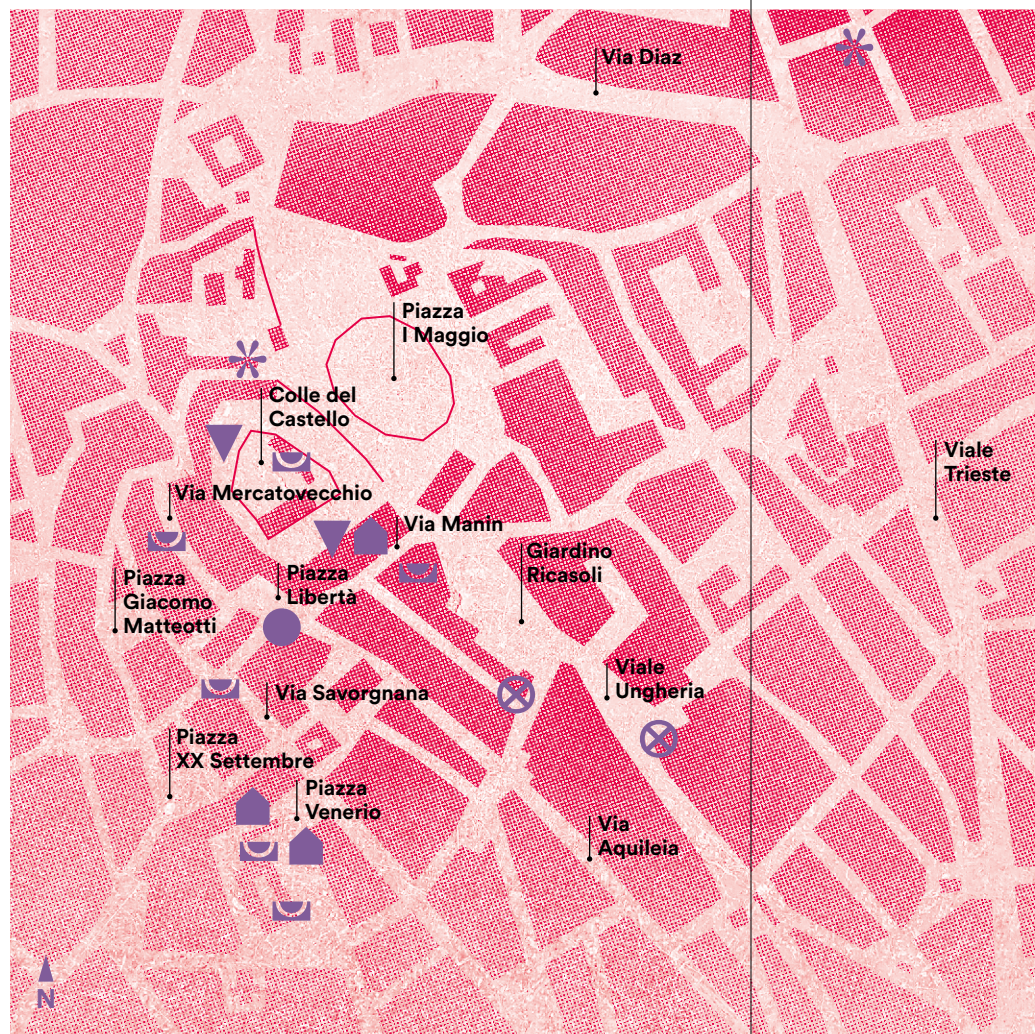
● Tumuli
■ Castellieri
— Linea delle
risorgive

Udine millenaria

In base ai rinvenimenti archeologici, l'abitato protostorico di Udine si estendeva a sud e ovest del colle del Castello, dall'attuale via Mercatovecchio all'ex ospedale civile e da via Manin alla chiesa di S. Francesco.

Con una continuità insediativa di circa mille anni, dal Bronzo Medio all'inizio della seconda età del Ferro (circa 1500-500 a.C.), rappresenta l'insediamento fortificato più esteso e complesso della protostoria friulana. Sorto su una modesta altura, occupava una superficie di circa 20 ettari – da cinque a dieci volte superiore a quella degli abitati coevi della pianura – ed era delimitato da un terrapieno e da un fossato. I resti si conservano a poca profondità, grazie alla posizione sopraelevata e ben drenata dell'altura, che protesse l'area dalle alluvioni ma favorì, nel tempo, l'erosione dei livelli protostorici, successivamente alterati dall'urbanizzazione medievale. Tra le strutture emerse vi sono fosse di scarico, buchi di palo e pozzetti, insieme a materiali come ceramiche, fusaiole, pesi da telaio, resti di pareti in incannucciato e pavimenti in concotto, che restituiscono frammenti di vita domestica. Due abitazioni sono state finora individuate: una casa del Bronzo Recente, sotto Palazzo Mantica, con pianta rettangolare, pareti lignee e un focolare più volte ristrutturati;





