

SCIENZA A FUMETTI

Con Veronica
Ruberti

FUMETTI DI ARGOMENTI SCIENTIFICI LA RICERCA SCIENTIFICA SUI FUMETTI

RICONNESSIONI
educazione al futuro

**I FUMETTI POSSONO ESSERE UNO
STRUMENTO PER PROMUOVERE LA
COMUNICAZIONE E LA COMPrensIONE
DELLA SCIENZA?**

Cartoon Science

Matteo Farinella

Presidential Scholar in Society and Neuroscience
Columbia University



[ABOUT](#) [RESOURCES](#) [BLOG](#) [CONTACT](#)



Science

A list of academic studies investigating the effects of visual narratives in science communication and education.

This is a work in progress, it is not meant to be exhaustive nor complete. The potential for comics in education has been advocated since the early 1940s but research studying the effects of visual narratives on knowledge acquisition, attitude and engagement with science remains scarce. This bibliography focuses on **peer-reviewed studies** which explore the cognitive mechanisms involved in learning from comics, rather than traditional comic scholarship. Please feel free to [get in touch](#) if you have any comments or recommendations.

1. **Aleixo, P.A., and Sumner, K. (2017).** Memory for biopsychology material presented in comic book format. *J. Graph. Nov. Comics* 8, 79–88.
2. **Amaral, S.V., Forte, T., Ramalho-Santos, J., and Cruz, M.T.G. da (2015).** I Want More and Better Cells! – An Outreach Project about Stem Cells and Its Impact on the General Population. *PLOS ONE* 10, e0133753.
3. **Bach, B., Riche, N.H., Carpendale, S., and Pfister, H. (2017).** The Emerging Genre of Data Comics. *IEEE Comput. Graph. Appl.* 38, 6–13.
4. **Bach, B., Wang, Z., Farinella, M., Murray-Rust, D., and Henry Riche, N. (2018).** Design Patterns for Data Comics. In *Proceedings of the 2018 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, (New York, NY, USA: ACM), pp. 38:1–38:12.
5. **Berney, S., and Bétrancourt, M. (2016).** Does animation enhance learning? A meta-analysis. *Comput. Educ.* 101, 150–167.

Cartoons

A list of visual narratives about science (published in English).

This is a work in progress, it is not meant to be exhaustive nor complete. In fact, I am always looking for more comics and animations about science (please [get in touch](#) if you have any suggestions). This is also why I decided to make a list of authors/projects, rather than individual titles. Some of these are one off experiments but most authors are actively publishing comics and animations on a multitude of scientific subjects. I encourage you to explore each author's page for more details on their work.



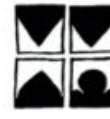
Amoeba Sisters



Animalism



Antarctic Log



Applied Comics Etc.



