

# Non solo formule... la vita di una giovane ricercatrice

Francesca Attadio, Chiara Basile, Sarah Ferraiuolo,  
Elena Pompa Pacchi, Graziella Russo



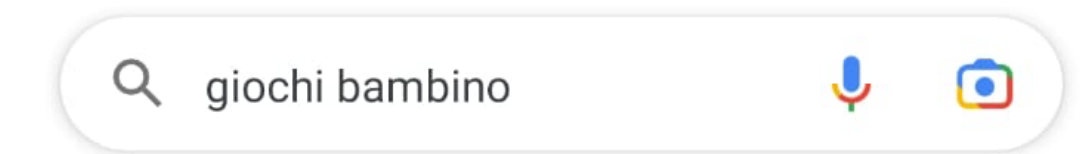
**SAPIENZA**  
UNIVERSITÀ DI ROMA



Istituto Nazionale di Fisica Nucleare



# Perché siamo qui? (9th IDWGS)



Amazon.it · Disponibile  
Nuheby Attrezzi Giochi Bambini ...



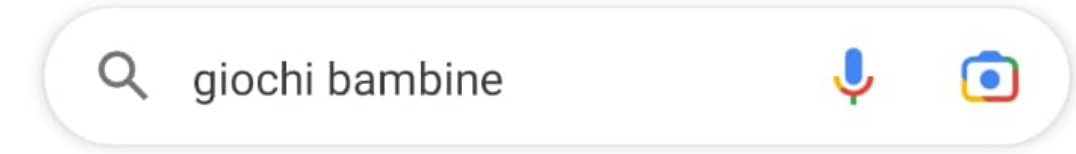
Pianeta Mamma  
Giocattoli per bambini da 1 a 8 a...



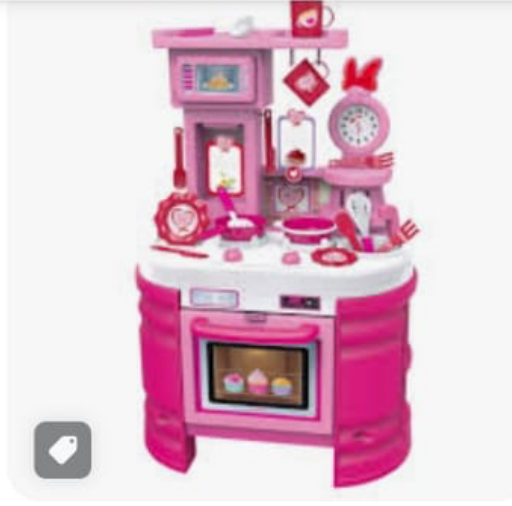
Amazon.it · Disponibile  
MOONTOY Giocattoli Bambino 1 ...



**Giochi bambino**



Mazzeo Giocattoli  
Set giochi per bambine Fashion ...



Bakaji · Disponibile  
CUCINA CON ACCESSORI AMOR...



eBay · Disponibile  
Rullo Crea Tatuaggi, 4 colori e 18...



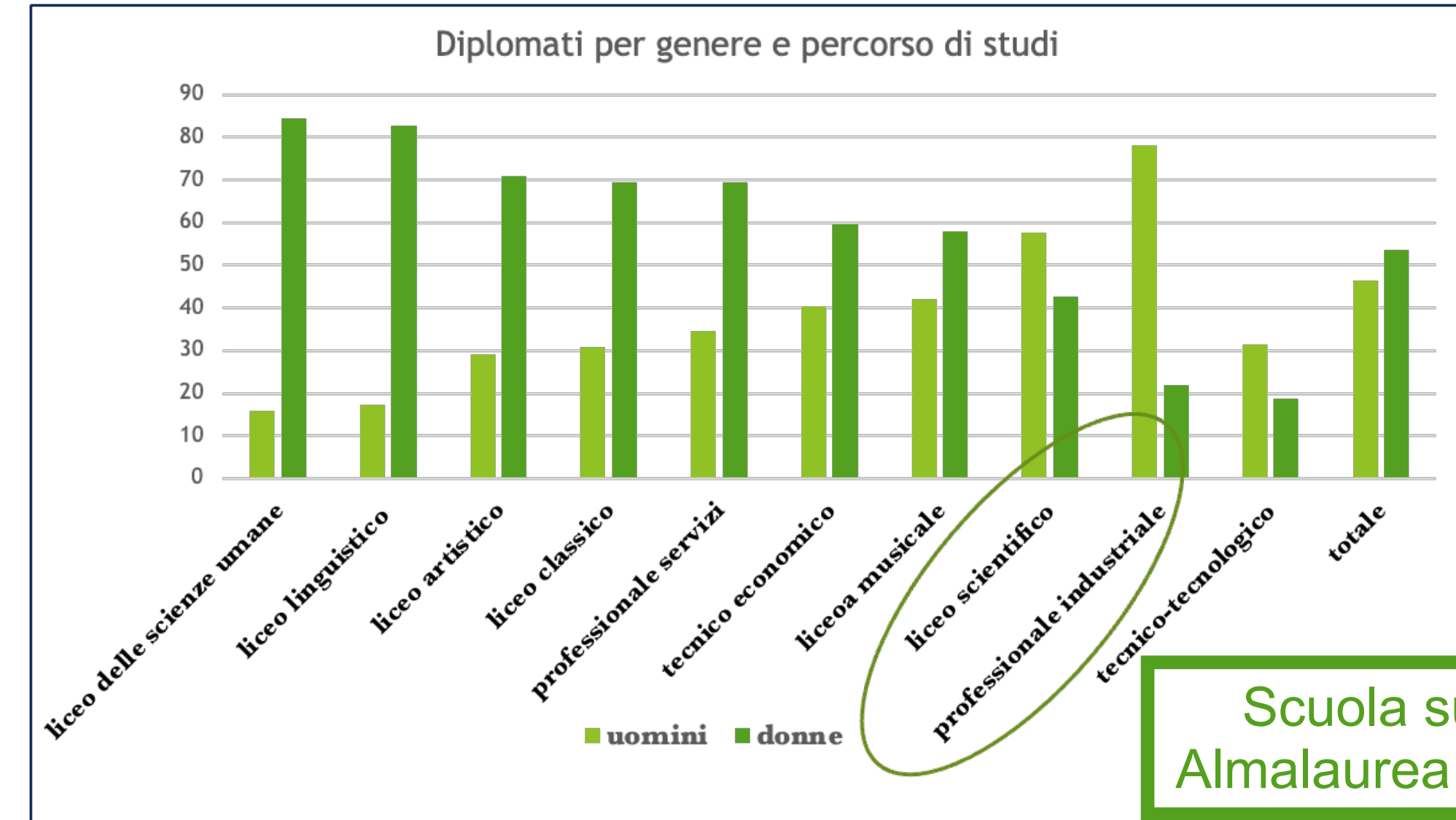
Amazon.it · Disponibile  
Grandi Giochi- Amore Mio Set Do...



Sponsorizzato  
Sofia Pronti  
alcabile...

**Giochi bambine**

Stereotipi di genere hanno effetto su tutt\* e a tutti i livelli!



Già dall'istruzione secondaria differenza tra generi!

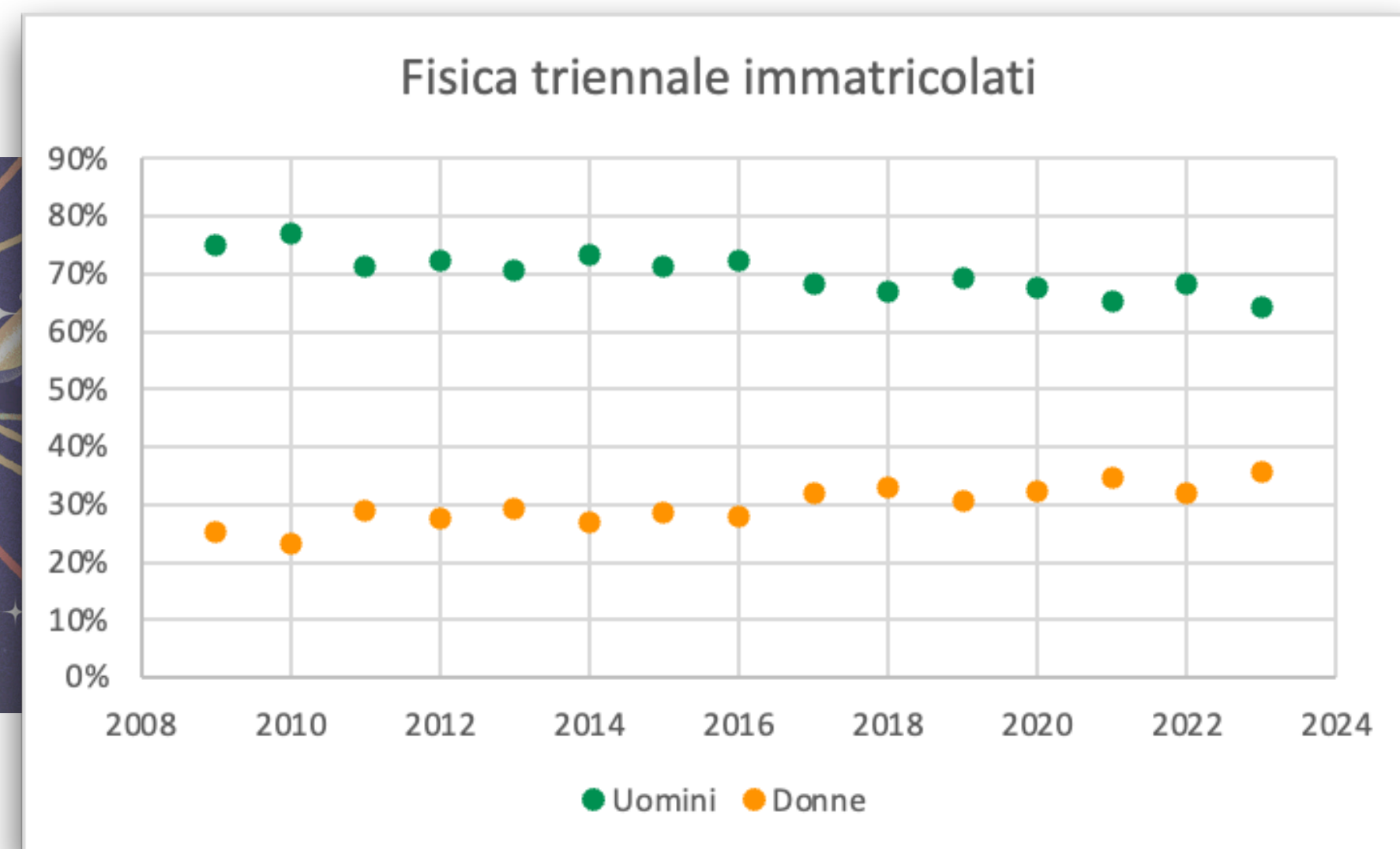
[Link test bias](#) (solo se maggiorenni)

Gender-Science IAT

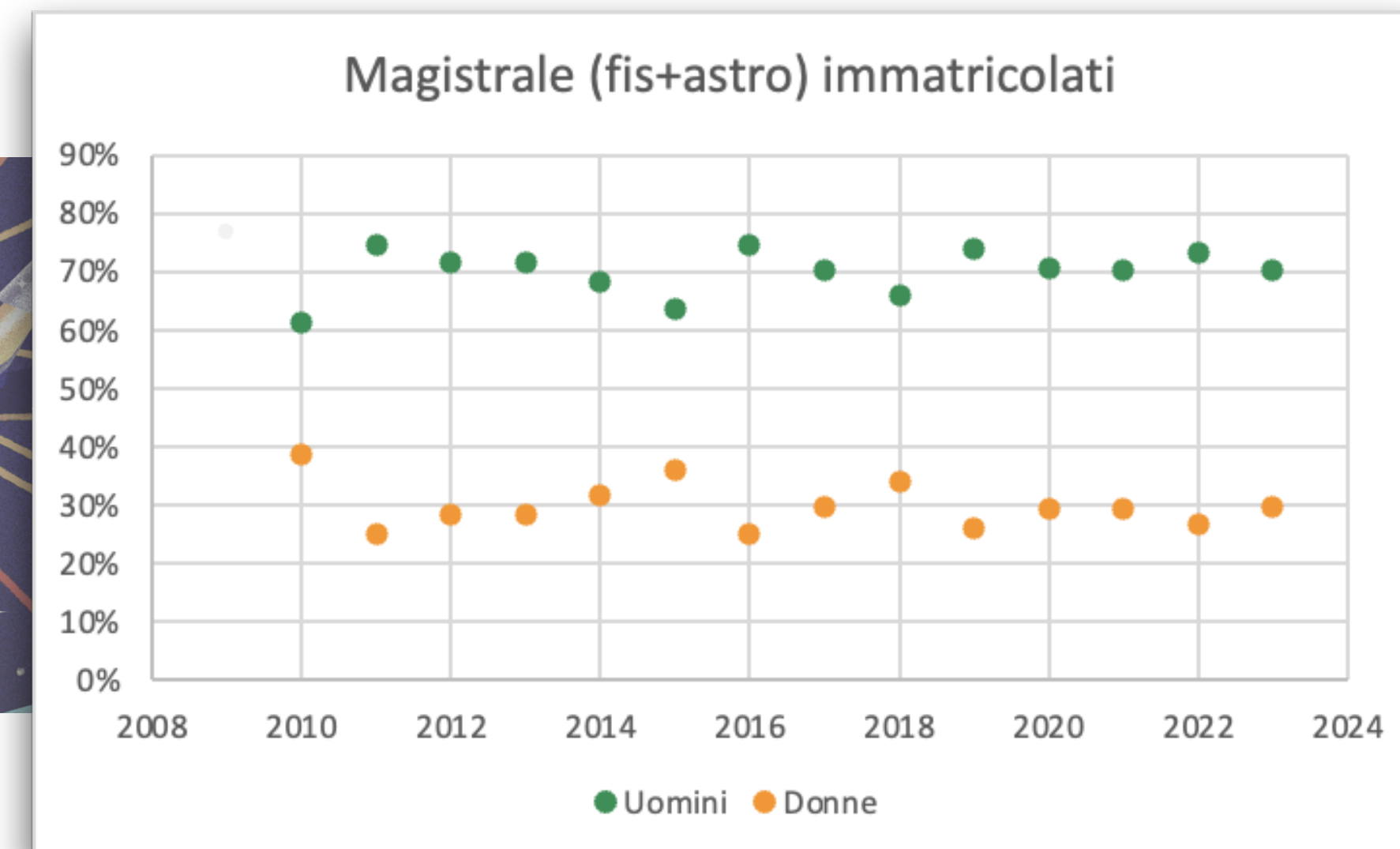


# Quante donne fanno fisica?

Sempre più ragazze si iscrivono a fisica...

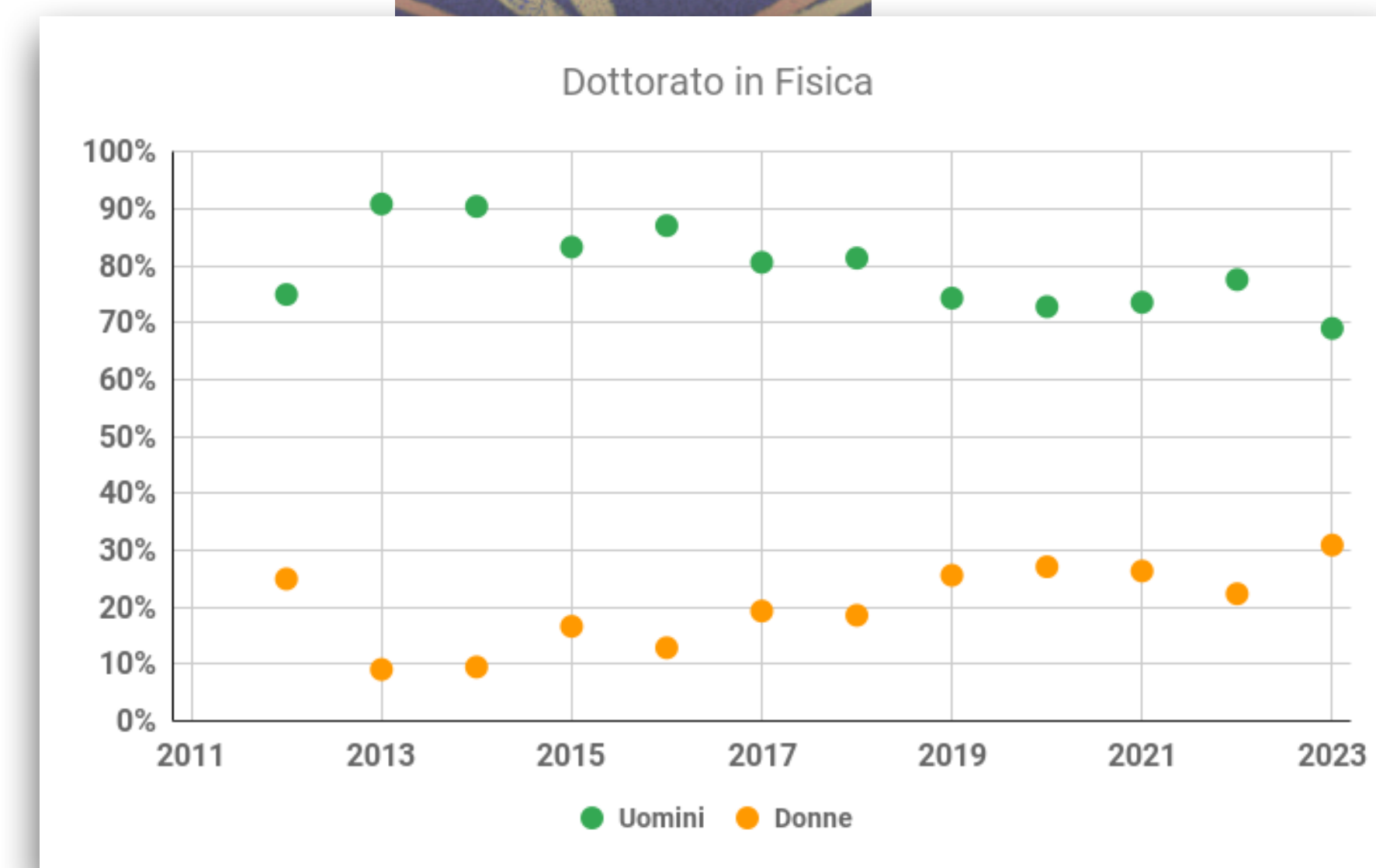


... più ci si specializza, meno ragazze continuano

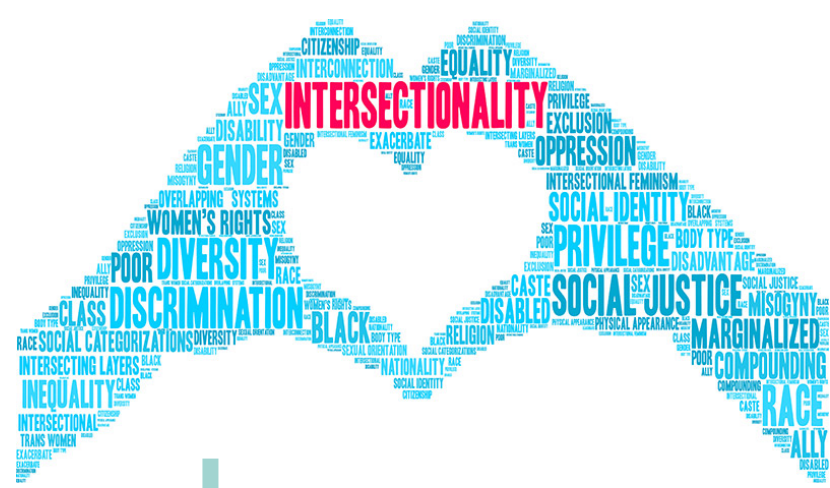


- **bias** inconsci e pregiudizi
- percorso difficilmente compatibile con una **famiglia** (la cui cura è tradizionalmente associata alle donne)
- poche **politiche di genere**

IL CAMBIAMENTO C'È MA È LENTO !!