I contesti rinvenuti negli scavi urbani di Udine

Laboratorio
di Protostoria,
Università di Udine



strutture abitative



area di lavorazione
del metallo



strutture in fossa



materiali fuori
contesto



materiali sporadici

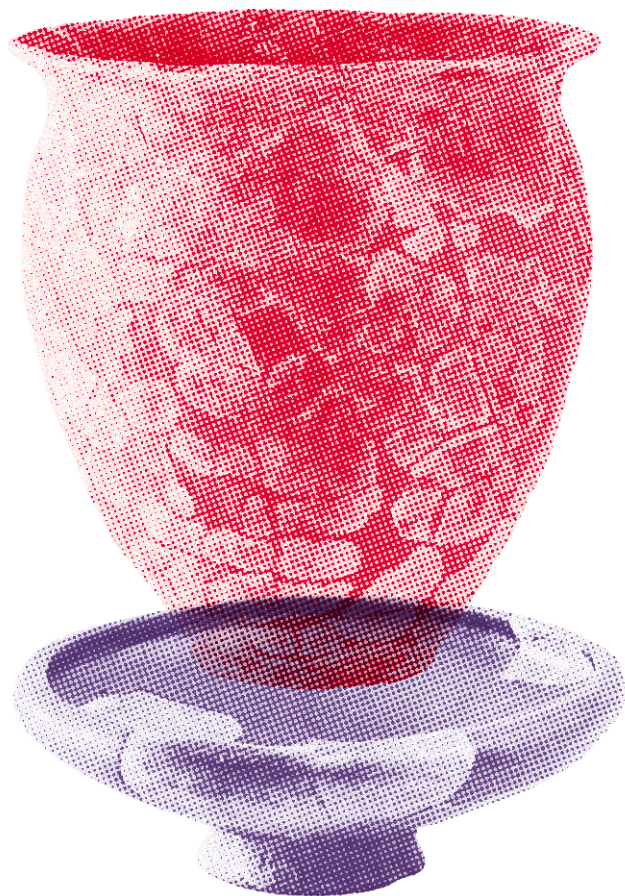


materiali da
contesto ignoto

un'altra a piazza Venerio, con vano-magazzino interrato per la conservazione delle scorte alimentari, distrutta da un incendio nel VI-inizi V sec. a.C. Sotto Palazzo Dorta è invece emersa un'area artigianale per la rifusione di piccoli oggetti in bronzo, attiva dal Bronzo Medio alla prima età del Ferro. Non sono state identificate con certezza delle necropoli, ma alcuni oggetti – due fibule provenienti da piazza I Maggio e Planis e un'ascia rinvenuta in viale Ungheria – sembrano riferibili a contesti funerari dell'età del Ferro oggi perduti.

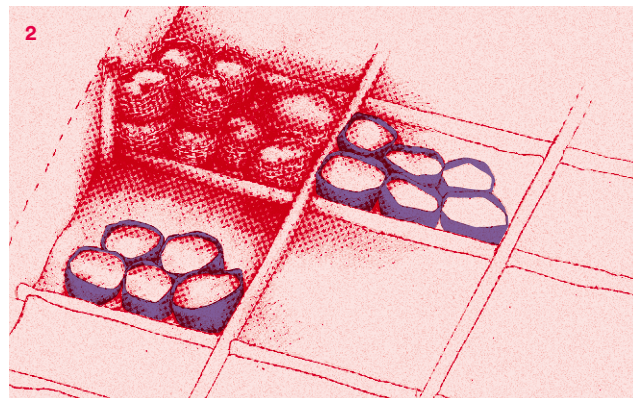
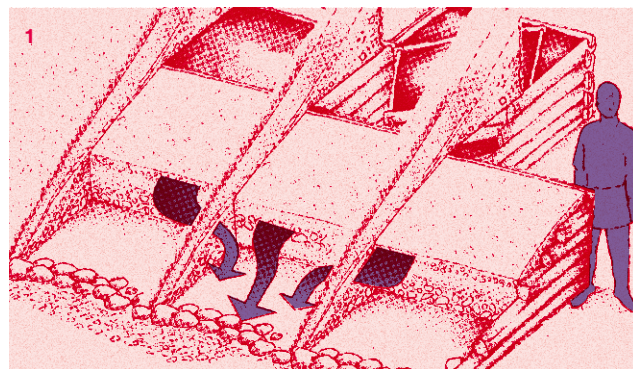


Olla a corpo ovoide con orlo svasato; scodella a orlo rientrante con piede ad anello; via Mercatovecchio. Età del ferro (VIII sec. a.C.)
Fototeca dei Civici Musei di Udine, foto L. Laureati



A difesa del colle

Un breve tratto dell'argine originario, conservato per un'altezza compresa tra 80 e 120 centimetri, è stato individuato sotto Palazzo Mantica, sul versante sud-orientale del colle del Castello. Sebbene i dati a disposizione siano limitati, la cinta difensiva di Udine doveva già presentarsi come un'opera monumentale al passaggio tra Bronzo Medio e Bronzo Recente (XIV–XIII secolo a.C.). Lo scavo archeologico ha messo in luce tre distinte fasi costruttive dell'argine, tutte caratterizzate da una notevole perizia tecnica. Il nucleo originario del terrapieno fu ampliato una prima volta con la tecnica della 'terra armata': cassoni lignei riempiti con ghiaia, limo argilloso e ciottoli venivano disposti a scacchiera su più livelli, talvolta con elementi più piccoli ruotati di 45°. Strutture lignee interne agivano da barriere stabilizzanti, garantendo solidità e coesione all'intera costruzione.

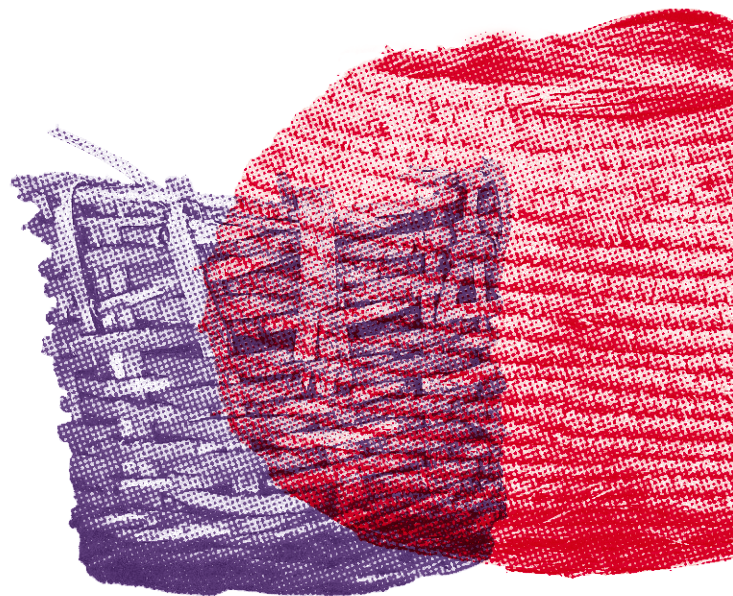


1
Disegno ricostruttivo dei resti più profondi del terrapieno
disegno F. Zendron

2
Ipotesi ricostruttiva della tecnica impiegata nel secondo accrescimento del terrapieno
disegno F. Zendron

Ingegno e cooperazione

Nelle fasi avanzate della costruzione del terrapieno si utilizzarono delle strutture più leggere, chiamate 'gabbioni': si trattava di intelaiature in legno riempite con materiali inseriti in sacchi o ceste. Secondo una stima, se 100 operai fossero stati impegnati ogni giorno a spostare circa 1 metro cubo di terra ciascuno, l'intera costruzione avrebbe richiesto tra i 2 anni e mezzo e i 4 anni di lavoro.



