

# Citizen science e monitoraggio dei PFAS: dove li abbiamo trovati

**Sofia Abaterusso**

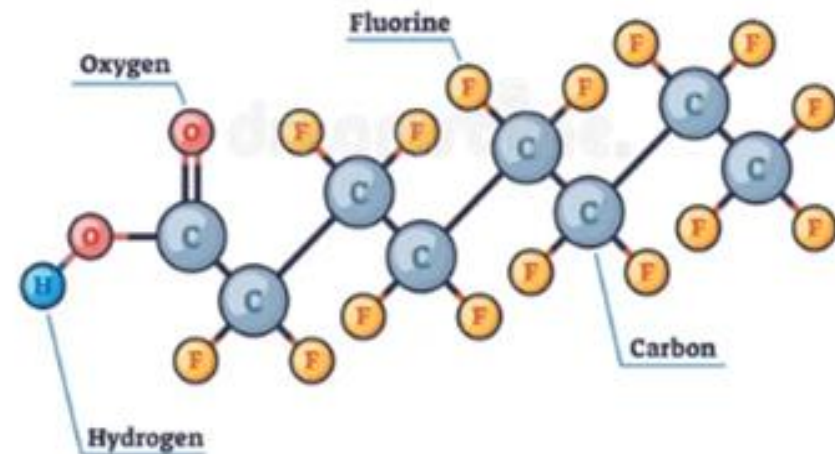
Liceo Ettore Majorana di Latina

Incontro Senato della Repubblica, 12 Maggio 2026

# COSA SONO?

- I PFAS, "perfluorinated alkylated substances"
- Contengono legami C-F ( Il legame più forte nella chimica organica)
- Nascono negli anni '40 come composti di sintesi per l'industria bellica.
- Tra le 5000-15000 molecole di PFAS
- Molto resistenti ai maggiori processi naturali di degradazione, alte temperature, pH estremi, ect

## MOLECULAR STRUCTURE OF A TYPICAL PFAS



# DOVE SI TROVANO?



- Padelle e pentole antiaderenti (Teflon)
- Imballaggi alimentari (cartoni della pizza, contenitori fast-food)
- Tessuti impermeabili e antimacchia
- Cosmetici e prodotti per la cura personale
- Carta forno e pellicole alimentari resistenti ai grassi
- Carta igienica di alcune marche
- **Schiume antincendio**
- Detergenti per la pulizia della casa
- Vernici e rivestimenti



perfluoroalkyl substances  
water and congenital  
nation-wide register-  
PFAS in drinking water

Gyllenhammar<sup>a</sup>, Tessa Schilleman<sup>b</sup>, Emelie Lindkvist<sup>a</sup>,  
Emma Halldin Ankarberg<sup>a</sup>, Anders Glynn<sup>c</sup>, Lutz

with risk of multiple  
ening

Jami Khoomari, Yasine Houd, Jami Al-  
Larsen, Ingrid Kodum, Anna Kern  
Yelling

IL article

115969. Epub 2023 Apr 26.

posure on prevalence of immune-  
in adults in the Czech Republic

eren<sup>a</sup>, Jiri Kalina<sup>b</sup>, Pavel Piler<sup>c</sup>, Martin Zvonar<sup>d</sup>,  
drej Adamovsky<sup>e</sup>

d female reproductive outcomes: PFA  
mination, endocrine-mediated effect:  
d disease

study

Johanna Inhyang Kim<sup>a,1</sup>, Hwang-Hyun Kim<sup>a,1</sup>, Young Ah Lee<sup>a</sup>, Chaong Ho Shin<sup>a</sup>, Yun-Chul Hong<sup>a</sup>,  
<sup>a,1</sup>, Lise Dalgaard Dossing<sup>b</sup>, Gustav Hildebrandt<sup>b</sup>, Yoon-Hoe Lim<sup>a,1,2</sup> & 22