# Verso un mondo più equo!



## Dichiarazione di Beijing (1995)

*“Governments [...] gathered here in Beijing in September 1995 [...] determined to advance the goals of equality, development and peace for all women everywhere in the interest of all humanity”*

## Strategia sull'Uguaglianza di Genere (2020-2025)

*“Gender equality is a core value of the EU, a fundamental right and key principle of the European Pillar of Social Rights. It is a reflection of who we are. [...] We can only reach our full potential if we use all of our talent and diversity.”*



Horizon Europe (2021-2027): Fondi di 100 miliardi di euro per innovazione e ricerca stanziabili a enti pubblici e società che ratifichino il Gender Equality Plan

- Approvare un piano sull'uguaglianza di genere
- Dedicare risorse economiche
- Raccolta dati del personale e monitoraggio
- Training su bias inconsci, stereotipi di genere etc.

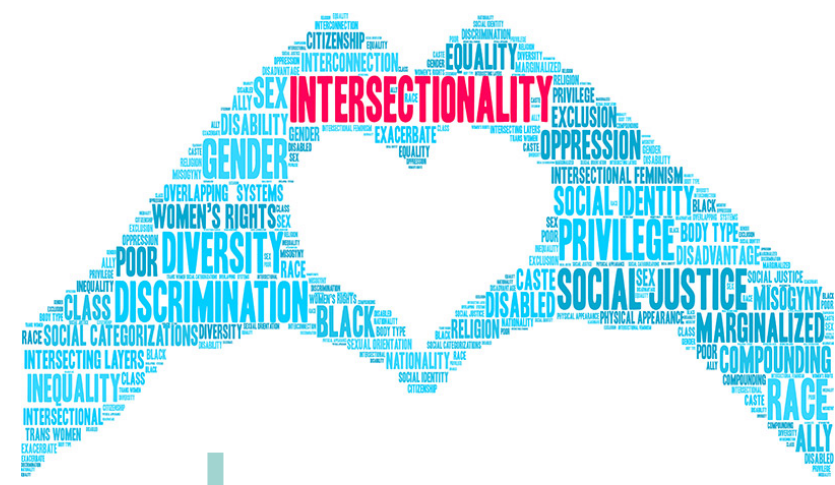


## Piano per l'Equità di Genere dell'Ateneo (GEP) (2022-2024)

*“[...] valorizzare la piena partecipazione di tutte le persone alla vita dell'Ateneo, favorendo la cultura del rispetto, il contrasto alle discriminazioni di genere e la promozione dell'effettiva uguaglianza di genere”*



# Verso un mondo più equo!



DIPARTIMENTO DI FISICA

## Commissione GEP (2022) Safe Zone & GBWG (2021)



*“Gli obiettivi [...] sono la raccolta di dati sull’equilibrio di genere, l’evidenziazione di criticità all’interno del dipartimento e la proposta di nuove attività di sensibilizzazione”*

Oggi!

Lunedì

**INFN**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare

### 2024 + donne nella fisica

Partecipa alla seconda edizione bando INFN "Più Donne nella Fisica", c'è tempo fino a **31 gennaio 2024** per inviare la candidatura!

Per tutte le informazioni:  
[https://jobs.dsi.infn.it/dettagli\\_job.php?id=3763](https://jobs.dsi.infn.it/dettagli_job.php?id=3763)

*25 borse di studio*

## She rocks Science

JOIN US @ SAPIENZA PHYSICS DEPARTMENT FOR THE CELEBRATION OF THE INTERNATIONAL DAY OF GIRLS AND WOMEN IN SCIENCE

15:45 AULA AMALDI (MARCONI BUILDING): ROUND TABLE ON WOMEN IN SCIENCE

18:00 MEET AND GREET YOUNG FEMALE SCIENTISTS @ POSTER SESSION

19:45 DJ-SET AND APERO  
DjLepton aka Eva Kant

MONDAY  
12 FEBRUARY 2024

SAPIENZA UNIVERSITÀ DI ROMA | INAF | INFN | CNR NANOTEC | Istituto dei Sistemi Complessi | IIT | ISTITUTO ITALIANO DI TECNOLOGIA

**INFN** Istituto Nazionale di Fisica Nucleare Sezione di Roma

International Particle Physics Outreach Group

## International Day of Women and Girls in Science



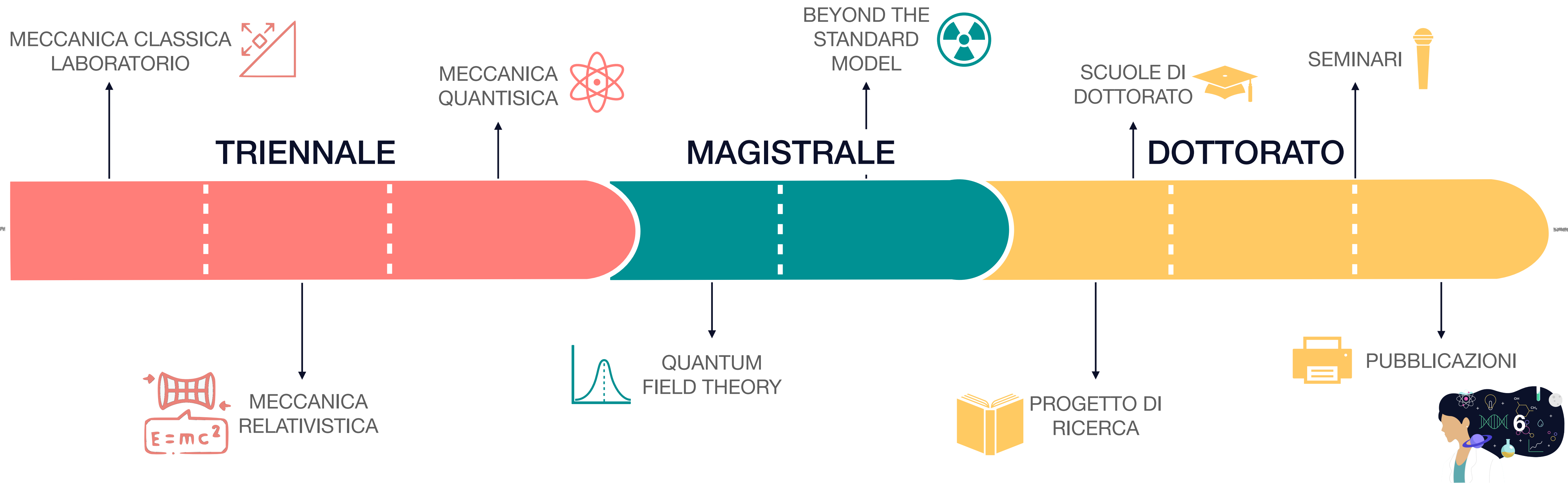
# Dal liceo al dottorato

## Università (triennale + magistrale)

- Lezioni
  - teoriche: prof spiega alla lavagna
  - laboratori: lavori di gruppo e relazioni
- Esoneri durante il corso e/o esami durante le “sessioni”

## Dottorato

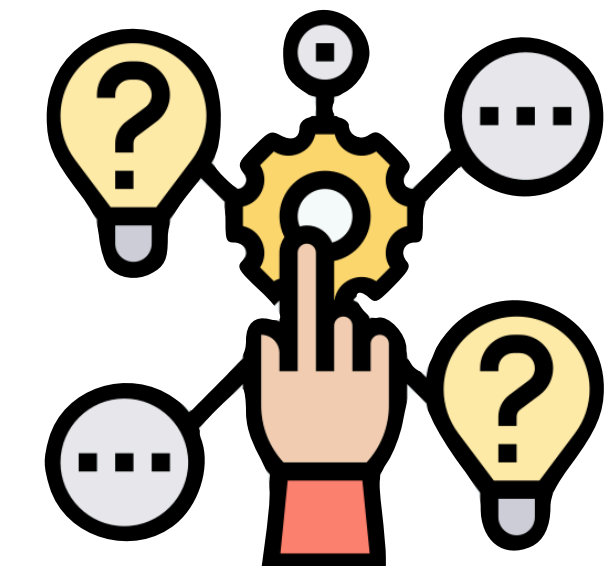
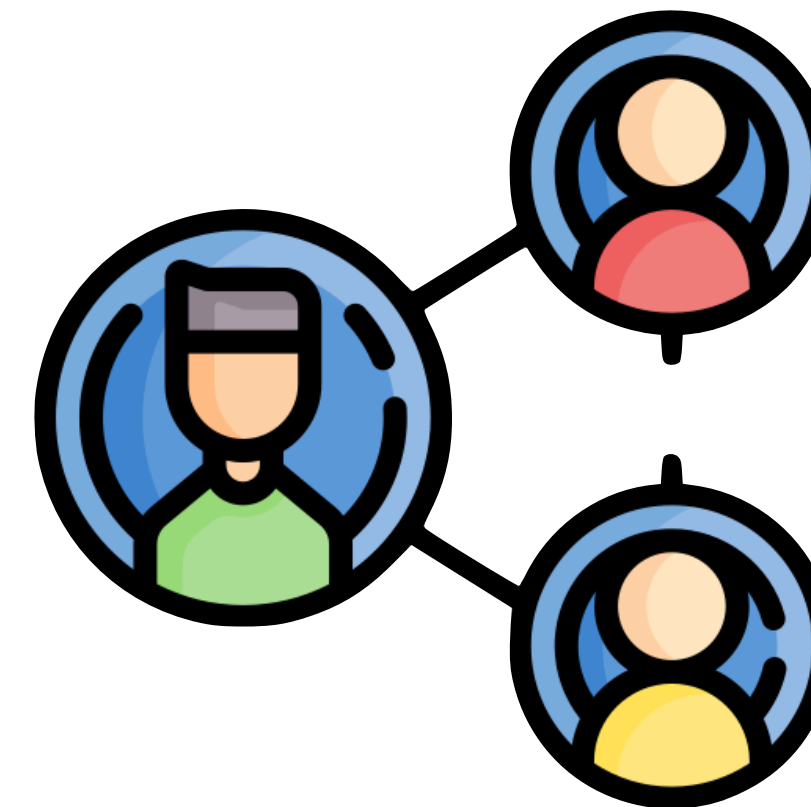
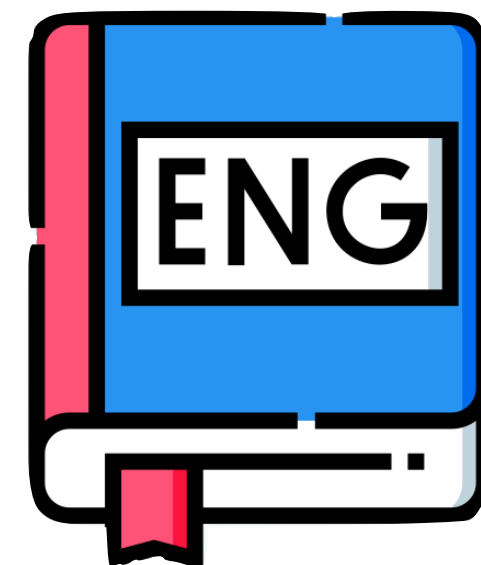
- No tappe fissate, maggiore indipendenza
- Si cura un progetto di ricerca
- Alla fine si pubblica una tesi



# Cosa si impara oltre alla fisica

## Durante la laurea in fisica

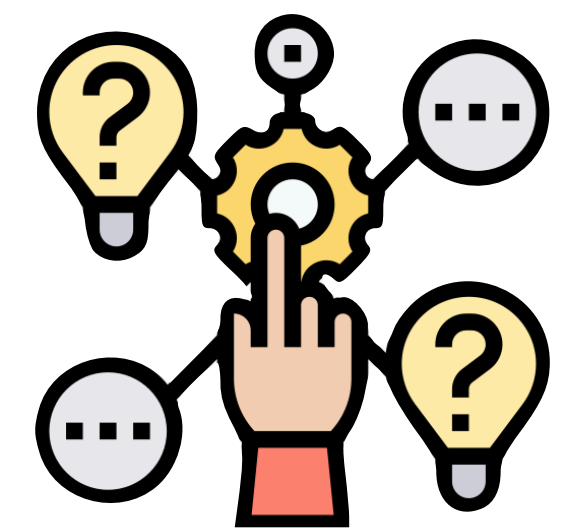
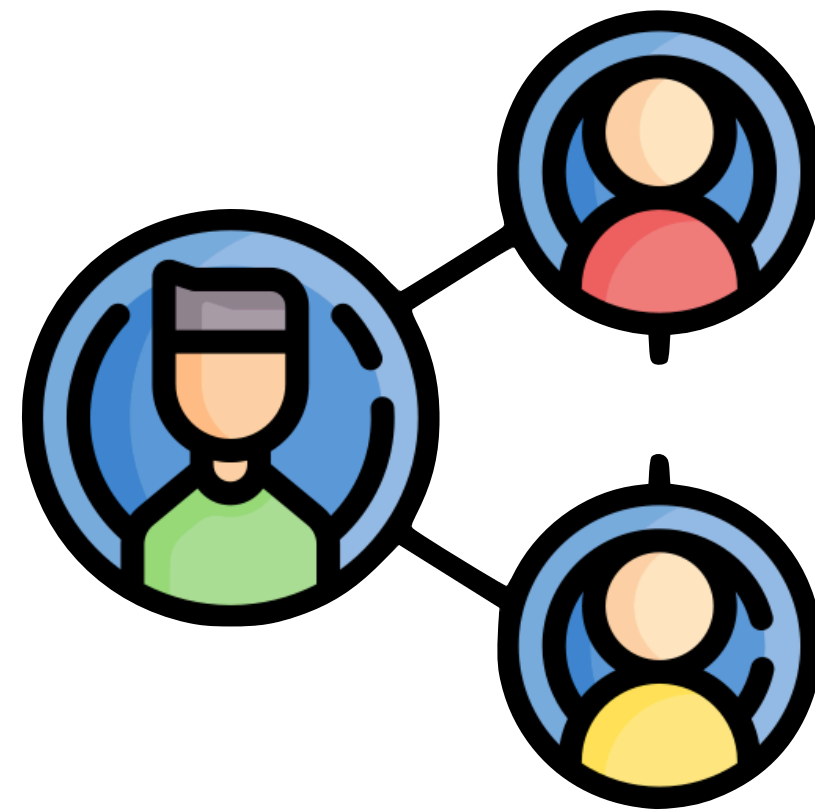
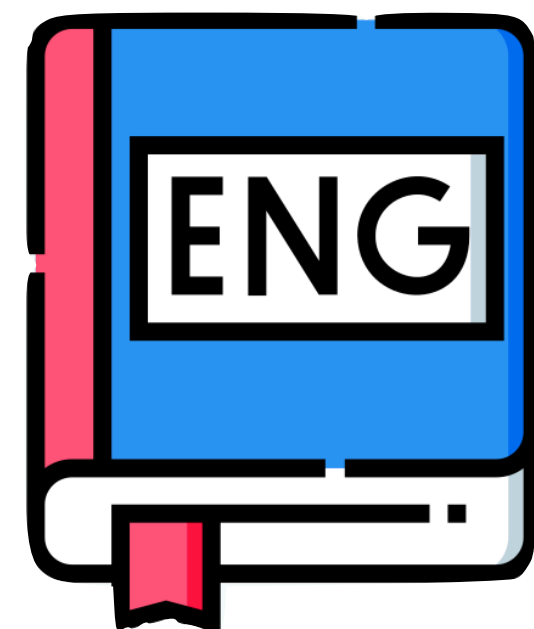
- Programmare software e hardware
- Problem solving
- Inglese
- Organizzare il proprio lavoro
- Lavorare in gruppo ed essere collaborativo
- Accettare la diversità di idee e approcci e vederle come ricchezza
- Essere convincente e convinta
- Essere aperto al dialogo e critiche



# Cosa si impara oltre alla fisica

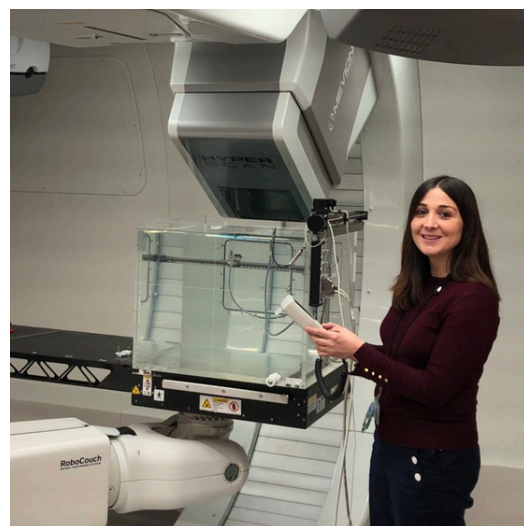
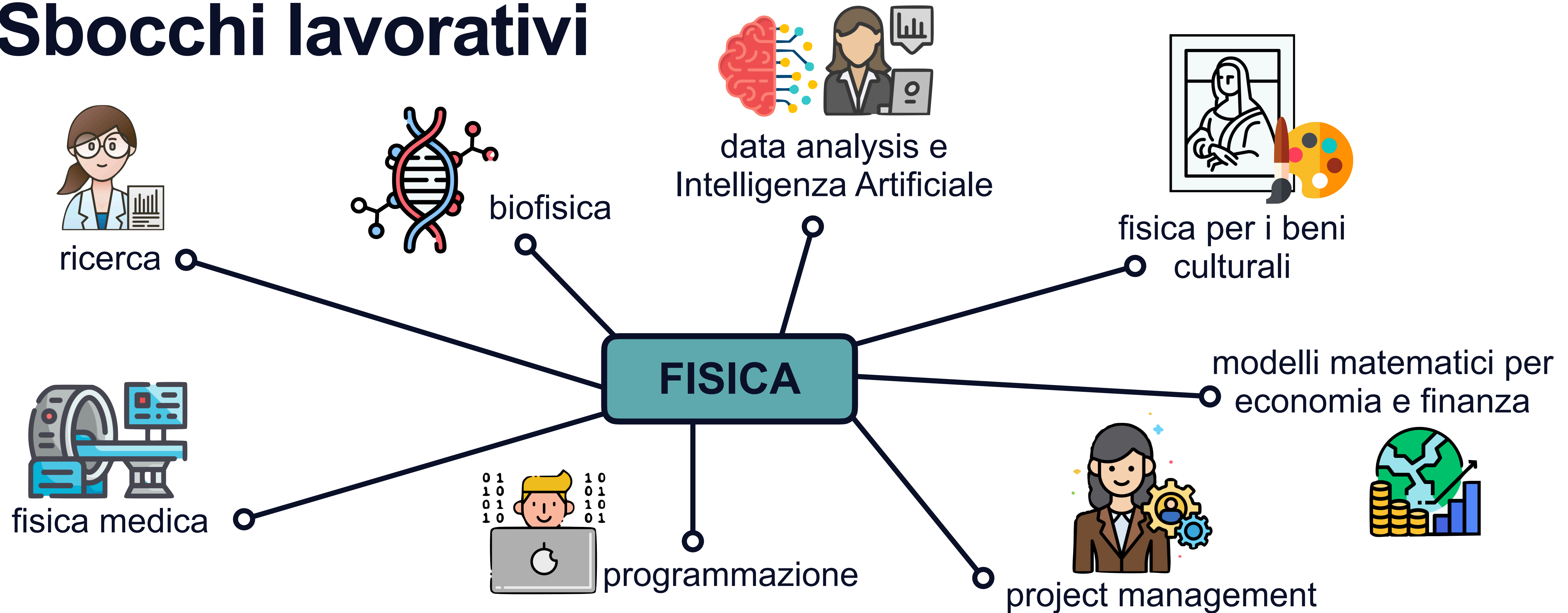
Durante il dottorato (come slide precedente ma anche):