Potere e paesaggio

Al centro di Udine, visibile da ogni angolo della città, si innalza il colle del Castello: una presenza imponente e isolata, alta circa 30 metri e con una base di 200 metri di diametro.

Questo rilievo domina il paesaggio urbano ed è da secoli uno dei simboli più riconoscibili non solo della città, ma dell'intera regione. Attorno a esso sono nate leggende, racconti popolari e ipotesi affascinanti, che hanno incuriosito studiosi di ogni epoca. Le più recenti indagini archeologiche e geo-archeologiche (2020-2022) hanno chiarito la sua natura: si tratta di una struttura realizzata interamente dall'uomo con strati sovrapposti di ghiaie e argille, resi stabili grazie all'impiego di strutture lignee. Un rilievo (*mound*, in inglese) monumentale, che si stima racchiuda tra i 400.000 e i 450.000 metri cubi di sedimenti. La sua costruzione, in base alle datazioni disponibili, si colloca tra la fine del Bronzo Medio e l'inizio del Bronzo Recente (circa 1400-1300 a.C.).

La realizzazione di una collina artificiale tanto imponente sembra rispondere a un progetto unitario: lo scavo dell'area oggi occupata da piazza I Maggio avrebbe fornito il materiale per edificare l'altura, generando contestualmente un bacino idrico al servizio dell'abitato protostorico di Udine. Un'opera pianificata, che garantiva un punto strategico di avvistamento e controllo del territorio, eretta come testimonianza tangibile della potenza della comunità.

Carotaggi

C1 CAST 1

C2 CAST 2

C3 CAST 3

C4 CAST 4

C5 CAST 5

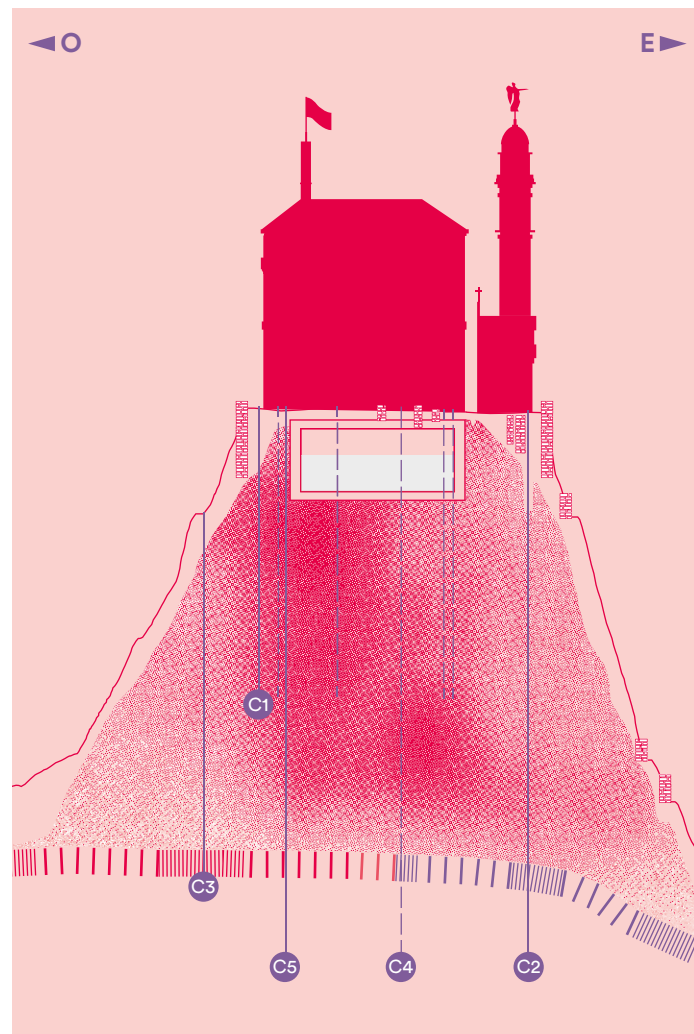


Mound preistorico
(strati di ghiaie limose
e lenti di argille rosse)

Suolo argillico (Bt)

Suolo organico

→
**Sezione
stratigrafica del
colle del Castello
di Udine**
modificato da
Fontana et al.
2023



Progetto di comunità

La lettura dei più recenti dati geo-archeologici relativi al colle del Castello di Udine ha messo in luce gli aspetti più rilevanti di un progetto straordinariamente pianificato, la cui realizzazione ha richiesto la cooperazione organizzata di un'intera comunità. Per modellare questa imponente altura – una struttura a forma di tronco di cono, con pendii realizzati a gradoni – vennero movimentati tra i 400.000 e i 450.000 metri cubi di sedimenti, provenienti principalmente dall'area dove oggi si trova piazza I Maggio. Le dimensioni monumentali e la complessità dell'opera indicano una pianificazione accurata delle fasi costruttive, l'uso di tecniche consolidate e la presenza di manodopera specializzata, impegnata per un lungo periodo. In base alle stime attuali, con un impiego costante di 100 lavoratori la costruzione avrebbe richiesto circa 10-12 anni; con 300 operai 3-4 anni; mentre con 500 lavoratori si sarebbe potuta completare in poco più di 2 anni, tra i 26 e i 30 mesi.

