



## Rassegna Stampa

**22 marzo 2024**

# Rassegna Stampa

22-03-2024

## SEGNALAZIONI RADIO TV

TELEVIDEO.RAI.IT	21/03/2024	1	<a href="#">Una nuova arma per contrastare il tumore del colon-retto-1</a> <i>Redazione</i>	3
TELEVIDEO.RAI.IT	21/03/2024	1	<a href="#">Una nuova arma per contrastare il tumore del colon-retto-2</a> <i>Redazione</i>	5
TELEVIDEO.RAI.IT	21/03/2024	1	<a href="#">Nuove finestre fotovoltaiche 'smart'</a> <i>Redazione</i>	7
RADIO CAPITAL	22/03/2024	0	<a href="#">RADIO CAPITAL - CAPITAL WARM UP 06.00 - "IL mare di ghiaccio è sempre più a secco" - (22-03-2024)</a>	9
RAI RADIOUNO	22/03/2024	0	<a href="#">RAI RADIOUNO - IL CAFFÈ DI RADIO1 06.30 - "Vincenzo Livezzani ospite della trasmissione" - (22-03-2024)</a>	10
RAIDUE	22/03/2024	0	<a href="#">RAI DUE - TG2 ITALIA EUROPA 10.00 - "L'`intervento di Emanuele Romano" - (21-03-2024)</a>	11

## CNR - CARTA STAMPATA

CORRIERE DELLE ALPI	22/03/2024	4	<a href="#">Comprensori dello sci innevati e fiumi veneti gonfi d'acqua</a> <i>F D M</i>	12
FOCUS	06/03/2024	2	<a href="#">I gemelli della Terra serviranno a simularne il futuro e a prevenirne i rischi ambientali. =   Focus = Piattaforma interattiva per prevedere eventi meteo estremi e valutare l'efficacia di interventi di mitigazione</a> <i>Redazione</i>	13
QUOTIDIANO DI SICILIA	22/03/2024	7	<a href="#">Intervista a Emanuele Romano - "Occorre rimuovere le perdite, ma anche riutilizzare le acque" = "Occorre rimuovere le perdite, ma anche il riuso delle acque"</a> <i>Redazione</i>	16
QUOTIDIANO DI SICILIA	22/03/2024	11	<a href="#">Scienza e arte in campo = Scienza e arte per combattere i disturbi alimentari</a> <i>Lina Bruno</i>	18

## CNR - SITI WEB

ilmessaggero.it	21/03/2024	1	<a href="#">La strategia di sopravvivenza dei coralli tropicali al clima che cambia</a> <i>Redazione</i>	20
lescienze.it	21/03/2024	1	<a href="#">Artico: identificati i meccanismi che controllano le concentrazioni di black carbon</a> <i>Redazione</i>	24
linkiesta.it	21/03/2024	1	<a href="#">Società del divagoL'inverno tra virgolette e il clima come fenomeno di costume</a> <i>Fabrizio Fasanella</i>	26
oliveoiltimes.com	21/03/2024	1	<a href="#">Study Questions the Accuracy of Olive Tree Dating Methods - Olive Oil Times</a> <i>Redazione</i>	30
qunewspisa.it	21/03/2024	1	<a href="#">Miglior informatica e pioniera della cybersecurity   Attualità PISA</a> <i>Redazione</i>	34

## AGENZIE

Adnkronos	21/03/2024	0	<a href="#">CLIMA: CNR, IN IMPRONTA GEOCHIMICA DEI CORALLI SCOPERTO SEGRETO DELLA CAPACITA` DI SOPRAVVIVERE =</a> <i>Adnkronos</i>	37
-----------	------------	---	---	----

# Rassegna Stampa

22-03-2024

Adnkronos	21/03/2024	0	<a href="#">CLIMA: CNR, IN IMPRONTA GEOCHIMICA DEI CORALLI SCOPERTO SEGRETO DELLA CAPACITA` DI SOPRAVVIVERE (2) =</a>	39
<i>Adnkronos</i>				

## RICERCA SCIENTIFICA

SOLE 24 ORE INSERTI	22/03/2024	6	<a href="#">Debutta la cassaforte sotto l'ombrellone = Pronta per il mercato la start up della cassaforte da ombrellone</a>	40
<i>Barbara Ganz</i>				
LIBERO	22/03/2024	20	<a href="#">Meno consumi con le reti intelligenti</a>	42
<i>Redazione</i>				

## UNIVERSITÀ E FORMAZIONE

CORRIERE DELLA SERA	22/03/2024	16	<a href="#">Il rene di maiale su un paziente vivo = Il rene di maiale trapiantato su un paziente ancora in vita</a>	43
<i>Ruggiero Corcella</i>				

## STAMPA ESTERA

FINANCIAL TIMES	22/03/2024	22	<a href="#">Nasa and rival agencies race to find water at moon's south pole</a>	45
<i>Redazione</i>				

# Rai

RAIPLAY TV RAIPLAY SOUND NEWS SPORT BAMBINI RAICULTURA RAIPLAYLEARNING

## Rai Televideo

## Rai EASY WEB

SOLO TESTO

- 100 indice
- 101 ultim'ora
- 102 24 ore
- 103 prima
- 110 primo piano
- 120 politica
- 130 economia
- 140 dall'Italia
- 150 dal mondo
- 160 culture
- 200 sport
- 300 borsa
- SFONDO NERO

www.servizitelevideo.rai.it Consumatori Lavoro Cinema Prima serata Tv Libri Almanacco Ragazzi Treni Viaggiare Sicuri Indice A-Z

486.02 TELEVIDEO Gi 21 Mar 03:30:20

**CNR** Consiglio Nazionale delle Ricerche

Una nuova arma per contrastare il tumore del colon-retto - 1

I risultati di uno studio coordinato dall'Istituto di tecnologie biomediche del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Itb) hanno dimostrato che è possibile ridurre la massa del carcinoma colon-rettale agendo su un complesso proteico noto come coesina. I dati ottenuti potrebbero favorire lo sviluppo di nuove cure antitumorali.

<https://www.cnr.it/> 2/3

Istituzioni 415 Indice A-Z 799

[Naviga il televideo in popup](#)

Cerca in Televideo

### Ultim'ora

10.50 | Massiccio attacco missili russi su Kiev

GUIDA TV

CINEMA E TEATRI

GIOCHI E LOTTERIE

METEO

TRASPORTI

### CALCIO \ SERIE A

#### Le notizie dalle squadre

Spogliatoi, interviste e news dagli allenamenti



### Pagina 770 - ACCESSIBILITÀ - Sottotitoli e Audiodescrizioni



Una delle principali missioni di Televideo, iscritte negli obblighi di servizio pubblico, riguarda la sottotitolazione per i non udenti e le audiodescrizioni per i non vedenti.

### pagina 595 Eventi e Mostre



La POLIZIA STRADALE in campo per contrastare la guida sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, [vai all'articolo](#), ai video 1, 2 e al video del

[laboratorio mobile](#)

Pesaro 2024 – Capitale italiana della cultura, "Una bellissima e indimenticabile festa della città" [vai all'articolo](#)  
"Disegni 'rubati' dalla Bottega Amletica Testoriana", [vai all'articolo](#)

### Televideo Regionale

Seleziona una regione

### Pagina 428 - Televideo 40



**NOVITA'** - Il tuo Televideo, ecco una selezione di mail ricevute. Scopri se c'è la tua [vai all'articolo](#)

Televideo compie 40 anni ripercorri la sua storia, [vai all'articolo](#)

Guido Barlozzetti introduce Renzo Arbore in Cari amici vicini e lontani per Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti introduce un'intervista a Piero Angela sul nuovo servizio Rai: Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti lancia Enzo Tortora in Portobello, [guarda il video](#), Enzo Tortora racconta il nuovo servizio Televideo, [video](#)

### Pagina 546 - Magazine TV



**p.547 SETTIMANA IN TV**  
"STUDIO BATTAGLIA - Seconda

Il presente documento non è riproducibile, e' ad uso esclusivo del committente e non e' divulgabile a terzi.

-159641277

## Pagina 453 - Ambiente



**GMM2024** – Giornata Meteorologica Mondiale, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

**ONFOODS** - Nuovo modello di ricerca e innovazione per i sistemi alimentari del futuro, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Eventi e mobilità della settimana di Rai Televideo, vedi il [video](#)

Il messaggio di Legambiente per il Risparmio Energetico, vedi il [video](#)

Informazioni, suggerimenti, curiosità per l'ambiente. Comportamenti e misure di prevenzione in caso di eventi sismici.

## Pagina 653 - Aeroporti



Situazione voli in tempo reale degli aeroporti di Roma e Milano

## Pagina 658 - Treni



Situazione in tempo reale della rete ferroviaria italiana.

## Pagina 613 - Strade e Autostrade



La situazione delle strade e le autostrade in tempo reale. Vedi i [videotestimonial di Amadeus, Chiara Francini, Ema Stockholm, Saverio Raimondo](#)

e [Elda Alvigni](#) sulla [sicurezza stradale](#)

## Pagina 785 - Lotto



Estrazioni del Lotto

## Pagina 447-448 - L'Italia del FAI



Sabato 23 e domenica 24 marzo - Giornate FAI di primavera 2024, [vai all'articolo](#) e ai [videomix 1 e 2](#)

Censimento "I LUOGHI DEL CUORE", XI edizione, [vai all'articolo](#), al [video](#) e al [video mix](#)

Il Trionfo da tavola di Gio Ponti, dal Museo Ginori a Villa Necchi Campiglio, [vai all'articolo](#) e vedi il [video](#)

## Pagina 449-450 - Touring Club Italiano



I consigli del Touring Club [vai all'articolo](#)

Esplora tutte le iniziative del TCI [clicca qui](#)

Fotogallery [Aperti per Voi](#) e [borghi Bandiera Arancione](#)

## Pagina 593 - ASviS



ASviS: il Rapporto Territori 2023, [vai all'articolo](#)

ASviS e Agenda 2030 [vai all'articolo](#) - [Video promo](#)



**stagione**", martedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1 e 2](#), al [trailer](#) e alle [clip](#)

1, 2 e 3

"LE INDAGINI DI LOLITA LOBOSCO - Terza stagione", lunedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1, 2 e 3](#) e alle [clip 1, 2, 3, 4 e 5](#)

## Cultura e Spettacolo



**p.567 CINEMA**

Tutti i film in sala e quelli in arrivo, [per vedere i trailer](#) [clicca qui](#)

[in evidenza](#) "INSHALLAH A BOY" per ulteriori info guarda [l'articolo](#), il [trailer](#) e la [clip](#)

La NOTTOLA, per programmazione Roma e Lazio [clicca qui](#)

**p.576 TEATRI**

In evidenza "SALVEREMO IL MONDO PRIMA DELL'ALBA", [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Pillole di euForia: Biancaneve, [vai all'articolo](#), al [video promo](#) e alla [clip](#), rubrica a cura di [Barbara Foria](#)

**p.583 CONCERTI**

Tutti i concerti di musica leggera

## Documentari



"MOSTRUOSAMENTE VILLAGGIO", venerdì 22 marzo, ore 21:20 su RAI 3, [vai all'articolo](#)

Archivio dei documentari, [clicca](#)

[qui](#)

## Pagina 752 - La nuova TV digitale



SWITCH OFF: per info e TGR [clicca qui](#)  
Modalità di [risintonia video](#)

Fai di Televideo la tua Home Page | Chi Siamo  
[Scrivici](#)

Copyright © 2011 Rai - Tutti i diritti riservati  
Engineered by RAI - Reti e Piattaforme

# Rai

RAIPLAY TV RAIPLAY SOUND NEWS SPORT BAMBINI RAICULTURA RAIPLAYLEARNING

## Rai Televideo

## Rai EASY WEB

SOLO TESTO

- 100 indice
- 101 ultim'ora
- 102 24 ore
- 103 prima
- 110 primo piano
- 120 politica
- 130 economia
- 140 dall'Italia
- 150 dal mondo
- 160 culture
- 200 sport
- 300 borsa
- SFONDO NERO

www.servizitelevideo.rai.it Consumatori Lavoro Cinema Prima serata Tv Libri Almanacco Ragazzi Treni Viaggiare Sicuri Indice A-Z

486 3 / 3 VAI

486.03 TELEVIDEO Gi 21 Mar 03:30:25

**CNR** Consiglio Nazionale delle Ricerche

Una nuova arma per contrastare il tumore del colon-retto - 2

I risultati, pubblicati sul 'Journal of Experimental & Clinical Cancer Research', sono stati possibili grazie al sostegno di Fondazione AIRC per la ricerca sul cancro.

<https://www.cnr.it/> 3/3

Istituzioni 415 Indice A-Z 799

Naviga il televideo in popup

Cerca in Televideo

### Ultim'ora

10.50 | Massiccio attacco missili russi su Kiev

GUIDA TV

CINEMA E TEATRI

GIOCHI E LOTTERIE

METEO

TRASPORTI

### CALCIO \ SERIE A

#### Le notizie dalle squadre

Spogliatoi, interviste e news dagli allenamenti



### Pagina 770 - ACCESSIBILITÀ - Sottotitoli e Audiodescrizioni



Una delle principali missioni di Televideo, iscritte negli obblighi di servizio pubblico, riguarda la sottotitolazione per i non udenti e le audiodescrizioni per i non vedenti.

### pagina 595 Eventi e Mostre



La POLIZIA STRADALE in campo per contrastare la guida sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, [vai all'articolo](#), ai video 1, 2 e al video del

laboratorio mobile

Pesaro 2024 – Capitale italiana della cultura, "Una bellissima e indimenticabile festa della città" [vai all'articolo](#)  
"Disegni 'rubati' dalla Bottega Amletica Testoriana", [vai all'articolo](#)

### Televideo Regionale

Seleziona una regione

### Pagina 428 - Televideo 40



**NOVITA'** - Il tuo Televideo, ecco una selezione di mail ricevute. Scopri se c'è la tua [vai all'articolo](#)

Televideo compie 40 anni ripercorri la sua storia, [vai all'articolo](#)

Guido Barlozzetti introduce Renzo Arbore in Cari amici vicini e lontani per Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti introduce un'intervista a Piero Angela sul nuovo servizio Rai: Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti lancia Enzo Tortora in Portobello, [guarda il video](#), Enzo Tortora racconta il nuovo servizio Televideo, [video](#)

### Pagina 546 - Magazine TV



**p.547 SETTIMANA IN TV**  
"STUDIO BATTAGLIA - Seconda

Il presente documento non è riproducibile, e' ad uso esclusivo del committente e non e' divulgabile a terzi.



## Pagina 453 - Ambiente



**GMM2024** - Giornata Meteorologica Mondiale, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

**ONFOODS** - Nuovo modello di ricerca e innovazione per i sistemi alimentari del futuro, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Eventi e mobilità della settimana di Rai Televideo, vedi il [video](#)

Il messaggio di Legambiente per il Risparmio Energetico, vedi il [video](#)

Informazioni, suggerimenti, curiosità per l'ambiente. Comportamenti e misure di prevenzione in caso di eventi sismici.

