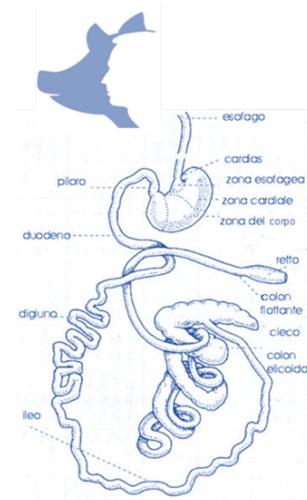


Data dell'evento
Festival dello Sviluppo Sostenibile

Tecnologie per la sostenibilità: i sottoprodotti dell'industria casearia per la nutrizione e la salute del microbioma intestinale



Carlotta Giromini
Università degli studi di Milano

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL

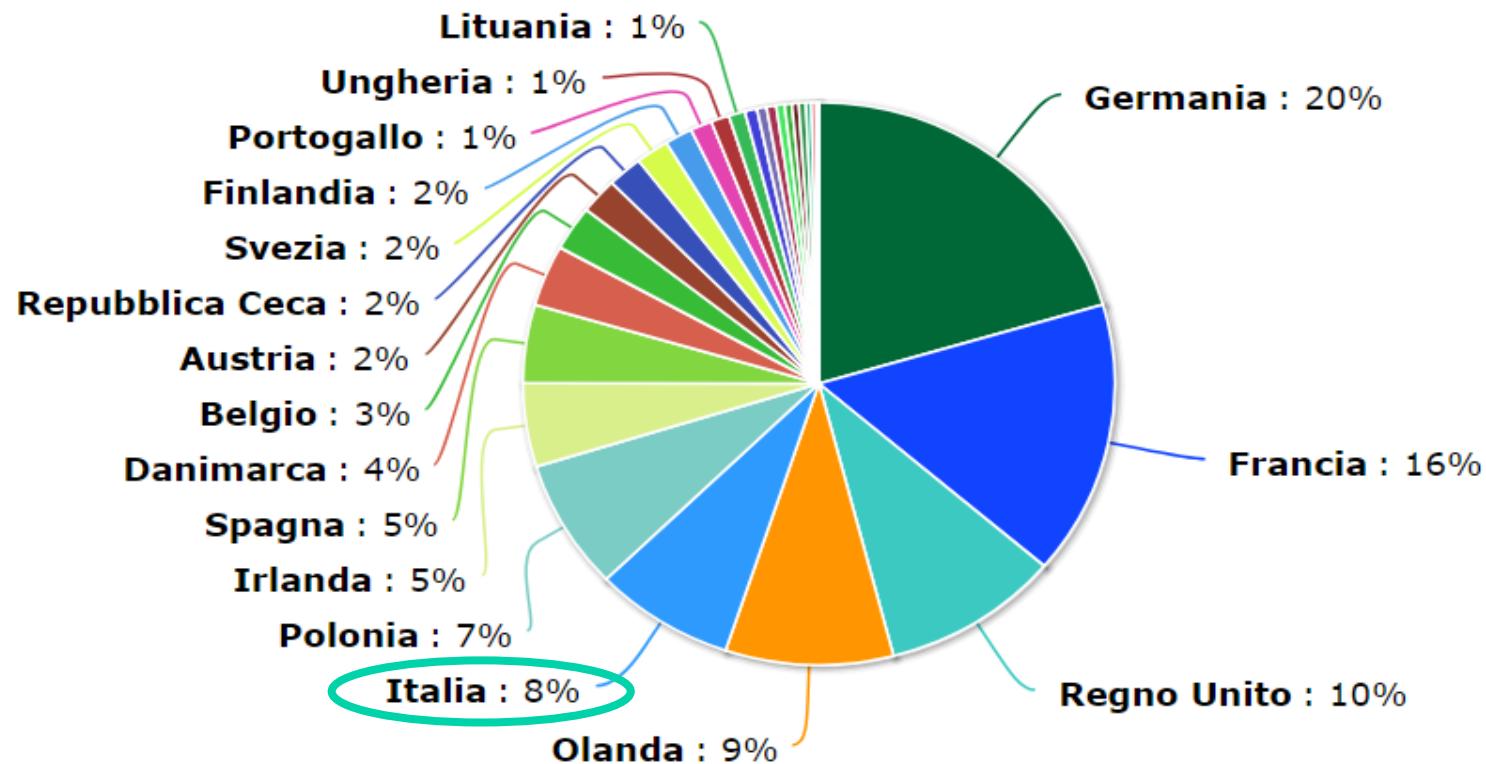


MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Produzione di latte

2017 - Consegne di Latte Bovino in Europa

Fonte: Elaborazione CLAL



La produzione mondiale di latte si aggira attorno alle 800 milioni di tonnellate

In Italia si producono circa 10,5-11,0 Milioni di tonnellate di latte che rappresentano l'8% della produzione europea.