Per modellare il colle sono stati
movimentati detriti per

450.000 m³

Ipotesi di tempo
necessario

10 anni
100 operai

Ipotesi di tempo
necessario

2 anni
500 operai

Collaborare

Considerate le dimensioni ridotte delle comunità friulane dell'età del Bronzo – composte ciascuna da poche centinaia di persone – è plausibile che la costruzione del colle del Castello di Udine abbia richiesto il contributo di manodopera proveniente anche da insediamenti vicini. In una società pre-industriale, dotata soltanto di strumenti in legno, corno e semplici cesti, si stima che ogni lavoratore potesse movimentare circa 1 metro cubo di terra al giorno. Questo dato teorico trova un riscontro concreto anche in epoche molto più recenti: nel 1700, durante i lavori di bonifica dello stagno che occupava l'attuale piazza I Maggio (allora noto come Giardin Grande), 48 operai armati di pale metalliche impiegarono 32 giorni per rimuovere 1500 metri cubi di terra, mantenendo una media giornaliera per persona sorprendentemente simile a quella stimata per l'età protostorica.

Età del Bronzo
comunità composte da

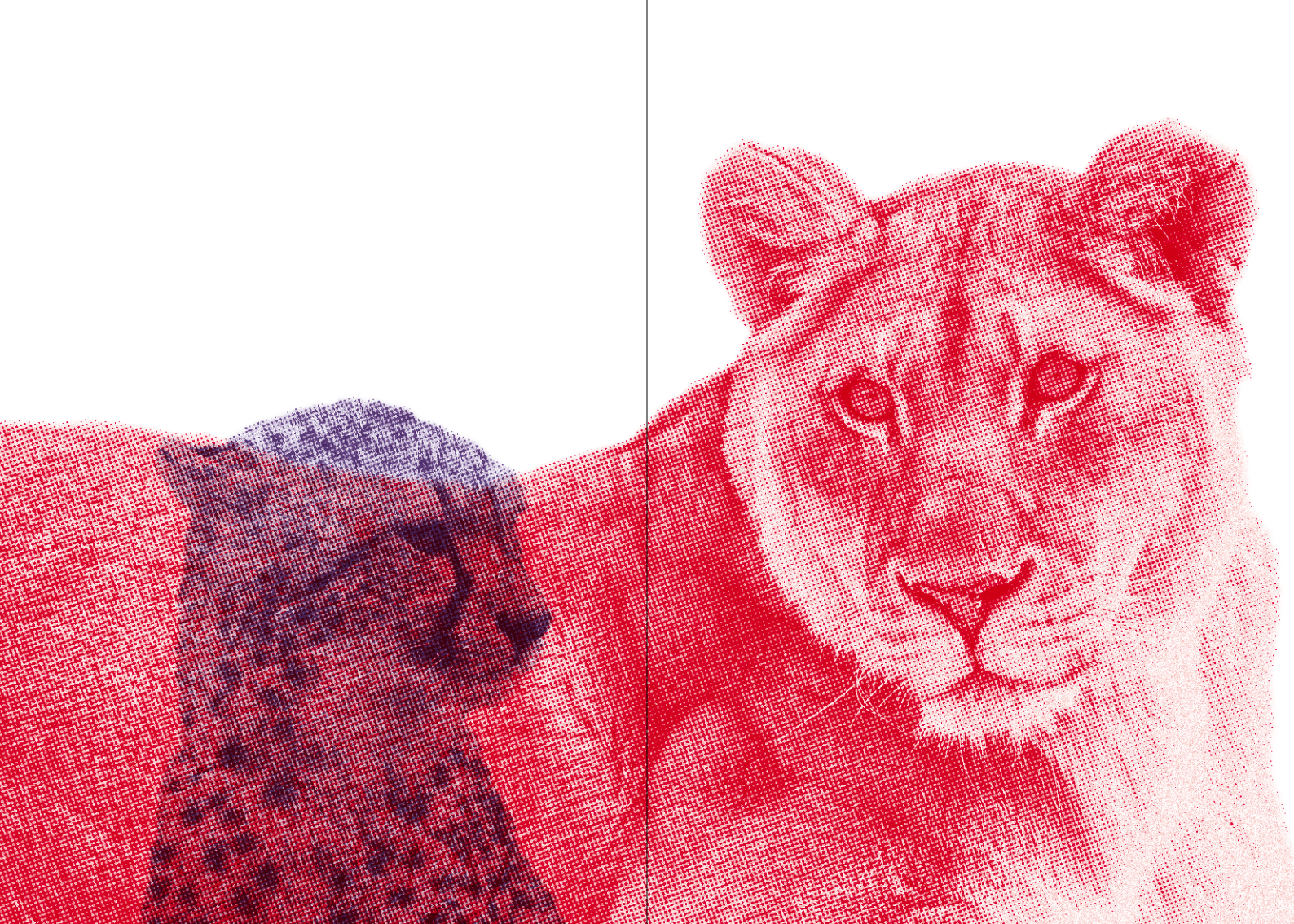
100 persone

Al giorno
movimentazione terra
con cesti

1 m³

1700 d.C.
movimentati detriti per

1500 m³ 32 giorni 48 operai



Il dilemma dell'altruismo. A cosa serve l'altruismo in natura?

Per gli esseri umani l'altruismo è un concetto che porta con sé implicazioni etiche e domande filosofiche: un'azione è altruistica se viene portata a termine con l'intenzione consapevole di aiutare qualcun altro.

Esiste qualcosa di simile anche nelle altre specie? L'altruismo nel mondo animale è un comportamento ancora dibattuto dagli scienziati e che rimane in parte misterioso. Un fenomeno difficile da definire, che sembrerebbe contraddire le basi stesse della teoria dell'evoluzione. Fu studiando i sistemi sociali degli imenotteri (api, vespe, formiche) che Charles Darwin si trovò di fronte a un dilemma che rischiava di compromettere la sua teoria.