## Pagina 653 - Aeroporti



Situazione voli in tempo reale degli aeroporti di Roma e Milano

## Pagina 658 - Treni



Situazione in tempo reale della rete ferroviaria italiana.

## Pagina 613 - Strade e Autostrade



La situazione delle strade e le autostrade in tempo reale. Vedi i [videotestimonial di Amadeus, Chiara Francini, Ema Stockholm, Saverio Raimondo](#) e [Elda Alvigni](#) sulla [sicurezza stradale](#)

## Pagina 785 - Lotto



Estrazioni del Lotto

## Pagina 447-448 - L'Italia del FAI



Sabato 23 e domenica 24 marzo - Giornate FAI di primavera 2024, [vai all'articolo](#) e ai [videomix 1 e 2](#)

Censimento "I LUOGHI DEL CUORE", XI edizione, [vai all'articolo](#), al [video](#) e al [video mix](#)

Il Trionfo da tavola di Gio Ponti, dal Museo Ginori a Villa Necchi Campiglio, [vai all'articolo](#) e vedi il [video](#)

## Pagina 449-450 - Touring Club Italiano



I consigli del Touring Club [vai all'articolo](#)

Esplora tutte le iniziative del TCI [clicca qui](#)

Fotogallery [Aperti per Voi](#) e [borghi Bandiera Arancione](#)

## Pagina 593 - ASviS



ASviS: il Rapporto Territori 2023, [vai all'articolo](#)

ASviS e Agenda 2030 [vai all'articolo](#) - [Video promo](#)



**stagione**", martedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1 e 2](#), al [trailer](#) e alle [clip 1, 2 e 3](#)

"LE INDAGINI DI LOLITA LOBOSCO - Terza stagione", lunedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1, 2 e 3](#) e alle [clip 1, 2, 3, 4 e 5](#)

## Cultura e Spettacolo



**p.567 CINEMA**  
Tutti i film in sala e quelli in arrivo, [per vedere i trailer clicca qui](#)

**in evidenza "INSHALLAH A BOY"** per ulteriori info guarda [l'articolo](#), il [trailer](#) e la [clip](#)

La NOTTOLA, per programmazione Roma e Lazio [clicca qui](#)

### p.576 TEATRI

In evidenza "SALVEREMO IL MONDO PRIMA DELL'ALBA", [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Pillole di euForia: Biancaneve, [vai all'articolo](#), al [video promo](#) e alla [clip](#), rubrica a cura di [Barbara Foria](#)

### p.583 CONCERTI

Tutti i concerti di musica leggera

## Documentari



"MOSTRUOSAMENTE VILLAGGIO", venerdì 22 marzo, ore 21:20 su RAI 3, [vai all'articolo](#)

Archivio dei documentari, [clicca qui](#)

## Pagina 752 - La nuova TV digitale



SWITCH OFF: per info e TGR [clicca qui](#)  
Modalità di [risintonia video](#)

Fai di Televideo la tua Home Page | Chi Siamo  
[Scrivici](#)

Copyright © 2011 Rai - Tutti i diritti riservati  
Engineered by RAI - Reti e Piattaforme

# Rai

RAIPLAY

TV

RAIPLAY SOUND

NEWS

SPORT

BAMBINI

RAICULTURA

RAIPLAYLEARNING

# Rai Televideo

# Rai EASY WEB

SOLO TESTO

- 100 indice
- 101 ultim'ora
- 102 24 ore
- 103 prima
- 110 primo piano
- 120 politica
- 130 economia
- 140 dall'Italia
- 150 dal mondo
- 160 culture
- 200 sport
- 300 borsa
- SFONDO NERO

www.servizitelevideo.rai.it | Consumatori | Lavoro | Cinema | Prima serata Tv | Libri | Almanacco | Ragazzi | Treni | Viaggiare Sicuri | Indice A-Z

487.01 TELEVIDEO Gi 21 Mar 03:30:15

**CNR** Consiglio Nazionale delle Ricerche

**Nuove finestre fotovoltaiche 'smart'**

L'Università di Milano-Bicocca e l'Istituto nazionale di ottica del Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Ino), in collaborazione con Glass to Power SpA e il Laboratorio LENS, hanno realizzato la prima finestra "ibrida" intelligente, capace di generare energia elettrica dalla luce solare e di ricevere dati attraverso la luce visibile in modalità wireless. I risultati dello studio sono stati pubblicati su 'Advanced Energy Materials'.

<https://www.cnr.it/>

Istituzioni 415    Indice A-Z 799

[Naviga il televideo in popup](#)

Cerca in Televideo

## Ultim'ora

11.15 | Zelensky all'Ue: serve vostra protezione

GUIDA TV

CINEMA E TEATRI

GIOCHI E LOTTERIE

METEO

TRASPORTI

## CALCIO \ SERIE A

### Le notizie dalle squadre

Spogliatoi, interviste e news dagli allenamenti



## Pagina 770 - ACCESSIBILITÀ - Sottotitoli e Audiodescrizioni



Una delle principali missioni di Televideo, iscritte negli obblighi di servizio pubblico, riguarda la sottotitolazione per i non udenti e le audiodescrizioni per i non vedenti.

## pagina 595 Eventi e Mostre



La POLIZIA STRADALE in campo per contrastare la guida sotto l'effetto di sostanze stupefacenti, [vai all'articolo](#), ai video 1, 2 e al video del

[laboratorio mobile](#)

Pesaro 2024 – Capitale italiana della cultura, "Una bellissima e indimenticabile festa della città" [vai all'articolo](#)  
"Disegni 'rubati' dalla Bottega Amletica Testoriana", [vai all'articolo](#)

## Televideo Regionale

Seleziona una regione

## Pagina 428 - Televideo 40



**NOVITA'** - Il tuo Televideo, ecco una selezione di mail ricevute. Scopri se c'è la tua [vai all'articolo](#)

Televideo compie 40 anni ripercorri la sua storia, [vai all'articolo](#)

Guido Barlozzetti introduce Renzo Arbore in Cari amici vicini e lontani per Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti introduce un'intervista a Piero Angela sul nuovo servizio Rai: Televideo, guarda il [video](#)

Guido Barlozzetti lancia Enzo Tortora in Portobello, [guarda il video](#), Enzo Tortora racconta il nuovo servizio Televideo, [video](#)

## Pagina 546 - Magazine TV



**p.547 SETTIMANA IN TV**  
"STUDIO BATTAGLIA - Seconda



## Pagina 453 - Ambiente



**GMM2024** – Giornata Meteorologica Mondiale, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

**ONFOODS** - Nuovo modello di ricerca e innovazione per i sistemi alimentari del futuro, [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Eventi e mobilità della settimana di Rai Televideo, vedi il [video](#)

Il messaggio di Legambiente per il Risparmio Energetico, vedi il [video](#)

Informazioni, suggerimenti, curiosità per l'ambiente. Comportamenti e misure di prevenzione in caso di eventi sismici.

## Pagina 653 - Aeroporti



Situazione voli in tempo reale degli aeroporti di Roma e Milano

## Pagina 658 - Treni



Situazione in tempo reale della rete ferroviaria italiana.

## Pagina 613 - Strade e Autostrade



La situazione delle strade e le autostrade in tempo reale. Vedi i [videotestimonial di Amadeus, Chiara Francini, Ema Stockholm, Saverio Raimondo](#) e [Elda Alvigni](#) sulla [sicurezza stradale](#)

## Pagina 785 - Lotto



Estrazioni del Lotto

## Pagina 447-448 - L'Italia del FAI



Sabato 23 e domenica 24 marzo - Giornate FAI di primavera 2024, [vai all'articolo](#) e ai [videomix 1 e 2](#)

Censimento "I LUOGHI DEL CUORE", XI edizione, [vai all'articolo](#), al [video](#) e al [video mix](#)

Il Trionfo da tavola di Gio Ponti, dal Museo Ginori a Villa Necchi Campiglio, [vai all'articolo](#) e vedi il [video](#)

## Pagina 449-450 - Touring Club Italiano



I consigli del Touring Club [vai all'articolo](#)

Esplora tutte le iniziative del TCI [clicca qui](#)

Fotogallery [Aperti per Voi](#) e [borghi Bandiera Arancione](#)

## Pagina 593 - ASviS



ASviS: il Rapporto Territori 2023, [vai all'articolo](#)

ASviS e Agenda 2030 [vai all'articolo](#) - [Video promo](#)



**stagione**", martedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1 e 2](#), al [trailer](#) e alle [clip 1, 2 e 3](#)

"LE INDAGINI DI LOLITA LOBOSCO - Terza stagione", lunedì, ore 21:25 RAI 1, [vai all'articolo](#), ai [video promo 1, 2 e 3](#) e alle [clip 1, 2, 3, 4 e 5](#)

## Cultura e Spettacolo



**p.567 CINEMA**  
Tutti i film in sala e quelli in arrivo, [per vedere i trailer clicca qui](#)

**in evidenza "INSHALLAH A BOY"** per ulteriori info guarda [l'articolo](#), il [trailer](#) e la [clip](#)

La NOTTOLA, per programmazione Roma e Lazio [clicca qui](#)

### p.576 TEATRI

In evidenza "SALVEREMO IL MONDO PRIMA DELL'ALBA", [vai all'articolo](#) e al [video](#)

Pillole di euForia: Biancaneve, [vai all'articolo](#), al [video promo](#) e alla [clip](#), rubrica a cura di [Barbara Foria](#)

### p.583 CONCERTI

Tutti i concerti di musica leggera

## Documentari



"MOSTRUOSAMENTE VILLAGGIO", venerdì 22 marzo, ore 21:20 su RAI 3, [vai all'articolo](#)

Archivio dei documentari, [clicca qui](#)

## Pagina 752 - La nuova TV digitale



SWITCH OFF: per info e TGR [clicca qui](#)  
Modalità di [risintonia video](#)

Fai di Televideo la tua Home Page | Chi Siamo  
[Scrivici](#)

Copyright © 2011 Rai - Tutti i diritti riservati  
Engineered by RAI - Reti e Piattaforme

## Monitoraggio dei servizi radio-televisivi

Data	22/03/2024	Ora		Emittente	RADIO CAPITAL
Titolo Trasmissione		RADIO CAPITAL - CAPITAL WARM UP 06.00 - "IL mare di ghiaccio è sempre più a secco" - (22-03-2024)			

### RADIO CAPITAL - CAPITAL WARM UP 06.00 - "IL mare di ghiaccio è sempre più a secco" - (22-03-2024)



In onda: 22.03.2024

Condotto da:

Ospiti:

Servizio di:

Durata del servizio: 00:02:36

Orario di rilevazione: 06:47:08

Intervento di: MICHELE BRUNETTI (CLIMATOLOGO CNR)

Tag: ACQUA, CNR (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE), ENERGIA IDROELETTRICA, GHIACCIAI, LAGHI, MONTE BIANCO, PIOGGIA, RISCALDAMENTO GLOBALE

ABSTRACT: Intervento di Michele Brunetti, climatologo del CNR

TAG/KP

22-03-24 08.14 NNNN

## Monitoraggio dei servizi radio-televisivi

Data	22/03/2024	Ora		Emittente	RAI RADIOUNO
Titolo Trasmissione		RAI RADIOUNO - IL CAFFE' DI RADIO1 06.30 - "Vincenzo Livezzani ospite della trasmissione" - (22-03-2024)			

### RAI RADIOUNO - IL CAFFE' DI RADIO1 06.30 - "Vincenzo Livezzani ospite della trasmissione" - (22-03-2024)



In onda: 22-03-2024

Condotto da:

Ospiti:

Servizio di:

Durata del servizio: 00:07:39

Orario di rilevazione: 06:44:26

Intervento di: VINCENZO LEVIZZANI (DIRIGENTE RICERCA CNR DI BOLOGNA)

ABSTRACT: Intervento di Vincenzo Livezzani, dirigente di ricerca dell'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima del Cnr di Bologna.

Tag: ACQUA, CNR (CONSIGLIO NAZIONALE DELLE RICERCHE), GHIACCIAI, LAGHI, PIOGGIA

Keywords: CNR, Consiglio nazionale delle ricerche

SPC/KP

22-03-24 08.10 NNNN

## Monitoraggio dei servizi radio-televisivi

Data	22/03/2024	Ora		Emittente	RAIDUE
Titolo Trasmissione		RAI DUE - TG2 ITALIA EUROPA 10.00 - "L`intervento di Emanuele Romano" - (21-03-2024)			

### RAI DUE - TG2 ITALIA EUROPA 10.00 - "L`intervento di Emanuele Romano" - (21-03-2024)



In onda: 21.03.2024

Condotto da: MARZIA RONCACCI

Ospiti: EMANUELE ROMANO (CNR IRSA)

Servizio di:

Durata del servizio: 00:02:06

Orario di rilevazione: 10:24:18

Intervento di: EMANUELE ROMANO (CNR IRSA)

Tag: ACQUA, ENERGIE, CLIMA, GESTIONE, SICCAITÀ

ABSTRACT: Intervento di Emanuele Romano, del Cnr Irsa ovvero Istituto ricerca sulle Acque.

TAG/XHM

21-03-24 11.03 NNNN

Nuove precipitazioni bianche previste tra domani e domenica  
Ma lo studio sul lungo periodo indica l'alterazione della flora alpina

## Comprensori dello sci innevati e fiumi veneti gonfi d'acqua

### IL PUNTO

**I**l primo giorno di primavera propone un Sud senz'acqua, e ovviamente senza neve. Al contrario, le Alpi con riserve nivali ancora abbondanti. Ancora tra i 70 cm ed un metro alle quote più alte, da Cortina al Passo San Pellegrino, passando per il Civetta ed Arabba.

Anzi, secondo l'Anbi, l'associazione dei consorzi di bonifica, la neve sulle Alpi è nettamente superiore alla media, i bacini lacustri registrano livelli record e le portate dei fiumi sono abbondanti. Su tutti i bacini la risorsa nivale ha raggiunto i valori massimi sulla media 2006-2020 (+33%). In fase decrescente, ma ancora ricchissime d'acqua, sono le portate dei

fiumi veneti: Piave +90%, Adige +95%, Livenza +249%, Brenta +86%, Bacchiglione +48,5% sulle medie del periodo. E, si badi, l'Arpav di Arabba segnala che domani e dopodomani potrebbe perfino nevicare, senz'altro sopra i 2 mila metri, leggermente anche dai 1200 in su. Ma, attenzione, la riduzione delle nevi sta seriamente minacciando l'esistenza della vegetazione alpina, in particolare gli arbusti, secondo lo studio pubblicato sulla rivista *Global Change Biology*, guidato dal gruppo dell'Università britannica di Manchester guidato da Arthur Broadbent che indica come la riduzione delle nevi sta alterando gli invisibili equilibri tra piante e microrganismi con il risultato di impoverire i terreni.