- Scrivere tesi/articolo/progetti di ricerca
- Parlare in pubblico
- Presentare in modo accattivante il proprio lavoro
- Fare slide





# Sbocchi lavorativi



Gloria Vilches Freixas  
Fisica medica



Giorgio Parisi  
Nobel per la fisica  
2022



Angela Merkel  
Scienziata e politica  
tedesca



Federico Faggin  
Inventore del  
processore Intel 4004



Fabiola Gianotti  
Direttrice del CERN



Sally K. Ride  
Prima donna  
americana nello spazio



Annalisa  
Cantante

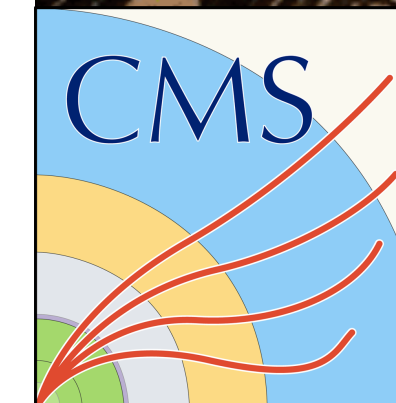
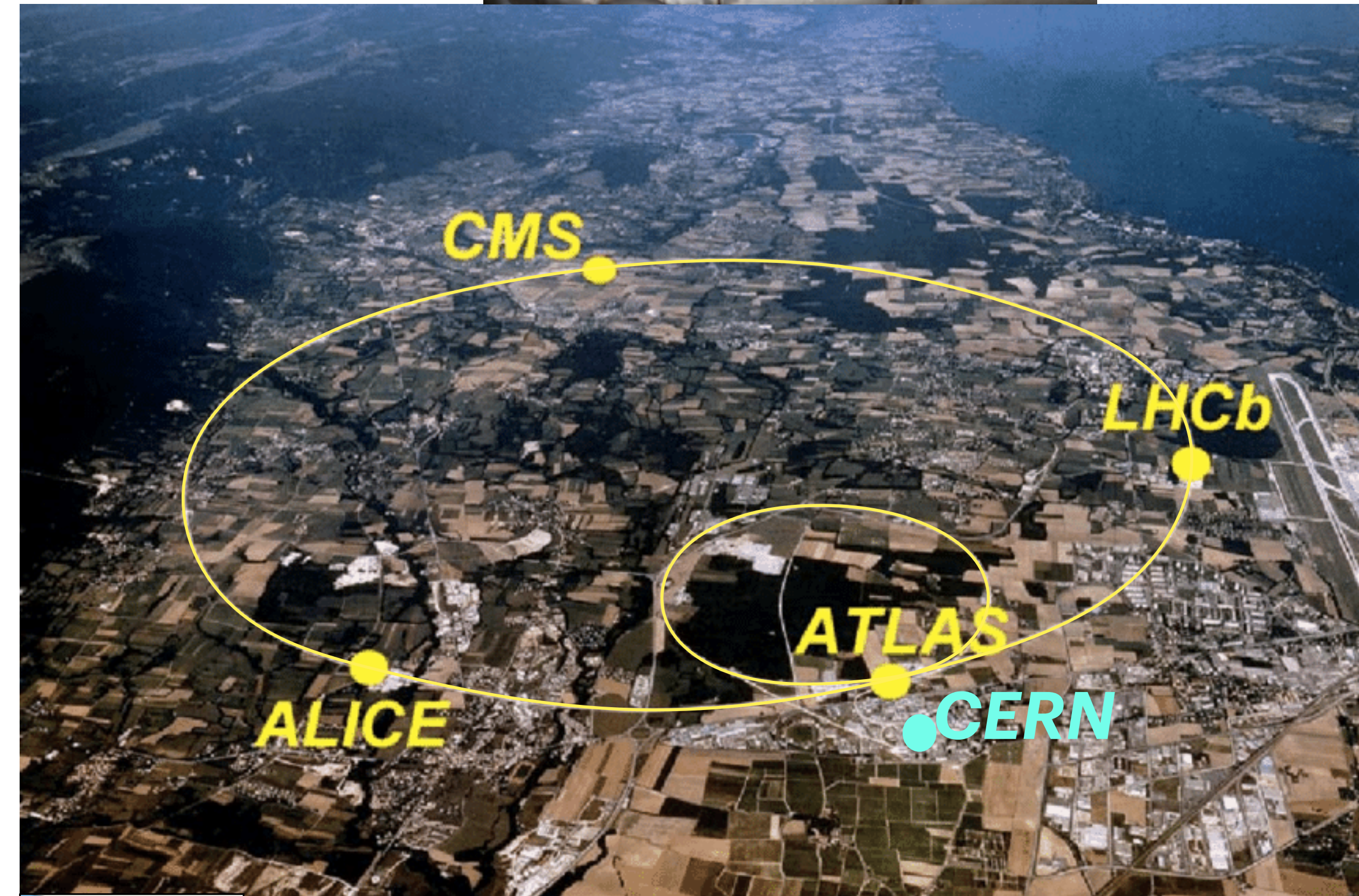


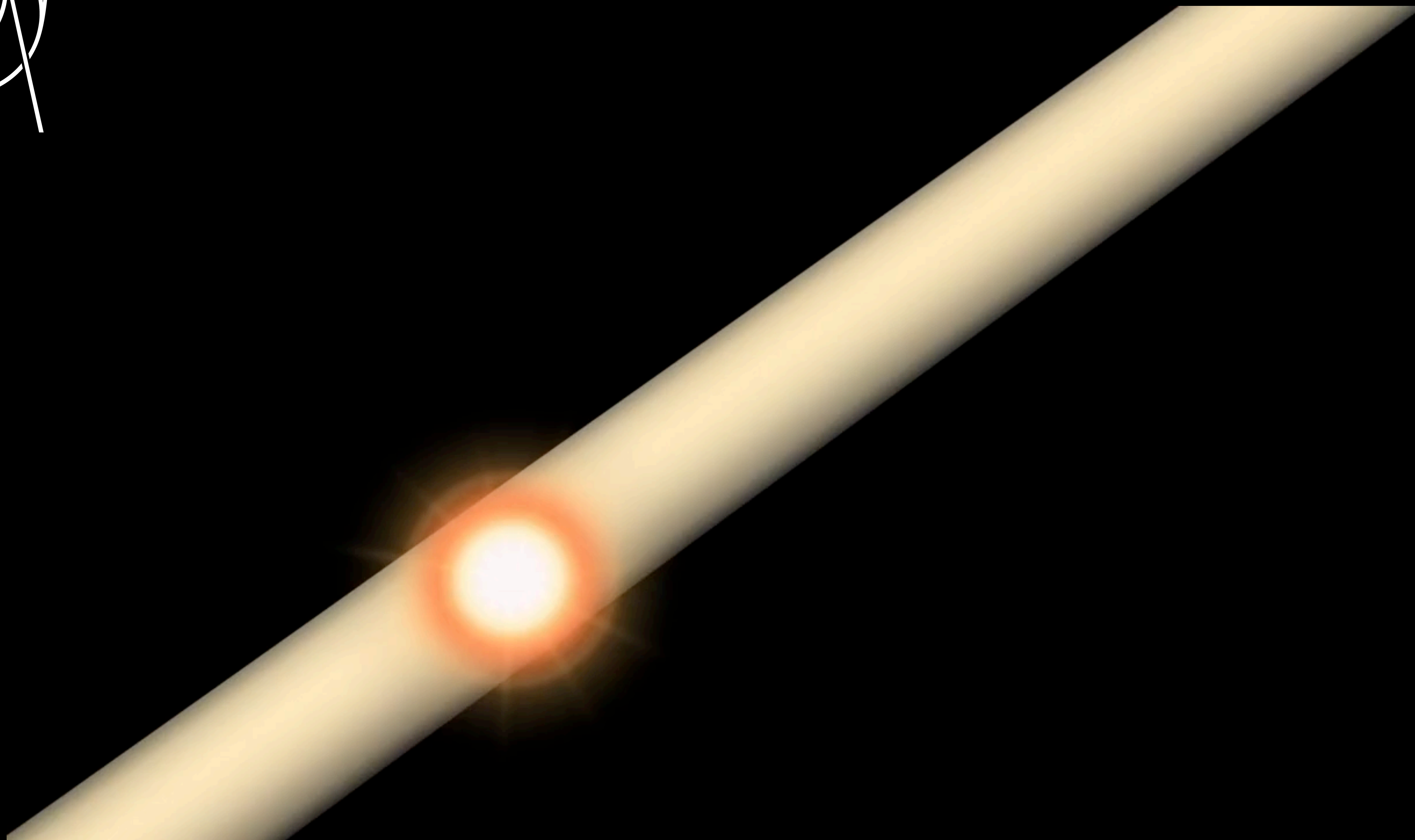
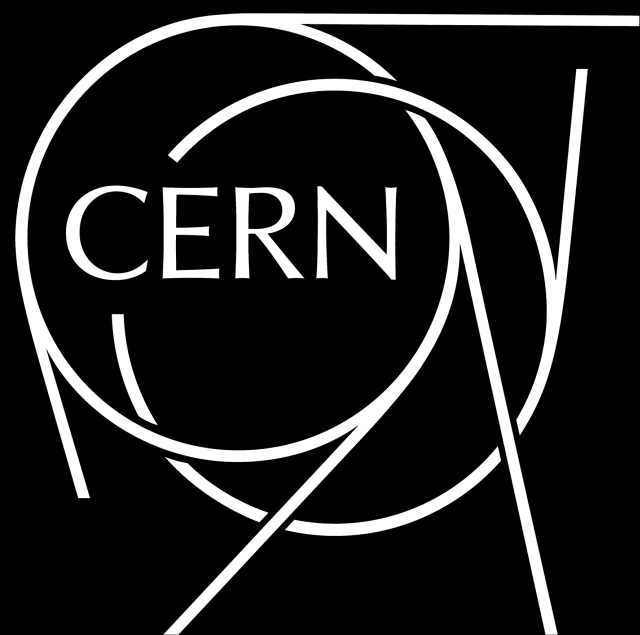
# Large Hadron Collider

Fabiola Gianotti  
Direttrice del  
CERN



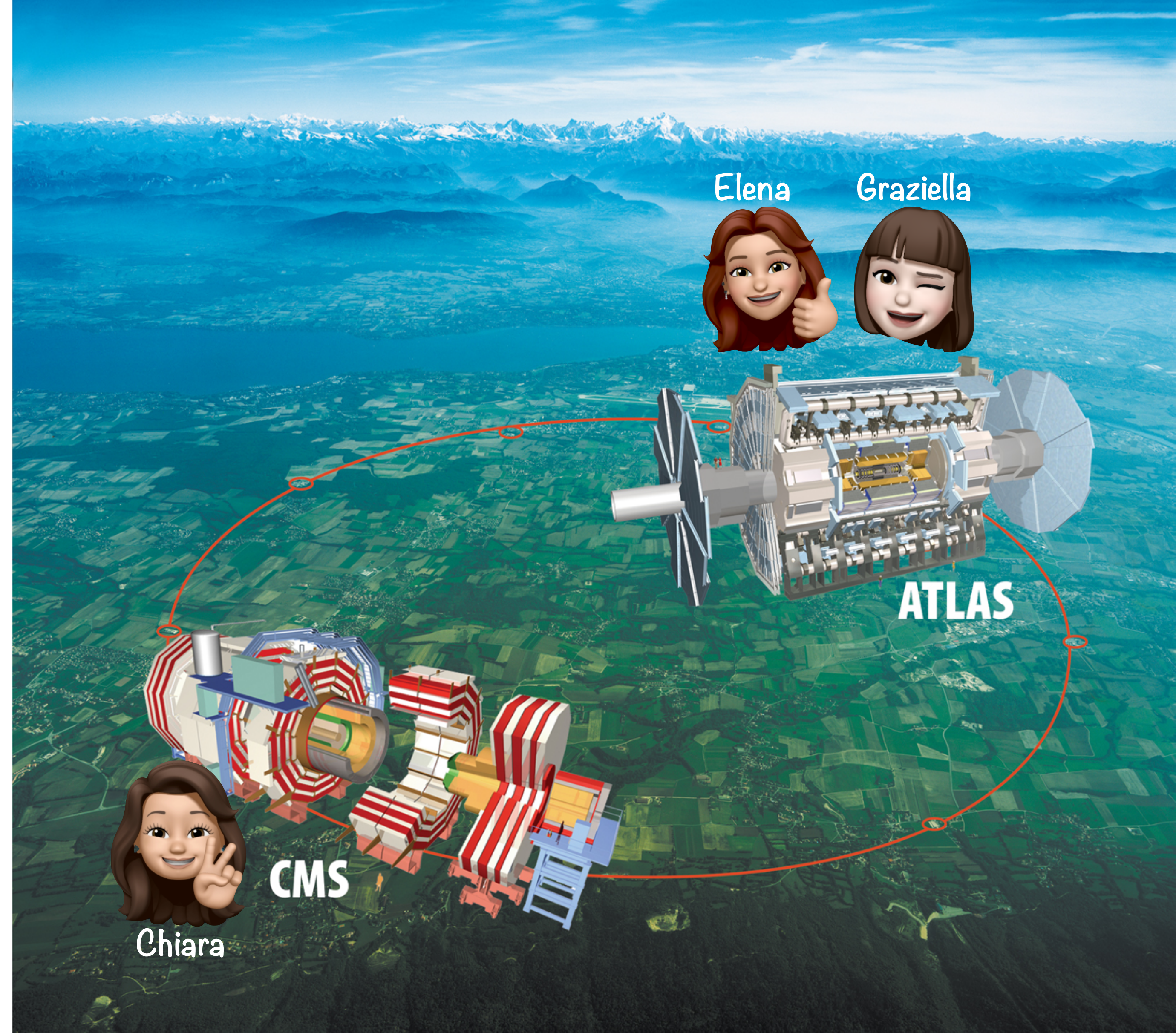
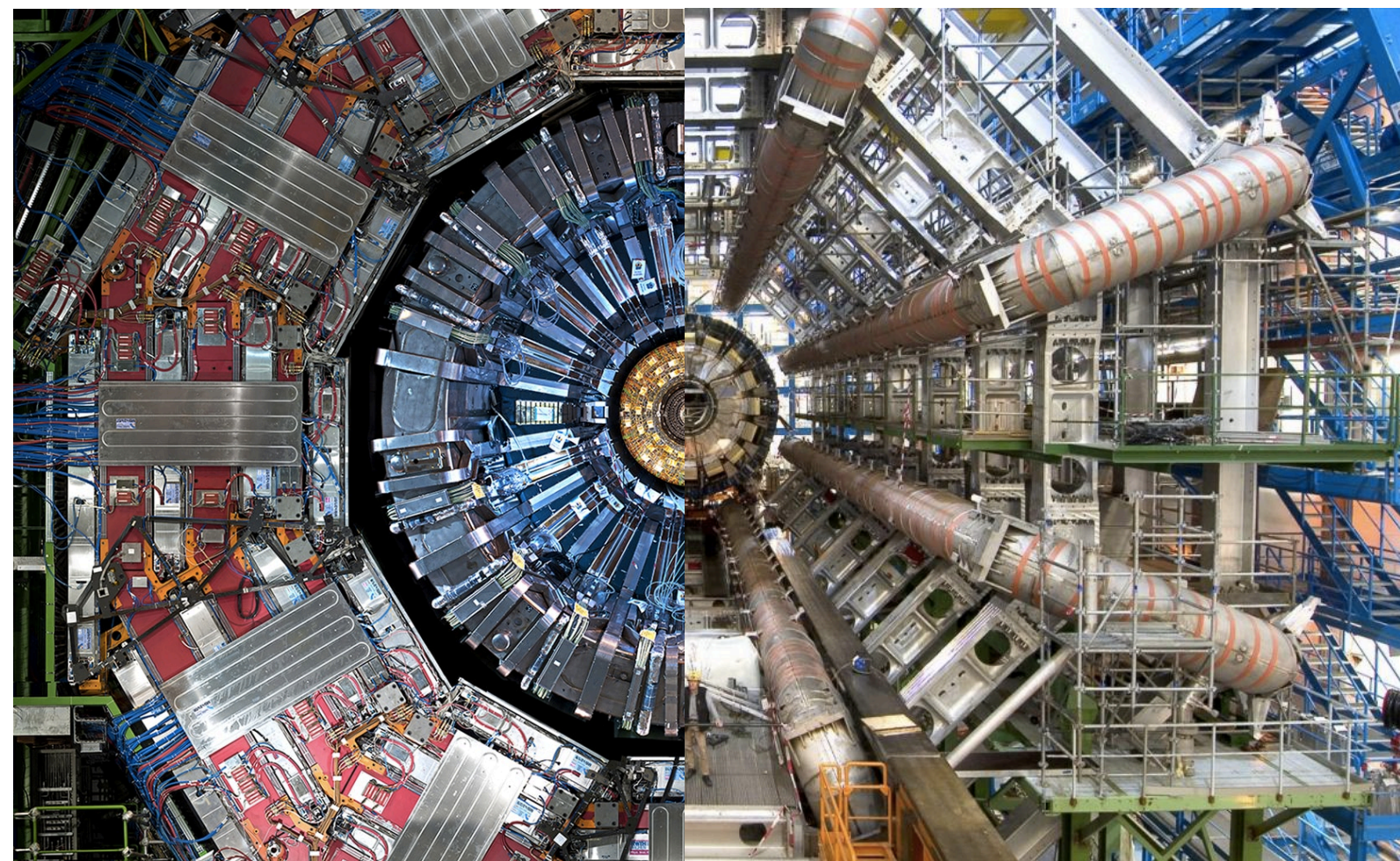
- È situato al **CERN**, il centro di ricerca diretto da *Fabiola Gianotti*
- Acceleratore circolare di protoni lungo **27 Km**
- In corrispondenza dei punti di collisione sono collocati 4 esperimenti : **ATLAS**, **CMS**, **ALICE** e **LHCb**
- L'**energia** delle collisioni è paragonabile a quella di **due treni ad alta velocità** che si scontrano !
- Studiamo la struttura e le interazioni dei **costituenti fondamentali** della materia