La presenza fra gli insetti di intere caste 'altruiste', cioè che rinunciano ad avere una prole propria dedicando la vita al bene comune, era in disaccordo con il principio della selezione naturale del più adatto, se per 'più adatto' si intende l'individuo con il maggior successo riproduttivo. Questo dilemma, secondo Darwin, poneva alla scienza domande cruciali che non interessavano solamente gli insetti, ma che coinvolgevano anche la più complessa delle società, quella umana.

'Colui che è pronto a sacrificare la propria vita, piuttosto che tradire i propri compagni potrebbe spesso non lasciare discendenti che ereditino la sua nobile natura'.

C. Darwin, *L'origine dell'uomo*, 1871

L'altruismo può essere una scelta efficace, portatrice di molti benefici, e non si tratta affatto di una prerogativa della specie umana: al contrario, mammiferi, uccelli, pesci, fino agli invertebrati e ai microorganismi 'sanno' essere altruisti.

Lotta o cooperazione?

Che differenza
c'è tra un lupo
solitario e un lupo
che vive in branco?

Siamo spesso inclini a pensare che le specie con un comportamento sociale complesso siano in un certo senso più evolute. Non a caso consideriamo noi stessi come il fiore all'occhiello dell'evoluzione! In realtà la vita sociale comporta molti costi. Gli animali che vivono in gruppo devono competere con i propri simili per lo spazio, il cibo e i partner e sono più esposti al rischio di epidemie.

Competizione e lotta per la sopravvivenza sono dunque gli unici motori dell'evoluzione?

Il filosofo e zoologo russo Pëtr A. Kropotkin pensava che il mutuo appoggio fosse tanto una legge della vita animale quanto lo è la lotta reciproca, e che anzi avesse un'importanza maggiore per i benefici che apporta alle specie che lo praticano.

‘Ovunque ho visto la vita animale abbondare. Per esempio sui laghi dove decine di specie e milioni di individui si riuniscono per allevare la propria prole; nelle colonie di roditori; nelle migrazioni di uccelli che a quel tempo avvenivano lungo l’Ussuri [...]: in tutte queste scene di vita animale che scorrevano davanti ai miei occhi, ho visto l’Aiuto Reciproco e il Mutuo Appoggio’.

P. A. Kropotkin, Il mutuo appoggio. Un fattore dell'evoluzione, 1902

Gli animali infatti,
vivendo insieme,
possono aiutarsi in
molti modi.

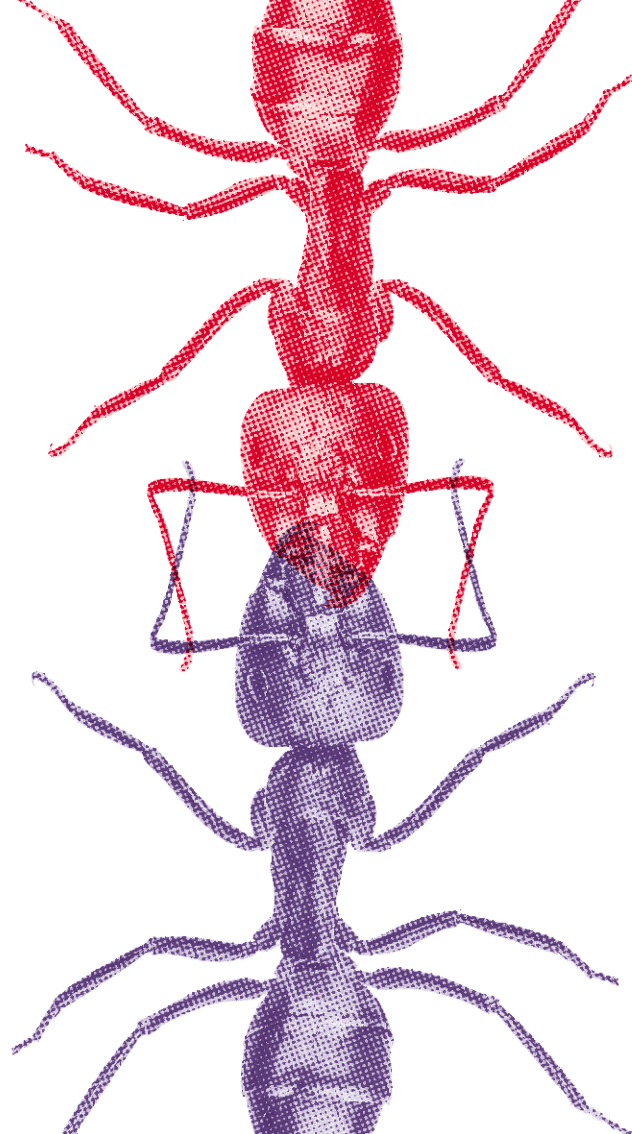
La scelta della vita sociale si basa allora su un continuo bilancio tra costi e benefici. È tutta una questione di equilibrio.

Quando gli individui traggono un vantaggio immediato da un comportamento si parla di cooperazione, come nella caccia o nella difesa dai predatori.

Quando invece un individuo si comporta in modo altruistico perché si aspetta di ottenere in seguito una ricompensa, si parla allora di reciprocità: è il caso del *grooming*, l'usanza di spulciarsi a vicenda. In altre parole, la massima 'tratta il prossimo tuo come vorresti essere trattato' o, più cinicamente, 'nessuno fa niente per niente' vale anche nel mondo animale.

Pronto soccorso

Le formiche Matabele (*Megaponera analis*) soccorrono le proprie compagne ferite sul 'campo di battaglia'. Le trasportano al sicuro nel formicaio dove le curano leccandole per molto tempo. Il trattamento è riservato agli esemplari con buone probabilità di sopravvivere.



Il mutuo appoggio

Duelli, battaglie e perfino guerre, come quelle fra formiche e termiti: la natura non risparmia esempi in cui la competizione fra individui e fra specie diventa spietata.