Antibiotics



ASAP Science



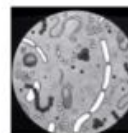
Prof. Astro Cat



Awesome Possum

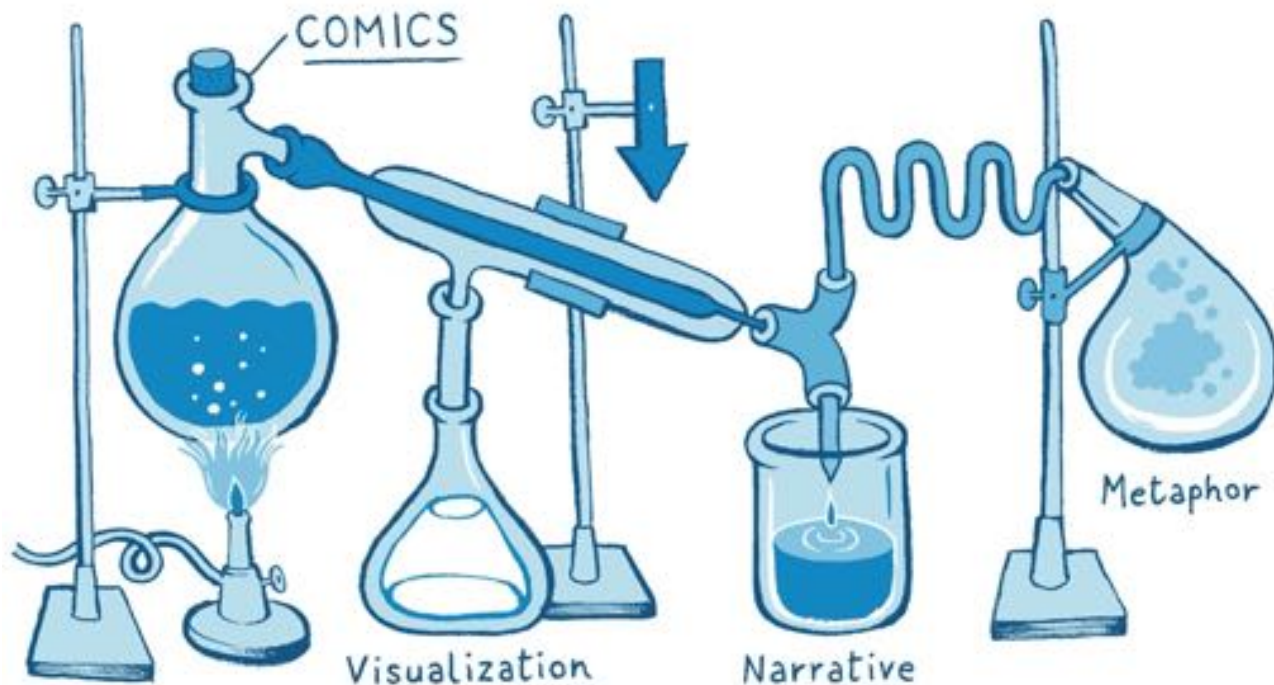


Beatrice The Biologist



Belian Mark

PERCHÉ I FUMETTI SONO UN MEZZO DI COMUNICAZIONE E COMPRENSIONE DELLA SCIENZA?



1. VISUALIZZAZIONE

IMMAGINE

- evidenzia la struttura
- evidenzia la funzione
- rappresenta le relazioni tra le parti di un sistema

FUMETTI

forme d'arte sequenziali (Will Eisner and Scott McCloud)

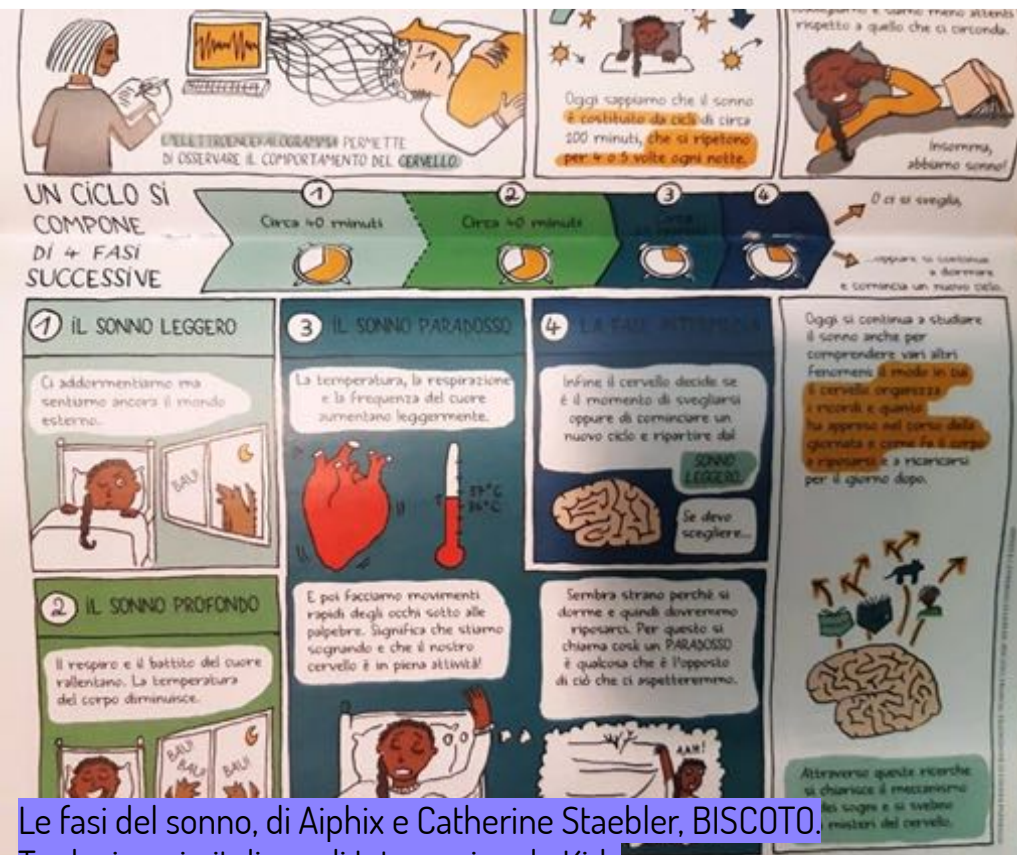
VIGNETTA > piccola unità d'informazione
"assimilabili"