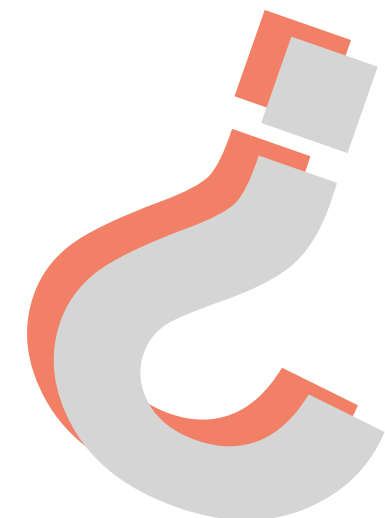
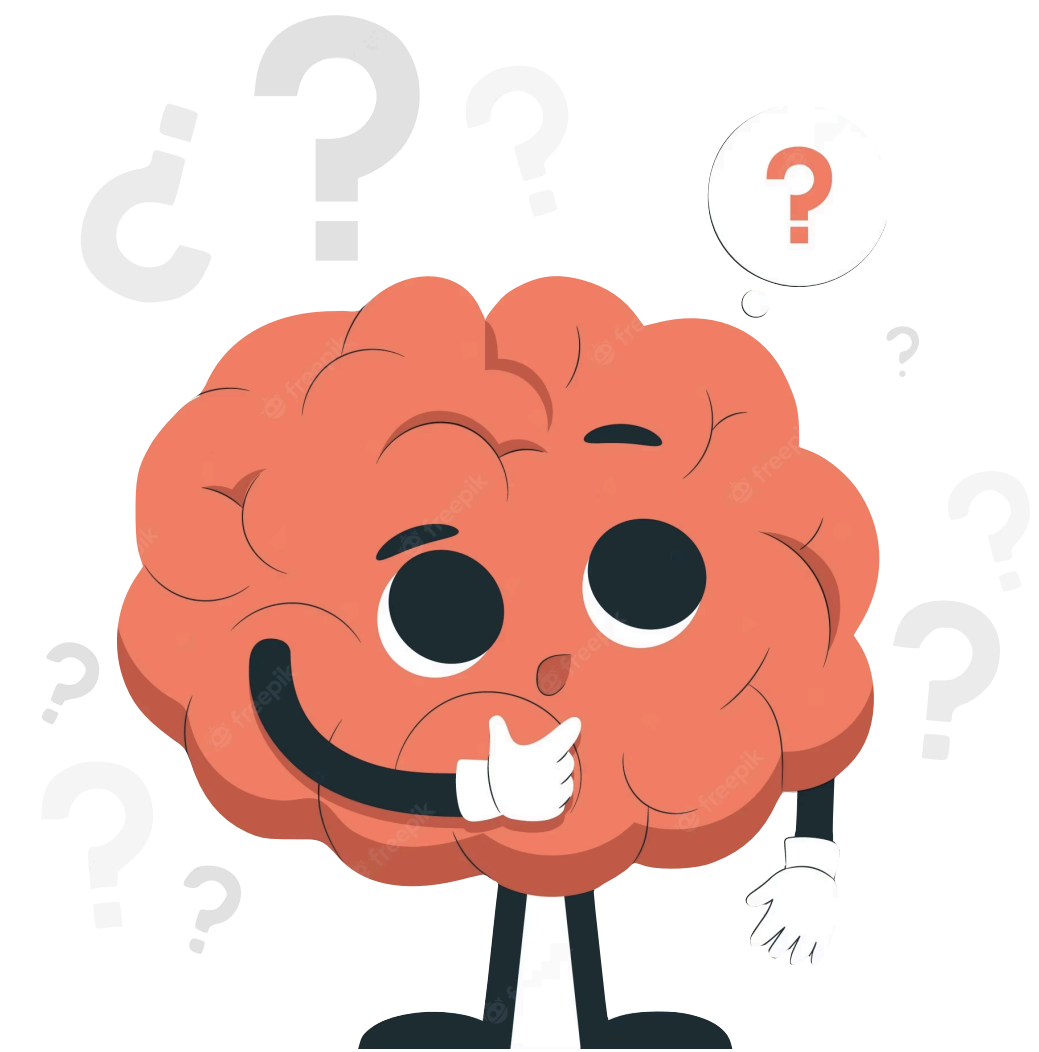
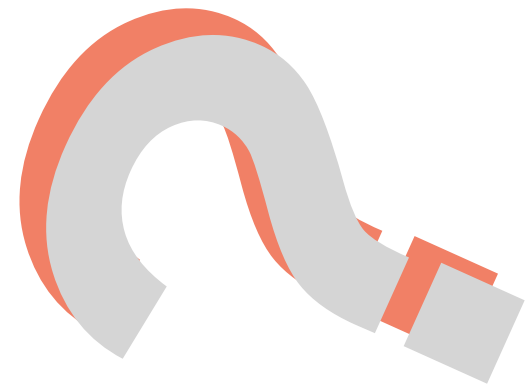
# ATLAS e CMS

- Esperimenti **gemelli**, detti *general purposes*
- Hanno rivelatori e strumentazione diversi ma perseguono gli stessi scopi
- **Perché** farne due così simili?
  - Condurre analisi indipendenti per validare/correggere l'uno le scoperte dell'altro
  - Punti di forza diversi per testare varie tecnologie per scopi simili