C'è da chiedersi se la coltre bianca di queste ultime settimane d'inverno è stata sufficiente ad evitare questo ri-

schio. Probabilmente no, perché lo studio tiene conto di un periodo molto lungo. «Da studi recenti sappiamo che

negli ultimi decenni si è registrato un calo di circa 8-9% per decennio dello spessore del manto nevoso e parallelamente una riduzione del 5% della durata della copertura nevosa», spiega Michele Brunetti, dell'Istituto di Scienze dell'Atmosfera e del Clima del Consiglio Nazionale delle Ricerche.

Di fatto la presenza di neve sulle Alpi si è accorciata di oltre un mese rispetto a un secolo fa e questo trend è cominciato con l'inizio del periodo industriale.

A dirlo chiaramente era stato proprio uno studio guidato da Marco Carrer, dell'Università di Padova, a cui aveva partecipato Brunetti e pubblicato su *Nature Climate Change* che aveva ricostruito gli ul-

timi 600 anni di copertura nevosa delle Alpi analizzando gli anelli di accrescimento di una specie di arbusto. Una riduzione che sta anche portando alla rapida scomparsa dei ghiacciai che secondo l'analisi pubblicata a gennaio sulla rivista *Geophysical Research Letters* da ricercatori dell'Università svizzera di Losanna si ridurranno del 46% di volume entro 25 anni.

«La neve ha un evidente impatto sull'ecosistema alpino – ha aggiunto Brunetti – perché la sua presenza permette un rilascio graduale di acqua e coprendo i terreni favorisce in inverno la rigenerazione dei nutrimenti necessari alle piante». —

FDM



Peso:20%



## I gemelli della Terra serviranno a simularne il futuro e a prevenirne i rischi ambientali.

**L**a piattaforma ha uno sfondo nero, con 5 pulsanti da cliccare. Scelgo lo "Scenario ipotetico per la gestione delle risorse idriche". Sul monitor appare una foto satellitare dell'Italia Settentrionale: un bordo giallo evidenzia Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia-Romagna, e tre punti colorati individuano le principali stazioni dove si misura la portata del fiume Po. Sono curioso di vedere che cosa accadrebbe se la prossima estate finissimo nella morsa del caldo. Così seleziono i valori dei 4 cursori climatici: pioggia, neve e umidità del suolo molto scarse, temperatura dell'aria molto elevata. Dopo il clic arriva il responso, rapido e dettagliato: fra aprile e metà settembre nel Nord Italia mancheranno 4,7 km<sup>3</sup> d'acqua (pari a più di metà volume del lago d'Iseo) rispetto alle necessità: sarà inevitabile dover razionare l'acqua, soprattutto in agricoltura. Sarà emergenza siccità.

### UN'IDEA DI AL GORE

Il sito si chiama "piattaforma dell'idrologia", ed è stato realizzato dall'Istituto di ricerca per la protezione idrogeologica del Cnr di Perugia con le università di Bologna, Ghent (Belgio), Vienna e altri enti di ricerca. Non lasciatevi ingannare dalla sua grafica essenziale (v. foto in ultima pag.): è solo un assaggio di uno dei progetti tecnologici più ambiziosi mai concepiti, ovvero la creazione d'un "gemello digitale" della Terra, una piattaforma informatica capace di riprodurre fedelmente le dinamiche elaborando enormi quantità di dati. L'idea era stata lanciata nel 1998 dall'allora vicepresidente degli Stati Uniti Al Gore: realizzare un globo digitale 3D per comprendere meglio il funzionamento della Terra e l'impatto del clima e delle attività umane. Uno strumento, insomma,

per prendere decisioni consapevoli che hanno effetti su ampia scala. Il gemello digitale della Terra infatti non è solo una sua fedele rappresentazione virtuale: simula le complesse interazioni fra l'ambiente, il clima e i fenomeni economici e sociali (migrazioni, trasporti, produzione d'energia), visualizzando le evoluzioni future. Insomma, un metaverso realista. Una sfida ciclopica, senza precedenti: riprodurre le dinamiche dell'intero Pianeta con grafiche e algoritmi. E ora, dopo più di 25 anni, la visione utopica di Gore si sta realizzando davvero. Negli ultimi tempi, infatti, si è scatenata una corsa globale per realizzare il gemello digitale della Terra: sono una decina i grandi progetti ai nastri di partenza, con investimenti milionari (v. tabella in ultima pag.). L'Europa, insieme agli Stati Uniti, è la più vicina al traguardo. E l'Italia sta giocando un ruolo di primo piano.

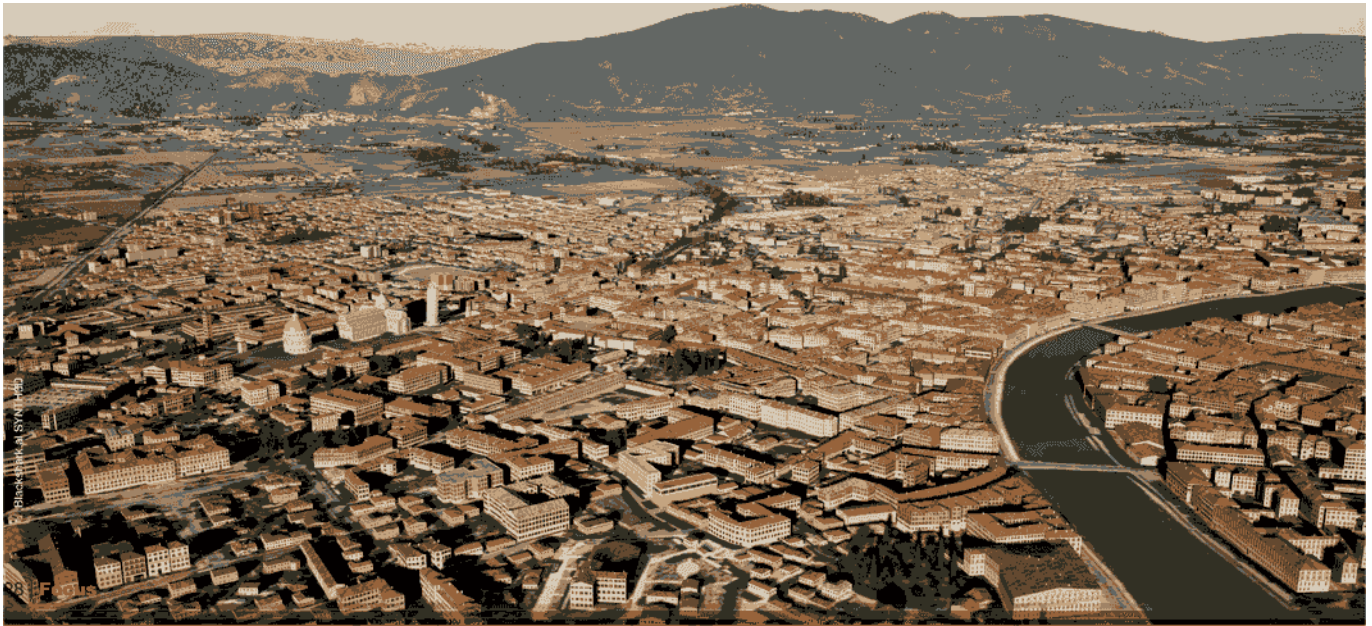
### LE SFIDE GLOBALI

Perché proprio ora? «Merito di tre fattori», spiega Maria Antonia Brovelli, responsabile di GeoLab, il laboratorio di geomatica e osservazione della Terra del Politecnico di Milano. «Primo, la potenza di calcolo dei nuovi supercomputer. Secondo, l'enorme quantità di dati ambientali di cui disponiamo oggi. Terzo, l'intelligenza artificiale che aiuta a elaborarli».

Ma oltre ai progressi tecnici, c'è un altro motore che spinge questi ambiziosi progetti: l'urgenza di trovare soluzioni alle sfide globali di oggi. Il cambiamento climatico e i disastri naturali, il boom demografico e l'esaurimento delle risorse naturali, l'insicurezza alimentare e idrica, la carenza di energia e il degrado ambientale: scenari ▶



Peso: 1-23%, 2-56%, 3-28%



### UNA RETE DI CALCOLATORI

Il progetto nasce dalle ceneri di "Extreme Earth", una proposta del Centro europeo per le previsioni a medio termine (Ecmwf), uno dei laboratori più avanzati per i modelli globali di previsioni meteorologiche. L'obiettivo era di prevedere e studiare gli impatti delle catastrofi naturali: alluvioni, siccità, tempeste, terremoti, eruzioni vulcaniche e tsunami. La Commissione Europea non sposò l'iniziativa, ma ha mantenuto interesse per l'idea. Che si è inserita nel più ampio progetto EuroHPC (European High-Performance Computing, l'impresa per i computer ad alte prestazioni) che sta sviluppando una rete europea di supercalcolatori.

«Copernicus, il programma europeo di osservazione satellitare della Terra, produce 350 terabytes di dati ogni giorno sul nostro pianeta», racconta Simonetta Cheli, direttrice dei programmi di osservazione della Terra dell'Esa. «Dati su temperatura, copertura nuvolosa, venti, salinità dell'acqua, composizione dell'atmosfera... Una quantità di informazioni senza precedenti e gratuite, fondamentali per fotografare la complessità del Pianeta. Ma per elaborarle occorre una grande potenza di calcolo, nell'ordine dell'esascale, cioè un miliardo di miliardi di calcoli al secondo, eseguibili solo da supercomputer di nuova generazione: un campo nel quale l'Europa ha investito 7 miliardi di euro».

Tre di queste macchine sono già operative: Lumi in Finlandia, Leonardo a Bologna, MareNostrum a Barcellona. Sono rispettivamente il 5°, 6° e 8° supercomputer più potenti al mondo. Sui loro chip gireranno le simulazioni della Terra, come già avviene per le previsioni climatiche. Ma – e qui sta una delle novità – lo faranno a una risoluzione senza precedenti: oggi, per le previsioni meteo globali, Ecmwf suddivide l'atmosfera e la superficie terrestre in griglie di 9 km di lato. Sono le più

precise al mondo. Il gemello digitale della Terra, invece, lavorerà su griglie di 1 km: «A questo livello di dettaglio», spiega Luca Brocca, direttore Irp-Cnr di Perugia, «si può riprodurre la convezione, cioè il trasporto verticale del calore fondamentale per la formazione di nuvole e tempeste. E si possono ottenere previsioni molto più accurate».

I primi dimostratori di questa tecnologia sono stati sviluppati in Italia, proprio dall'équipe guidata da Brocca. I gemelli digitali sull'idrologia sono i primi esempi al mondo di come potrà funzionare la Terra digitale. Oltre a quello che traccia gli scenari sul fiume Po, che assorbe circa 2/3 degli usi idrici d'Italia oscillando fra siccità e inondazioni, l'altro modello riguarda l'area del Mediterraneo, 1,6 milioni di km<sup>2</sup>, spesso soggetta a eventi climatici estremi. Le simulazioni digitali non riguardano solo la gestione idrica, ma anche i rischi di alluvioni. «Stiamo lavorando per includere l'intera Europa», dice Brocca. Nei prossimi mesi infatti l'Esa farà una gara per affidare la realizzazione degli 8 gemelli digitali citati sopra.

### SIMULATORI E TERRE VIRTUALI

L'altro progetto in fase avanzata è promosso invece da Nvidia, società produttrice di Gpu, i processori grafici che permettono di visualizzare complesse elaborazioni grafiche. Nvidia ha avviato il progetto "Earth 2" con il Noaa (National Oceanic and Atmospheric Administration), l'agenzia scientifica statunitense che monitora le condizioni oceaniche e atmosferiche.

«Per realizzare questo progetto», ha detto il fondatore di Nvidia Jensen Huang, «occorrono tre



Peso: 1-23%, 2-56%, 3-28%



miracoli: simulare il clima in modo veloce e con risoluzione elevata; emulare fedelmente la fisica del clima e visualizzare enormi quantità di dati in modo interattivo». Su Internet c'è già la prima demo che mostra l'intensità dei venti, la salinità degli oceani e la copertura nuvolosa planetaria dagli anni '60 con proiezioni (ancora non attive) fino al 2100.

E la Nasa? L'ente spaziale, che fu il primo a realizzare una replica della missione Apollo negli anni '60, ha lanciato World Wind, un globo virtuale *open source*, ma non ha ancora sviluppato un vero gemello digitale della Terra per i tagli governativi al suo budget.

«Al di là dei centri di ricerca e delle agenzie spaziali», osserva Alessandro Annoni, presidente di Isde, la Società internazionale che promuove i progetti di Terra digitale, «i progetti di gemelli planetari non possono prescindere dall'industria. Quella dei videogiochi, in particolare, è il principale motore per lo sviluppo della realtà virtuale e delle esperienze immersive: il ruolo dell'industria dei giochi è cruciale per aumentare l'usabilità dei software e garantire il coinvolgimento delle persone». In effetti, due società del settore hanno già realizzato simulazioni digitali spettacolari dell'intero Pianeta: l'austriaca Blackshark.ai ha ricevuto milioni di dollari da Microsoft per realizzare il simulatore di volo più realistico del mercato. La società, infatti, ha un software per ricavare paesaggi 3D partendo dalle immagini satellitari. L'australiana Earth2.io, invece, ha creato un metaverso 3D della Terra in cui è già possibile acquistare o vendere aree virtuali. Diventerà un mondo in cui le persone potranno vivere e interagire. «Navigare in queste Terre digitali sarà come fare un videogioco, con pulsanti da cliccare e guadagni virtuali in reputazione», aggiunge Annoni. «Sarà un modo per motivare le persone a impegnarsi nell'esplorare questi mondi». Ma grafica coinvolgente e premi virtuali non bastano: per assolvere alla loro missione di affrontare i problemi ambientali, sociali ed economici, «occorrerà mettere in campo investimenti per la formazione degli insegnanti e dei giovani», aggiunge Annoni. «E garantire che i dati delle simulazioni siano aggiornati, attendibili, trasparenti e inclusivi, innescando una collaborazione virtuosa fra governi,

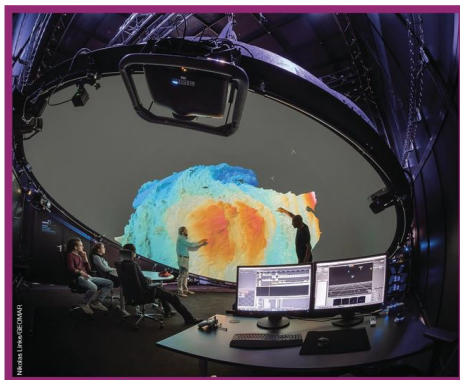
industrie, mondo accademico e cittadini».

Alcune esperienze sono state realizzate. La società francese Dassault Systèmes ha realizzato i gemelli digitali 3D di Singapore e Rennes, il progetto "3DEXPERIENCity". Singapore, in particolare, è una metropoli densamente popolata (7.700 abitanti al km<sup>2</sup>) trafficata e soggetta a inondazioni. Perciò ha investito 73 milioni di dollari per realizzare un gemello digitale, "Virtual Singapore", basato su 100 milioni di sensori (semafori, videocamere, cellulari) che consentono agli amministratori di simulare piani di intervento urbanistici e di condividerli con i cittadini.