STRISCIA > quadro generale

LAYOUT > comunica sequenze impossibili da esprimere a parole: concetti multipli, seguire il cambiamento nel tempo e comprendere relazioni su diverse scale

Fonte: Science Comics Super Powers, American Scientist,

[Leggi qui!](#)



Le fasi del sonno, di Aiphix e Catherine Staebler, BISCOTO.
Traduzione in italiano di Internazionale Kids

2. NARRAZIONE

RACCONTI

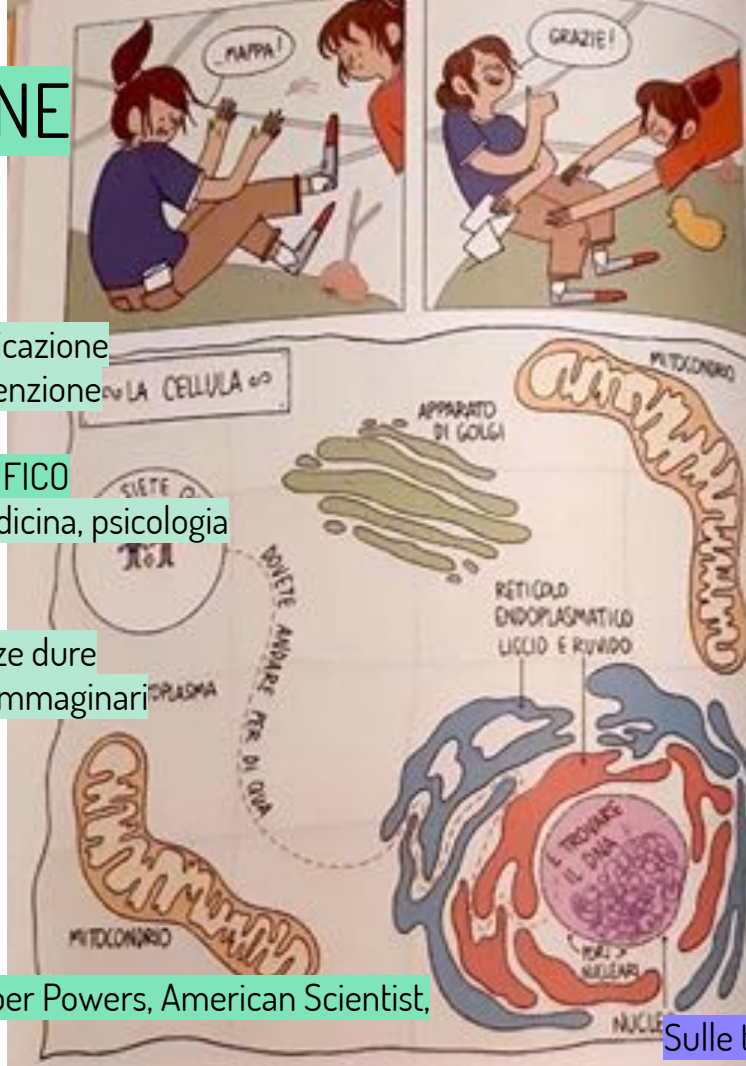
forma universale di comunicazione
lato umano > empatia > attenzione

NEL GIORNALISMO SCIENTIFICO

è possibile per biologia, medicina, psicologia

NEI FUMETTI

è possibile anche per scienze dure
introducendo protagonisti immaginari



Fonte: Science Comics Super Powers, American Scientist,
[Leggi qui!](#)

Sulle tracce del DNA, di Claudia Flandoli, Editoriale Scienza

SEGNALI ELETTRICI:

I nervi possono essere lunghissimi (come quelli nel collo di una giraffa), ma i segnali elettrici viaggiano così veloci da un neurone all'altro che li percepisce immediatamente anche ciò che succede sulla punta di un piede.