Ma anche fra specie diverse esistono interazioni all'insegna della collaborazione, o per lo meno, della reciproca tolleranza, nel corso delle quali le specie coinvolte 'barattano' tra loro risorse o 'servizi'. Questi rapporti possono essere occasionali, duraturi o addirittura irrinunciabili per la sopravvivenza degli organismi coinvolti, come nelle simbiosi obbligate, quando due specie sono strettamente interdipendenti tra loro. La vita dell'una sarebbe impossibile senza la vita dell'altra!

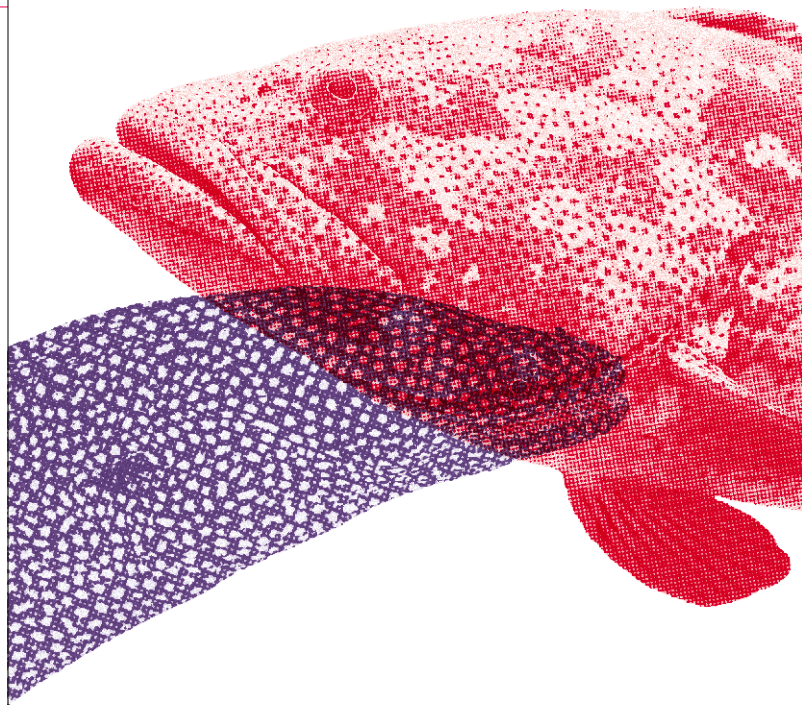
Quando le specie coinvolte nelle interazioni traggono ugualmente vantaggi dal rapporto, si parla di *mutualismo*: un esempio classico è l'alleanza fra piante e insetti, che nutrendosi del nettare prodotto dai fiori permettono l'impollinazione. Ma la solidarietà inter-specifica assume le più varie configurazioni: ogni specie mette sul piatto della vita comunitaria i suoi pezzi forti. Richiami d'allarme degli uccelli che i rettili hanno imparato a riconoscere.

Joint venture di predatori ciascuno con la propria tecnica di caccia. Parassiti cutanei tanto fastidiosi per i pachidermi quanto ghiotti per gli uccelli pulitori. Enormi corpi di squali che funzionano come taxi per innocui pesci pilota.

La rete di scambi, più o meno interessati, più o meno convenienti, fra esseri viventi è parte del grande sistema interconnesso che si chiama ecologia.

Joint venture

Coalizione di caccia tra cernia pavone (*Cephalopholis argus*) e murena bocca bianca (*Gymnothorax meleagris*). Per coinvolgere le murene in una caccia comune le cernie utilizzano segnali visivi: le richiamano dalle loro tane scuotendo la testa, fino a farsi seguire. Quando cacciano insieme nella barriera corallina le due specie combinano le loro differenti tecniche: la cernia si posiziona presso un'apertura per bloccare l'uscita della preda, nel frattempo la murena si muove verso l'interno. In questo modo la preda non ha vie di fuga ed entrambe le parti beneficiano di un maggiore successo predatorio.



Costi e benefici

Quando guardiamo all'altruismo nel mondo animale dalla nostra prospettiva umana, il rischio è quello di antropomorfizzare i comportamenti degli altri animali, caricandoli di significati morali.

Se guarda alla bilancia del comportamento, invece, un biologo considera come veramente altruista solo un'azione in cui i costi siano maggiori dei benefici.

In alcune specie, ci sono individui che sembrano compiere scelte radicali, come la rinuncia alla riproduzione o il sacrificio della propria vita. Perché lo fanno?

È la domanda che si pose Charles Darwin in merito ai diversi ruoli sociali che nelle colonie di insetti determinano le esistenze e i destini dei singoli:

'Questa difficoltà, sebbene appaia insuperabile, è diminuita, o, come io credo, sparisce, quando si ricordi che la selezione può essere applicata alla famiglia come all'individuo, e così può raggiungere lo scopo desiderato'.

C. Darwin, *L'origine delle specie*, 1859

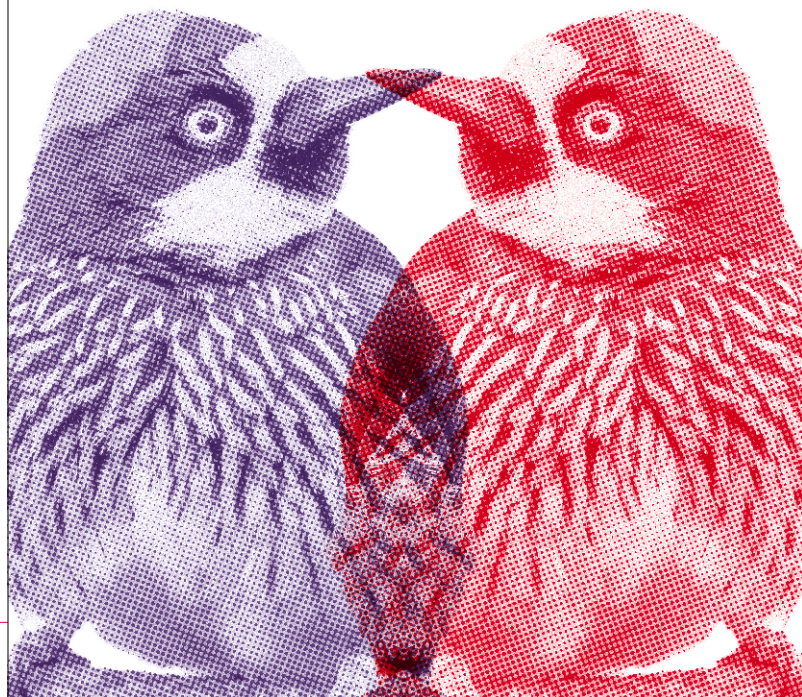
La chiave per comprendere i comportamenti altruistici sembra allora risiedere nel patrimonio genetico condiviso fra parenti.