# PFAS E PATOLOGIE

- Cancro: tiroide, testicoli, rene e fegato
- Riduzione della risposta immunitaria ai vaccini
- Alterazioni del microbioma intestinale
- Malattie congenite: autismo, ADHD, riduzione del peso alla nascita
- Infertilità femminile e maschile
- Danni neurologici, Parkinson
- Sclerosi multipla
- Riconosciuti come interferenti endocrini

toxicology

1, 15 January 2022, 129031



alkyl substances (PFAS)  
ative outcomes: PFAS  
ne-mediated effects

edicine

E LANCET Discovery Science

mal Journals Publish Clinical Global health Multimedia Events About

Volume 97, 104833, November 2023 - Open Access

Download Full Issue

and polyfluoroalkyl substances (PFAS) exposure and

1, 2022

mission Target  
Mechanisms and Potenti

Josephine M.

nature commun

Explore content About th

nature > nature communica

Article Open access Publish

Associations of F  
sclerosis onset an

Aina Velkade, Ida Engren, Hensl

Greta, Jorgjen Akerselid, Ola S

Hedstrom, Lars Alfredsson, Tom

Nature Communications 16, An

11k Accesses | 16 Citations |

Public Health Risks of PFAS-R

Abigail P Bline<sup>1,2,39</sup>, Jamie C DeWitt<sup>3</sup>, Carol F  
Varshavsky<sup>6</sup>

Author information Article notes Co

# TEMI PRINCIPALI

Problema dei PFAS in Veneto e, più in generale, in Europa.  
Mancanza di trasparenza da parte delle istituzioni pubbliche.

**Greenpeace ha avuto un ruolo centrale nel far emergere il problema.**

## Situazione in Veneto:

- La Regione Veneto da circa tre anni non pubblica i dati dei monitoraggi negli alimenti.
- Mancanza monitoraggio completo PFAS nel sangue.
- 

## PFAS nell'aria:

- Non esistono limiti normativi chiari per i PFAS presenti nell'atmosfera.
- La Regione Veneto non monitora sistematicamente PFAS nell'aria.

Comuni in cui è stata registrata la presenza di TFA



# RUOLO DEI CITTADINI E DELLE ONG:



- Le informazioni più importanti sono emerse grazie a iniziative **"dal basso"**.
- Attraverso raccolte fondi e collaborazioni con laboratori specializzati, associazioni indipendenti che hanno svolto indagini autonome.
- Greenpeace ha avuto un ruolo centrale nel far emergere il problema

**Monitoraggi dal basso autofinanziati**



# NORMATIVE ATTUALI

## PFAS in acqua ad uso umano

DECRETO LEGISLATIVO 23 febbraio 2023 , n. 18 ( GRAZIE MINISTRO COSTA!)

Somma di 30 molecole PFAS inferiore a 100 ng/L;

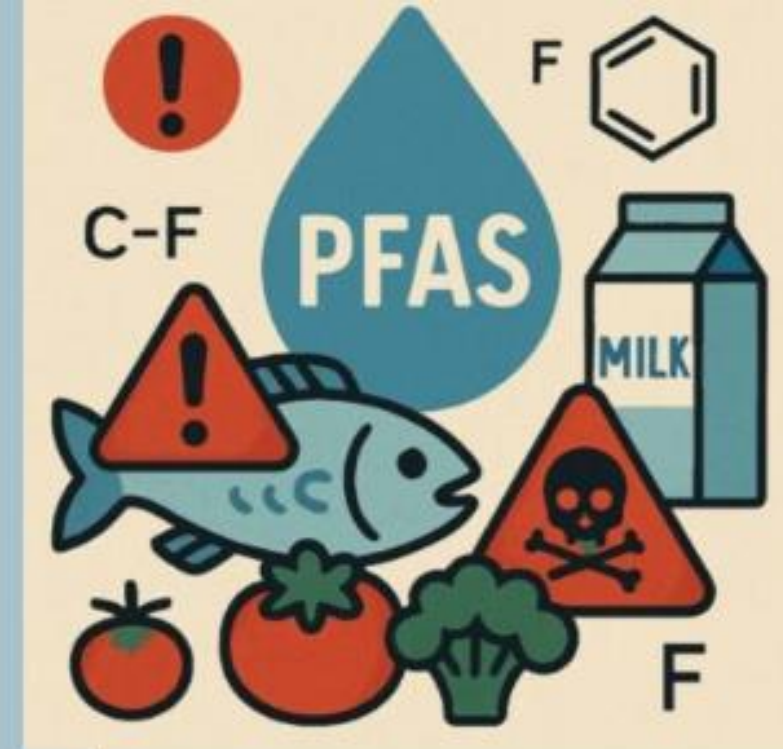
Somma di PFOA, PFOS, PFNA, PFHxS inferiore a 20 ng/L;

PFAS totali inferiori a 500ng/L

## PFAS nei cibi

- REGOLAMENTO (UE) 2022/2388 DELLA COMMISSIONE del 7 dicembre 2022
- L'EFSA: nuova soglia di sicurezza per i PFAS negli alimenti (somma di PFOA,PFOS, PFNA,PFHxS). 4,4 nanogrammi per chilogrammo di peso corporeo alla settimana.