3. METAFORE

Il linguaggio dei fumetti si basa su metafore visive.

Potere di rendere concetti scientifici astratti più tangibili, accessibili, comprensibili e facili da ricordare, a un'audience di non esperti.

UNA VOLTA
ARRIVATO AL TALAMO
OGNI SEGNALE
VIENE INDIRIZZATO
ALLA REGIONE
SPECIALIZZATA
CERVELLO.

I MESSAGGI PROVENIENTI
DALL'OCCHIO VENGONO INVIATI
ALLE REGIONI VISIVE, QUELLI
PROVENIENTI DALLE ORECCHIE
ALLE REGIONI UDITIVE,
E COSÌ VIA.

CHE SARI TRAMBUTO,
NON CREDO PROPRIO
DI VOLER LAVORARE
NEL TALAMO DI GRANDE!

Fonte: Science Comics Super Powers, American Scientist,

[Leggi qui!](#)

Cervellopoli, di Matteo Farinella, Editoriale Scienza

IDEE DI ATTIVITÀ DIDATTICHE

Joan Procter

di Ella Coutance e Simon Bailly, Georges.

Trad. in italiano di Internazionale Kids.

1° STEP

DOCENTE DEFINISCE L'OBIETTIVO

Che cosa vogliamo che i giovani fummettisti scoprano
alla fine del progetto?

Che i lettori... alla fine del fumetto?

Conoscano > conoscenze scientifiche

Pensino > consapevolezza, valori
facciano > abitudini

2° STEP

DOCENTE SUGGERISCE IL FORMAT NARRATIVO

Vignette mute con didascalia

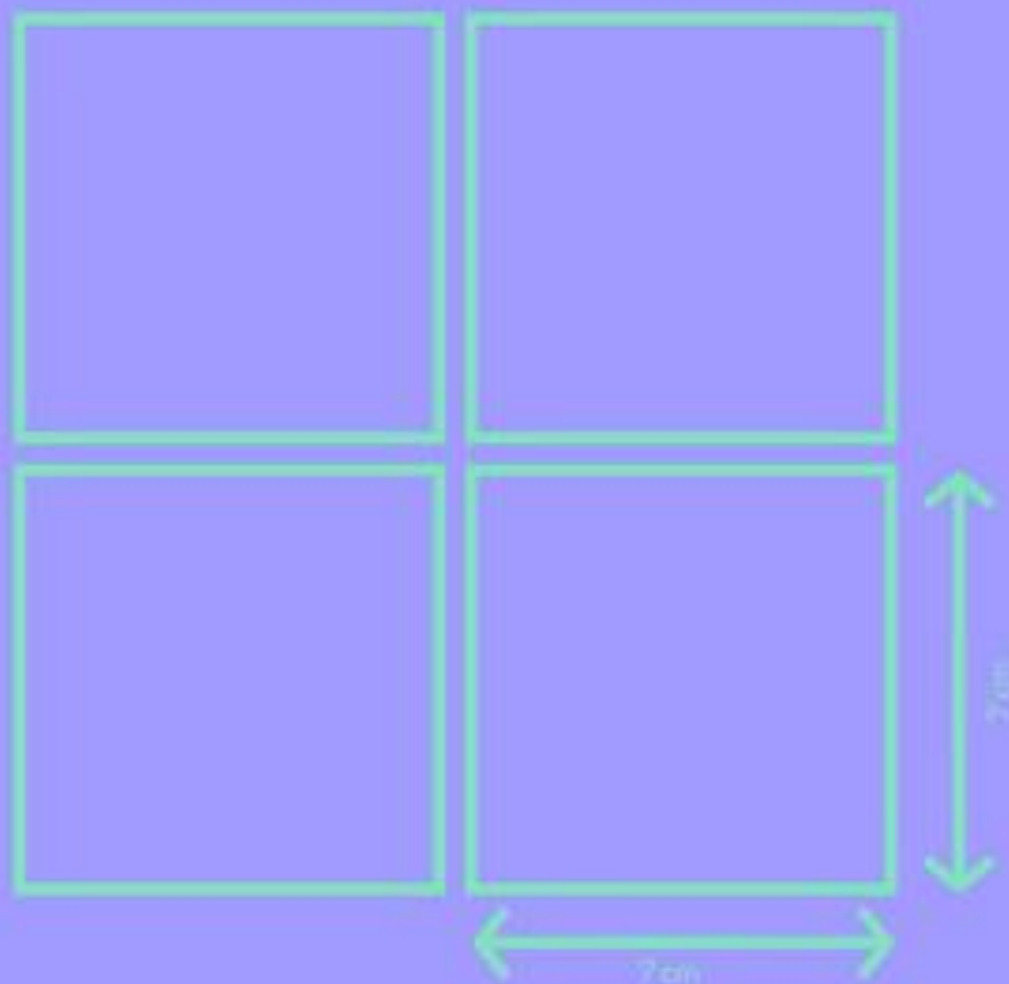
Ideale per comunicare un processo
una sequenza di fasi