### UNA FEDERAZIONE DI GEMELLI

«Secondo alcuni esperti, ci vorranno mille anni per avere un gemello digitale fedele della Terra, ma è impossibile fare previsioni», aggiunge Annoni. «Io credo che, al posto dei gemelli globali onnicomprensivi, avremo diverse piattaforme specializzate, come quelle, già avviate, che simulano gli oceani o i continenti (Africa, Paesi del Pacifico, Australia). Probabilmente si creerà una federazione internazionale di gemelli digitali».

«Gli sviluppi più promettenti riguardano le metropoli», conferma la professoressa Brovelli. «Le città possono raccogliere dati affidabili, capillari e in quantità. Oggi intere aree del Pianeta come l'Africa, l'America del Sud o l'Asia Centrale non hanno molte stazioni di rilevamento ambientale perché non hanno i mezzi economici: per queste aree dobbiamo affidarci ai sensori dei satelliti, che però attualmente danno dati con una risoluzione peggiore rispetto ai sensori di terra. E poi, a prescindere dall'area duplicata digitalmente, c'è un problema di fondo: i dati sulla densità di popolazione presente in un luogo in un dato momento non sono aperti: sono raccolti ad esempio dai gestori telefonici e dai social network. Sarà quindi una sfida riuscire a ottenerli per calcolare l'impatto di un evento sulle persone o viceversa». **F**



Peso: 1-23%, 2-56%, 3-28%

## Emanuele Romano

### “Occorre rimuovere le perdite, ma anche riutilizzare le acque”

Interviene l'esperto dell'Istituto di ricerca sulle acque del [Cnr](#).

Servizio a pagina 7



**Emanuele Romano, esperto dell'Istituto di ricerca sulle acque del Cnr**

# “Occorre rimuovere le perdite, ma anche il riuso delle acque”

PALERMO - Interviene al *QdS* il dottor Emanuele Romano, ricercatore dell'Istituto di Ricerca sulle Acque del [Cnr](#).

**Dottore, parliamo di gestione sostenibile delle risorse idriche. Stiamo percorrendo questa strada spediti o siamo, di nuovo, a una corsa a ostacoli?**

“Purtroppo siamo di fronte a una corsa a ostacoli per due motivi fondamentali. In primis perché tutto il nostro sistema di approvvigionamento idrico nel suo complesso, quindi non solo l'idropotabile ma anche quello relativo all'irriguo e industriale, è stato disegnato negli anni '60 del secolo scorso, che è stato un periodo di precipitazioni elevate e, a questo, si aggiunge il fatto che oggi assistiamo sempre più frequentemente a episodi siccitosi. Siamo quindi in presenza di un'infrastruttura concepita in un periodo in cui c'era una maggiore disponibilità idrica rispetto a oggi. Con frequenza sempre maggiore, seppur in aree e momenti diversi, in Italia le aree che soffrono sempre di più di crisi idriche sono aumentate. In questo momento la situazione attuale mentre il Nord Italia vive una situazione di normalità, Centro Sud e Isole sono in sofferenza. D'altro canto, appena due anni fa, il fenomeno ha interessato il Nord”.

**È evidente che sia necessario, in questo momento, di un approccio strategico che permetta di affrontare questa situazione...**

“Le rispondo, ovviamente, da tec-

nico. Ritengo che la situazione attuale richieda interventi che si possono spiegare su un orizzonte temporale di una decina di anni per poter avere risposte. Non esiste un singolo intervento o una singola tipologia di intervento che possa mitigare la situazione o che possa essere messa in campo per contrastare il cambiamento climatico. Esistono, però, un insieme di interventi che, se messi in atto, possono portarci a limitare i danni”.

#### Quali sono?

“Sicuramente l'individuazione e la rimozione delle perdite innanzitutto, ma anche l'interconnessione tra diversi sistemi di approvvigionamento idrico, ove sia possibile, il riutilizzo delle acque trattate, quelle che escono dalle fognature e che sono trattate dai depuratori per essere restituiti ai corpi d'acqua superficiali. Secondo i recenti dati Istat solo il 25% del totale delle reflue disponibili è trattato. È chiaro che interventi di questo tipo richiedono grandi investimenti anche perché è poi necessario che quelle acque arrivino là dove ce n'è bisogno. Vorrei citare un esempio virtuoso, il depuratore di Milano Sud, quello di Nosedo, grazie al quale attualmente la quasi totalità delle acque, durante la stagione irrigua, è fornita dall'impianto. Questo risultato è stato ottenuto grazie al fatto che sono stati messi in connessione i comprensori ir-

rigui e gli impianti di trattamento, creando così un sistema circolare, facendo anche attenzione alla necessità che le acque che sono immesse dopo essere state trattate vadano in parte a sostenere il deflusso dei fiumi e quindi a quegli ecosistemi cui l'acqua è legata. Purtroppo non esiste una soluzione unica per i diversi contesti territoriali, ma singole e specifiche soluzioni che debbono essere messe a sistema”.

#### Parlando di acqua, spesso ci riferiamo alla sua quantità. In termini di qualità, invece, qual è la situazione?

“Per ciò che riguarda le acque destinate al consumo umano, in generale possiamo dire che si tratta di acqua di buona qualità che, normalmente, non necessitano di grandi trattamenti per la completa potabilizzazione. Parlando di qualità dell'acqua abbiamo due ordini di problemi. Il primo è relativo alla qualità dal punto di vista eco sistemico soprattutto delle acque superficiali. Quando siamo in presenza di scarse precipitazioni e l'acqua è trattenuta negli invasi, in alcuni



Peso: 1-3%, 7-34%



casi la portata dei corsi d'acqua scende al di sotto di quello che è definito deflusso minimo vitale, ossia quella quantità minima di acqua necessaria per mantenere il buono stato ecologico dei corpi idrici. Si tratta di un problema che non può essere valutato perché gli ecosistemi hanno un ruolo fondamentale di purificazione delle acque grazie all'innesco di una serie di processi biologici naturali. La seconda problematica invece, che è legata in parte alle condizioni meteo climatiche che stiamo vivendo e in parte al sovra sfruttamento della risorsa idrica, è quella che riguarda le falde costiere, quelle che scaricano direttamente in mare perché, quando il loro

livello di abbassa, si ha la c.d. intrusione salina che determina una degradazione della qualità delle acque, come sta succedendo nel delta del Po. Non è solo un problema prettamente ambientale ma anche operativo perché, se la concentrazione salina cresce oltre una certa soglia, si corre il rischio di non poter più trattare quelle acque”.

### **“Il nostro sistema di approvvigionamento idrico risale agli anni ‘60 del secolo scorso”**

### **“Oggi solo il 25% del totale delle acque reflue disponibili viene trattato”**



Peso:1-3%,7-34%



Disturbi alimentari

Scienza e arte in campo

Servizio a pag. 11

# Scienza e arte per combattere i disturbi alimentari

Nella giornata del Fiocchetto Lilla il Comune ha patrocinato l'evento "Art e neuroscience" al Teatro Vittorio Emanuele. Focus sul progetto "Arcadia Vr" su prevenzione e cura dei problemi della nutrizione

MESSINA - Scienza e arte per analizzare la complessità dei disturbi del comportamento alimentare e spiegare le nuove frontiere della ricerca.

L'approfondimento durante il "Coffee Talk: Art & Neuroscience" che si è tenuto alla Sala Laudamo del Teatro Vittorio Emanuele, nell'ambito della Giornata nazionale del Fiocchetto Lilla e che ha visto una grande partecipazione, soprattutto da parte dei più giovani. L'evento è stato patrocinato dal Comune alla presenza di Alessandra Calafione, assessore alle politiche sociali, e ha fornito spunti di riflessione su un fenomeno che riguarda un numero sempre maggiore di adolescenti, anche se non ci sono dati ufficiali certi a causa del permanere di un enorme sommerso. Gli interventi di esperti, clinici e ricercatori - moderati da Marco Ferrazzoli, dirigente tecnologo del Cnr - si sono alternati alle performance di danza de 'Le Sorelle' di Lecce e, con la coreografia di Annamaria De Filippi, delle compagnie "Atto" ed "Elektra".

Al centro dell'evento il progetto "Arcadia Vr, assistenza e riabilitazione del comportamento alimentare tramite dispositivi basati sull'intelligenza artificiale e sulla realtà virtuale", finanziato dal Ministero delle imprese e del made in Italy (Mimit), e dai suoi partner quali: Cnr-Irib di Messina, Università Cattolica di Milano, Madre Teresa srl di Lecce, Medilink srl e Sb-Setec spa di Siracusa, in collaborazione esterna con le Aziende sanitarie di Messina, Lecce e Trapani, e il Consorzio Mediterranean Health innovation hub (Mhah).

"Le parole chiave per capire il

progetto sono il corpo e la prevenzione" - ha sottolineato Giuseppe Riva dell'Università Cattolica di Milano. "Il corpo - ha continuato - perché quando parliamo di disturbi del comportamento alimentare, il cibo è lo strumento che si usa per controllare la propria immagine e modificarla. La realtà virtuale consente di creare esperienze immersive che permettono di verificare ciò che si prova come esperienza del corpo. Prevenzione, invece poiché grazie all'intelligenza artificiale, la raccolta dei dati dei pazienti potrà ottimizzare le informazioni per guidare famiglie e pazienti per trattamenti personalizzati".

Un progetto multidisciplinare che vede coinvolti medici, psicologi e bioingegneri finalizzato a creare psico-tecnologie capaci di integrarsi in percorsi riabilitativi esistenti. "C'è la necessità di fare un lavoro epidemiologico, ha spiegato al QdS Flavia Marino, ricercatrice del Cnr Irib di Messina, psicologa e psicoterapeuta - che avvieremo con questo progetto insieme a dei colleghi di Palermo che si occupano di epidemiologia". "Faremo un lavoro - ha precisato Marino - sulla scuole secondarie di secondo grado con una somministrazione di questionari per capire qual è la percentuale di incidenza del disturbo ma anche quella delle persone a rischio. Ci sono già dei dati che dimostrano la maggiore predisposizione al problema di chi è vittima di bullismo o ha problemi di dipendenza da alcool e droga".

Sul progetto ha poi aggiunto: "Abbiamo coinvolto l'Asp di Messina, nello specifico il Cerchio d'Oro, che è già una struttura che da diverso tempo si occupa di disturbi alimentari, soprattutto nella fascia di

età adulta; e l'Azienda sanitaria di Lecce che si occupa da tantissimo tempo di cura e ricerca sui disturbi della nutrizione e alimentazione. Coinvolgeremo anche l'Asp di Trapani". E' un progetto pilota che apre nuovi scenari. "Arcadia - ha continuato - si occupa di creare nuove strumentazioni tecnologiche che possono integrarsi a percorsi di riabilitazione già esistenti. Cercheremo di lavorare su una realtà virtuale per inserire i pazienti in scenari immersivi soprattutto, nei due problemi principali della patologia. Il primo problema è legato alla anoressia nervosa e alla spercezione corporea quindi attraverso la realtà virtuale la persona si rivedrà in un avatar, vedrà inizialmente quello che percepisce del proprio corpo e poi piano piano vedrà la sua figura reale. La dispercezione corporea è il primo sintomo che compare e l'ultimo ad andare via. L'altro nucleo è quello di un'esposizione graduale al cibo fobico per il profilo di bulimia nervosa".

"Non ci sostituiamo - ha aggiunto - a quello che è il percorso terapeutico ma ci integriamo. Tra circa sei mesi testeremo questa strumentazione su un'ottantina di pazienti tra Lecce Messina e Trapani che saranno divisi tra il gruppo sperimentale, con cui si utilizzerà questa nuova tecnica, e il gruppo di controllo, che farà il suo percorso tradizionale". Importante il ruolo dell'IA. "Con l'incorporazione di conoscenza - aggiunge Giovanni Pioggia, ricercatore Cnr Irib - anche dal contesto clinico, l'IA elaborerà trattamenti personalizzati".

Lina Bruno



Peso: 1-1%, 11-45%



Un momento dell'evento "Art e neuroscience" al Teatro Vittorio Emanuele (Ib)



Peso:1-1%,11-45%



Tecnologia | News

adv

## La strategia di sopravvivenza dei coralli tropicali al clima che cambia

*Studi condotti dal Consiglio nazionale delle ricerche su esemplari di coralli tropicali hanno permesso di comprendere i meccanismi di calcificazione di questi preziosi organismi, e acquisire informazioni cruciali sulla risposta attivata rispetto al riscaldamento globale e all'acidificazione degli oceani. I risultati delle analisi hanno riguardato campioni prelevati nel corso della spedizione di Tara Ocean Foundation nell'Oceano Pacifico*

3 Minuti di Lettura

Giovedì 21 Marzo 2024, 12:46



Comprendere come i coralli rispondono al riscaldamento globale e all'acidificazione delle acque marine: questo lo scopo delle ricerche condotte da ricercatori degli Istituti di scienze polari (Cnr-Isp) e di scienze marine (Cnr-Ismar) del Consiglio nazionale delle ricerche, che hanno analizzato una serie di esemplari di questi preziosi organismi raccolti nelle acque dell'Oceano Pacifico.

adv

Lo studio è stato svolto su esemplari di coralli coloniali *Porites* e *Diploastrea* prelevati tra il 2016 e il 2018 nell'ambito della spedizione scientifica coordinata da colleghi francesi del Centre National de la recherche scientifique (Cnrs) e monegaschi del Centre Scientifique de Monaco. La missione si è svolta a bordo della goletta Tara, l'imbarcazione messa a disposizione dalla Tara Ocean Foundation per monitorare lo stato di salute degli oceani e contribuire alla loro salvaguardia. Obiettivo: esplorare i meccanismi di calcificazione attivati da tali organismi per adattarsi meglio alle crescenti pressioni ambientali e climatiche che stanno mettendo a rischio la loro sopravvivenza.

I risultati - oggetto di diversi articoli scientifici, l'ultimo dei quali è pubblicato sulla rivista *Science of the Total Environment*- evidenziano la capacità di alcune specie di corallo di modificare la composizione chimica del fluido calcificante, cioè il processo che permette la formazione dello scheletro carbonatico, così attivando una "risposta" cruciale per contrastare le minacce ambientali: "Utilizzando carote prelevate dai subacquei, abbiamo esaminato l'impronta geochimica celata nello scheletro in aragonite dei coralli coloniali *Porites* e *Diploastrea*", spiega Paolo Montagna (Cnr-Isp). "Questi coralli sono caratterizzati da notevole longevità, e sono molto diffusi nelle scogliere coralline tropicali alla cui architettura contribuiscono in maniera sostanziale: i nostri studi dimostrano che sono capaci di regolare in modo sistematico il pH e il carbonio inorganico disciolto del fluido calcificante, favorendo così il processo di calcificazione, direttamente minacciato dalla progressiva acidificazione degli oceani.