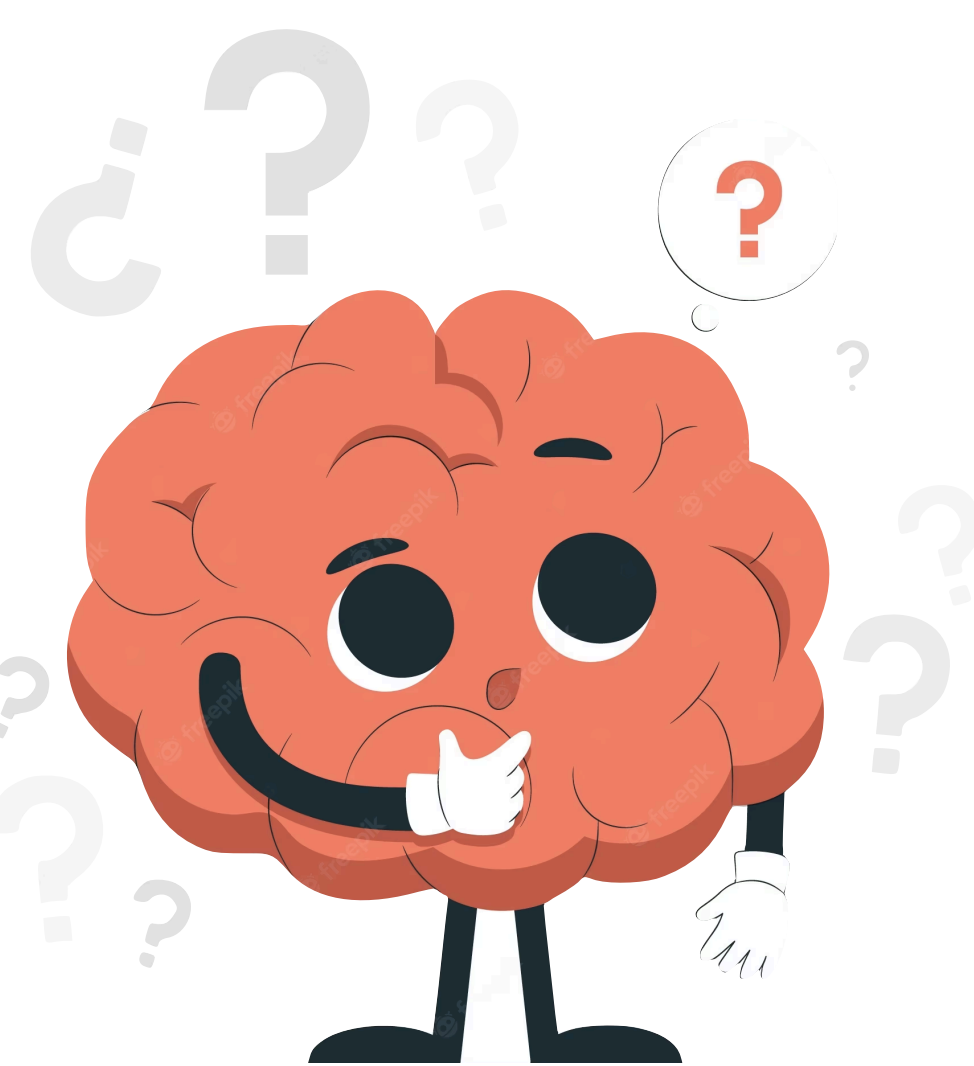


# DOMANDA





# Quale percentuale del contenuto dell'Universo conosciamo?

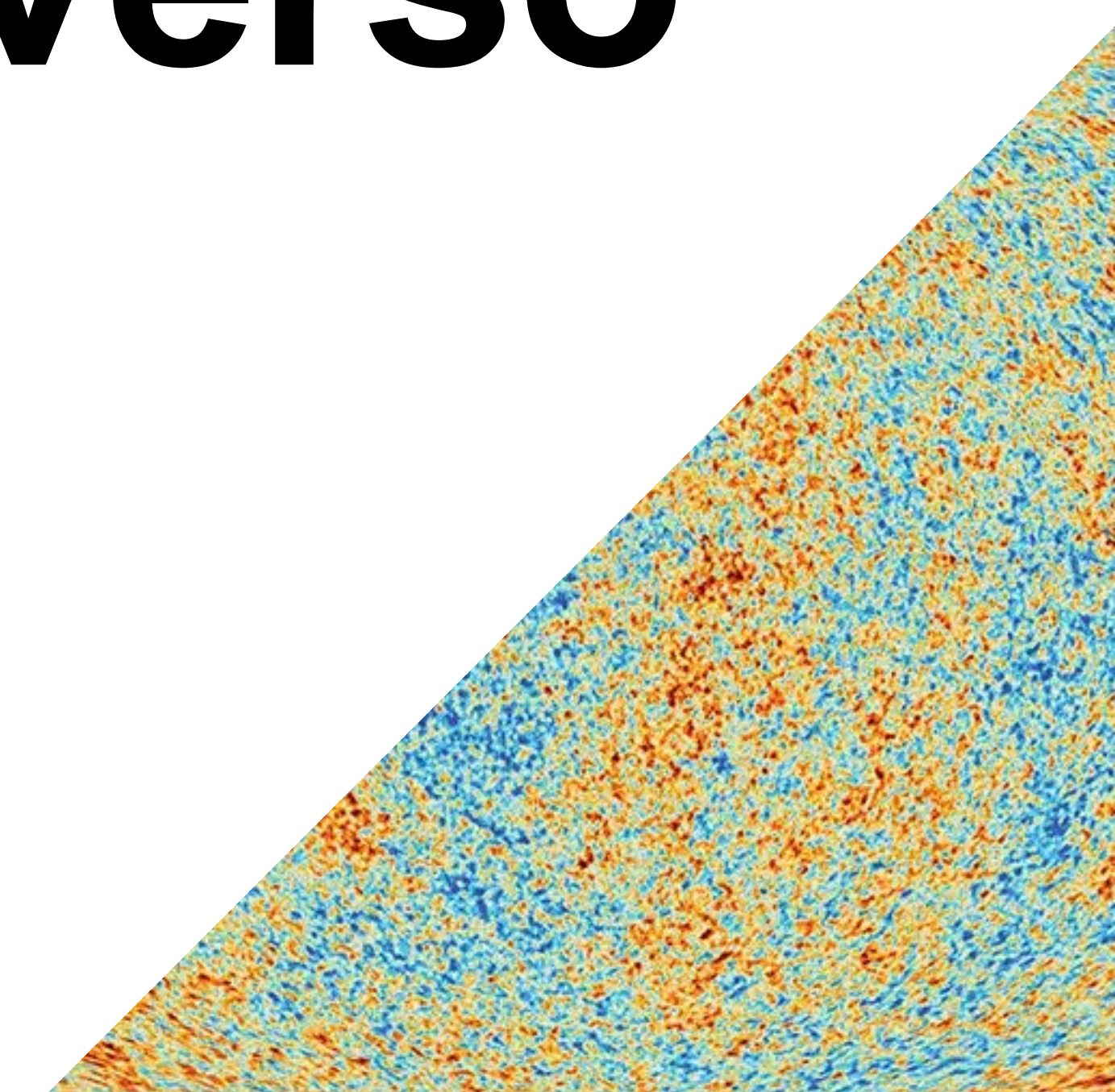


A. 5 %

B. 10 %

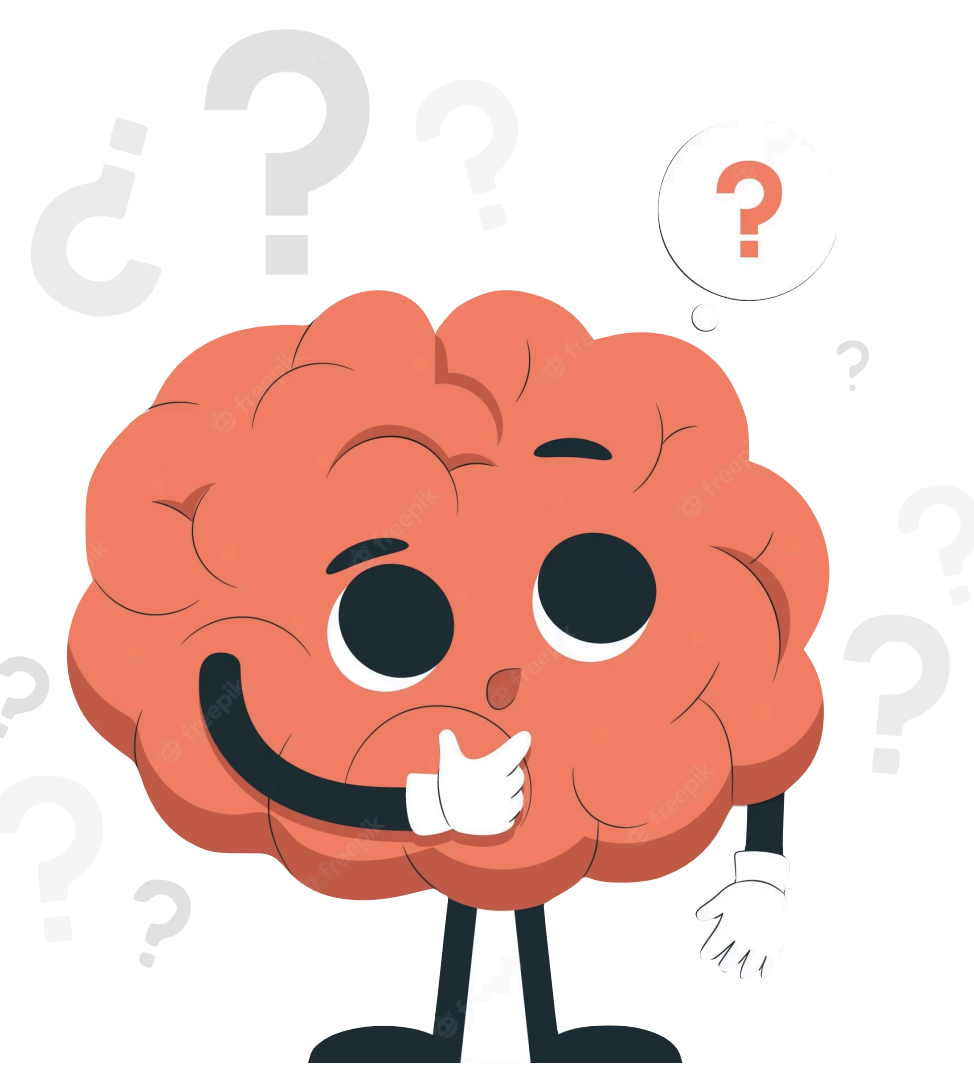
C. 30 %

D. 43 %

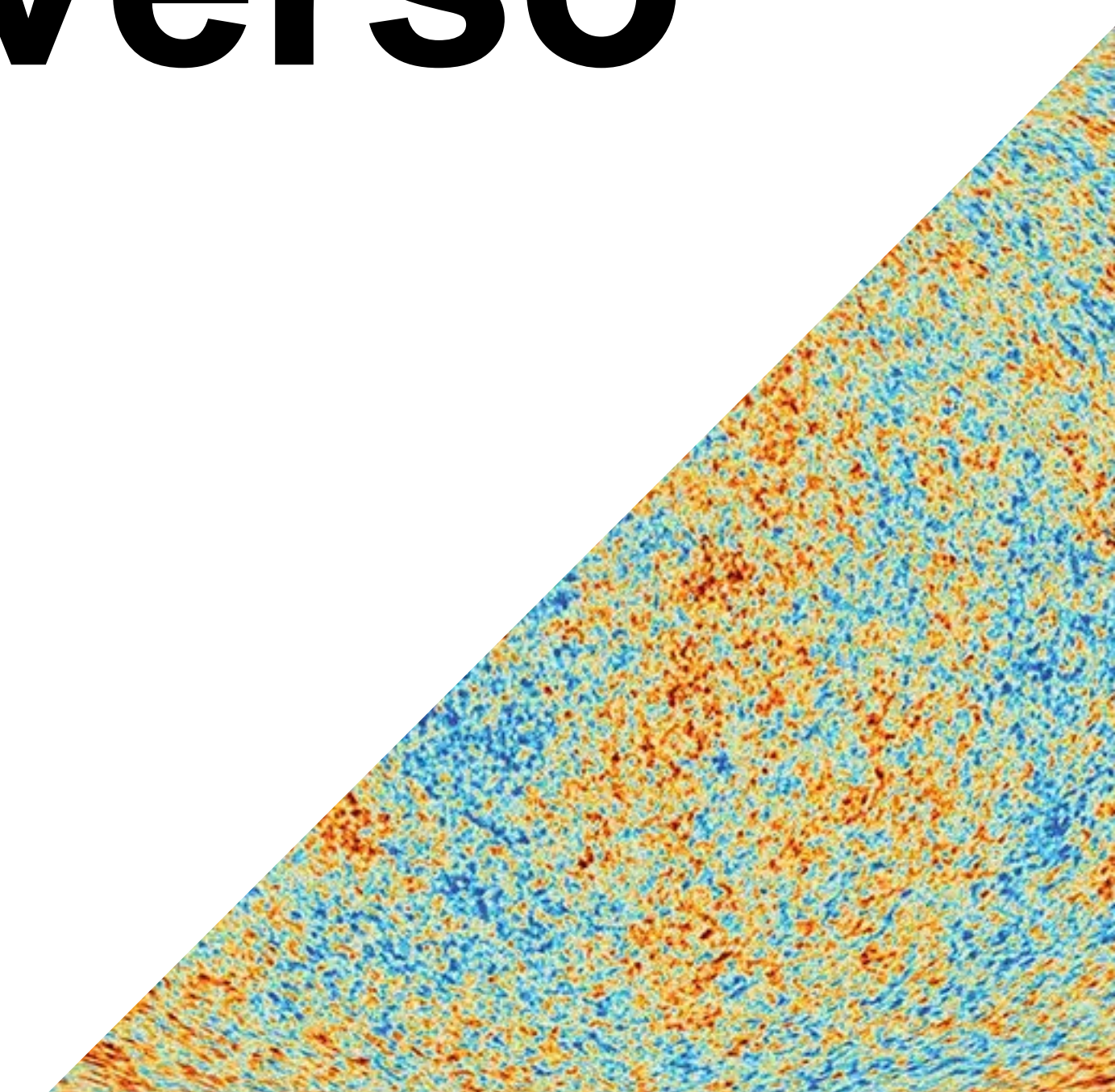




# Quale percentuale del contenuto dell'Universo conosciamo?



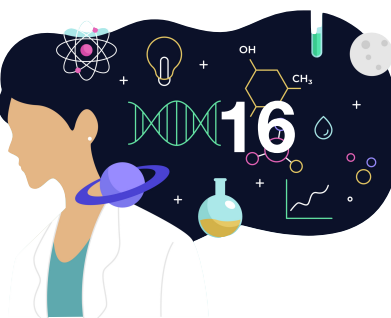
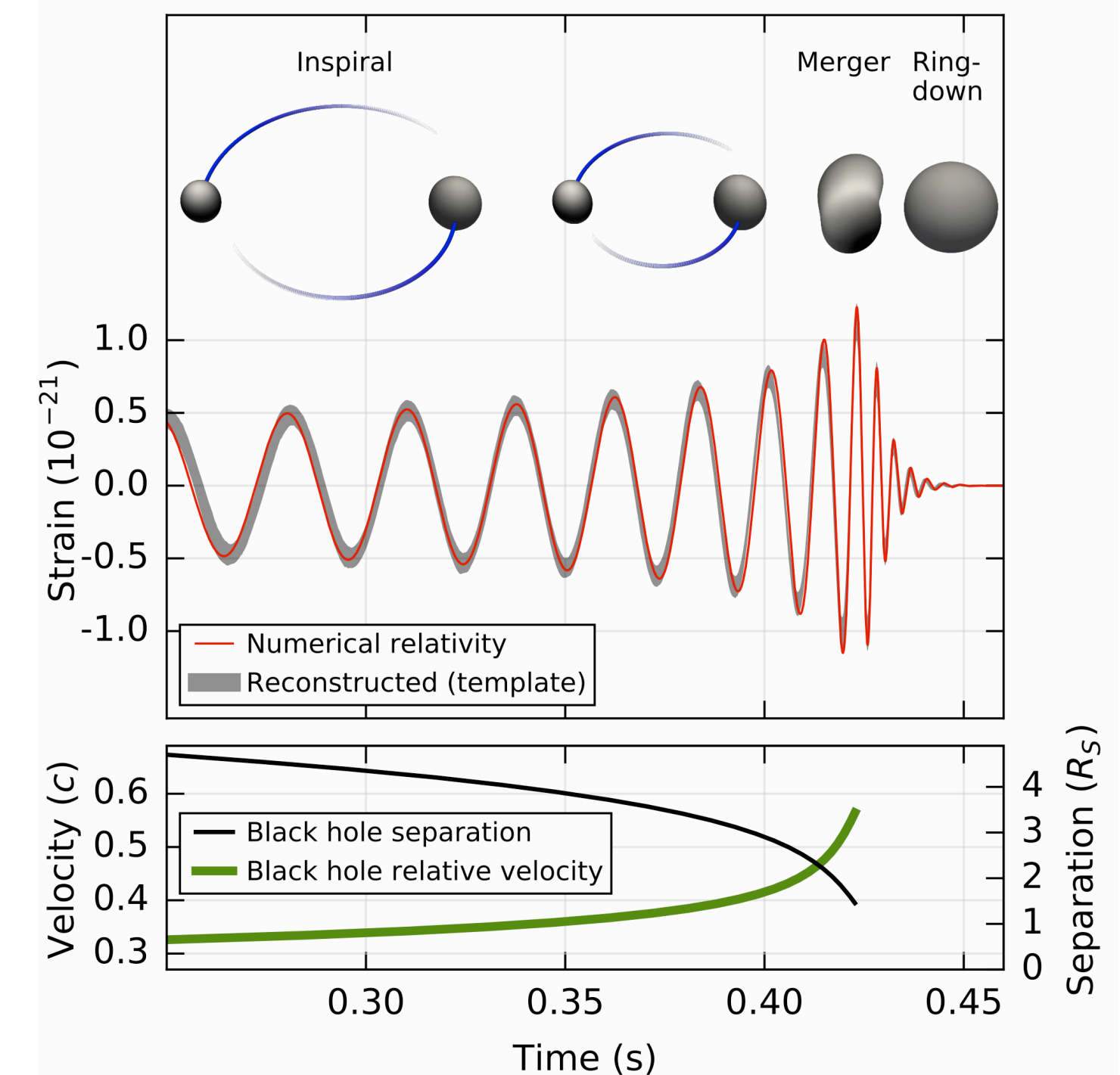
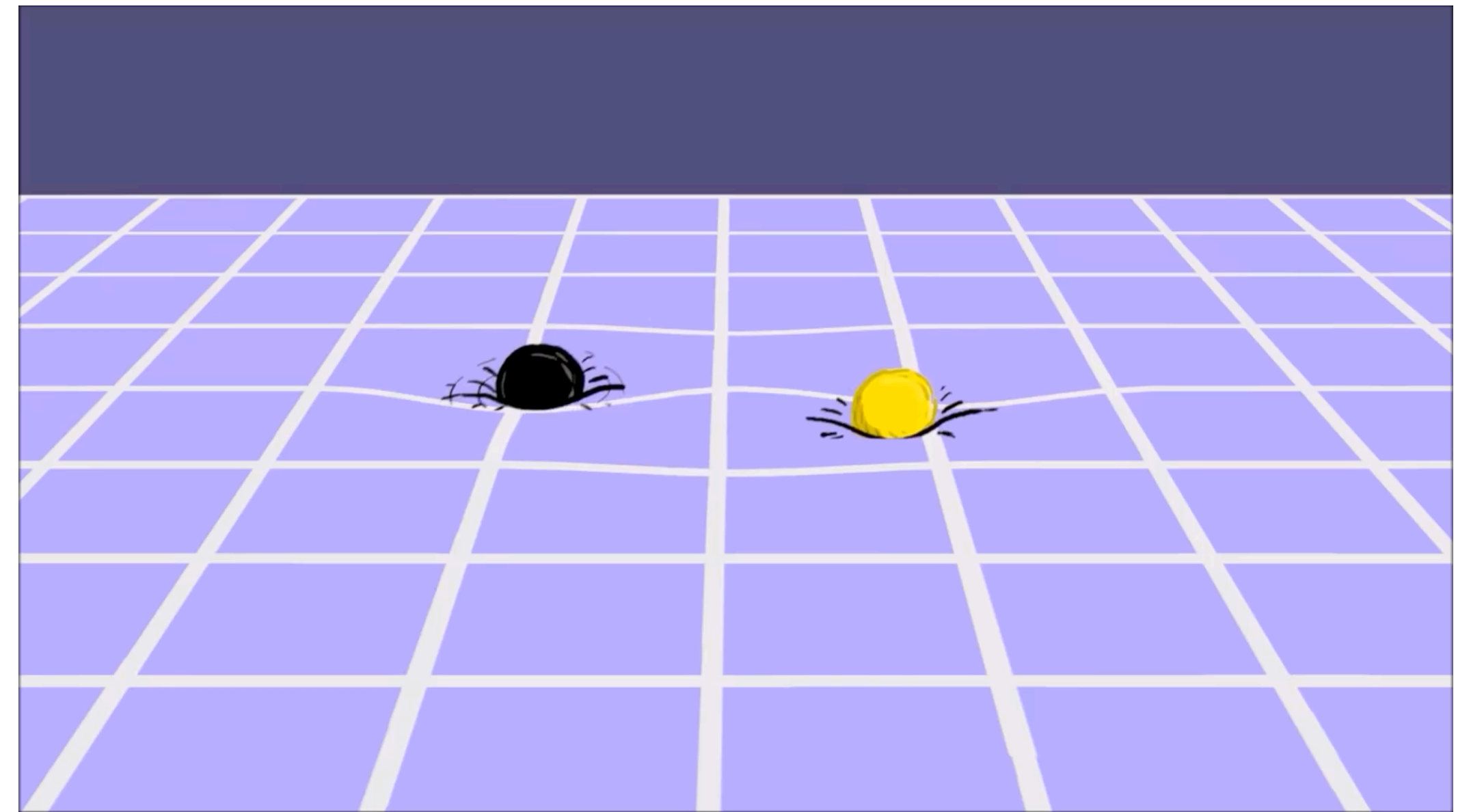
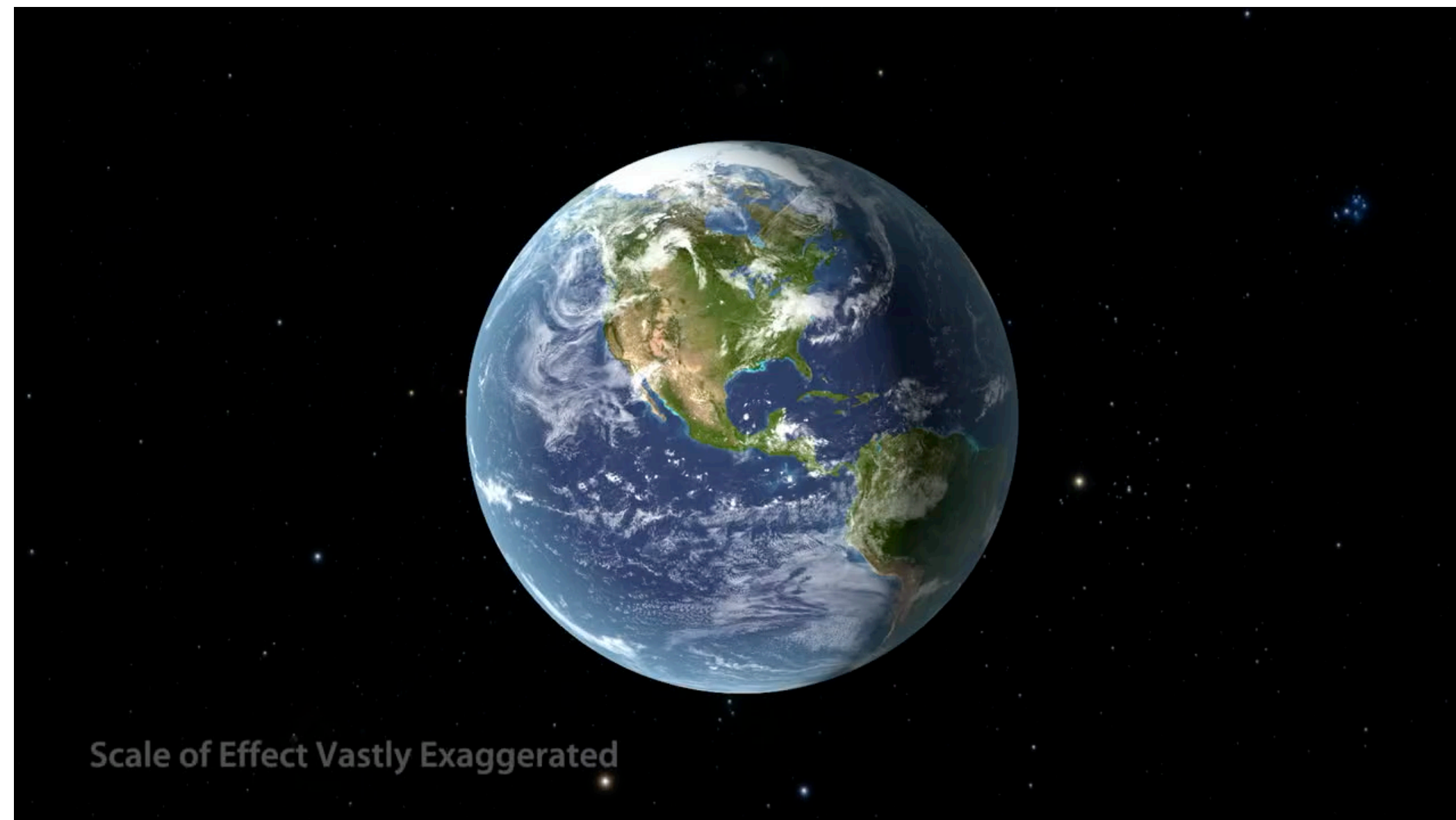
- A. 5 %
- B. 10 %
- C. 30 %
- D. 43 %



# Onde Gravitazionali

- Le onde gravitazionali sono **fluttuazioni** nello spazio-tempo
- Generate da collisioni massicce, come: **buchi neri** e **neutron star**
- Consentono lo studio di eventi altrimenti invisibili e forniscono dettagli cruciali sulla natura dell'Universo

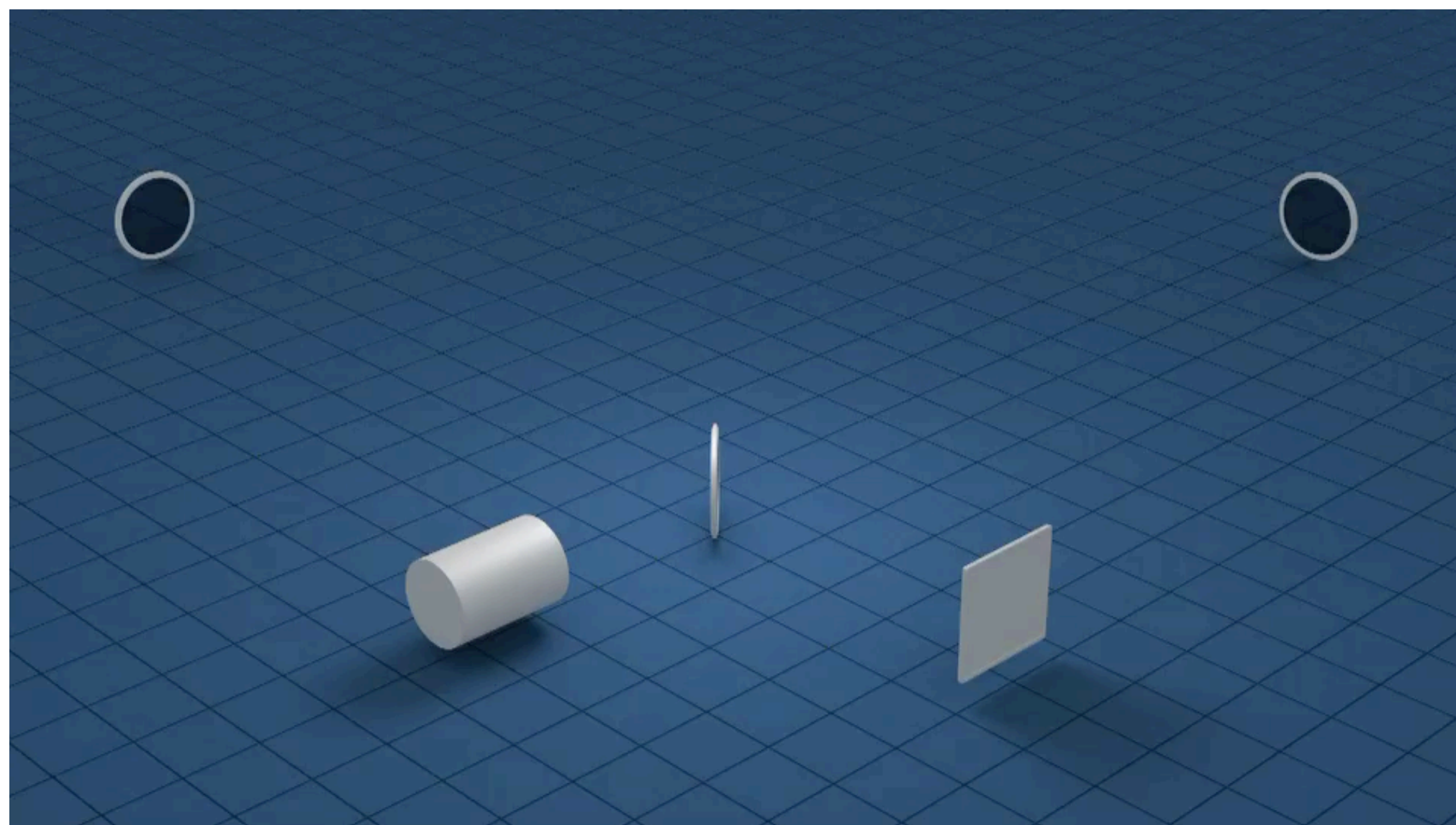
## L'interazione delle onde



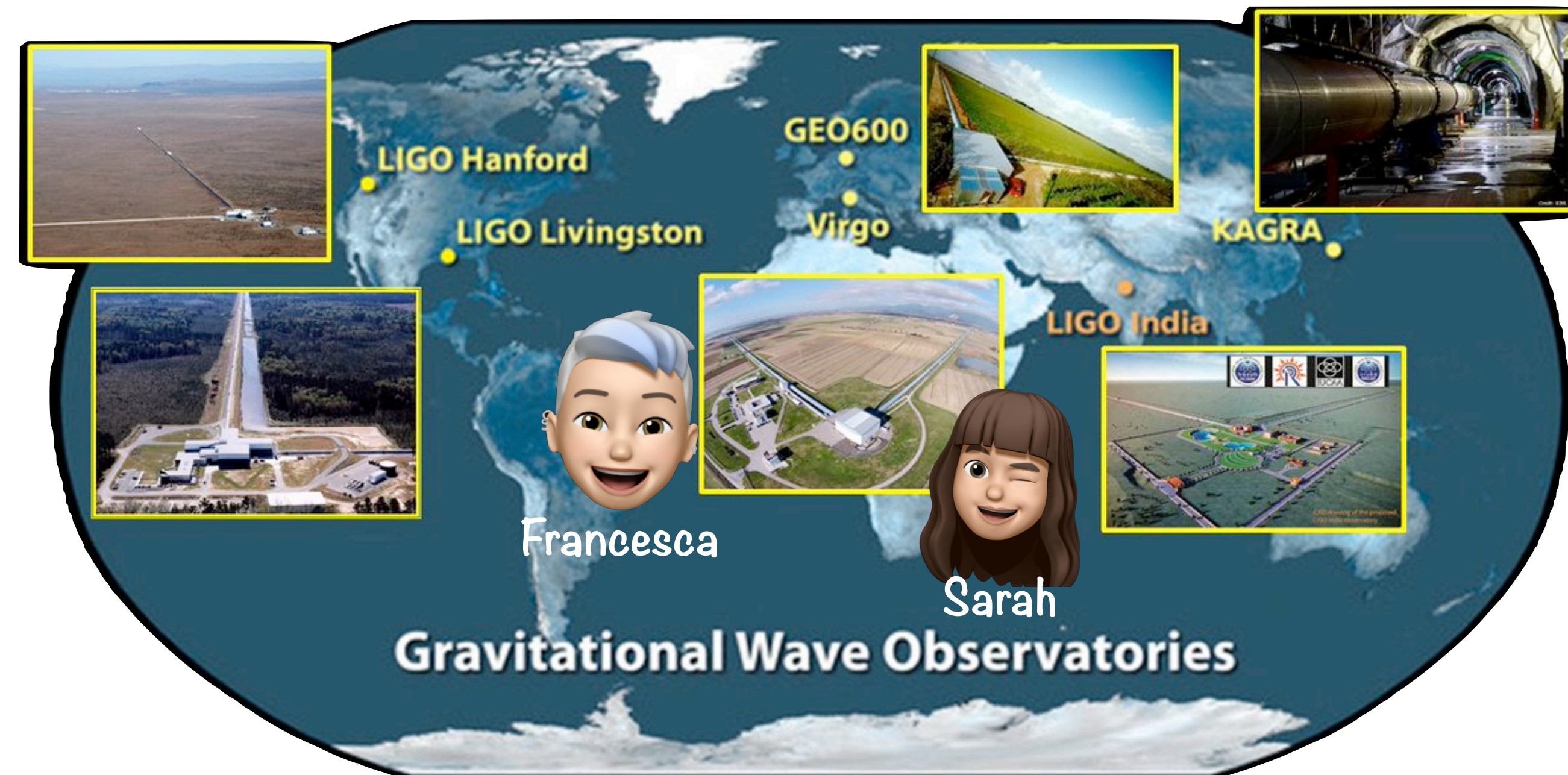


# LIGO-VIRGO-KAGRA

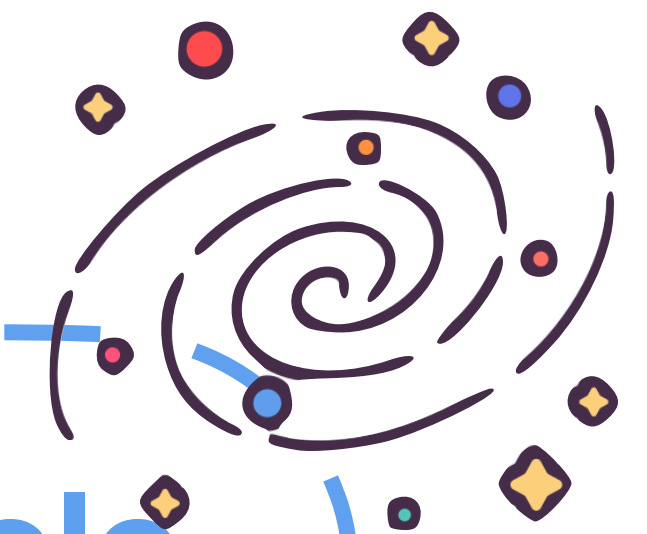
- Situati in **Italia, USA e Giappone**
- **Interferometria laser**: laser sui bracci perpendicolari la cui variazione rivela onde gravitazionali
- **Perché** un network di interferometri?
  - Essenziale per determinare la posizione precisa delle sorgenti di onde gravitazionali
  - La rete aumenta la sensibilità complessiva del sistema