Conversazioni tra persone e/o oggetti
Ideale per comunicare diversi ruoli



Microscopici
di Marc Dubuisson e Jean-Bon,
Philéas & Autobule.
Trad. in italiano di Internazionale Kids.





3° STEP STUDENTI PROGETTANO IL PROPRIO FUMETTO

Cosa serve?

Un foglio A4

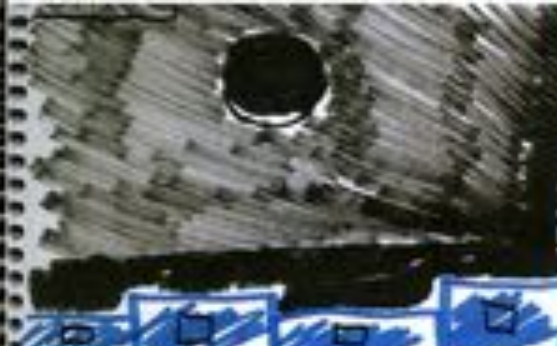
4 vignette vuote = 4 riquadri 7x7 cm

Comprensione del contenuto scientifico
(dei ruoli e/o dei processi)

Sintesi

(si deve comunicare il messaggio stabilito dal docente
dentro le 4 vignette, non una di più!)

LE FASI DELLA LUNA:
OSSERVAZIONE
DOCUMENTAZIONE
A FUMETTI



OBSERVATIONS

- THERE WAS A SMALL SLIVER OF MOON
- THE SKY WAS TOTAL BLACK,
- NO STARS TO BE SEEN
- YOU COULD STILL SEE THE FULL MOON BUT IT WAS DARK