**Non ci sono limiti per PFAS nell'aria e nelle acque superficiali!!!!**



# ACQUE IN BOTTIGLIA

|                                                 |           |          | acqua San Benedetto<br>Scorzè (VE) | Acqua Fonte Viva, Evam,<br>Massa (MS) | Acqua Vitasnella<br>Naturale, Boario<br>terme, BS | Acqua Vera<br>naturale, san<br>Giorgio in<br>Bosco (PD) | Acqua San<br>Benedetto,<br>Ecogreen,<br>Scorzè, VE | Acqua<br>Tavina, Salò,<br>BS | Gassosa San<br>Benedetto,<br>Scorzè, VE | Red Bull<br>White<br>edition,<br>Milano, MI | Acqua di<br>Levico,<br>Levico, TN |
|-------------------------------------------------|-----------|----------|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------------------|-----------------------------------------|---------------------------------------------|-----------------------------------|
| LOQ: Limit Of Quantification                    |           |          |                                    |                                       |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| Data                                            |           |          | 10.4.2025                          | 19.6.2025                             | 15.01.2026                                        | 24.12.25                                                | 24.12.2025                                         | 15.01.2026                   | 15.01.2026                              | 15.01.2026                                  | 13.2.2026                         |
| Analisi                                         | Requisito | LOQ ng/l |                                    |                                       |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| SommaPFAS                                       | <100 ng/l |          |                                    |                                       |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| AcidoPerfluorbutansolfonico (PFBS)              | 1         |          |                                    |                                       |                                                   | 2,1                                                     |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| AcidoPerfluoroesansolfonico (PFHxS)             | 1         |          |                                    |                                       |                                                   | 1,2                                                     |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| AcidoPerfluorobutanoico (PFBA)                  | 1         |          | 33,3                               |                                       |                                                   | 3,5                                                     |                                                    |                              |                                         |                                             | 1,5                               |
| AcidoPerfluoropentanoico (PFPeA)                | 1         |          | 4,9                                | 9,7                                   |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| AcidoPerfluoron-esanoico (PFHxA)                | 1         |          | 3,2                                | 5,1                                   |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-octanesulfonate(6:2FTS) | 1         |          | 4,5                                | 14,5                                  |                                                   | 155,4                                                   | 2,4                                                | 7,3                          |                                         | 6,2                                         |                                   |
| Acidoperfluorometansolfonico(PFMS)*             | 1         |          |                                    | 2,3                                   |                                                   |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |
| Acido trifluoroacetico (TFA)*                   | 50        |          |                                    | 104,9                                 | 91,6                                              |                                                         |                                                    |                              | 93,6                                    |                                             | 255,8                             |
| Acido Perfluoropropanoico (PFPrA)*              | 1         |          |                                    |                                       | 5,6                                               |                                                         |                                                    |                              |                                         |                                             |                                   |