EGO VIRGO



# I nostri campi di ricerca

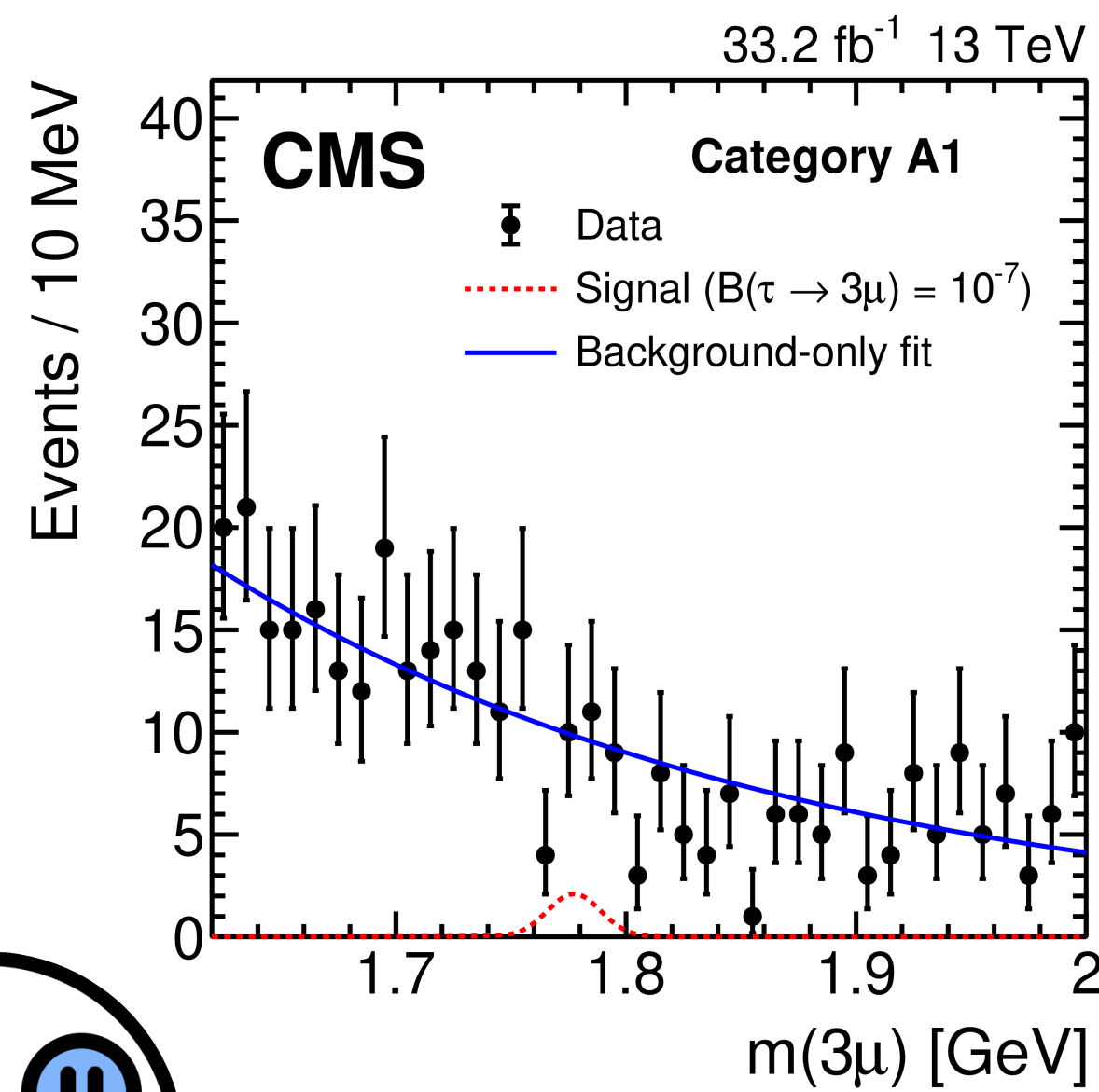


## Chiara Basile

25 anni

2° anno di dottorato in Fisica

Si possono osservare violazioni alla teoria del Modello Standard?

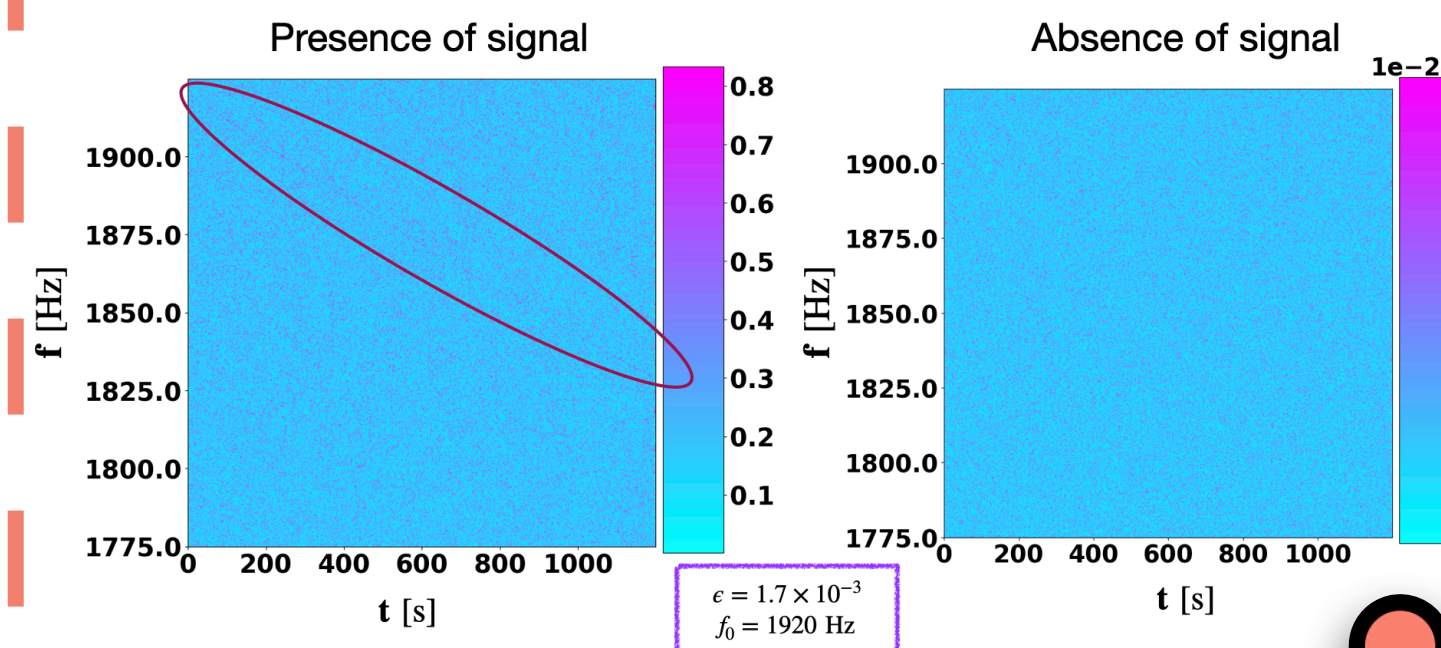


## Francesca Attadio

25 anni

1° anno di dottorato in Fisica

Possiamo rivelare onde gravitazionali con il machine learning?

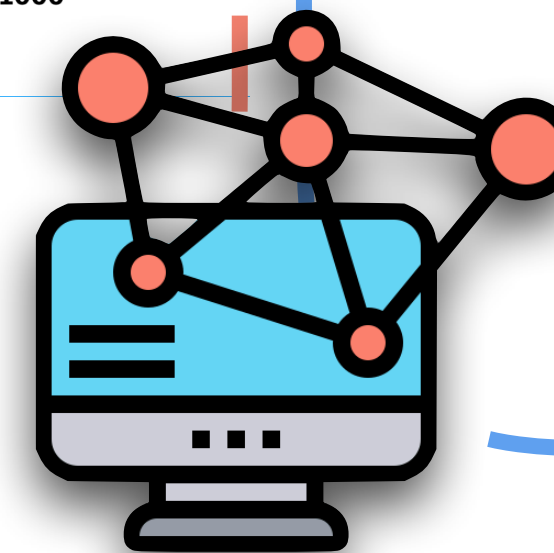
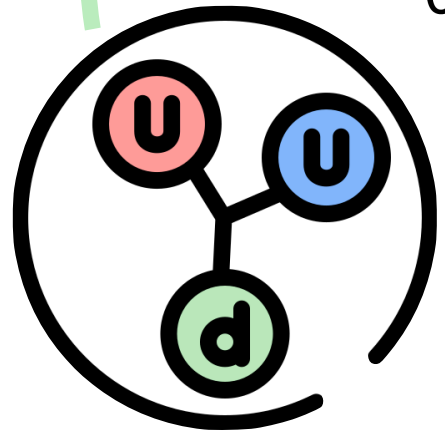
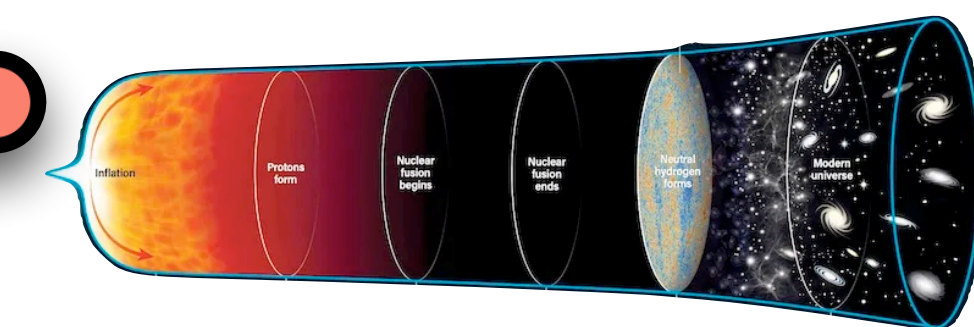
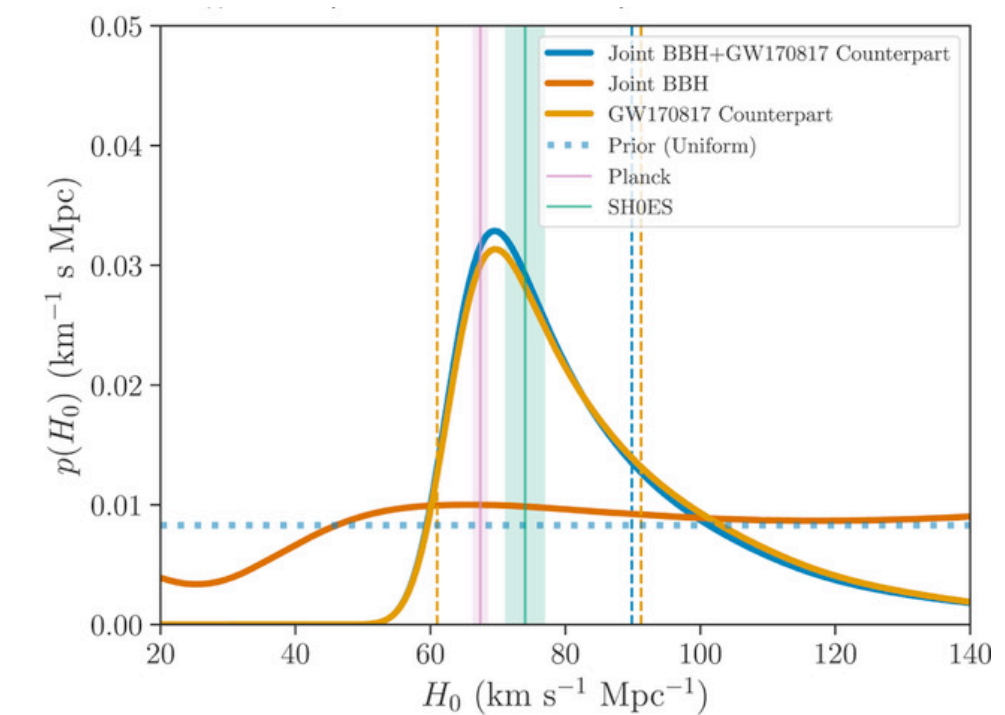


## Sarah Ferraiuolo

25 anni

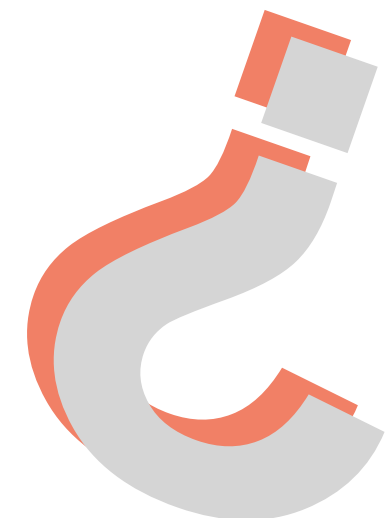
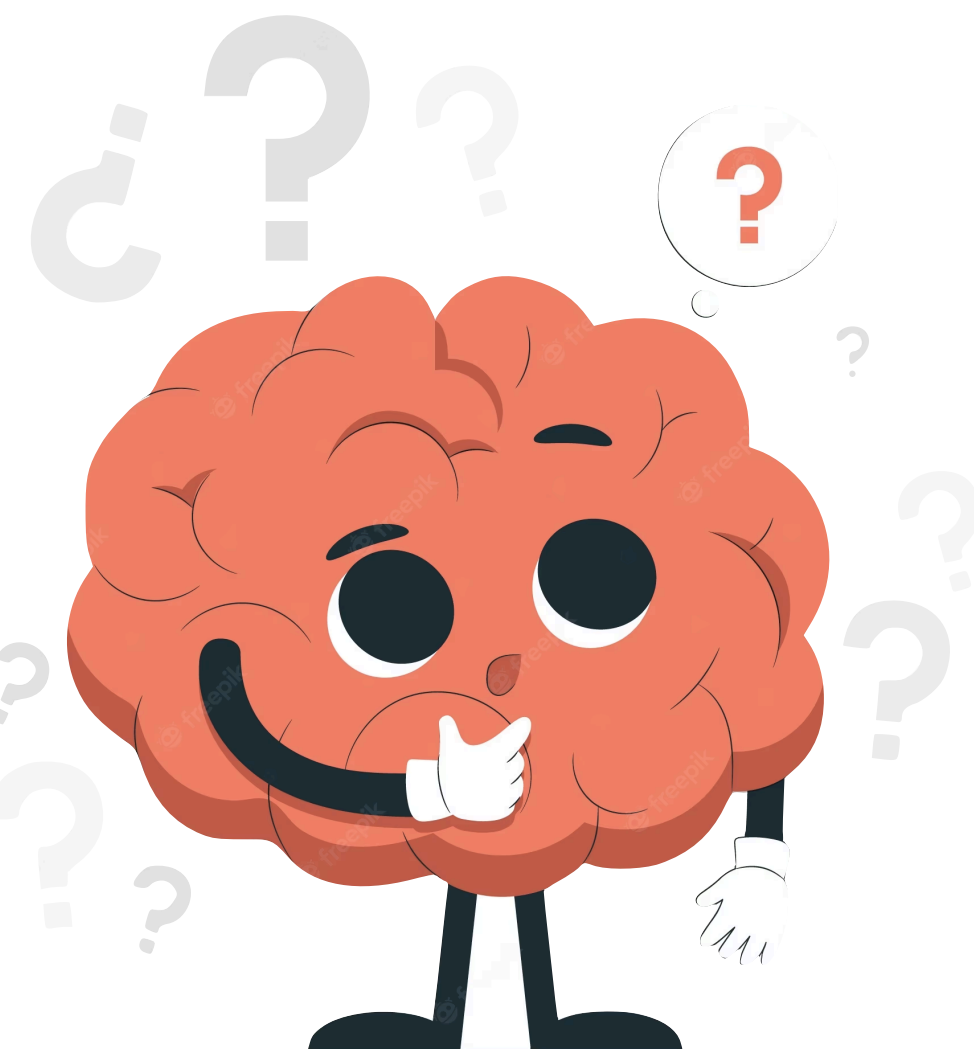
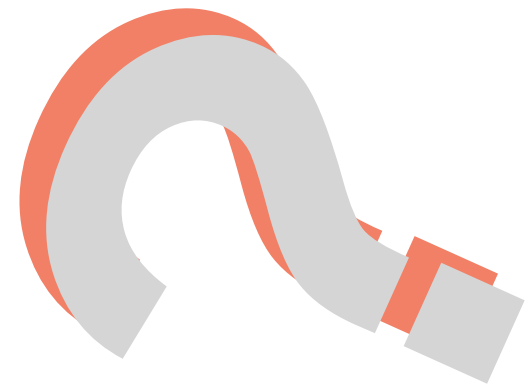
1° anno di dottorato in Fisica

Le Onde Gravitazionali possono stimare l'espansione dell'Universo?





# DOMANDA





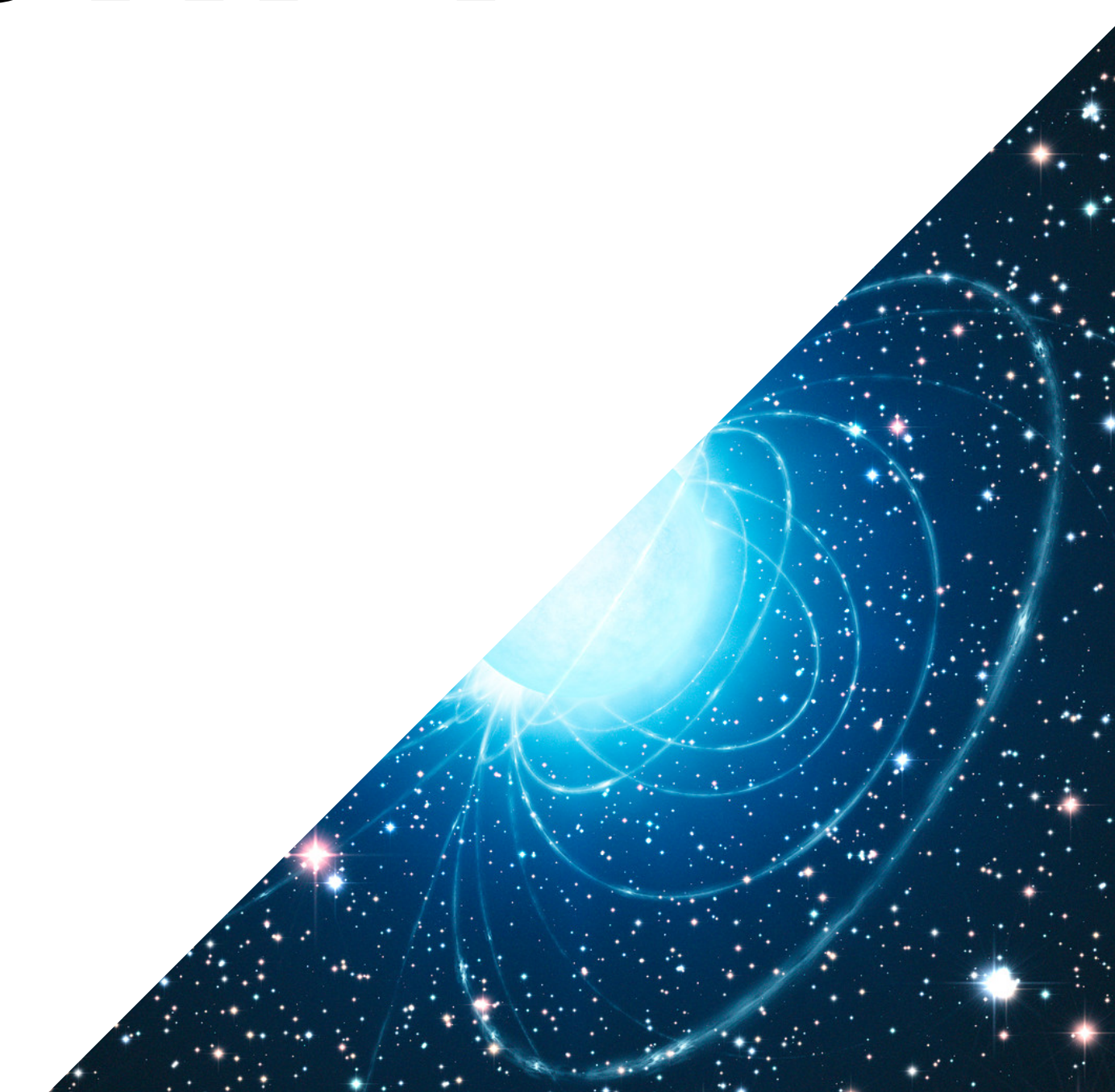
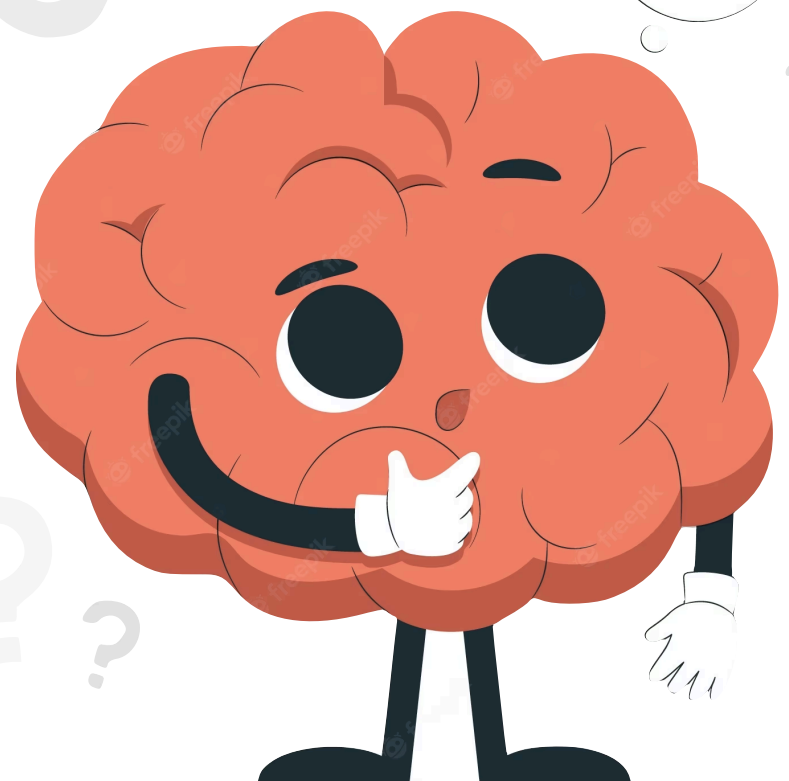
# Quanto pesa un cucchiaino di stella di neutroni ?