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



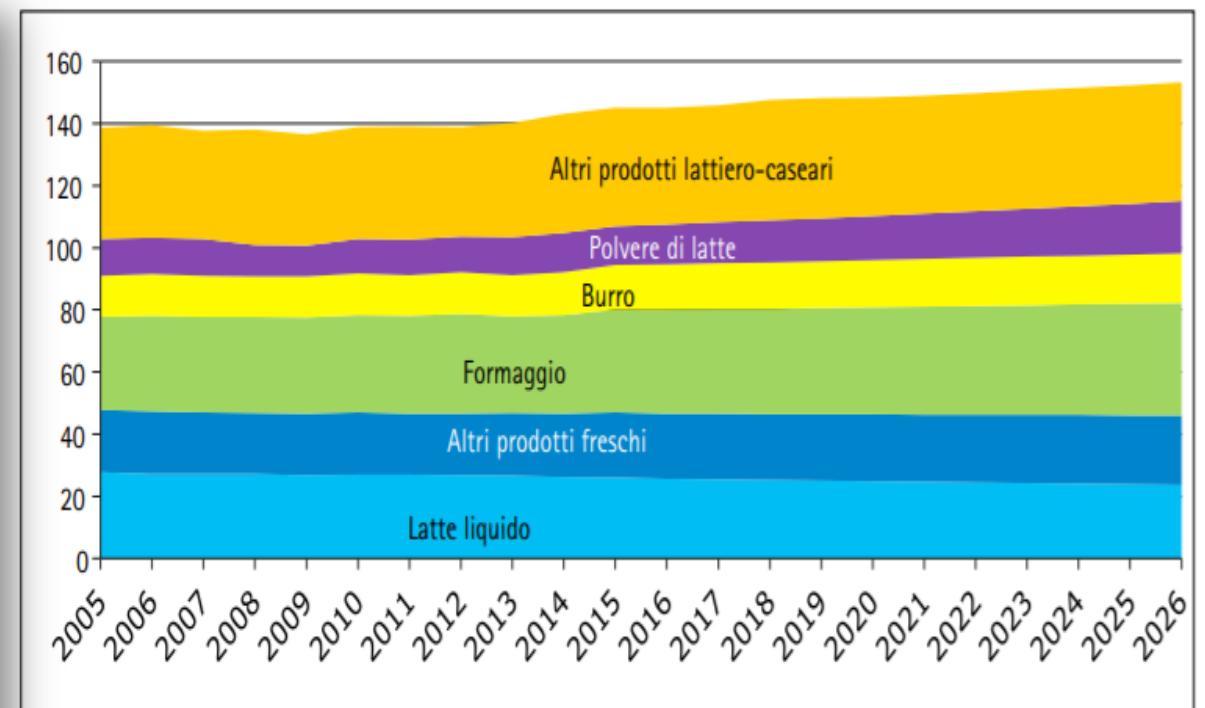
CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Industria casearia : trend di crescita

	media 2013-2015	2016	2026	var. % 2026/16	tvma % 2016/2026
Consistenze vacche da latte (mln capi)	23	23	22	-5,2	-0,5
Latte vaccino (.000.000 ton)					
Produzione	156	161	175	8,7	0,8
Consegne	148	153	168	9,6	0,9
Formaggi (.000 ton)					
Produzione	9.608	9.996	11.057	10,6	1,0
Consumo	8.029	9.307	10.082	8,3	0,8
Latte scremato in polvere (.000 ton)					
Produzione	1.366	1.602	2.020	26,1	2,3
Consumo	719	775	1.071	38,3	3,3
Burro (.000 ton)					
Produzione	2.241	2.429	2.687	10,6	1,0
Consumo	2.106	2.229	2.433	9,2	0,9

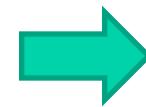


Fonte: Commissione europea

Entro 2026 UE può diventare export leader di prodotti lattiero-caseari-superando Nuova Zelanda

CIAL, ISMEA, European Commission 2017

Siero di latte: risorsa preziosa



PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



Siero di latte: risorsa preziosa

18 tons 🍌 /day

160 tons 🥛 /day

Si tratta di una materia prima preziosa
per la produzione di

- siero del latte in polvere
- proteine del siero concentrate/
isolate

Turn waste into income

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL

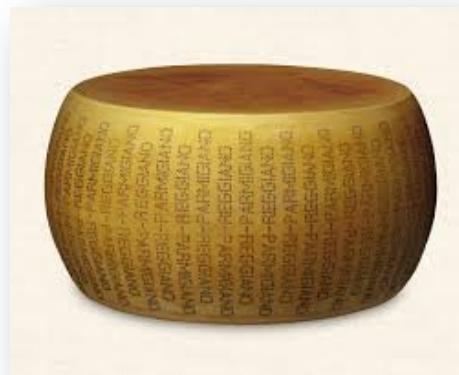


MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Siero di latte: risorsa preziosa

**Siero di latte rappresenta il 80% dei reflui della
industrie casearie**

**La frazione proteica del siero di latte comprende
quattro frazioni proteiche principali**



	g/Litro
Proteina totale	32.0
Azoto non proteico	0.3
Caseine totali	25.0
α_{s1} -caseina	9.5
α_{s2} -caseina	2.5
β -caseina	9.0
κ -caseina	3.5
γ -caseina	0.5
Sieroproteine totali	5.6
α -lattalbumina	1.1
β -lattoglobulina	3.0
Sieroalbumina	0.3
Immunoglobuline	0.6
IgA	0.03
IgG	0.60
IgM	0.03
Lattoferrina	tracce