OBSERVATIONS

- QUARTER OF MOON VISIBLE
- NO STARS
- BLACK SKY

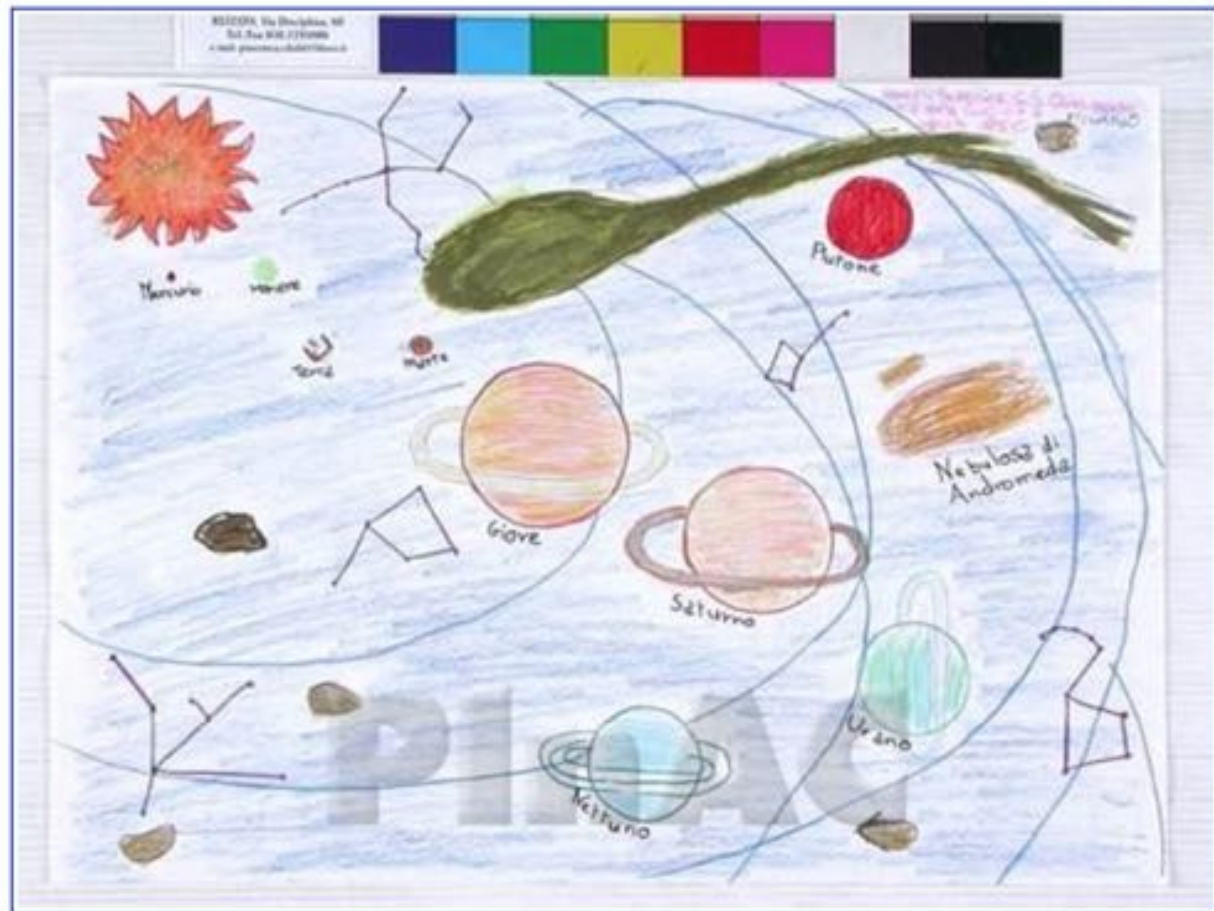
Q. WHY DOES THE MOON LOOK THE EXACT SAME?



OBSERVATIONS

- QUARTER MOON
- NO STARS

ASTRONOMIA:
OSSERVAZIONE DEL
DISEGNO E DIALOGO
SULL'ACCURATEZZA
SCIENTIFICA



IN ALCUNI DISEGNI I FUMETTI
COMPAIONO
“SPONTANEAMENTE” PER
RACCONTARE EPISODI, PER
ESPRIMERE PENSIERI NON
ESPRESSI, IDEE, SOGNI



Rodi Stefano, 14 anni: senza titolo



Troni Alessandro, 13 anni: senza titolo



Vigolo Sofia, 10 anni: Un bambino che non ha la febbre e sta bene, si dice sano come un pesce

PROTAGONISTI
IMMAGINARI:
UNA SIGARETTA DIALOGA
CON ACCENDINO PER
QUESTIONI DI SALUTE



LAYOUT AVANZATO

FUMMETTISTA È IL
NARRATORE INTERNO
ALLA STORIA



IL BAMBINO CHE LEGGE FUMETTI

Di Gianni Rodari

“Un **intervento attivo, anzi attivissimo, dell'immaginazione** è richiesto per...”:

- Riempire i vuoti tra una vignetta e l'altra
- Afferrare le sfumature dei suoni indicati nelle nuvolette e individuarne la causa
- Decifrare i rumori di invenzione
- Ricostruire l'ordine della storia combinando indicazioni di didascalie + dialoghi + rumori + disegno + colore

“**È il lettore che dà un senso al tutto:** ai caratteri dei personaggi, che non sono descritti, ma mostrati in azione; ai loro rapporti, che risultano dall'azione e dai suoi sviluppi; all'azione stessa, che si svela solo per salti e frammenti. Per un bambino di sei-sette anni **mi sembra un lavoro sufficientemente impegnativo, ricco di operazioni logiche e fantastiche.**”

Grammatica della fantasia, di Gianni Rodari, Einaudi Ragazzi



BIBLIOGRAFIA

<https://www.americanscientist.org/article/science-comics-super-powers>

<http://www.cartoonscience.org/>

<https://www.riconnessioni.it/to/news/la-scienza-entra-nei-fumetti-interattivi-per-arrivare-a-tutti/>

<https://www.erccomics.com/>

<https://www.cnr.it/it/comics-and-science>

<https://www.calacademy.org/educators/science-notebook-story-investigating-moon-phases>

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