A. come un cucchiaino di sabbia

B. come un'automobile

C. come 10 elefanti

D. come il monte Everest





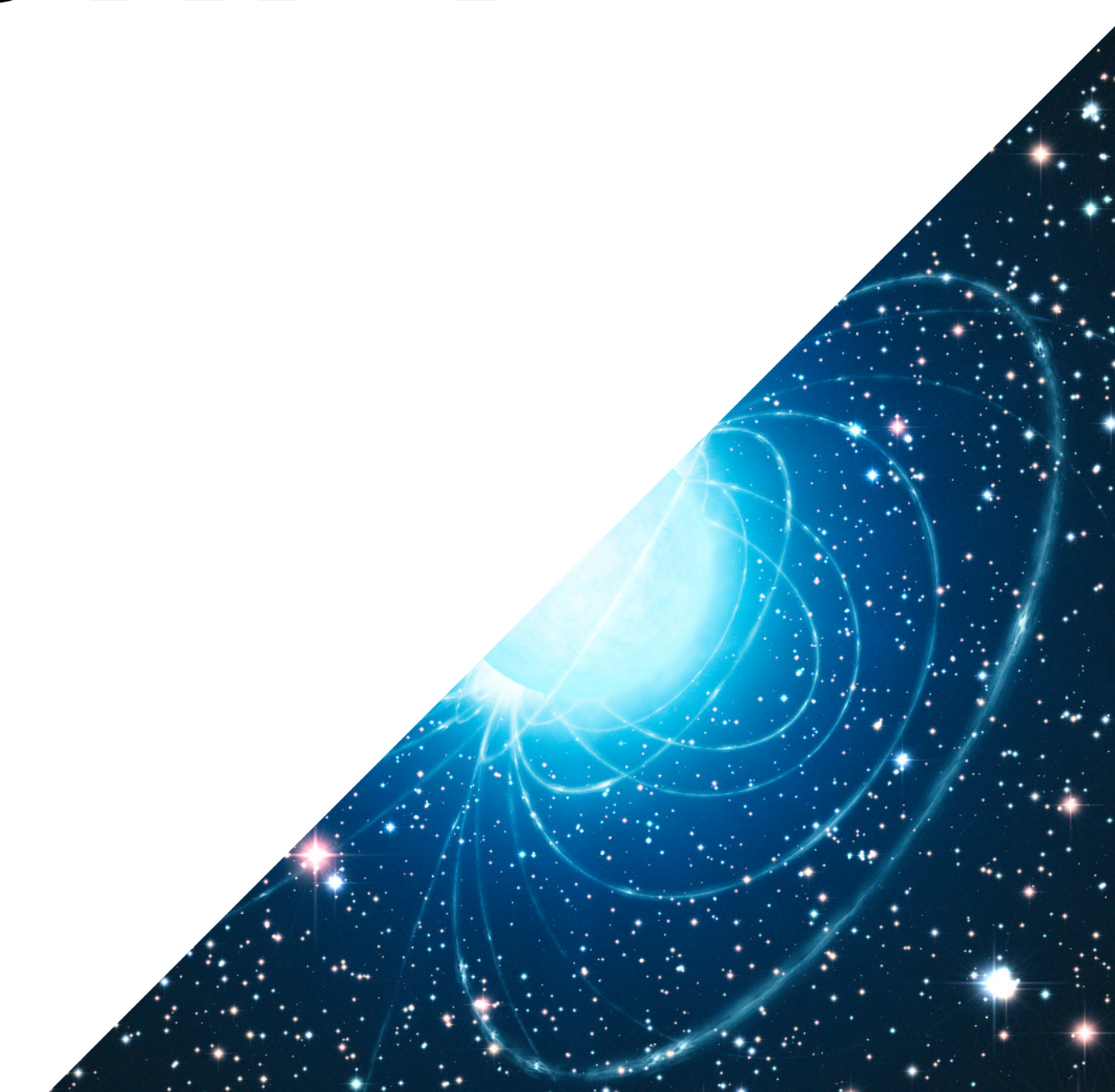
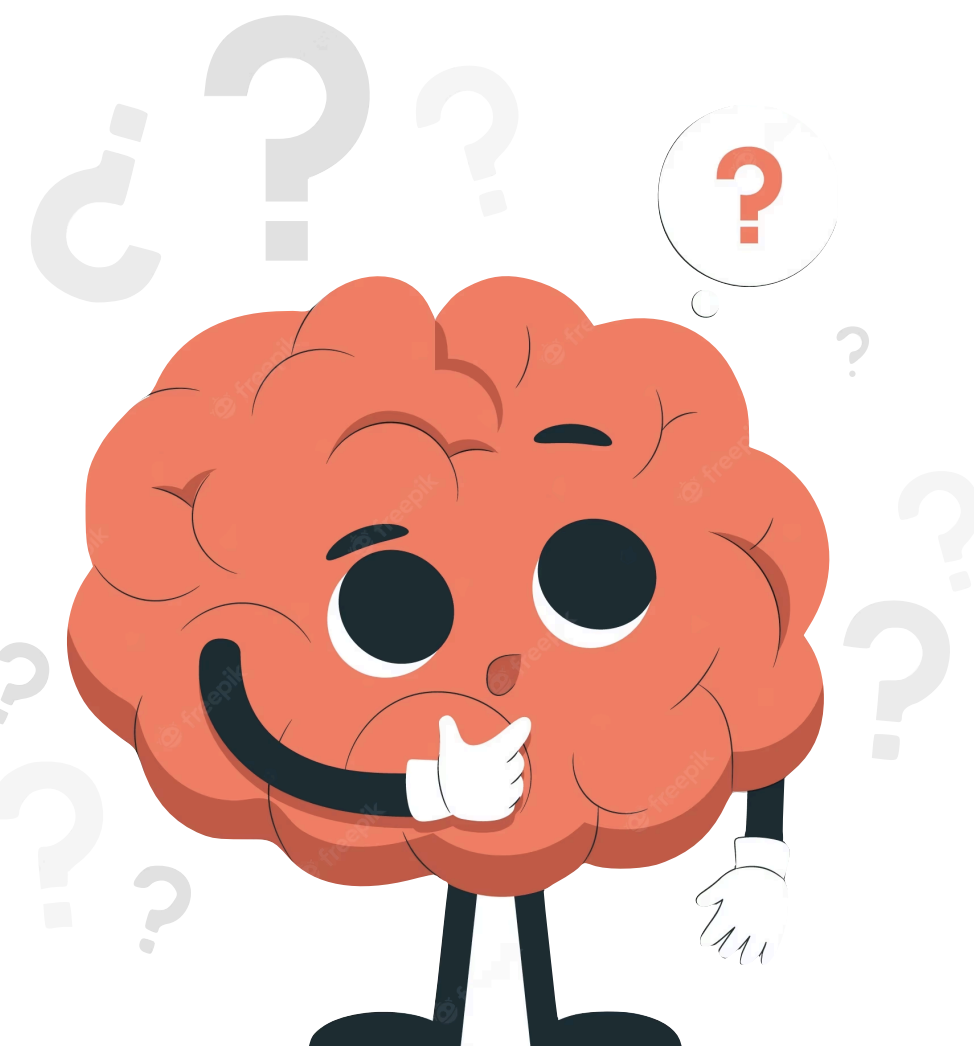
# Quanto pesa un cucchiaino di stella di neutroni ?

A. come un cucchiaino di sabbia

B. come un'automobile

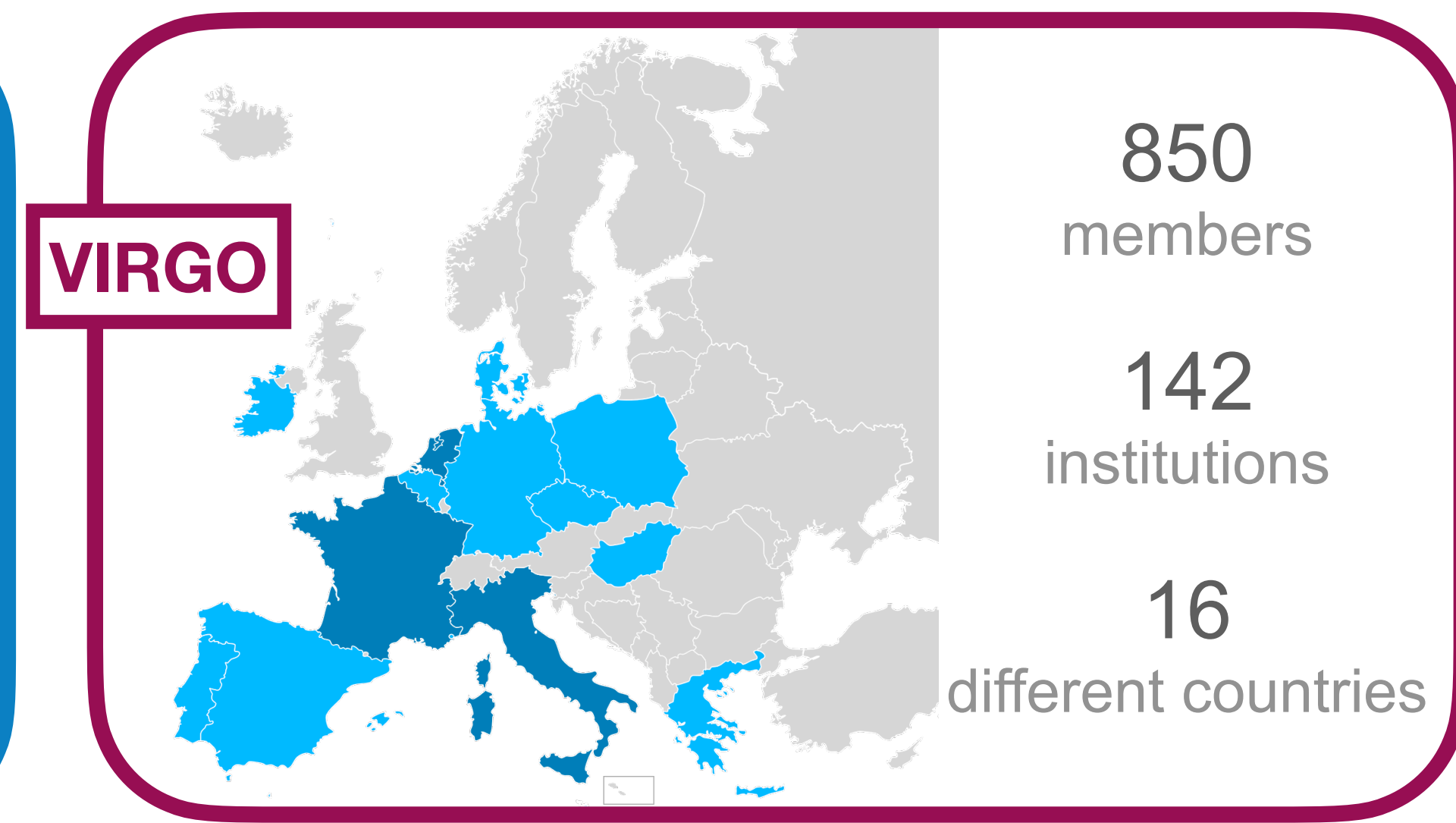
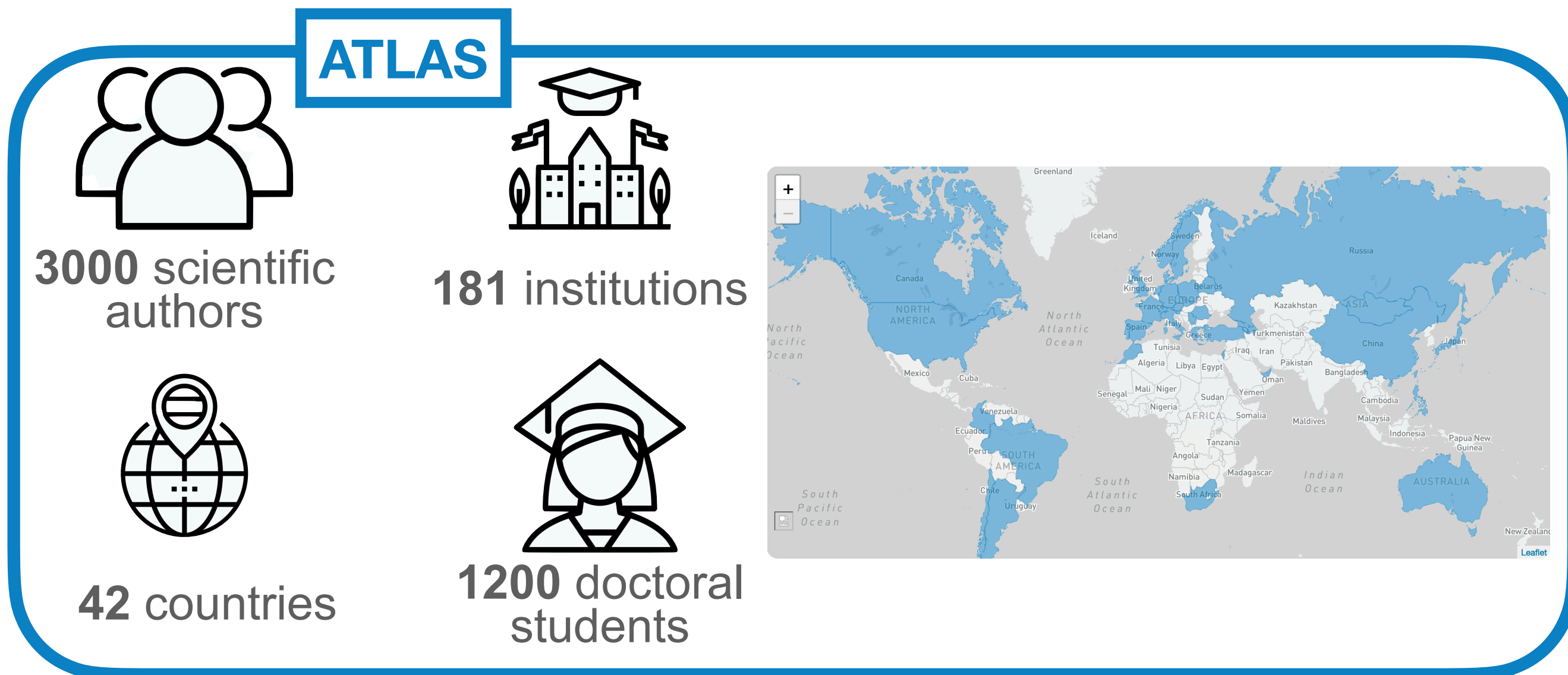
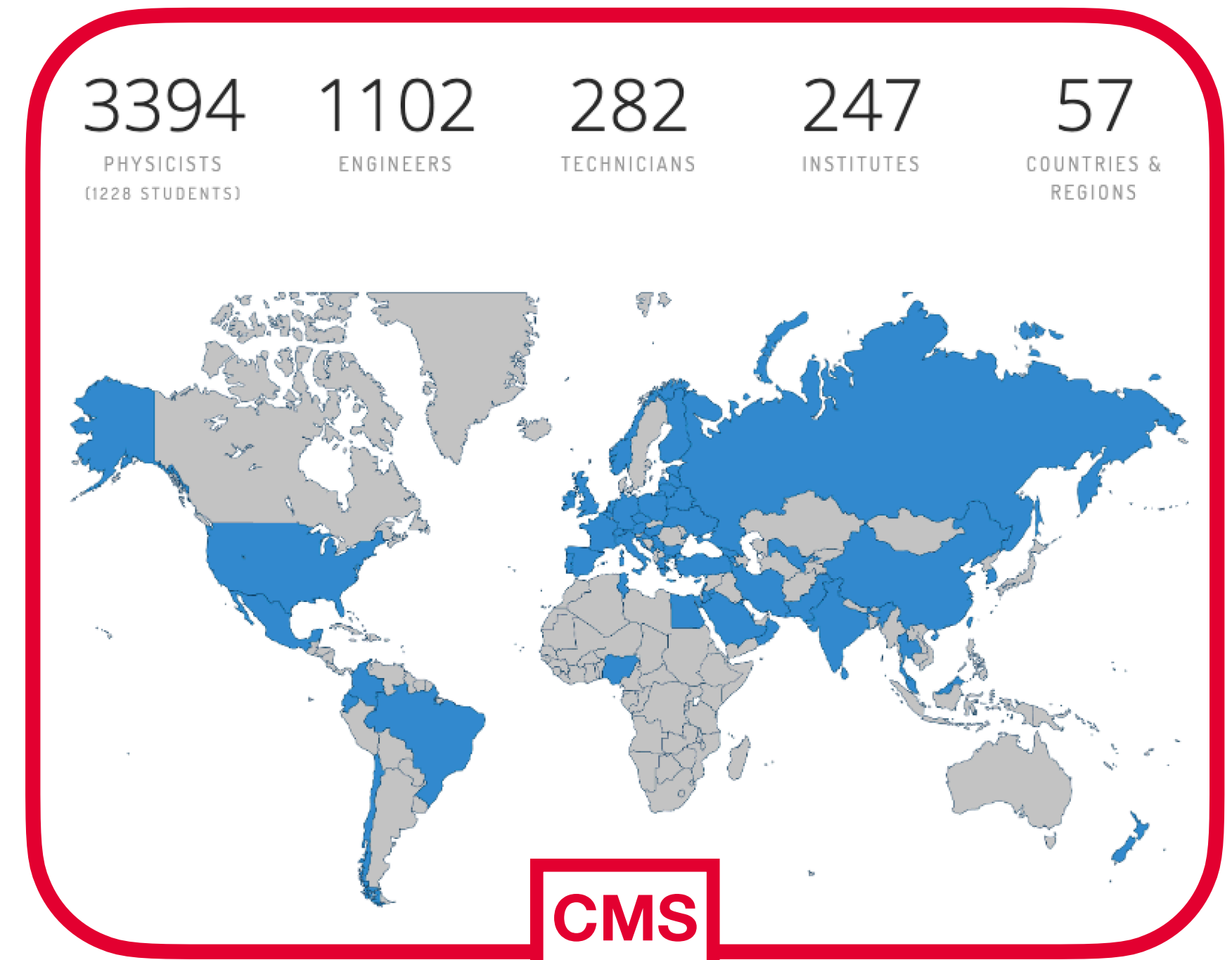
C. come 10 elefanti