**Il Messaggero TV**

**Bonus Benzina 2024: voucher fino a 200 euro per i dipendenti**

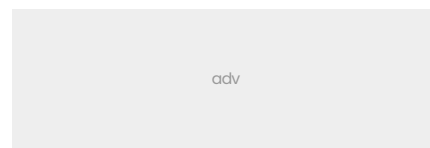



---

 **Salvini siede vicino a Meloni alla Camera, scatta il grido: «Bacio, bacio!»**

---

 **Antonio Decaro in lacrime: «Non posso essere sindaco antimafia e avere la commissione in casa»**



**DALLA STESSA SEZIONE**



**La strategia di sopravvivenza dei coralli tropicali al clima che cambia**



Il presente documento non è riproducibile, è ad uso esclusivo del committente e non è divulgabile a terzi.

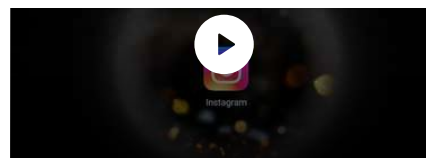
SPIDER-FIVE-159646640



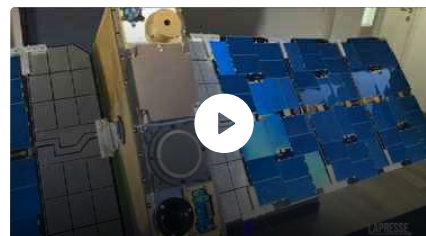
In particolare, abbiamo scoperto che *Porites* presenta una maggiore resistenza al riscaldamento globale e all'acidificazione degli oceani rispetto a *Diploastrea*", aggiunge il ricercatore.

La spedizione ha, così, offerto l'opportunità di studiare le modalità di calcificazione di alcuni dei più importanti coralli costruttori degli ambienti tropicali in un momento in cui il futuro delle scogliere coralline tropicali è allarmante: molteplici studi prevedono, infatti, un loro drastico declino già entro i prossimi vent'anni e la completa scomparsa entro la fine del secolo, se non verranno messe in atto adeguate azioni a livello globale per mitigare l'impatto climatico.

Prosegue Marco Taviani, ricercatore del Cnr-Ismar di Bologna: "E' noto che il *Porites* è uno dei coralli più resistenti alle avversità ambientali, come testimoniato anche dal fatto che è stato uno dei pochissimi coralli tropicali a sopravvivere alle fasi iniziali della crisi di salinità miocenica, nel Messiniano, prima di soccombere come il resto della fauna marina mediterranea. Tuttavia, la capacità di certe specie di adattarsi a condizioni difficili non deve indurre a eccessivo ottimismo". "Sebbene la loro adattabilità ai cambiamenti climatici in atto possa apparire come un'ultima difesa per la sopravvivenza delle barriere coralline che da decine di milioni di anni caratterizzano la fascia tropicale, la maggior parte delle specie andrà incontro ad un collasso, innescando effetti a catena disastrosi sulla biodiversità del pianeta. È importante e urgente, quindi, individuare strategie per mitigare al massimo gli effetti negativi della crescente pressione antropica, prima che sia troppo tardi" conclude Paolo Montagna.



**Instagram down, problemi nei messaggi direct: le segnalazioni degli utenti**



**Ecco Milano: il satellite tutto italiano che studierà gli asteroidi per conto dell'ESA**



**Dodici start up italiane in Texas tra arte e tecnologia**

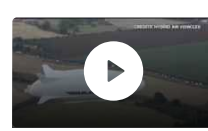
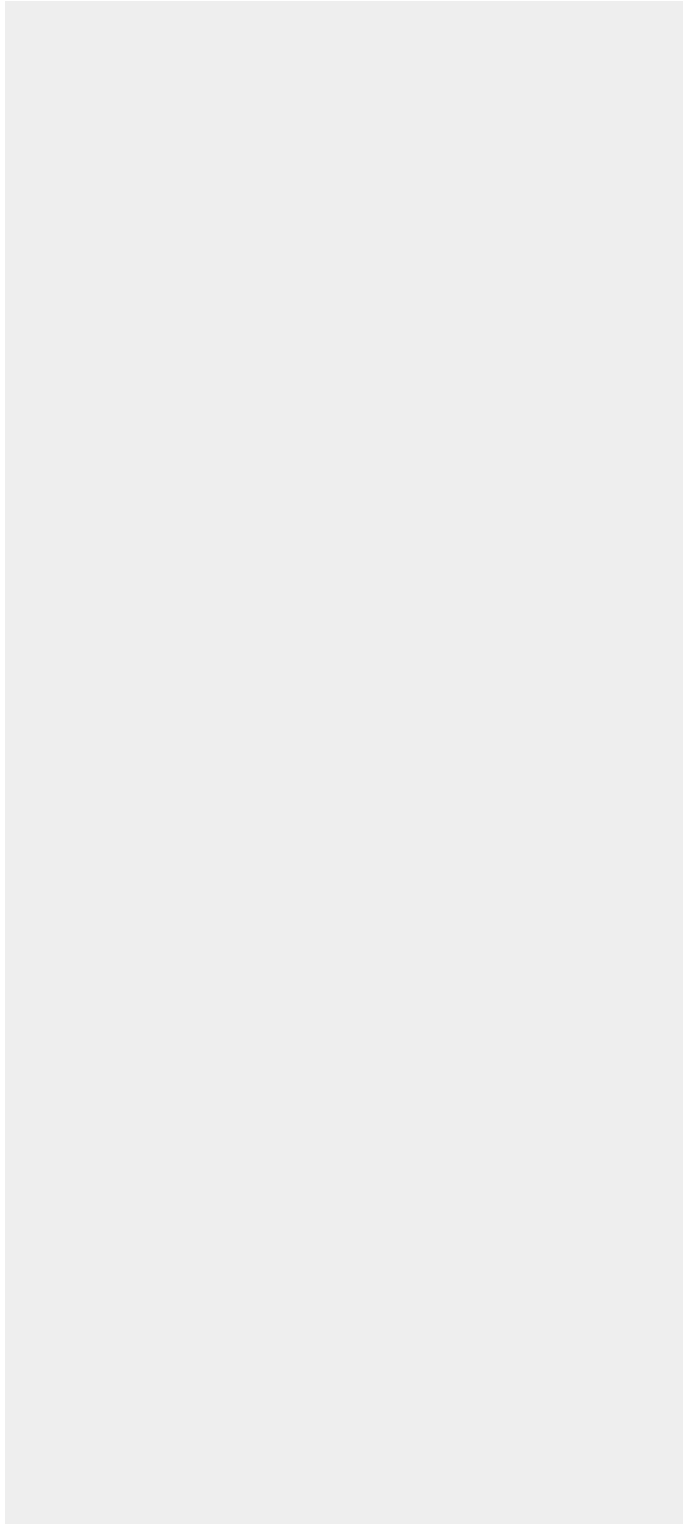


**DragonFire: il Regno Unito testa con successo l'arma laser anti-droni**



Lo studio giunge a poche settimane dall'arrivo in Italia della goletta Tara, che nel corso della primavera esplorerà varie località del Mar Mediterraneo nell'ambito della spedizione "TREC - Traversing European Coastlines", con l'obiettivo di studiarne la biodiversità e gli effetti dei contaminanti sugli organismi marini.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



adv  
**Un po' dirigibile e un po' aeroplano, l'Airlander 10 è l'aereo del futuro**



**Rischio idrogeologico, 100 interventi per salvare l'Italia**

*di Michele Di Branco*



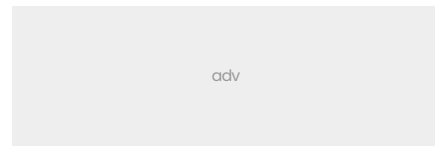
**Intelligenza artificiale, "Rocco" guida la rivoluzione digitale: ecco il primo tutor per le aziende**



**La sonda Voyager 1 sta inviando messaggi senza senso dallo spazio**



**Pentagono smentisce esistenza UFO: «Nessuna prova di attività extraterrestre»**



## ..iMoltoFood



**Ho trovato Napoli a Barcellona: l'Antica Pizzeria Da Michele è anche qui**

*di Antonio La Cava*

*In collaborazione con Antica Pizzeria da Michele*

## Artico: identificati i meccanismi che controllano le concentrazioni di black carbon

Un nuovo studio condotto dai ricercatori dell'Istituto di scienze polari del **Consiglio nazionale delle ricerche**, in collaborazione con l'Università di Stoccolma e l'ETH di Zurigo, ha identificato i meccanismi che controllano il trasporto in Artico del black carbon, un inquinante atmosferico che contribuisce al riscaldamento climatico, stabilendo anche la variabilità delle sue concentrazioni nelle diverse stagioni polari. Il lavoro, pubblicato come highlight su Atmospheric Chemistry and Physics, pone le basi per una più approfondita comprensione dell'impatto di questo composto sul clima regionale e globale

Il black carbon è un inquinante atmosferico capace di contribuire al riscaldamento climatico, ed è presente anche in Artico. In questa regione polare la sua concentrazione dipende da diversi meccanismi che ne controllano il trasporto dalle medie latitudini, cioè dalle regioni dove è situata la maggior parte delle sorgenti. Finora sconosciuti, oggi questi meccanismi sono stati svelati dai ricercatori dell'Istituto di scienze polari del **Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr-Isp)** che, in collaborazione con l'Università di Stoccolma e l'ETH di Zurigo, hanno misurato per oltre quattro anni, in modo continuativo la concentrazione di black carbon in Artico, studiando come la sua concentrazione cambia nel tempo. I risultati sono pubblicati come highlight sulla rivista Atmospheric Chemistry and Physics.

“Questo composto, prodotto dalle attività umane e dagli incendi alle medie e basse latitudini, può sopravvivere a lungo in atmosfera e raggiungere la regione artica dove contribuisce al riscaldamento dell'atmosfera e alla fusione accelerata di neve e ghiaccio”, spiega Stefania Gilardoni, ricercatrice **Cnr-Isp** e autrice del lavoro. “Attualmente i modelli in uso non riescono a riprodurre la variabilità temporale del black carbon in Artico, rendendo difficile la capacità di predirne gli impatti sul riscaldamento climatico a scala regionale e globale”.

La ricerca, finanziata dal Programma di Ricerche in Artico (PRA) del Ministero dell'università e della ricerca e realizzata grazie al supporto dello Svalbard Integrated Observing System (SIOS) network, ha utilizzato un modello di machine learning, ovvero una tecnica di intelligenza artificiale che ha contribuito ad analizzare le misure raccolte presso l'osservatorio atmosferico di Gruebadet, nelle isole Svalbard. “Abbiamo misurato la concentrazione atmosferica di black carbon in modo continuativo, ovvero sia durante il giorno che la notte polare, a partire dal 2018, per oltre quattro anni, osservando che le concentrazioni di black carbon mostrano una forte variabilità stagionale, con valori maggiori tra dicembre e aprile”, prosegue Mauro Mazzola, coautore dello studio e ricercatore **Cnr-Isp**. “Abbiamo scoperto che questa variabilità dipende dalla frequenza e intensità delle piogge, che sono maggiori tra maggio e novembre, periodo in cui le concentrazioni di black carbon sono minori, dato che le piogge rimuovono efficacemente questo composto dall'atmosfera prima che questo possa raggiungere le regioni polari”.

All'interno di una stessa stagione, i ricercatori hanno inoltre rilevato differenze nella concentrazione di black carbon che dipendono dalla temperatura e dai fenomeni meteorologici. “Nella stagione fredda (novembre – aprile) le concentrazioni maggiori di black carbon si osservano quando le temperature sono più basse e corrispondono al trasporto di masse d'aria



Peso:100%

fredda dal nord Europa e dalla Siberia”, precisa Gilardoni. “Mentre, durante la stagione calda (maggio – ottobre) le concentrazioni maggiori di black carbon si registrano in corrispondenza di venti che trasportano aria inquinata dalle regioni più calde alle medie latitudini”.

“Questo studio dimostra l’elevato valore scientifico dell’osservatorio atmosferico di Gruvebadet, dove la ricerca italiana è impegnata da più di dieci anni, perché rappresentativo dei processi atmosferici che avvengono in una scala spaziale che va da centinaia a migliaia di chilometri”, concludono gli autori del lavoro. “Inoltre, i risultati raccolti forniranno nuovi dati ai modelli climatici e di trasporto utili per capire come i cambiamenti dei fenomeni meteorologici e della circolazione atmosferica, innescati dai cambiamenti climatici, avranno un impatto sulla concentrazione di black carbon in Artico sul clima regionale e globale”.



Peso:100%



Greenkiesta newsletter

Pianeta

21 Marzo 2024

## Società del divago | L'inverno tra virgolette e il clima come fenomeno di costume



di Fabrizio Fasanella

La sovrapposizione tra El Niño e il riscaldamento globale ha reso la stagione invernale 2023-2024 più bollente che mai. In attesa di una tregua momentanea, la crisi climatica viene ancora trattata con tagli leggeri, da "costume e società", non focalizzati sulle cause (le emissioni di gas serra) ma solo su quanti gradi ci saranno a Pasquetta

### Europea

il quotidiano sull'Unione europea

### Gastronomika

il quotidiano sulla cultura del cibo

### Il lavoro che verrà

x The Adecco Group

### LinkiestaClub

sostieni Linkiesta

### Linkiesta Store

## LinkiestaClub

Entra nel Club, sostieni Linkiesta e leggila senza pubblicità.



LaPresse

**Dalla newsletter settimanale di Greenkiesta (ci si iscrive [qui](#))** – Sembra quasi ridicolo specificarlo, viste le temperature costantemente fuori dalla norma e la [carenza di neve](#), ma l’inverno astronomico è finito e ieri abbiamo dato il benvenuto alla primavera (l’equinozio è stato alle 4:06 del 20 marzo). In realtà, l’inverno meteorologico (1° dicembre-29 febbraio) è terminato da tre settimane, e nel nostro Paese è stato il più caldo dal 1800. Secondo il [Consiglio nazionale delle ricerche \(Cnr\)](#), in Italia abbiamo avuto una temperatura media superiore di circa 2,2 gradi centigradi rispetto al periodo tra il 1991 e il 2020. A livello globale, i mesi di dicembre, gennaio e febbraio sono stati rispettivamente i più roventi di sempre.

Per molti, l’inverno 2023-2024 è stato un prolungamento dell’autunno o una primavera anticipata. Io l’ho notato anche dal numero di volte in cui ho indossato i guanti in bicicletta, la calzamaglia lunga durante una corsa o la sciarpa ad “altezza naso” per proteggere il viso dal freddo pungente; oppure dalle piante e i prati fioriti a metà febbraio nel cortile della redazione de Linkiesta, dal ghiaccio mattutino sempre più raro sul parabrezza delle auto parcheggiate, dai maglioni pesanti dimenticati nell’armadio.