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



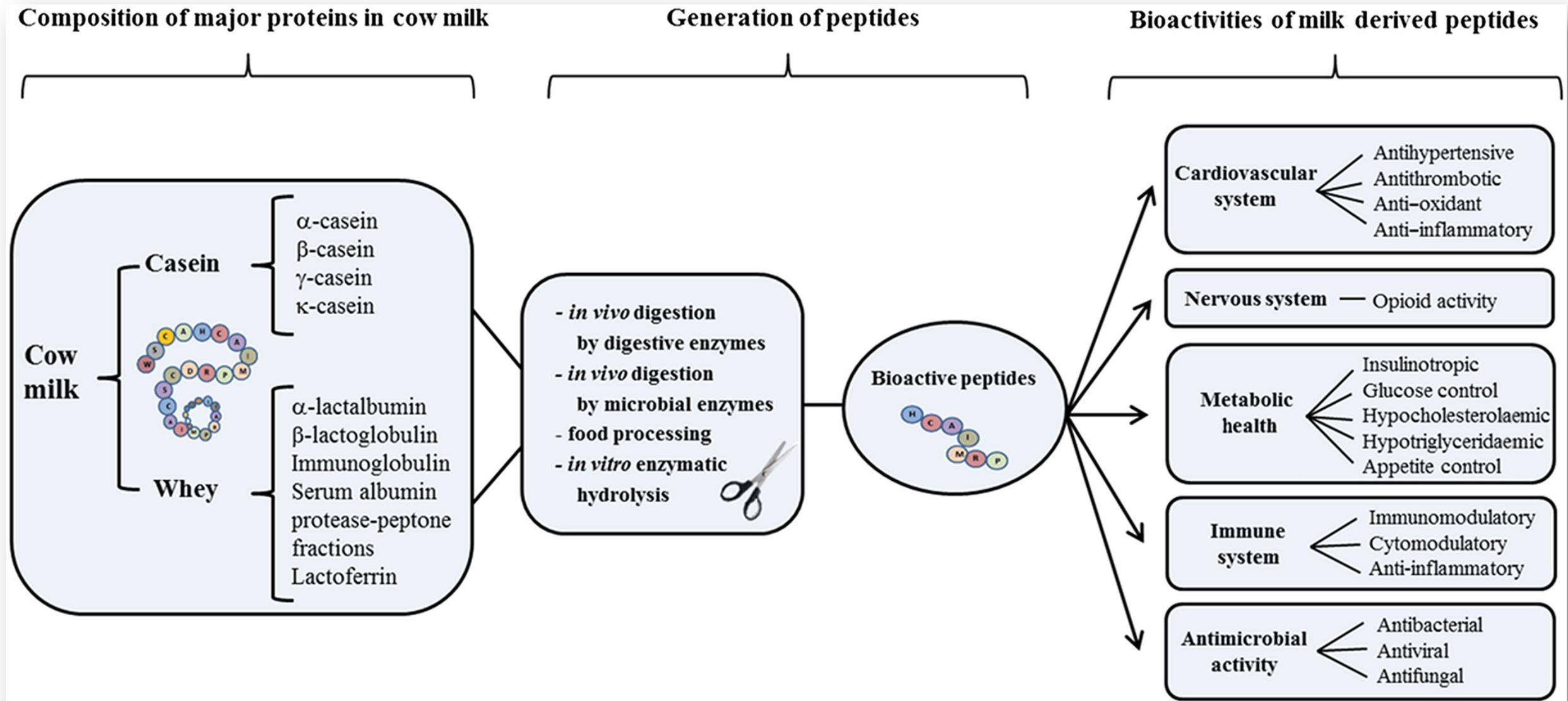
MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



Siero e salute umana



Marcone, S., Belton, O., & Fitzgerald, D. J. (2017). Milk-derived bioactive peptides and their health promoting effects: a potential role in atherosclerosis. *British journal of clinical pharmacology*, 83(1), 152-162.

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



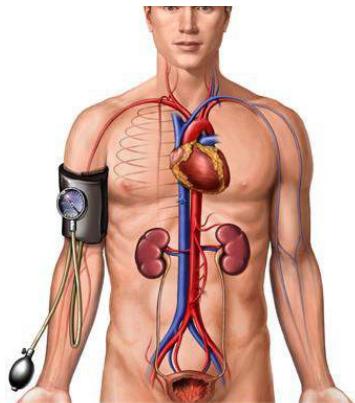
CON IL CONTRIBUTO DEL



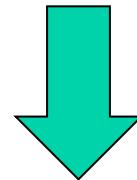
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Siero e salute umana

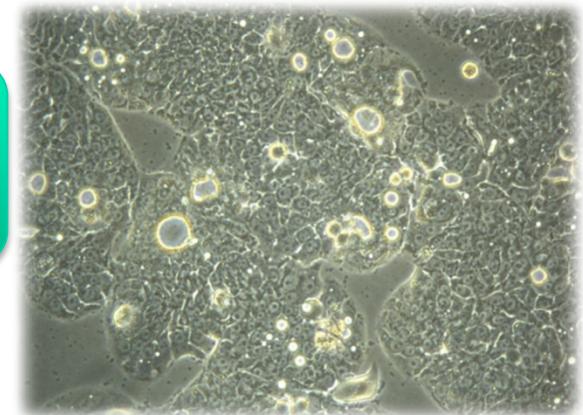
Way (Whey) to Go study: studio *in vitro* e *in vivo*