Ma è possibile
estendere il concetto
di famiglia anche
a gruppi di individui
non strettamente
imparentati tra loro
ma ugualmente coesi?

Se immaginiamo una situazione in cui in una specie ci sono tanti gruppi che competono tra di loro per le risorse, all'interno del gruppo conviene essere altruisti, collaborare e aiutarsi vicendevolmente. Questa teoria, nota come selezione di gruppo, è in grado di spiegare le forme di altruismo più radicali, quelle che si esprimono al di fuori della famiglia.

Aiutanti nel nido

In molte specie di uccelli e di mammiferi, alcuni individui rinunciano alla riproduzione o la ritardano di qualche anno per aiutare i genitori ad allevare i loro fratelli, fornendo cibo e proteggendo i piccoli dai predatori. La scelta se diventare o meno aiutanti può dipendere dalla disponibilità di habitat di qualità o di partner riproduttivi. Se questi scarseggiano può essere conveniente garantire la sopravvivenza dei propri fratelli con i quali un individuo condivide il 50% del proprio patrimonio genetico.



Il mistero delle emozioni

Cooperazione e reciprocità non spiegano però tutti i fenomeni di altruismo che si verificano in natura.

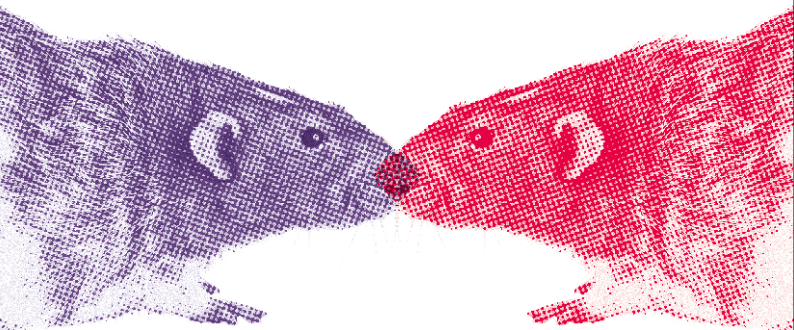
Qualcosa sembra spezzare la logica dell'opportunismo o dei legami fra consanguinei.

Gli scienziati hanno cercato nuove spiegazioni evoluzionistiche che interpretano la selezione naturale in modo più complesso, analizzando molteplici fattori. Fra questi, per spiegare il senso dei comportamenti altruisti, c'è l'empatia: un coinvolgimento emotivo che spinge gli animali sociali ad andare oltre il freddo calcolo dei costi-benefici delle loro azioni e che si manifesta anche tra individui di specie diverse.

L'empatia, la capacità di riconoscere gli stati d'animo dell'altro e di mettersi nei suoi panni, in alcuni animali dà vita a gesti di altruismo disinteressato che non sono più prerogativa dei soli esseri umani. Soccorrere chi è in difficoltà, consolare chi attraversa un momento difficile, perfino piangere i propri morti, come fanno gli elefanti, sono tutti comportamenti documentati nel regno animale.

Queste reazioni
alla condizione
dei propri simili
potrebbero sem-
brare misteriose
o inspiegabili,
se non fosse
che rispecchiano
esattamente ciò
che facciamo
anche noi umani.

Amicizia o cioccolata?

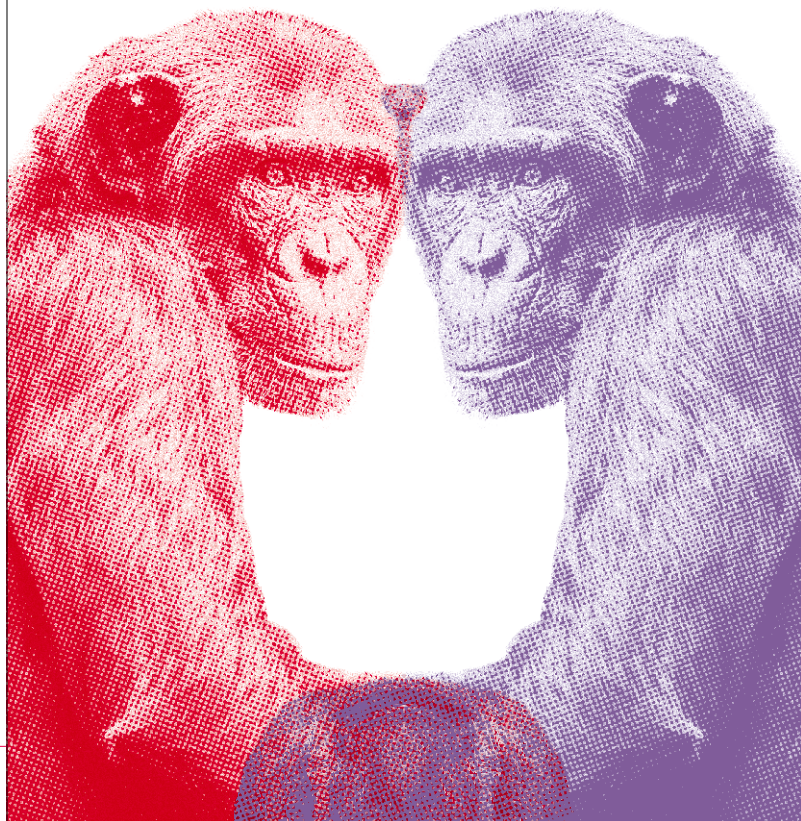


Nel vedere un proprio compagno imprigionato i ratti soffrono stati di stress. Esperimenti di laboratorio condotti sulla natura empatica dei loro comportamenti, hanno dimostrato che questi roditori preferiscono liberare il proprio simile e condividere con lui una tavoletta di cioccolata, piuttosto che tenere egoisticamente tutto il cibo per sé stessi, con 'un nodo in gola'.