La crisi climatica sta sovvertendo il senso della stagione invernale non solo a livello macro, ma anche partendo dalle piccole cose. Sul momento, immersi nella frenesia quotidiana, è un pensiero che può sfiorare senza sconvolgere. Prima di continuare a leggere, però, fermatevi un attimo a riflettere su come la sensazione del freddo sia cambiata rispetto a dieci, quindici o vent’anni fa.

Ora addentriamoci nei meandri della scienza. Perché l’inverno appena concluso è stato così caldo? La colpa è della sovrapposizione tra il riscaldamento globale e [El Niño](#). Il primo è dovuto alle attività umane (emissioni di gas serra, come l’anidride carbonica o il metano), mentre il secondo è frutto della variabilità naturale del clima. Quest’ultimo, infatti, dipende anche da cicli nell’interazione tra oceano e atmosfera, che si influenzano a vicenda.

Come spiega Antonello Pasini, fisico del clima del [Consiglio nazionale delle ricerche \(Cnr\)](#), che ho contattato telefonicamente, «El Niño è un riscaldamento periodico – si verifica ogni due-sette anni – delle acque del Pacifico tropicale, che porta conseguenze a distanza in tutto il mondo».

da  
**60€**  
anno

Entra



PAPER  
**Paper Ucraina – 730 giorni**

€10.00

Compra



LIBRI  
**Figli di Putin**

€22.00

Compra



LIBRI  
**Hitchens può salvare la sinistra**

€9.99

Compra



Quelle più travolgenti sono principalmente due: caldo anomalo e siccità nel subcontinente australiano, precipitazioni violente sulle coste dell'America centrale e meridionale. El Niño ha però un impatto riscontrabile anche altrove, Europa compresa: quando bussa alla porta questo enfant terrible, fa più caldo ovunque.

Negli ultimi mesi, dice Pasini, «abbiamo avuto un evento di El Niño molto forte, e il riscaldamento globale di origine antropica ha contribuito ad alzare ulteriormente il picco». Ecco spiegato il record negativo del 2023, l'anno più caldo di sempre (battuto il 2016, quando c'era El Niño). La tregua, se così vogliamo definirla, potrebbe essere vicina: «Nel giro di un paio di mesi dovremmo passare da El Niño a una situazione più neutra, per poi incontrare - da agosto in poi - la situazione opposta, la cosiddetta La Niña, caratterizzata da un raffreddamento delle acque del Pacifico», aggiunge il fisico del [Cnr](#).

El Niño ha una coda lunga, con effetti visibili anche nei mesi successivi alla sua temporanea dipartita: farà molto caldo per tutto il 2024, ma il 2025 - ipotizza Pasini - «potrebbe non essere un anno da record, perché di solito dopo gli eventi molto forti di El Niño c'è una leggera diminuzione della temperatura media globale, altrimenti si verifica un plateau».

Pasini mi ha poi raccontato che dopo il 1998, un anno in cui El Niño è stato molto violento, qualcuno ha iniziato a credere che l'aumento delle temperature si fosse fermato: «Ma era una falsa illusione, perché bisogna osservare le medie valide decennio per decennio. Quello che guida la tendenza al riscaldamento è il fattore umano», spiega il fisico del [Cnr](#), che è anche professore di Fisica del clima all'università di Roma Tre. È anche vero che senza El Niño non avremmo vissuto un inverno così tiepido: detta così, sembra quasi un assist per i negazionisti. In realtà, è la crisi climatica scatenata dall'uomo a rendere quel fenomeno così impattante e pervasivo: «Abbiamo una tendenza, che è il riscaldamento globale di origine antropica, e poi esistono dei cicli naturali - il principale è, appunto, El Niño - che si sovrappongono a questo andamento. Il riscaldamento continua ad aumentare, perciò quando si ripresenterà El Niño raggiungeremo nuovi record di riscaldamento», aggiunge.

Chiarito il tema dell'effetto combinato tra El Niño e il riscaldamento globale, la conversazione con Pasini si è focalizzata sulla difficoltà di trasmettere messaggi scientifici nella «società del divago e della distrazione di massa». Secondo il fisico, i media tradizionali tendono a «utilizzare il clima come fenomeno di costume». Ci sarà il sole a Pasqua e Pasquetta? Domenica prossima riusciremo ad andare in spiaggia per la prima volta? Si tratta di «non notizie» che, innanzitutto, confermano l'attitudine a fare confusione tra meteo e clima. In più, secondo Pasini, i classici servizi sulla gente in costume a marzo «costituiscono una distrazione dal reale problema». Nei telegiornali, aggiunge l'esperto, «il

LIBRI

## L'Ucraina siamo noi

€9.99

Compra

## Più Letti

**1** **Saranno famosi** | Fiorello, il nepo baby e il secolo dei Calboni al potere  
di Guia Soncini

**2** **La commedia umana** | Prontuario a prova di mitomani sulla perdita arte del pettegolezzo  
di Guia Soncini

**3** **Precisazioni** | Riceviamo, pubblichiamo e volentieri rispondiamo alla professoressa Mara Morini  
di Linkiesta

cambiamento climatico è coperto dalla redazione costume e società, non esiste una redazione ambientale o scientifica».

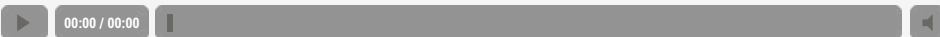
Parlare di maltempo o beltempo omettendo le cause del trend climatico in atto significa raccontare solo una parte della storia, allontanarsi dalle soluzioni e flirtare con la spettacolarizzazione. «Il mio pensiero, anche durante una bella giornata invernale, va sempre alle conseguenze di tutto questo», confessa Pasini, che chiude la telefonata con un'affermazione da non sottovalutare: «Noi, in quanto scienziati, andiamo d'accordo con i giovani perché siamo abituati a ragionare nel lungo periodo. I ragazzi hanno tutta la vita davanti, mentre noi lavoriamo al di là del pensiero usuale, che per i politici corrisponde alla legislatura».

Condividi:



Emergenza climatica

primavera



### Correlati



1 MARZO 2024

**Rivoluzione industriale verde** | I circoli viziosi della crisi climatica e il rapporto tra Pil ed emissioni

di Fabrizio Fasanella



21 MARZO 2024

**Società del divago** | L'inverno tra virgolette e il clima come fenomeno di costume

di Fabrizio Fasanella

# Study Questions the Accuracy of Olive Tree Dating Methods

Using radiocarbon dating, researchers concluded a 1,100-year-old tree in Lebanon is the world's oldest olive tree. Other experts believe the method may have been flawed.

By Paolo DeAndreis - Mar. 21, 2024 12:59 UTC

A new [study](#) published in the scientific journal *Dendrochronologia* is making waves in the olive tree age dating community.

Researchers from the United States, Spain and Lebanon concluded that an olive tree in northern Lebanon, estimated to be approximately 1,100 years old, is the oldest living olive tree according to radiocarbon dating.

*“The majestic appearance of some old olive trees conveys strong feelings, and it happens quite often that monumental olive trees are also mistaken as millennial-old trees.”*

*- Mauro Bernabei, dendrochronologist, Italian National Research Council*

They added that most olive trees believed to be more than 1,000 years old have been dated incorrectly using less precise methods.

“Most monumental olive trees are centennial but not millennial, with very old trees probably restricted to harsh sites where trees show slow growth rates,” the researchers wrote.

➤ See Also: [Farmers and Officials in Jordan Work to Protect Millennial Olive Trees](#)

However, some scientists and historians believe numerous olive trees across the Mediterranean basin are much older. In the West Bank, Crete, [Sicily](#) or [Sardinia](#), to name a few, one can easily find large, majestic olive trees that are often considered to be between 2,500 and 4,000 years old.

Local communities revere these trees as [natural historical monuments](#). This reverence is due to their deep and unique integration into their regions' social, cultural, religious and economic fabric.

The significant role played by these remarkable trees may influence a non-scientific



approach to determining their age. For example, a tree that is 500 years old may easily be regarded as significantly older.

---

Be an olive oil expert.  
[In-person and online courses](#)

---

The researchers wrote, "Published age estimates indicate that most ages of old olive trees range between 200 and 700 years."

They argue that one of the common misconceptions is the size of the world's oldest olive trees. Large, wide trunks, imposing canopies and strong branches sprawling out in random directions give form to a wild and untamed appearance. Onlookers' imagination about the age of such impressive creatures is easily triggered.

"The majestic appearance of some old olive trees conveys strong feelings, and it happens quite often that monumental olive trees are also mistaken as millennial-old trees," Mauro Bernabei, a dendrochronologist at the Trees and Timber Institute of the Italian National Research Council (CNR-IVALSA), told Olive Oil Times.

"For nearly all of these olive trees, this is not the case," he added. "However, this in no way diminishes their magnificence, historical importance, or cultural significance."

Researchers believe olive trees might live longer than any other broadleaf species. These trees are characterized by wide, flat leaves that differ from the needle-like or scaled leaves found in conifers.

"We know of conifers living up to 4,000 years. The well-known *Pinus Aristata* in North America can live up to 4,800 years. When it comes to broadleaf, though, scientists tend to consider 1,000 years as an approximate limit," Bernabei said. "The olive tree dated in Lebanon is probably reaching the very limit of broadleaf lifespan."

"Several factors determine the size of a tree," he added. "Examples are the environment in which the tree is located, the soil fertility, the exposure to the sun or the height of its location, and more. Among all factors influencing olive trees development, age is the one affecting it less."

The historical method of determining the age of trees – counting the rings in the trunk – remains the most accurate way to estimate the age of many species.

"There are citations of this in the Bible; Leonardo da Vinci wrote about it; it is ancient knowledge," Bernabei said. "All children are told that one ring for one year is the rule."

Advertisement

The development of these rings and their number and dimension depend on many factors, including plant species and climate.

Tree rings allow scientific analysis to pinpoint with some precision how many years passed since the tree was born. Usually, a tree coring operation can reveal the growth rings and sustain a credible date estimate.

However, the method does not work for olive trees. "There is an issue with the olive tree, as its rings are not clearly visible," Bernabei said. "When you look at olive wood, you can spot dark shapes which are often mistaken for rings. They are not."

Some long-living trees, such as conifers, develop distinct rings that can be directly linked to the seasonal changes of winter and summer.

Many trees pull back all their fluids during winter in preparation for the oncoming below-freezing temperatures. This process helps prevent the expansion and freezing of liquids, which could otherwise cause significant damage to the tree.

Year after year, this self-protective behavior leaves a clear imprint on the wood's growth process and contributes to the formation of rings.

However, olive trees — Mediterranean plants that thrive in a warmer climate — do not experience this process. Instead, dry seasons might leave ring-like marks on the olive tree, which are not particularly useful for determining the tree's age.

"This type of ring might mean something about the different moments of a season the tree lived through but can not tell much about the years that went by," Bernabei said.

"The only way to observe the rings in the olive tree is to make slides, so to observe the wooden tissue at a microscopic level," he added. "Even in that case, though, such analysis may not convey the desired results."

Other issues in dating olive trees' age come from their shape. "The trunk shape is rarely perfectly circular in very old trees," Bernabei said.

"Those trees have beautiful shapes made of turnings, indentations and deformations that prevent a clear view of the wood ring," he added. "This morphology also makes sampling complicated."

Sampling and tree coring to date the age of a tree are carried out with specialized equipment. The process involves extracting useful tissue from different parts of the tree.

Bernabei cited previous research based on samples, showing how different samples of the same olive tree were sent to different laboratories for analysis, which yielded highly variable dating results.

"There were no two similar results, and that is due to the fact that the rings simply can't be seen," he said. "When it comes to olive trees, sampling is hindered by the fact that after the first external layer of five to ten centimeters, the internal portion is dry and super-hard."

"The coring equipment can not go farther without being broken," he added. "If you use a drill, then it develops such heat that it burns both the sample and the internal wood."

One method used in Lebanon, initially developed by Bernabei, involves radiocarbon dating olive tree wood.

Radiocarbon dating technology measures the amount of carbon-14 in organic material. By comparing the remaining amount of the radioactive isotope of carbon to the known time of its decay, researchers can estimate its age.

By applying these techniques to multiple samples taken from different olive trees, [Bernabei estimated](#) the age of three olive trees in the [Gethsemane garden](#) in 2015.

The challenge for dating these trees was that the tree trunks were hollow, so the central, older wood was missing. As a result of this limitation, many more trees could not even be analyzed.

"In several trees, a large void in the trunk's center has led to it diverging into different stumps, which makes it very difficult to reconstruct the shape of each one's basal area," Bernabei wrote. "In the end, only three from a total of eight olive trees could be successfully dated."

Based on his years of research, Bernabei believes it is impossible to know the true age of the world's oldest olive trees.

He concluded, "A scientifically sound estimate of the age of olive trees can not currently be determined."

---

Share this article



More articles on: [millennial trees](#), [olive oil research](#)

Advertisement

Questo sito contribuisce alla audience di

# CORRIERE DELLA SERA

QUI quotidiano online. Percorso semplificato

Aggiornato alle 16:35

METEO: PISA 11° 17°

QuiNews.net



giovedì 21 marzo 2024

TOSCANA PISA VALDERA CUIOIO VOLTERRA LIVORNO LUCCA PISTOIA PRATO FIRENZE SIENA AREZZO GROSSETO MASSA CARRARA

Home Cronaca Politica **Attualità** Lavoro Cultura e Spettacolo Eventi Sport Blog Persone Animali Pubblicità Contatti

CALCI CASCINA CRESPIA-LORENZANA FAUGLIA ORCIANO PISANO PISA SAN GIULIANO TERME SANTA LUCE VECCHIANO VICOPIANO

Tutti i titoli: Prestigioso premio per un docente dell'ateneo pisano Asse Certosa-Pieve, primo step per il restyling Torna il bonus per gli amici a quattro zampe Ex allieva della Normale premiata al Quirinale

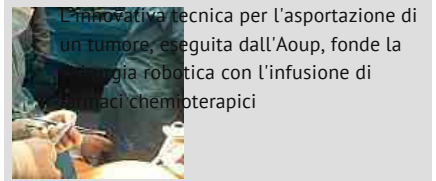
**CORRIERE TV**

Fiorello e le buche a Milano: «Dentro ci trovano Acqua di Giò e metropolitane già fatte»

Guarda gli altri video di **CORRIERE TV**

## L'articolo di ieri più letto

### Chirurgia, a Pisa un rivoluzionario intervento



## DOMANI AVVENNE

Università, Pisa al top in 4 discipline

## OFFERTE DI LAVORO

Programmazione **CINEMA**

**FARMACIE DI TURNO**

Qui Blog di Marco Celati

Coração **RACCOLTE & PAESAGGI**

QUI Condoglianze

Attualità VENERDÌ 17 DICEMBRE 2021 ORE 10:25

# Miglior informatica e pioniera della cybersecurity

Condividi  
Posta Condividi



Anna Vaccarelli

**Anna Vaccarelli, dirigente del Cnr e tra gli ideatori e fondatori dell'Internet Festival è stata premiata dall'Italian computer society**

**PISA** — Importante riconoscimento per **Anna Vaccarelli**. La dirigente tecnologa dell'Istituto di informatica e telematica del **Cnr** di Pisa e responsabile delle relazioni esterne di Registro.it, è stata premiata come miglior informatica dall'**Italian computer**

**society** "Per essersi distinta - si legge nella motivazione del comitato scientifico - nei prestigiosi incarichi ottenuti come ricercatrice e dirigente del **Cnr**, e nei numerosi ruoli apicali ricoperti. Oggi dopo lunga esperienza, si pone tra le pioniere della cybersecurity, della divulgazione scientifica rivolta al digitale in Italia ed esperta a livello internazionale".