Sistema
cardiocircolatorio



Tratto intestinale



PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER

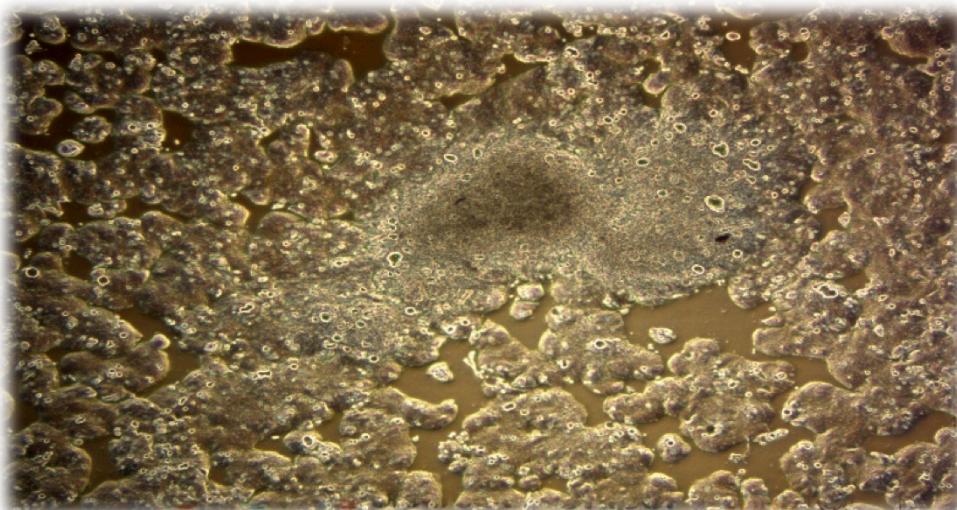
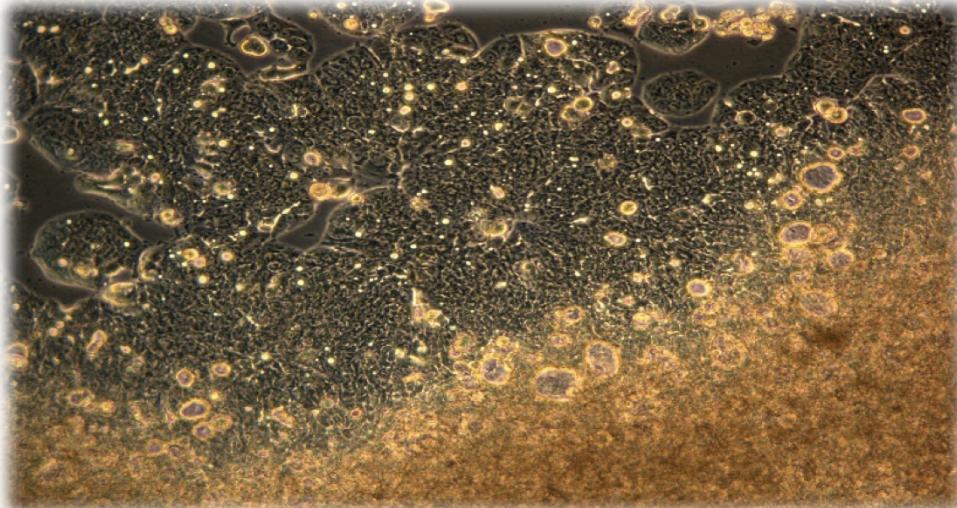
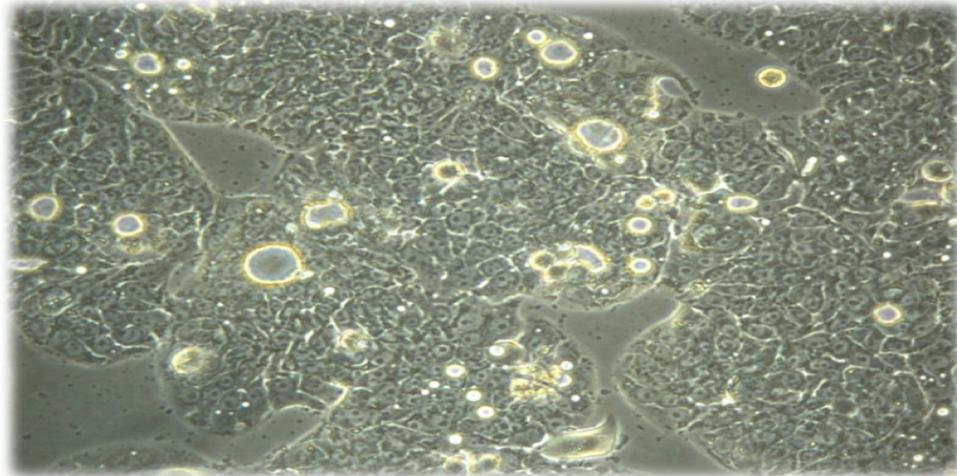


MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI





Modelli intestinali: HT29-MTX

- Cellule muco-secernenti popolazione cellulare diffusa nell'intestino.
- Le cellule HT29-MTX riproducono *in vitro* la struttura e le funzioni delle cellule mucosecernenti a calice
- Modello *in vitro* usato per screening iniziale per la messa a punto di studi *in vivo*

(Behrens et al., 2001)

MAIN MEDIA PARTNER



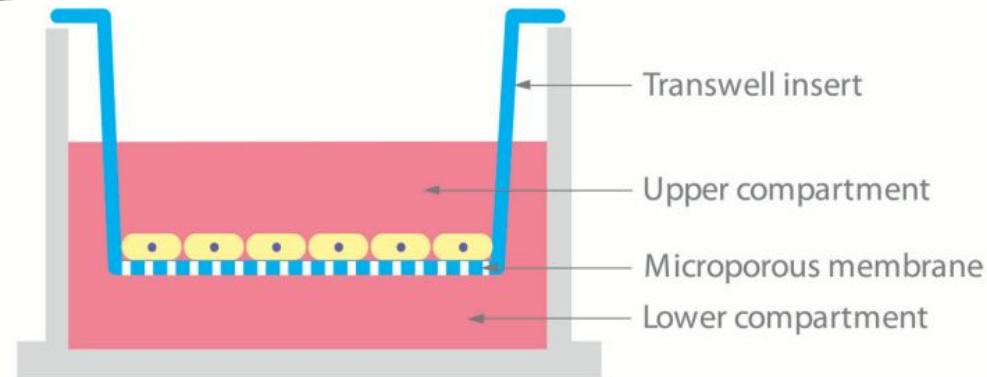
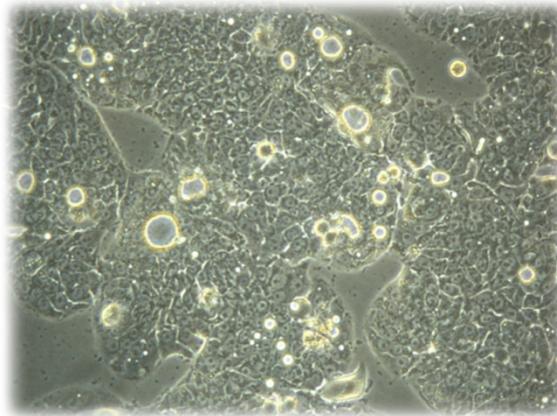
MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI

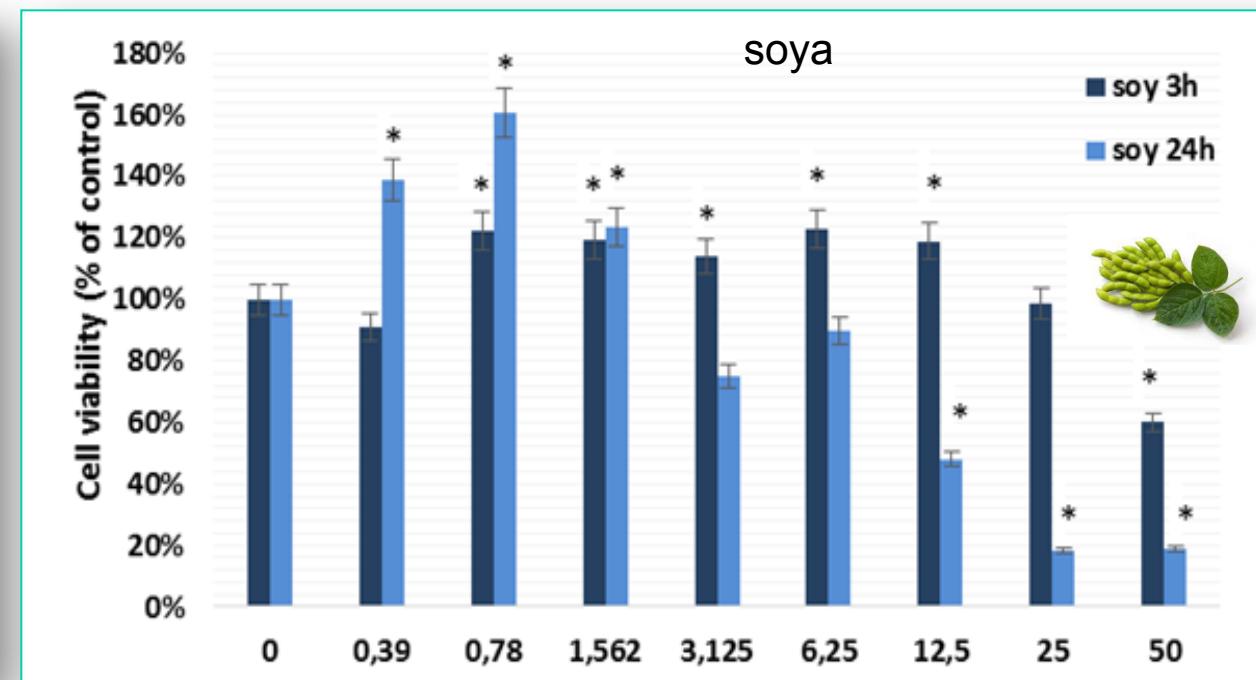
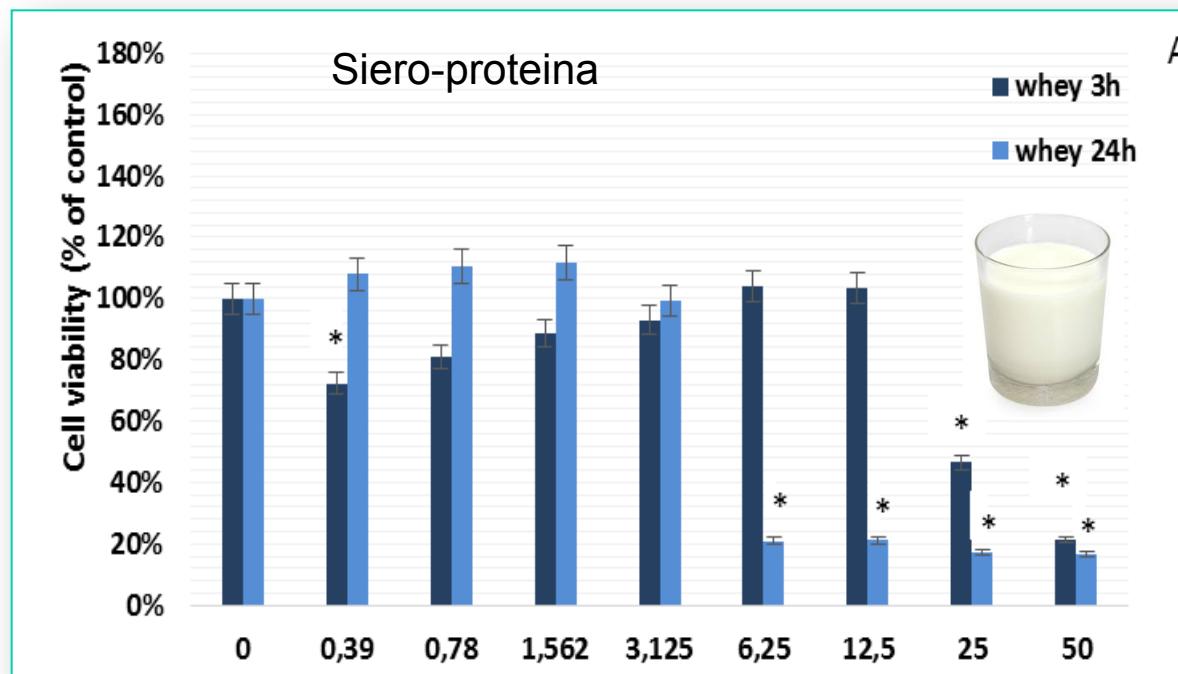