D. come il monte Everest



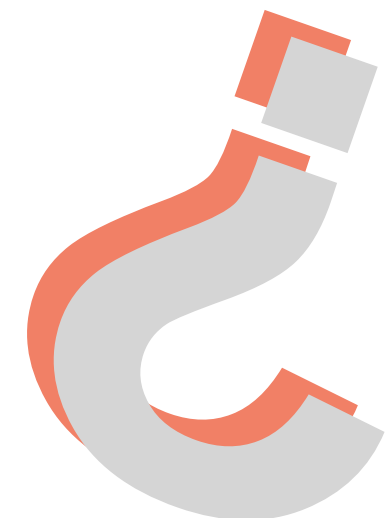
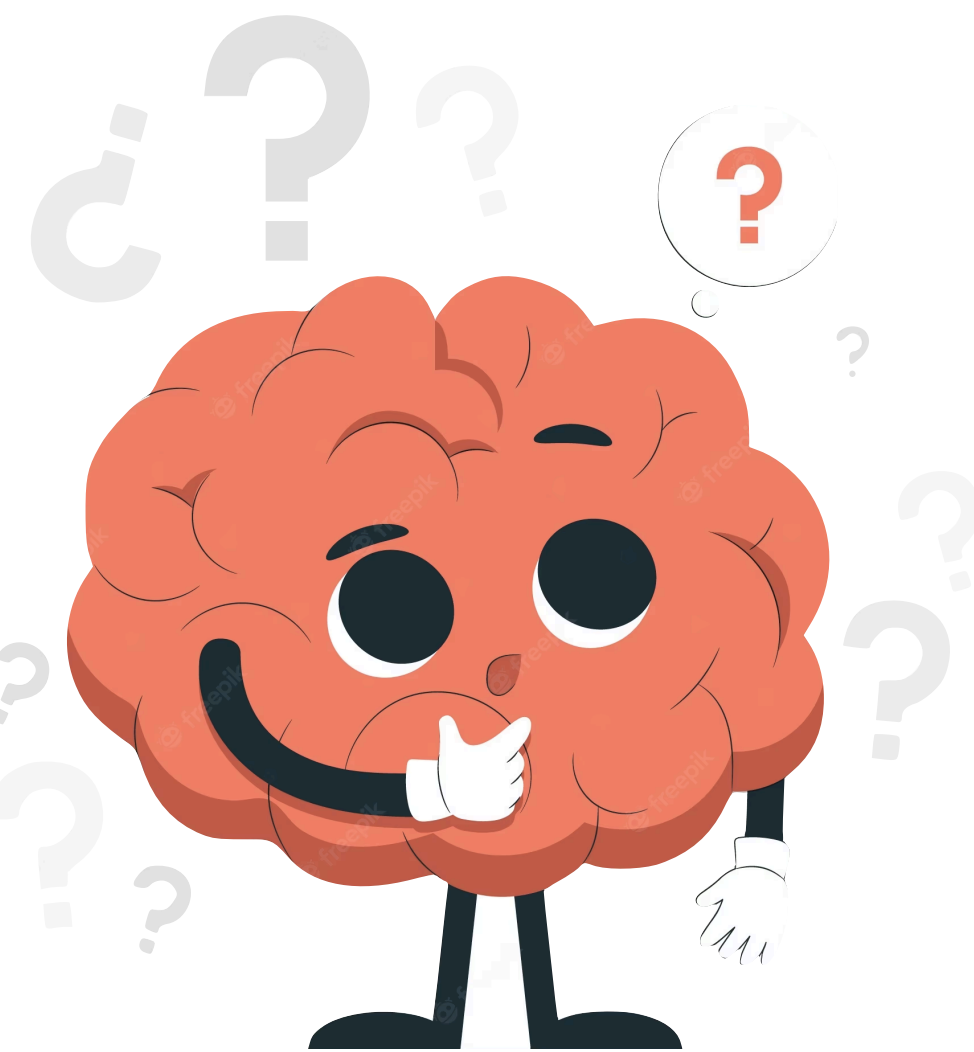
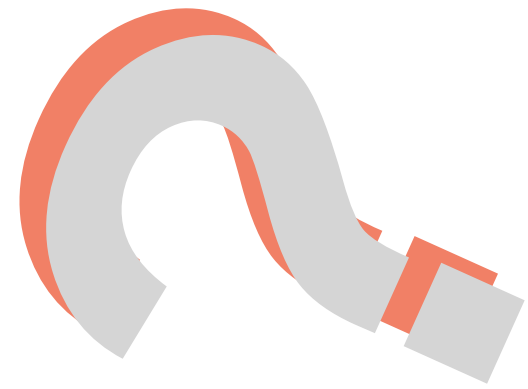
# Lavorare in collaborazioni internazionali

- **ATLAS**, **CMS** e **VIRGO** sono collaborazioni internazionali in cui lavorano migliaia di persone che ...
  - ... vivono sparse nel mondo con fusi orari diversi...
  - ... ma lavorano tutti sugli stessi **computer** che si trovano al CERN e al VIRGO cluster
- Scuole di dottorato e conferenze tenute in giro per il mondo



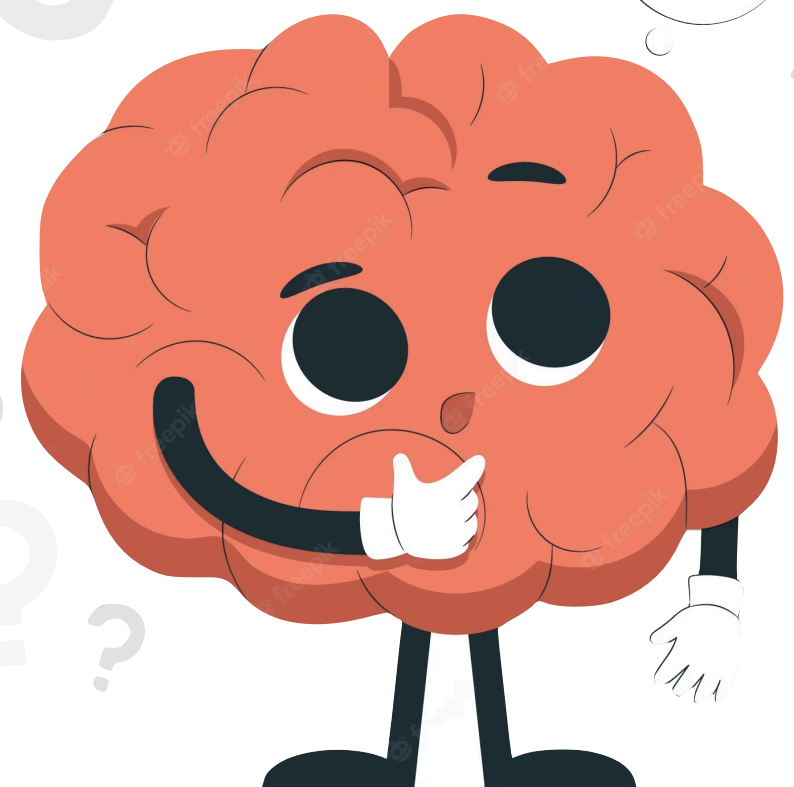


# DOMANDA





**Quante nazionalità diverse  
ci sono durante la nostra  
pausa pranzo?**



A. 3

B. 9

C. 5

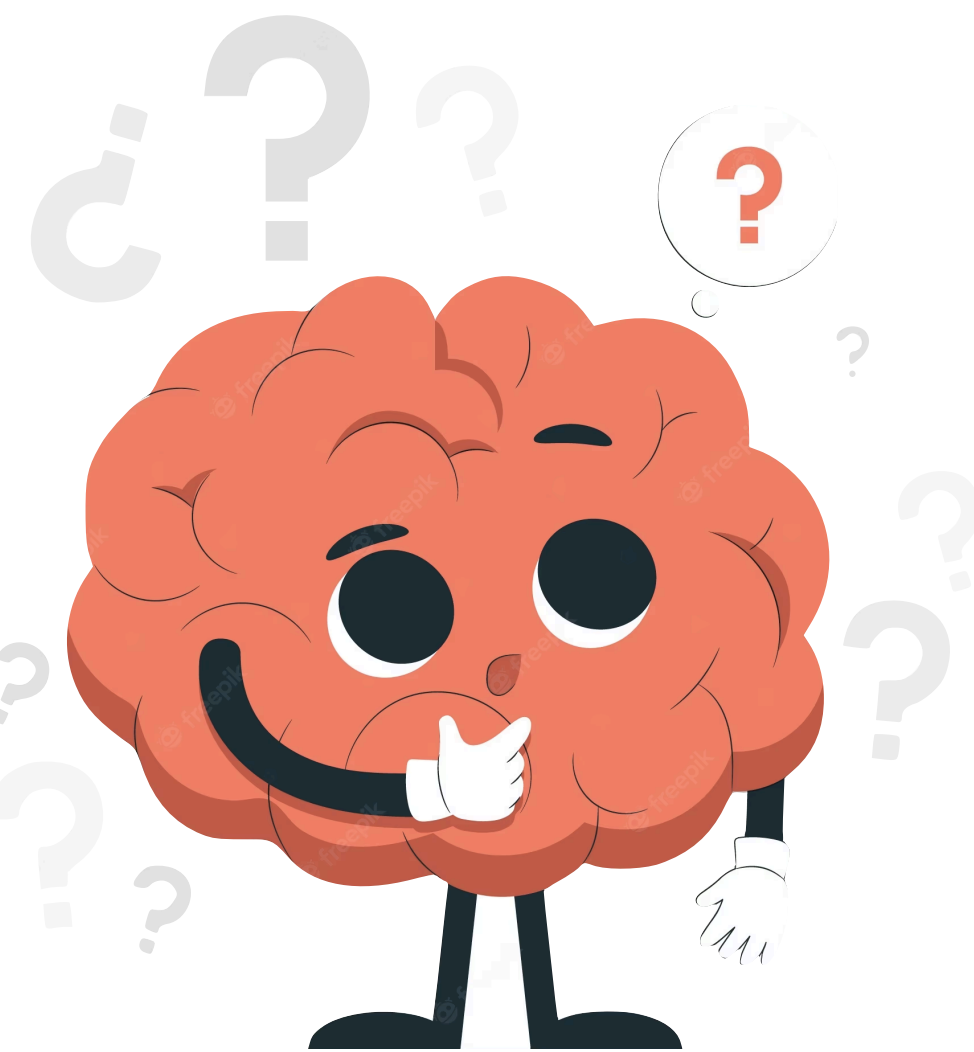
D. 13







# Quante nazionalità diverse ci sono durante la nostra pausa pranzo?



A. 3

B. 9

C. 5

D. 13

# Conferenze e scuole

ATLAS week a Lisbona - ottobre 2022



European School of High Energy Physics - Danimarca 2023



Scuola di statistica Paestum 2022



CMS WEEK

April 17-21, 2023

Saint Malo



VIRGONIANI 2023

NATALE 2023



Exotics workshop Amsterdam 2022

Scuola ISOTDAQ Catania - giugno 2022



# Non solo formule...



# International masterclass photo contest



CLICK



ACTIVITY

## International Masterclasses

Photo Contest

raccontate con le **vostre foto** la masterclass internazionale

inviatele tra il **15 Febbraio** e il **15 Aprile**

il premio: una visita virtuale a uno degli esperimenti del **CERN** guidata da alcuni scienziati



Condividete fra di voi **il vostro punto di vista** sull'esperienza di oggi con le vostre foto  
caricatele sul classroom della masterclass insieme, se volete, a una riflessione o un pensiero



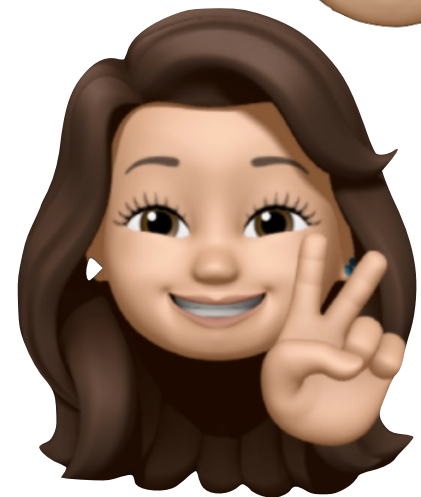
# Contatti



**Francesca Attadio**

✉ [francesca.attadio@roma1.infn.it](mailto:francesca.attadio@roma1.infn.it)

📷 fra\_atta



**Chiara Basile**

✉ [chiara.basile@cern.ch](mailto:chiara.basile@cern.ch)

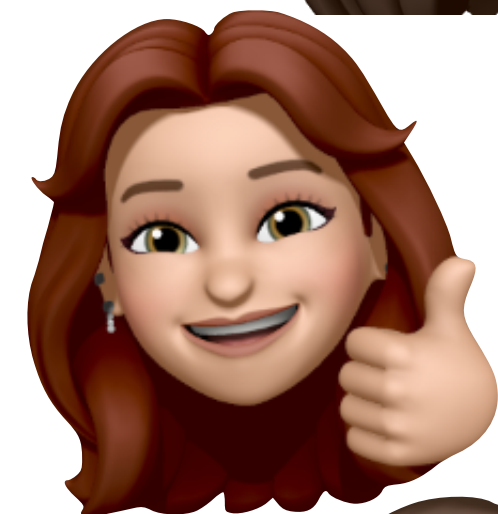
📷 chiara.basile\_



**Sarah Ferraiuolo**

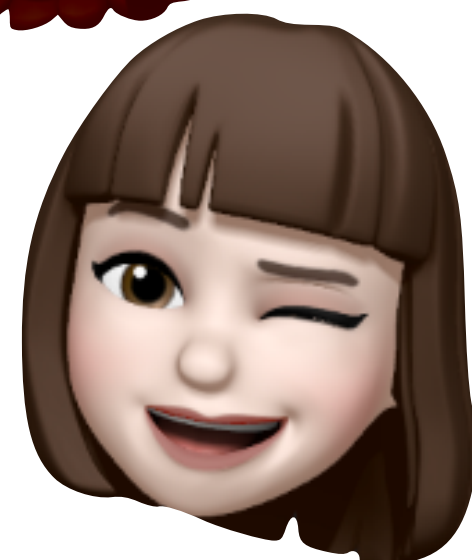
✉ [sarah.ferraiuolo@univ-amu.fr](mailto:sarah.ferraiuolo@univ-amu.fr)

📷 sarahiperbolica



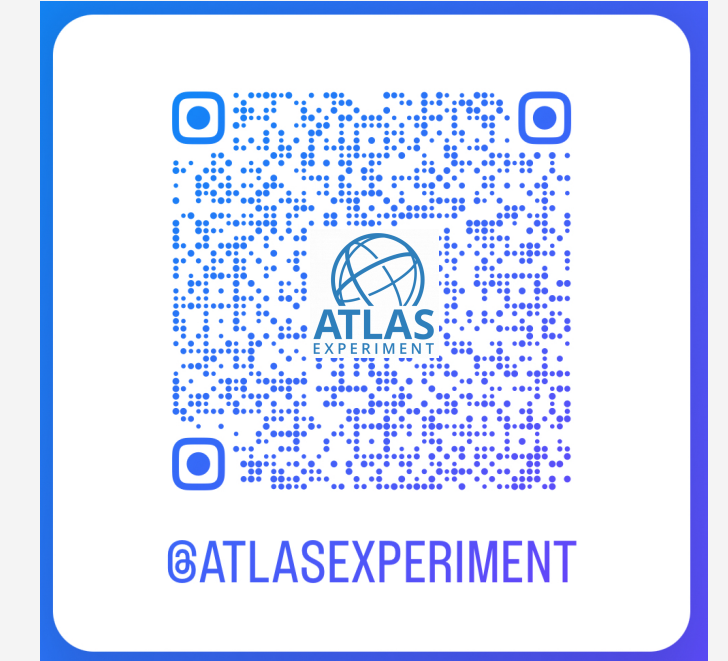
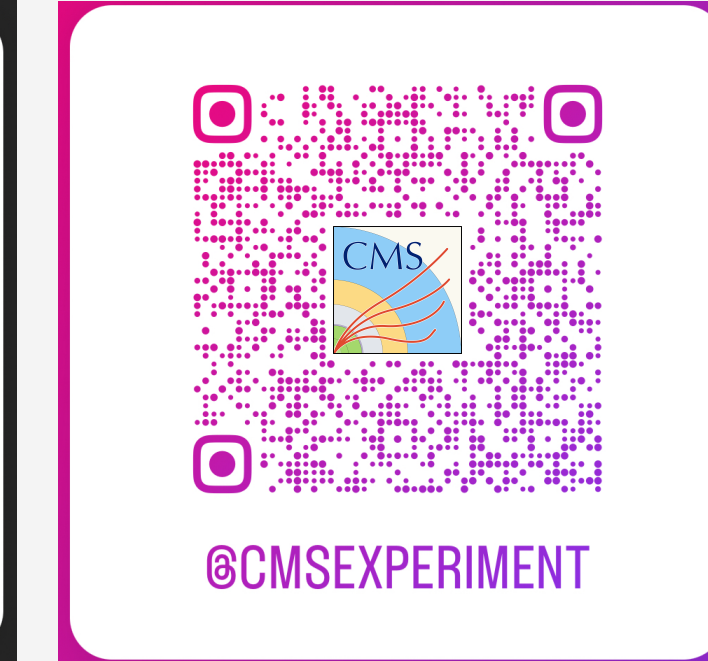
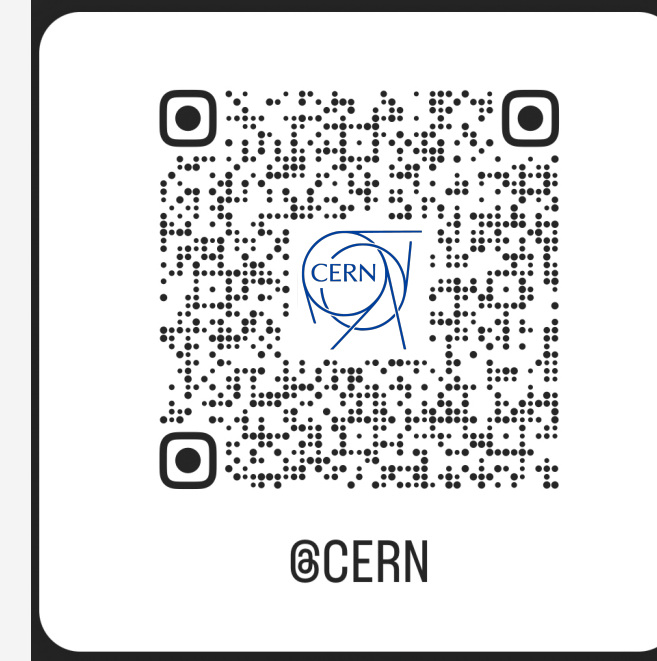
**Elena Pompa Pacchi**

✉ [elena.pompa.pacchi@cern.ch](mailto:elena.pompa.pacchi@cern.ch)



**Graziella Russo**

✉ [graziella.russo@cern.ch](mailto:graziella.russo@cern.ch)



[CERN](#)

[CMS experiment](#)

[ATLAS experiment](#)

[VIRGO experiment](#)