## Ultimi articoli

Vedi tutti

Attualità

**Prestigioso premio per un docente dell'ateneo pisano**

Attualità

**Asse Certosa-Pieve, primo step per il restyling**

Attualità

**Torna il bonus per gli amici a quattro zampe**

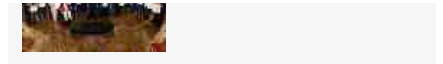
Attualità

**Ex allieva della Normale premiata al Quirinale**

Il presente documento non è riproducibile, e' ad uso esclusivo del committente e non e' divulgabile a terzi.

SPIDER-FIVE-159657330

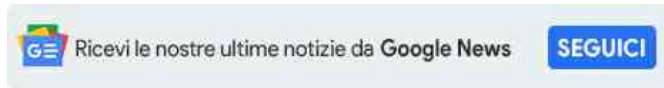




Il riconoscimento le è stato consegnato durante un convegno voluto da Confassociazione digital al Consiglio nazionale economia e lavoro.

Vaccarelli, originaria di Taranto, si è laureata all'Università di Pisa in Ingegneria elettronica. Dal 2004 è responsabile delle Relazioni esterne, media e comunicazione del Registro.it, l'anagrafe dei domini.it, gestito dallo Iit del Cnr. Svolge e coordina attività di comunicazione e di divulgazione tecnica e scientifica sui temi della rete anche attraverso strumenti multimediali, quali ad esempio la WebTv del Cnr. Dal 2010 coordina e promuove un'azione di diffusione della cultura di internet nelle scuole, con progetti di **peer education** tra vari livelli di scuola, realizzati attraverso lo strumento dell'alternanza scuola- lavoro, attraverso la Ludoteca del Registro.it.

È tra gli ideatori, fondatori ed ispiratori di **Internet Festival** dal 2008, e dal 2011 è coordinatrice del comitato esecutivo del Festival. Ha progettato e cura la trasmissione radiofonica di divulgazione scientifica 'Aula40'. Ha svolto attività di ricerca e di docenza nel settore della Information security. E' coautrice di oltre 100 pubblicazioni scientifiche e tecniche. E' stata vicepresidente dell'associazione di sicurezza informatica Assosecurity.



Se vuoi leggere le notizie principali della Toscana iscriviti alla **Newsletter QUInews - ToscanaMedia**. Arriva gratis tutti i giorni alle 20:00 direttamente nella tua casella di posta.

Basta cliccare [QUI](#)

Ti potrebbe interessare anche:

- ➔ [Ci vuole un fisico digitale](#)
- ➔ [Ecco il nuovo comitato scientifico del Parco](#)
- ➔ [La cybersecurity è un gioco da ragazzi](#)

Tag istituto di informatica e telematica pisa registro.it taranto università di pisa cnr peer education  
sicurezza informatica

#### REDAZIONE QUI NEWS



**Marco Migli**  
Direttore Responsabile



**Pietro Mattonai**  
Redattore

#### Collaboratori

Marcella Bitozzi, Valentina Caffieri, Linda Giuliani, Dina Laurenzi, Monica Nocciolini, Paolo Nocentini.

#### CATEGORIE

Cronaca  
Politica  
Attualità  
Economia  
Cultura  
Sport  
Spettacoli  
Interviste  
Opinion Leader  
Imprese & Professioni  
Programmazione Cinema

#### COMUNI

Calci  
Cascina  
Crespina-Lorenzana  
Fauglia  
Orciano Pisano  
Pisa  
San Giuliano Terme  
Santa Luce  
Vecchiano  
Vicopisano

#### RUBRICHE

Le notizie di oggi  
Più Letti della settimana  
Più Letti del mese  
Archivio Notizie  
Persone  
Toscani in TV

#### QUI BLOG

Raccolte & Paesaggi di Marco Celati  
Vignaioli e vini di Nadio Stronchi  
NEURONEWS di Alberto Arturo Vergani  
Cose strane e posti assurdi di Blue Lama  
Disincantato di Adolfo Santoro  
Psico-cose di Federica Giusti  
Pagine allegre di Gianni Micheli  
Sorridente di Nicola Belcari  
Le pregiate penne di Pierantonio Pardi  
Le stelle di Astrea di Edit Permay  
Incontri d'arte di Riccardo Ferrucci  
La Toscana della birra di Davide Cappannari  
Fauda e balagan di Alfredo De Girolamo e Enrico Catassi  
Storie di ordinaria umanità di Nicolò Stella  
Parole in viaggio di Tito Barbini

#### IL NETWORK QuiNews.net

QuiNewsAbetone.it  
QuiNewsAmiata.it  
QuiNewsAnimali.it  
QuiNewsArezzo.it  
QuiNewsCasentino.it  
QuiNewsCecina.it  
QuiNewsChianti.it  
QuiNewsCuoio.it  
QuiNewsElba.it  
QuiNewsEmpolese.it  
QuiNewsFirenze.it  
QuiNewsGarfagnana.it  
QuiNewsGrosseto.it  
QuiNewsLivorno.it  
QuiNewsLucca.it  
QuiNewsLunigiana.it  
QuiNewsMaremma.it  
QuiNewsMassaCarrara.it  
QuiNewsMugello.it  
QuiNewsPisa.it  
QuiNewsPistoia.it  
QuiNewsPrato.it  
QuiNewsSiena.it  
QuiNewsValbisenzio.it

Turbative di Franco Bonciani	QuiNewsValdarno.it
Lo scrittore sfigato di Enrico Guerrini e Gordiano Lupi	QuiNewsValdelsa.it
Storielba di Alessandro Canestrelli	QuiNewsValdera.it
Raccontare di Gusto di Rubina Rovini	QuiNewsValdichiana.it
Legalità e non solo di Salvatore Calleri	QuiNewsValdicornia.it
Shalom La Cultura della Solidarietà di Don Andrea Pio Cristiani	QuiNewsValdinievole.it
VERSI-AMO di Chi mette al centro la persona	QuiNewsValdisieve.it
Eureka! di Nausica Manzi	QuiNewsValtiberina.it
Tabasco senza filtro di Tabasco n.6	QuiNewsVersilia.it
Ci vuole un fisico di Michele Campisi	QuiNewsVolterra.it
Pensieri della domenica di Libero Venturi	QuiNewsTango.com
Economia e territorio, da globale a locale di Daniele Salvadori	ToscanaMediaNews.it
La dama a scacchi di Carlo Belciani	Fiorentinanews.com
Due chiacchiere in cucina di Sabrina Rossello	
Easy ridere di Dario Greco	
Legami d'amore di Malena ...	
Musica e dintorni di Fausto Piritto	
Parole milonguere di Maria Caruso	
Lo sguardo di Don Armando Zappolini	
Leggere di Roberto Cerri	

ASSOCIATO **anso**

Questo sito ha attivato anche il **PERCORSO FACILITATO**  
con il contributo di **Unione Italiana Ciechi e Ipovedenti**



Pubblicità | Editore | Contatti | Disclaimer | Privacy | Privacy Nielsen | Durc | Provider  
QUI quotidiano online - Registrazione Tribunale di Firenze n. 5935 del 27.09.2013. Powered by Aperion.it



Toscana Media Channel srl - Via Dei Martelli, 8 - 50129 FIRENZE - tel 348 6559785  
redazione@toscanamedia.it - info@toscanamediachannel.it  
Numero Iscrizione al R.O.C: 22105 - C.F. e P.Iva: 06207870483 - ISSN 2974-704X  
Fatturazione Elettronica W7YVJK9

## **CLIMA: CNR, IN IMPRONTA GEOCHIMICA DEI CORALLI SCOPERTO SEGRETO DELLA CAPACITA' DI SOPRAVVIVERE =**

Roma, 21 mar. (Adnkronos) - Scoperto nell'impronta geochimica dei coralli il segreto della loro capacità di sopravvivere al riscaldamento climatico e all'acidificazione dei mari. LO hanno rivelato le ricerche condotte da ricercatori degli Istituti di scienze polari (Cnr-Isp) e di scienze marine (Cnr-Ismar) del Consiglio nazionale delle ricerche, che hanno analizzato una serie di esemplari di questi preziosi organismi, raccolti nelle acque dell'Oceano Pacifico, per comprendere come i coralli rispondono al riscaldamento globale e all'acidificazione delle acque marine.

Il Consiglio Nazionale delle Ricerche spiega che lo studio è stato svolto su esemplari di coralli coloniali Porites e Diploaerea prelevati tra il 2016 e il 2018 nell'ambito della spedizione scientifica coordinata da colleghi francesi del Centre National de la recherche scientifique (Cnrs) e monegaschi del Centre Scientifique de Monaco. La missione si è svolta a bordo della goletta Tara, l'imbarcazione messa a disposizione dalla Tara Ocean Foundation per monitorare lo stato di salute degli oceani e contribuire alla loro salvaguardia. Obiettivo della missione è stato esplorare i meccanismi di calcificazione attivati da questi organismi per adattarsi meglio alle crescenti pressioni ambientali e climatiche che stanno mettendo a rischio la loro sopravvivenza.

I risultati - oggetto di diversi articoli scientifici, l'ultimo dei quali è pubblicato sulla rivista Science of the Total Environment - evidenziano la capacità di alcune specie di corallo di modificare la composizione chimica del fluido calcificante, cioè il processo che permette la formazione dello scheletro carbonatico, così attivando una "risposta" cruciale per contrastare le minacce ambientali.

"Utilizzando carote prelevate dai subacquei, abbiamo esaminato l'impronta geochimica celata nello scheletro in aragonite dei coralli coloniali Porites e Diploaerea", spiega Paolo Montagna (Cnr-Isp).

"Questi coralli - aggiunge il ricercatore - sono caratterizzati da notevole longevità, e sono molto diffusi nelle scogliere coralline tropicali alla cui architettura contribuiscono in maniera sostanziale: i nostri studi dimostrano che sono capaci di regolare in modo sistematico il pH e il carbonio inorganico disciolto del fluido calcificante, favorendo così il processo di calcificazione,

direttamente minacciato dalla progressiva acidificazione degli  
oceani". (segue)

(Ada/Adnkronos)

ISSN 2465 - 1222

21-MAR-24 13:01



## **CLIMA: CNR, IN IMPRONTA GEOCHIMICA DEI CORALLI SCOPERTO SEGRETO DELLA CAPACITA' DI SOPRAVVIVERE (2) =**

(Adnkronos) - "In particolare, abbiamo scoperto che Porites presenta una maggiore resistenza al riscaldamento globale e all'acidificazione degli oceani rispetto a Diploastrea" sottolinea Montagna. La spedizione ha, così, offerto l'opportunità di studiare le modalità di calcificazione di alcuni dei più importanti coralli costruttori degli ambienti tropicali in un momento in cui il futuro delle scogliere coralline tropicali è allarmante: molteplici studi prevedono, infatti, un loro drastico declino già entro i prossimi vent'anni e la completa scomparsa entro la fine del secolo, se non verranno messe in atto adeguate azioni a livello globale per mitigare l'impatto climatico. Marco Taviani, ricercatore del Cnr-Ismar di Bologna, afferma che "è noto che il Porites è uno dei coralli più resistenti alle avversità ambientali, come testimoniato anche dal fatto che è stato uno dei pochissimi coralli tropicali a sopravvivere alle fasi iniziali della crisi di salinità miocenica, nel Messiniano, prima di soccombere come il resto della fauna marina mediterranea. Tuttavia, la capacità di certe specie di adattarsi a condizioni difficili non deve indurre a eccessivo ottimismo". "Sebbene la loro adattabilità ai cambiamenti climatici in atto possa apparire come un'ultima difesa per la sopravvivenza delle barriere coralline che da decine di milioni di anni caratterizzano la fascia tropicale, la maggior parte delle specie andrà incontro ad un collasso, innescando effetti a catena disastrosi sulla biodiversità del pianeta" avverte il ricercatore. "È importante e urgente, quindi, individuare strategie per mitigare al massimo gli effetti negativi della crescente pressione antropica, prima che sia troppo tardi" conclude Paolo Montagna. Lo studio giunge a poche settimane dall'arrivo in Italia della goletta Tara, che nel corso della primavera esplorerà varie località del Mar Mediterraneo nell'ambito della spedizione "TrecREC - Traversing European Coastlines", con l'obiettivo di studiarne la biodiversità e gli effetti dei contaminanti sugli organismi marini.

(Ada/Adnkronos)

ISSN 2465 - 1222

21-MAR-24 13:01

## PANORAMA

### START UP

#### Debutta la cassaforte sotto l'ombrellone

Fra Veneto e Friuli Venezia Giulia nasce Pachamama Security: il prodotto sul quale punta è una cassaforte leggera e maneggevole, ma sicura, per mettere in salvo chiavi e cellulare anche in riva al mare (ma potenzialmente non solo). Il punto di forza e la sicurezza - c'è anche l'allarme sonoro - ma anche la sostenibilità: la cassaforte portatile verrà

prodotta al termine della fase sperimentale usando Nylon Poliamide riciclato anche con utilizzo di reti da pesca esauste.

— a pag. 6



## Pronta per il mercato la start up della cassaforte da ombrellone

**Pachamama**

La sede al Vega

Ha terminato la fase di ricerca e sviluppo e si prepara a sbarcare sul mercato, per farsi conoscere prima dell'estate. Ha radici fra il Friuli Venezia Giulia e il Vento la startup Pachamama: i primi passi nell'hub del Friuli Venezia Giulia a supporto di aziende di nuova concezione, il Polo Tecnologico Alto Adriatico Andrea Galvani che offre servizi di incubazione e di accelerazione per le realtà innovative; poi, dallo scorso maggio, la sede operativa al Vega, Parco Scientifico e tecnologico di Venezia.

Il prodotto nasce proprio per essere usato sotto l'ombrellone: una piccola cassetta di sicurezza, pensata con il classico sistema a guscio e una chiusura attivata tramite il riconoscimento dello smartphone del proprietario, tecnologia RFID oppure mediante codice cifrato.

Il sistema viene ricaricato da un sistema Wireless charger e coadiuvato da una cella solare installata nel guscio superiore. «L'idea è affidare le cassette a hotel e campeggi, perché

offrano un servizio aggiuntivo al cliente che può assicurare la cassetta all'ombrellone tramite cavetto di acciaio e andare tranquillamente a fare un bagno, avendo messo al sicuro portafogli, chiavi e cellulare».