Intestinal HT29-MTX cells



Siero di latte e salute intestinale

Vitalità cellulare



PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



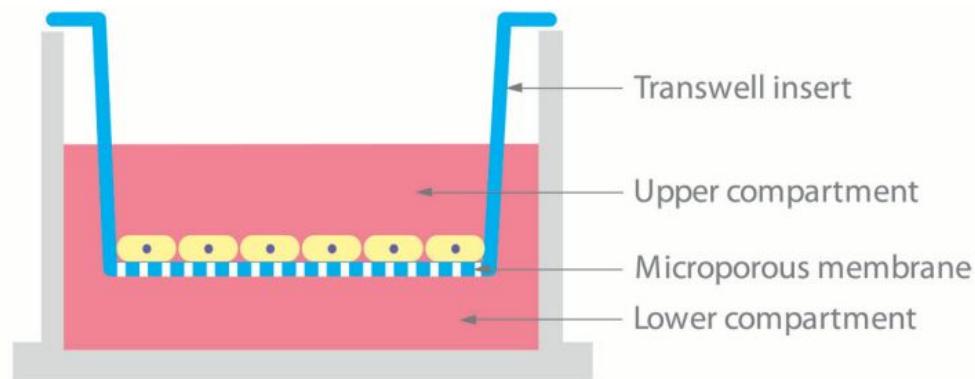
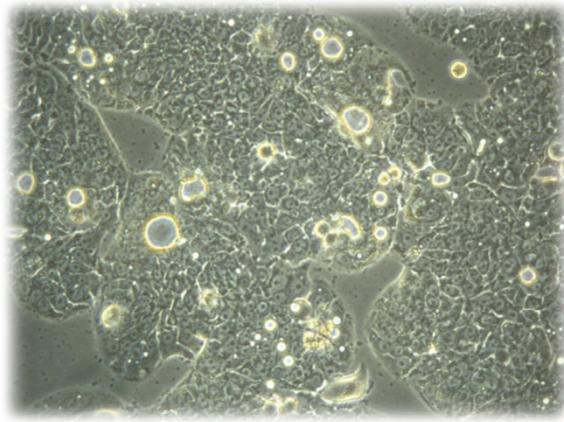
CON IL CONTRIBUTO DEL



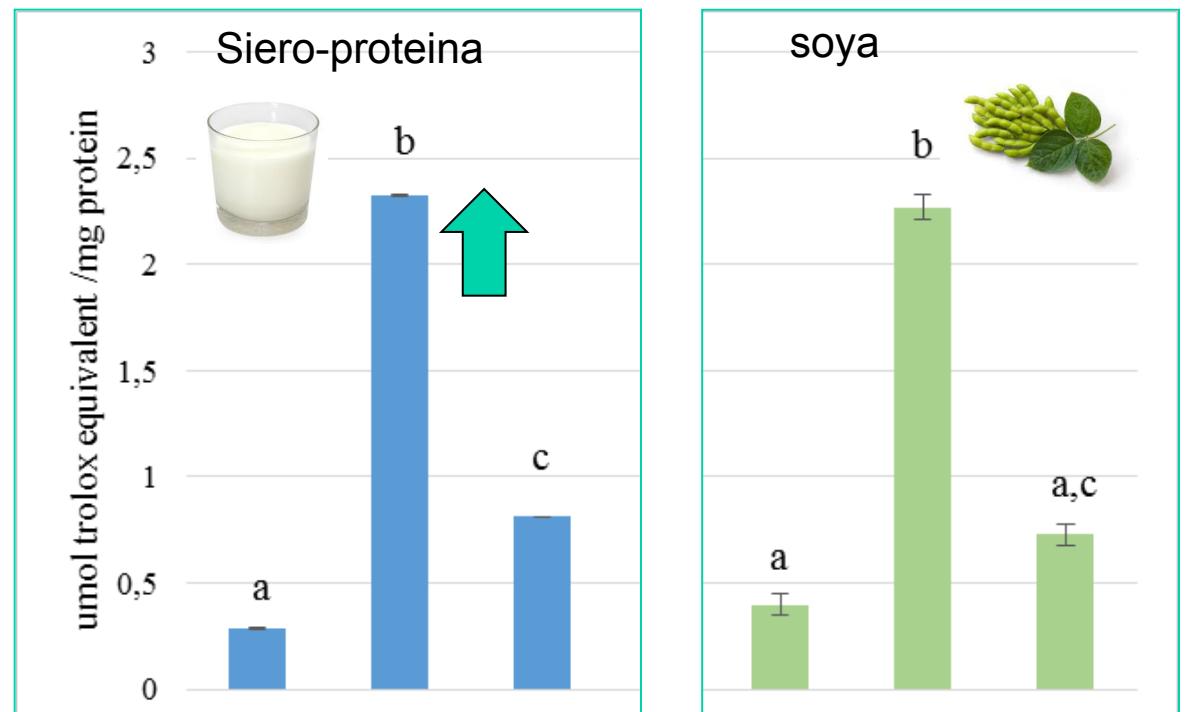
MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Siero di latte e salute intestinale

Intestinal HT29-MTX cells



Attività antiossidante a livello cellulare (AOC): ABTS assay



Different superscript letters (a, b, c) indicate statistical difference ($P < 0.05$)