C'eravamo tanto odiati

Tra gli scimpanzè (*Pan troglodytes*), dopo un conflitto tra due individui, in molti casi gli altri membri del gruppo decidono di consolare chi ha avuto la peggio con baci e carezze. Non è ancora del tutto chiaro perché invece non decidano di adulare il vincitore, una scelta che potrebbe essere per loro più vantaggiosa.

Anche i protagonisti dei combattimenti, al termine dello scontro, spesso cercano la riconciliazione scambiandosi simili gesti di affetto. Quando non lo fanno spontaneamente, è una femmina a fare da mediatrice. Questi comportamenti ristabiliscono l'armonia e contribuiscono al benessere dell'intero gruppo.



Il nemico del mio nemico è mio amico

Le megattere (*Megaptera novaeangliae*) difendono altre specie marine dagli attacchi delle orche (*Orcinus orca*) interferendo con le loro manovre di caccia.

Non è chiaro il motivo per cui rischiano di ferirsi e sprecano così tanta energia per proteggere altri cetacei, pinnipedi e anche i pesci luna. O forse il loro obiettivo è solo quello di danneggiare uno dei loro più acerrimi nemici? Gli attacchi delle orche infatti, se difficilmente possono abbattere l'enorme megattera adulta, sono invece fatali per i loro cuccioli.



La scoperta non si ferma

Una mostra
rappresenta
un'opportunità
per esplorare
nuovi temi
e stimolare
la curiosità.
Ma non si limita
a questo.

È anche un'occasione unica per approfondire. Può diventare uno strumento fondamentale per raccogliere dati verificabili e aggiornati e, infine, può contribuire a sviluppare nuove conoscenze, coinvolgendo – grazie a libri e materiali divulgativi – lettori di tutte le età e livelli di conoscenza. In questo processo, il Museo svolge naturalmente un ruolo chiave e, in collaborazione con quanti si dedicano alla ricerca e alla sua diffusione, può offrire spunti preziosi. Leggere e riflettere sono infatti gesti semplici, ma in grado di produrre cambiamenti profondi, perché la conoscenza cresce quando viene condivisa.

Gli articoli scientifici che hanno ispirato questa esposizione, la selezione di libri per approfondire e i contenuti audio e video correlati ai temi della mostra sono disponibili alla pagina web **museofriulanostorianaturale.it** sezione **mostre ed eventi → mostre on line**

OBIETTIVI POSSIBILI 2 PER UN MUSEO CHE CREA ALLEANZE

Realizzato da



UDINE
MUSEI

MUSEO FRIULANO
DI STORIA
NATURALE

Comune di Udine

Sindaco
Alberto Felice De Toni

Assessore a Istruzione,
Università e Cultura
Federico Angelo Pirone

Dirigente del Servizio
Cultura e Istruzione
Antonio Impagnatiello

Responsabile
del Museo Friulano
di Storia Naturale
Paola Visentini

Si ringrazia il personale
del Museo Friulano
di Storia Naturale che
ha contribuito a vario
titolo alla realizzazione
di questa rassegna

**Tutti gli eventi di
'Obiettivi possibili 2'
sono gratuiti
e su prenotazione**

Per informazioni
e prenotazioni
**info.mfsn@
comune.udine.it**

Con la collaborazione

Comune di Udine

Unità Organizzativa
Servizi Educativi,
Servizio Cultura
e Istruzione

UDINE
CLASSICA

A.C.CulturArti

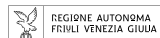
Servizio Sostenibilità
Ambientale e Transizione
Energética, 'Programma
sperimentale di interventi
per l'adattamento ai
cambiamenti climatici
in ambito urbano'

CLUF
libreria
fuori
registro

Con il contributo



**Le iniziative 'Naturalmente artificiale'
'e 'Passeggiata tra parole, suoni e musica'
sono state realizzate con il contributo di**



IO SONO FRIULI VENEZIA GIULIA

COOPERARE E DISTINGUERSI

Chiesa di San Francesco

18—29 giugno 2025

Museo Friulano di Storia Naturale

via Sabbadini, 22/32 — Udine
t. 0432 1273211

Accessibilità e Sostenibilità
del Museo Friulano di Storia
Naturale e degli eventi sono
illustrati alla pagina web
museofriulanostorianaturale.it

sezione
accessibilità e sostenibilità

Mostre

**Il dilemma dell'altruismo.
A cosa serve l'altruismo in natura?**
a cura di Daniela Gentile
e Gabriele Raimondi

**Territori di comunità.
Il valore della cooperazione**
a cura del Museo Friulano
di Storia Naturale

In collaborazione con

Dipartimento di Geoscienze
Università degli Studi di Padova

Dipartimento di Scienze Storiche
e dei Beni Culturali
Università degli Studi di Siena

Dipartimento di Studi Umanistici
e del Patrimonio Culturale
Università degli Studi di Udine

Soprintendenza Archeologia,
belle arti e paesaggio
per il Friuli Venezia Giulia
Ministero della Cultura

Traduzione
Milano traduzioni, Milano

Concept design
Cdm associati, Udine

Realizzazione
art&grafica, Udine

Promozione
Ufficio stampa del Comune di Udine

Si ringrazia il personale del Comune
di Udine e, in particolare, quello
del Museo Friulano di Storia
Naturale, che a vario titolo ha reso
possibile questa iniziativa