Non è l'unico livello di sicurezza: a differenza di altri modelli la cassetta portatile Pachamama è la prima al mondo a essere dotata di un sistema sonoro d'allarme a 110 decibel innescato da sensori di movimento 3D in caso di spostamento o scollegamento forzato del cavo d'acciaio.

In pratica, se un individuo non riconosciuto tenterà di spostare o aprire la cassaforte, il dispositivo innescerà l'allarme, costringendo a rinunciare al furto. Pachamama può essere personalizzata con il nome dell'albergo o della struttura o località che la rendono disponibile.

La startup punta anche al mercato degli investitori, e lo sta incrociando le esigenze crescenti di sostenibilità, soprattutto in riva al mare. La cassaforte portatile verrà prodotta al termine della fase spe-

rimentale usando Nylon Poliamide riciclato anche con utilizzo di reti da pesca esauste, in segno di attenzione all'economia circolare e al rispetto dell'ambiente. In effetti, spiegano i fondatori - il trevigiano Alberto Alessandrini e il vicentino Daniele Bertoldo - in fase di messa a punto uno dei principali problemi è stato proprio reperire materiali plastici riciclati ignifughi e con standard di qualità all'altezza di quelli richiesti.

Chiaramente quello sulle spiagge - Pachamama richiama al nome di una delle prime località in cui si è studiato l'utilizzo del prodotto - è solo uno dei possibili utilizzi della cassaforte portatile, potenzialmente adatta a diversi impieghi fuori casa. Dopo il passaggio alla Maker Faire di Roma e la collaborazione con Area Science park di Trieste sui materiali, ora è in fase di definizione la campagna di crowdfunding che consentirà di avviare la fase di industrializzazione del prodotto.

I possibili competitor sono stati



Peso: 1-4%, 6-21%

individuati e studiati, «ma in quasi tutti i prodotti analizzati manca un sistema di allarme sonoro gestito da sensori 3D sugli assi e accelerometro che diventeranno il nostro punto di forza e innovazione. Ancora, è totalmente assente un sistema GPS per monitorare la posizione in caso di furto. Non competitiva in molti prodotti della concorrenza, a nostro avviso, anche la soluzione di apertura meccanica tipo lucchetto, contro-

indicata in presenza di sabbia e salsedine, e anche la soluzione apertura/chiusura con una chiave visto il rischio di perdita».

— **Barbara Ganz**

© RIPRODUZIONE RISERVATA



**Sostenibilità.**

La cassaforte portatile verrà prodotta al termine della fase sperimentale usando Nylon Poliamide riciclato anche con utilizzo di reti da pesca esauste



Peso:1-4%,6-21%

## L'innovazione al servizio della sostenibilità

# Meno consumi con le reti intelligenti

Applicando l'IA al sistema idrico si possono ottimizzare i flussi e ridurre gli sprechi

■ Non tutti lo sanno, ma l'applicazione dell'IA nell'idrico riguarda anche la gestione integrata delle reti e degli impianti. L'intelligenza artificiale può essere usata per la progettazione delle infrastrutture con utilizzo di modelli dinamici, con opere che siano già in grado di permettere la manutenzione e ispezione con robotica.

L'intelligenza artificiale nell'idrico può aiutare a rendere l'infrastruttura e il servizio più efficiente, attraverso la remotizzazione della gestione con il telecontrollo, sensori intelligenti, ottimizzazione dell'immesso/accumulato in funzione della domanda real-time, manutenzione predittiva.

Ugualmente con l'intelligenza artificiale è possibile avere previsioni meteorologiche avanzate, che utilizzano modelli predittivi, ottenendo la simulazione di scenari idrologici complessi, inclusa la disponibilità delle fonti.

Sulla depurazione, la tecnologia aiuta nel rilevamento di contaminanti, nel possibile incremento del riutilizzo dell'acqua, ottimizzazione dell'impianto attraverso la regolazione automatica dei parametri.

Il modello Acea è una storia di successo nell'integrazione dell'IA nella gestione della risorsa idrica.

L'azienda attraverso l'utilizzo della tecnologia ottimizza la gestione dei flussi, riducendo il consumo di acqua e facilitando la riduzione delle perdite.

Acea ha piattaforme potenziate dall'IA già distintive. Waidy® Management System: Piattaforma cloud integrata con sistemi operativi di gestione del servizio idrico integrato. Sfrutta l'IoT per interfacciarsi con la sensoristica smart presente sul territorio e si avvale dell'AI e delle logiche predittive del machine learning, per segnalare in real time interventi di manutenzione sul campo.

Oggi, grazie al supporto del WMS, sono stati riscontrati benefici nell'individuazione delle perdite che, su singolo distretto, ne hanno permesso la riduzione fino al 35%.

La piattaforma innovativa ha apportato, altresì, un miglioramento generale nella qualità di gestione della rete, consentendo - grazie alle funzioni predittivo/adattive - un monitoraggio continuo e puntuale dei livelli di servizio, minimizzando le perdite e garantendo la resilienza dei sistemi acquedottistici. L'utilizzo del WMS ha ridotto la frequenza dei guasti fino al 25%.

Tramite l'installazione dello Smart Water Meter, contatore idrico di ultima generazione, sarà possibile per 1,5 milioni di utenti poter visionare i propri consumi giornalieri, generando autoconsapevolezza del trend dei consumi.

Acea in questo processo di transizione verso l'intelligenza artificiale, Valorizza le competenze interne per migliorare l'efficienza e capacità operative. Non si limita ad applicare soluzioni disponibili, ma sviluppa e testa nuove strategie digitali abilitanti per il Sistema Paese. L'Azienda investe sulle proprie risorse con rifocalizzazione e reSkilling con formazione avanzata, consentendo ai dipendenti di concentrarsi su compiti ad alto valore aggiunto.

© RIPRODUZIONE RISERVATA



Peso:21%



## Primo caso al mondo Il rene di maiale su un paziente vivo

di **R. Corcella** con un commento  
di **Giuseppe Remuzzi** a pagina 16



# Il rene di maiale trapiantato su un paziente ancora in vita

È il primo caso al mondo. L'organo è stato modificato geneticamente

di **Ruggiero Corcella**

**P**er la prima volta al mondo, il rene di un maiale geneticamente modificato è stato trapiantato in un uomo di 62 anni Richard «Rick» Slayman, al Massachusetts General Hospital di Boston. Lo xenotrapianto è stato effettuato lo scorso fine settimana. Secondo quanto riportato nel comunicato stampa del Mass General Hospital, il paziente «si sta riprendendo bene e si prevede che sarà dimesso presto». Il rene — per il momento — sembra funzionare regolarmente, e ha iniziato a produrre urina poco dopo la conclusione dell'intervento.

Sotto la guida di Leonardo V. Riella, direttore medico per i trapianti di rene, Tatsuo Kawai, direttore del Legorreta Center for Clinical Transplant Tolerance, insieme a Nahel Elias, direttore *ad interim* del reparto di chirurgia e chirurgia dei trapianti del reparto trapianti di rene, è stato tra-

piantato un rene di maiale «rettificato» con 69 modifiche genomiche.

«Per le scienze biomediche, non solo per il mondo dei trapianti di rene, si tratta di una pietra miliare — commenta Giuseppe Orlando, chirurgo dei trapianti e professore associato di Chirurgia e Medicina rigenerativa alla Wake Forest University di Winston Salem (Usa) e presidente eletto della Cell Transplant and Regenerative Medicine Society —. Non c'è dubbio che è ancora presto per trarre conclusioni definitive e sarà importante sapere se i risultati osservati a brevissimo termine saranno confermati ad almeno un anno. Se ciò si verificherà potremo veramente dire di essere di fronte a un evento epocale, destinato a cambiare la storia della trapiantologia». E la vita di milioni di persone, in attesa di trapianto in tutto il mondo.

Negli Stati Uniti, le migliori équipe trapiantologiche si confrontano in una «corsa agli xenotrapianti» di rene e cuore. Nel 2023 l'équipe di chirurghi della New York University Langone guidata dal

professor Robert Montgomery — uno dei pionieri in questo campo a livello internazionale — era riuscita a trapiantare un rene di maiale geneticamente modificato che ha continuato a funzionare bene dopo 32 giorni in un uomo dichiarato morto secondo criteri neurologici (morte «cerebrale») e mantenuto con il cuore battente e con supporto ventilatorio. Il primo tentativo era stato fatto, senza successo, nel 2021, su una paziente con una gravissima disfunzione renale e tenuta in vita con un respiratore.

«Negli ultimi due anni, i colleghi americani hanno condotto sperimentazioni di xenotrapianto renale su diversi pazienti in morte cerebrale — spiega Emanuele Cozzi, professore ordinario di Immunologia dei trapianti all'Università di Padova —. La novità, adesso, è che un paziente vivo, consenziente, pienamente conscio di quello



Peso:1-2%,16-34%

che gli veniva proposto ha accettato di ricevere per la prima volta al mondo uno xenotrapianto da rene di maiale ingegnerizzato. Per quanto riguarda il rene, poi, il genoma del maiale ha non 10 ma 69 modificazioni ed è stato descritto in uno studio pubblicato su *Nature*». E conclude: «Un fatto ancora più da rimarcare è che le modifiche vanno

a distruggere in maniera selettiva anche delle sezioni del genoma di maiale che hanno come ruolo quello di codificare per retrovirus porcini (i cosiddetti Perv), virus tipici del maiale che fino a oggi costituivano uno degli ostacoli principali alla applicazione clinica dello xenotrapianto».



**Prima volta**  
Negli Stati Uniti è stato effettuato il primo trapianto di un rene di maiale geneticamente modificato su un paziente umano ancora in vita. Nella foto i chirurghi del Massachusetts General Hospital di Boston mentre effettuano l'intervento sul paziente di 62 anni



Peso:1-2%,16-34%

# Nasa and rival agencies race to find water at moon's south pole

Space

**Tapping any ice deposits there will be essential for future lunar settlements, writes Clive Cookson**

When early modern astronomers looked at the moon, in the mid-17th century, they interpreted its large dark areas as bodies of water – an erroneous view that lives on today in the Latin nomenclature of the lunar surface, which features many *maria* (seas) and even one *oceanus*.

By the late 19th century, however, scientific opinion had changed completely, seeing the moon as being devoid of water as well as atmosphere. This perception of an entirely desiccated moon persisted through the 20th century, reinforced by analysis of samples brought home by Apollo astronauts, which did not contain a hint of water.

But observations in the 21st century have pushed the pendulum of expert opinion back towards the existence of some lunar water – if only a minuscule fraction of the amount imagined 400 years ago.

Hints that water ice might persist in the permanent shadow of crater rims close to the lunar south pole were confirmed in 2008 by an infrared mapping instrument on India's Chandrayaan-1 orbiter. Then, in 2009, water was detected in the impact plume when Nasa deliberately smashed a probe into a shaded crater. And, in 2020, another

Nasa instrument detected the presence of water molecules even in sunlit areas.

Access to water will be essential for the lunar settlements that several space agencies envisage for the coming decade. In addition to its familiar terrestrial uses – drinking, cooking, washing, nurturing plants and so on – water will be split at the molecular level by solar electricity into its atomic components – oxygen and hydrogen – for breathing and for fuel, respectively.

Some senior figures believe this need to secure water supplies has triggered a new “space race”, as Nasa chief Bill Nelson put it last year. In an interview with El Pais newspaper, Nelson said the US wanted to “prevent China from coming in and saying that the [south pole] water is theirs”. China dismissed his concerns, declaring that it “advocates the peaceful use of outer space”.

How accessible any water might be remains to be seen. Observations, so far, leave much uncertainty about the quantity of ice or water lying close to the lunar surface and how easily it can be extracted and purified.

Thomas Zurbuchen, professor of space science at ETH Zurich, who ran Nasa's science missions until 2022, says: “I've heard all kinds of numbers out there for the amount of water on the moon, from hundreds of millions to hundreds of billions of tonnes. We went out and asked scientists but no consensus has emerged. We need *in situ* measurements.”

Equally uncertain is the form in which the water exists. “Are we talking about

sheets of water ice beneath the surface, or a fine mixture of ice and soil, from which you'd have to dig out a lot of soil to extract the water?” asks Mahesh Anand, professor of planetary science at the UK Open University. “We won't know until an instrument has landed on the moon that can directly image the surface and drill into it.”

Some answers are expected from Nasa's Volatiles Investigating Polar Exploration Rover, or Viper, which is due to land near the moon's south pole later this year on a 100-day roving mission to collect data on lunar water. With three instruments and a 1-metre drill, Viper will investigate environments at different depths and temperatures.

Analysis of nuclear isotopes in the ice will provide evidence for the origins of lunar water. Planetary scientists have proposed three likely sources.

First, it may be left over from water present when the moon was formed 4.5bn years ago, probably the result of a protoplanet smashing into the young Earth. Second, it could be the result of water-bearing comets and asteroids bombarding the moon over billions of years. Third, it may be derived from the solar wind: the protons (hydrogen ions) emitted by the sun, reacting with oxygen in minerals on the lunar surface to produce water molecules.

Across the moon's non-polar regions most, or all, of this water is likely to be bound chemically to dust and rocks. But it could still be an exploitable resource, says Anand, if equipment is developed to drive out the water with heat gener-

ated by solar power.

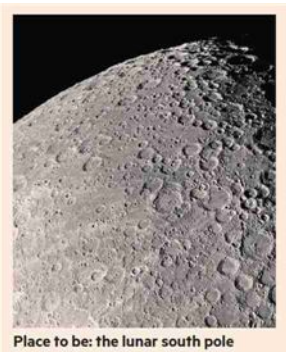
On Mars, the next destination envisaged for human exploration after the moon, evidence for substantial ice deposits is much stronger. In January, scientists released an analysis of radar data from Europe's Mars Express orbiter showing deposits up to 3.7km thick, buried beneath the Medusae Fossae Formation in the planet's equatorial

region. If melted, this would cover the whole of Mars in water 2 metres deep.

The history of scientific opinions about water on Mars bears some similarities with those about water on the moon. The famous 19th-century view of Martian canals and oceans turned out to be a mirage, and 20th-century astronomers saw a dead desert. But that began to change when images from spacecraft showed polar ice caps, dried-up river valleys and ancient lake beds – signs that water had once flowed abundantly.

Further out in the solar system, the icy moons of Jupiter and Saturn are believed to hold deep oceans of liquid water beneath their frozen surfaces. Saturn's Enceladus has particularly captured the scientific imagination with its spectacular eruptions of water vapour, within which Nasa's Cassini mission detected organic molecules that hinted at a potentially habitable environment.

Next to be examined by robotic spacecraft will be the Jovian moon Europa, with its cracked icy crust also covering a subsurface ocean. Two orbital missions, Nasa's Europa Clipper and the European Space Agency's Juice, are due to explore Europa in the early 2030s.



Place to be: the lunar south pole



Peso:19%