Siero NON digerito

Siero DIGERITO

soya NON digerita

Soya DIGERITA

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



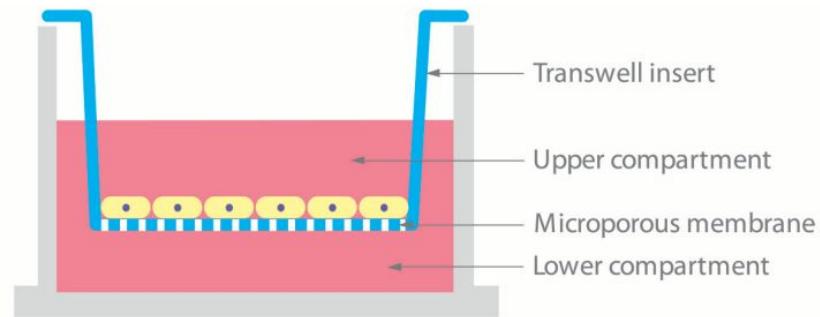
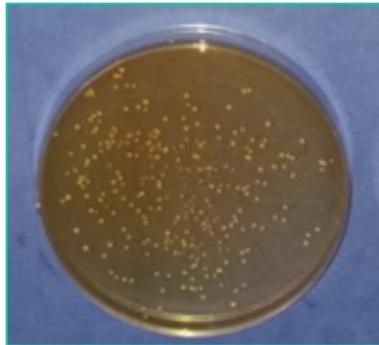
CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

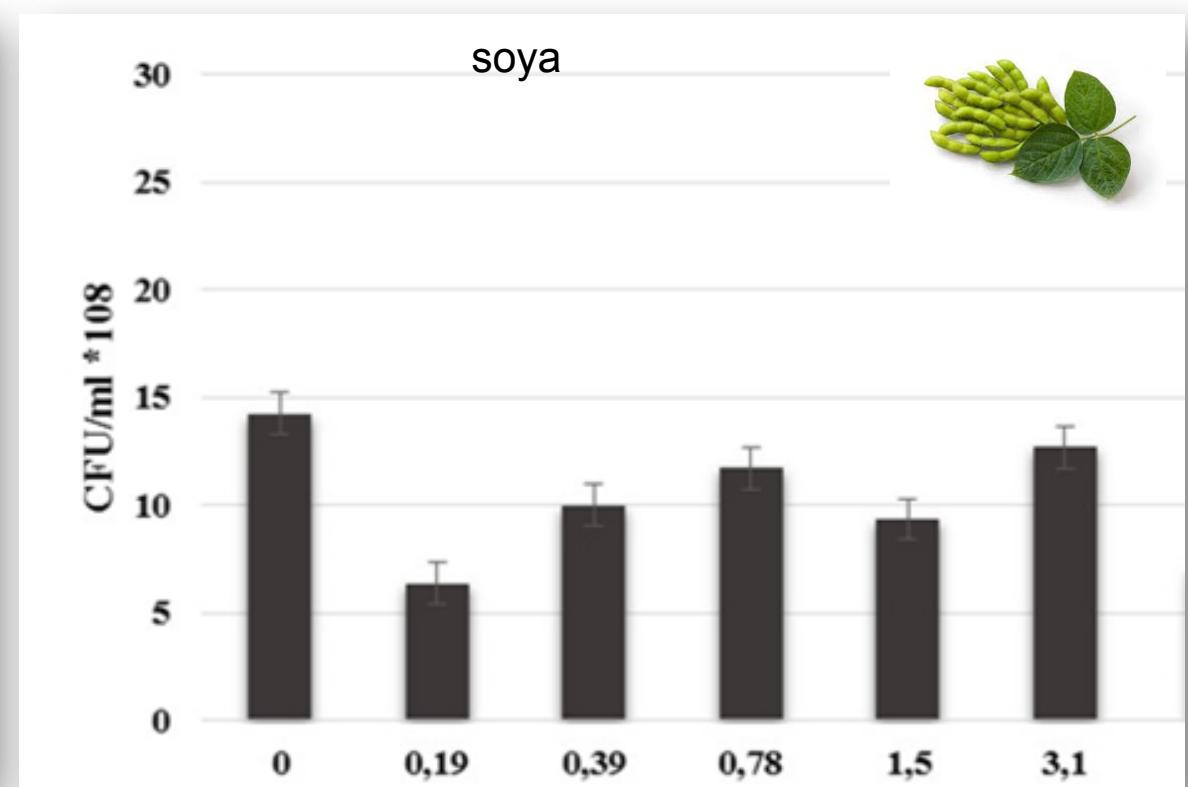
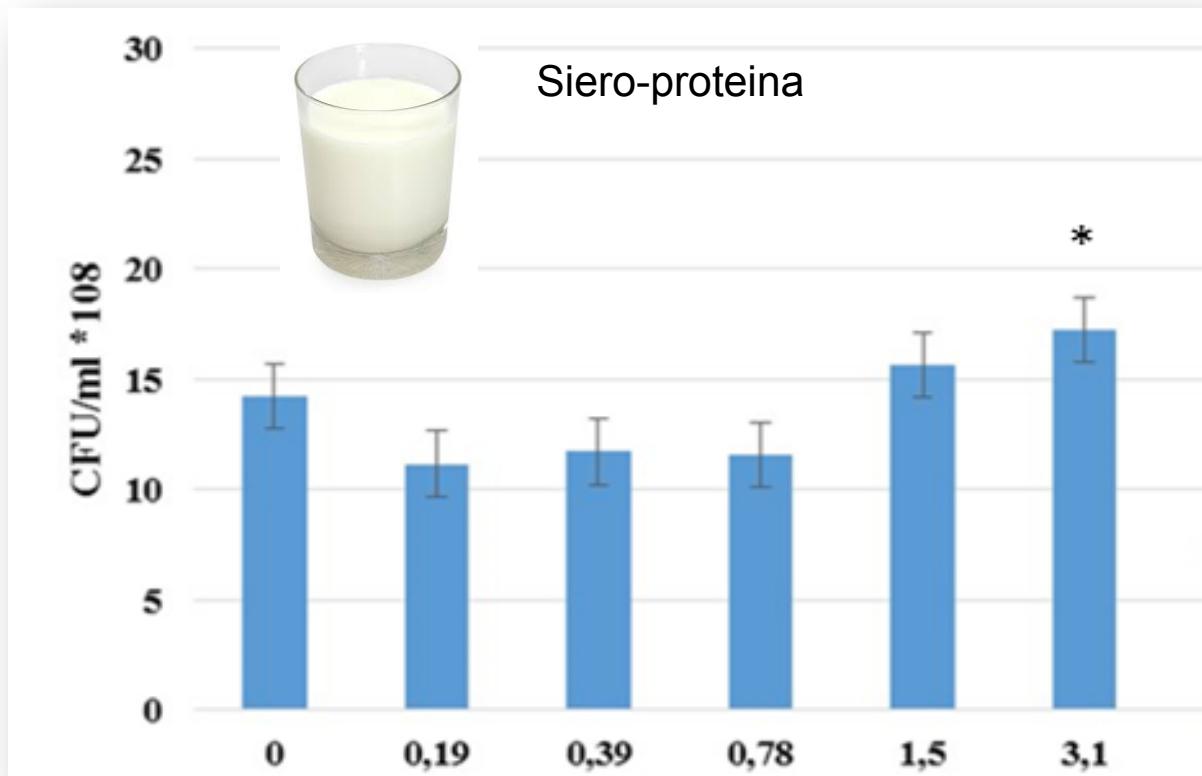
Siero di latte e salute intestinale

Intestinal HT29-MTX cells + L. casei



Lactobacillus casei growth

soya



PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE

Siero di latte: risorsa preziosa

- **Elevata disponibilità a livello mondiale**
 - **Alto valore biologico**
 - **Assenza di fattori antinutrizionali**
- **Buona percezione da parte dei consumatori/
utilizzatori**

PARTNER



MAIN MEDIA PARTNER



MEDIA PARTNER



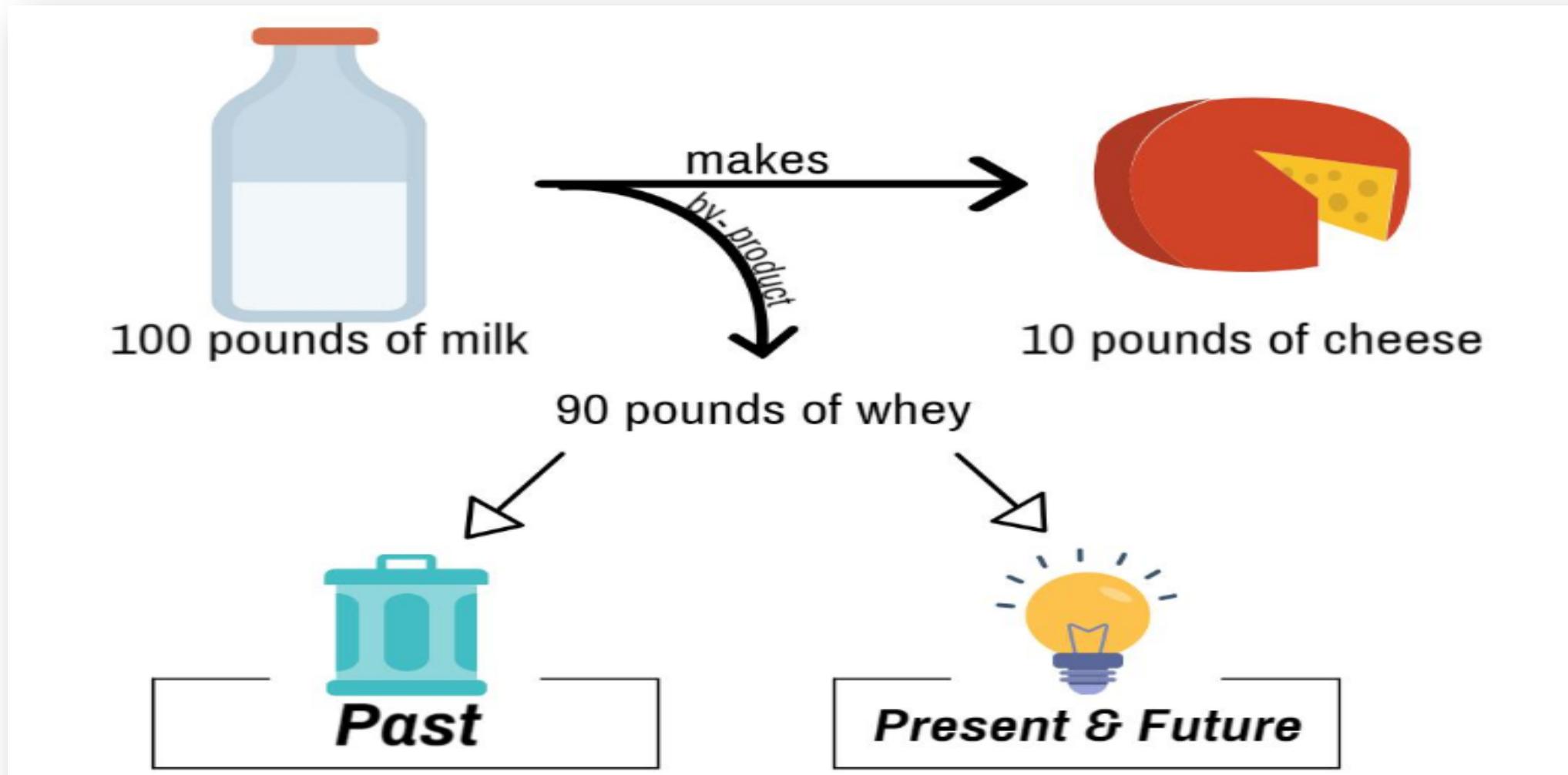
CON LA COLLABORAZIONE DI



CON IL CONTRIBUTO DEL



MINISTERO DELL'AMBIENTE
E DELLA TUTELA DEL TERRITORIO E DEL MARE



<https://khni.kerry.com/news/blog/whey-a-shining-example-of-sustainability-driving-innovation/>