# PFAS NEL CIBO

|                                                 | Gamberetto rosa<br>pescato a<br>Pescara | Sogliola<br>pescata a<br>Pescara | Triglia<br>pescata a<br>Pescara | Pescato<br>locale,<br>Carrara | gambero argentino<br>acquistato a Latina | Latte agricoltura<br>biologica, Latterie<br>vicentine | Uova<br>AIA,<br>VR | Uova Conad,<br>Viterbo |
|-------------------------------------------------|-----------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------|-------------------------------|------------------------------------------|-------------------------------------------------------|--------------------|------------------------|
| Data                                            | 26.01.2026                              | 26.01.2026                       | 26.01.2026                      | 23.12.2025                    | 19.02.2026                               | 5.02.2026                                             | 5.02.2026          | 9.03.2026              |
| <b>Unità di misura</b>                          | <b>ng/kg</b>                            |                                  |                                 |                               |                                          |                                                       |                    |                        |
| Totale                                          | 1488,5                                  | 1026,7                           | 1013,8                          | 3330                          | 467,4                                    | 112,4                                                 | 66,5               | 18336                  |
| AcidoPerfluoroesansolfonico (PFHxS)             |                                         | 191,1                            |                                 | 32                            |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluorol-eptansolfonico (PFHpS)          |                                         | 41,6                             |                                 | 29,9                          |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluorobutanoico (PFBA)                  |                                         |                                  |                                 |                               | 388,5                                    | 73,4                                                  | 20,9               |                        |
| AcidoPerfluoron-esanoico (PFHxA)                | 195,9                                   | 103                              | 75,2                            | 208,2                         | 55,5                                     |                                                       | 15,2               |                        |
| AcidoPerfluorooctansolfonico (PFOS)             |                                         |                                  |                                 | 1695,9                        |                                          |                                                       |                    |                        |
| Perfluorooctan-sulfonamide(PFOSA)               | 117                                     | 69,3                             | 69,3                            |                               |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluoro-ottanoico (PFOA)                 | 61,1                                    | 7,9                              | 94,1                            | 550,5                         |                                          |                                                       | 11,4               |                        |
| AcidoPerfluoro-nonanoico (PFNA)                 | 557,3                                   | 85,8                             | 149,5                           | 33                            |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluorodecanoico (PFDA)                  |                                         | 98                               | 51,5                            | 69,1                          |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluoroundecanoico (PFUnA)               | 236,6                                   | 217,8                            | 287,1                           | 97,9                          |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluorododecanoico (PFDoA)               | 63,6                                    | 82,2                             | 109,9                           | 185,6                         |                                          |                                                       |                    | 46,2                   |
| AcidoPerfluorotridecanoico (PFTrA)              | 257                                     | 110,9                            | 177,2                           | 170,1                         |                                          |                                                       |                    |                        |
| AcidoPerfluorotetradecanoico (PFTA)             |                                         | 19,8                             |                                 | 143,3                         | 19,4                                     |                                                       |                    |                        |
| 1H,1H,2H,2H-perfluoro-1-octanesulfonate(6:2FTS) |                                         |                                  |                                 | 88,7                          |                                          | 17,9                                                  | 11,4               | 18211,1                |
| Acidoperfluorometansolfonico(PFMS)*             |                                         |                                  |                                 | 25,8                          |                                          | 21,1                                                  | 7,6                | 10,8                   |
| Acidoperfluoroetansolfonico(PFES)*              |                                         |                                  |                                 |                               |                                          |                                                       |                    | 67,8                   |

# PFAS nella polvere in aria

|                                         |               |                                        |            |
|-----------------------------------------|---------------|----------------------------------------|------------|
| LOQ: Limit Of Quantification            |               | Polvere da balcone,<br>provincia di BS |            |
| Data                                    |               | 09.03.2026                             | 09.03.2026 |
| Analisi                                 | LOQ microg/kg | microgr/kg                             | ng/kg      |
| Totale                                  |               | 1246,8                                 | 1.246.800  |
| AcidoPerfluorbutansolfonico (PFBS)      | 10            |                                        |            |
| AcidoPerfluoroesansolfonico (PFHxS)     | 10            |                                        |            |
| AcidoPerfluoro 1-eptansolfonico (PFHpS) | 10            |                                        |            |
| AcidoPerfluorobutanoico (PFBA)          | 10            | 148,8                                  | 148.800    |
| AcidoPerfluoropentanoico (PFPeA)        | 10            |                                        |            |
| AcidoPerfluoron-esanoico (PFHxA)        | 10            |                                        |            |
| AcidoPerfluoron-eptanoico (PFHpA)       | 10            |                                        |            |
| Acido 7H-Perfluoroeptanoico (HPFHpA)    | 10            |                                        |            |
| 6:2 fluorotelomero alcol (6:2 FTOH)     |               | 28,4                                   | 28400      |
| 8:2 fluorotelomero alcol (8:2 FTOH)     |               | 1069,6                                 | 1.069.600  |

# CONCLUSIONI



- Necessità di bandire la produzione di PFAS.
- Cittadinanza attiva essenziale per bloccare il problema.
- Il lavoro dei cittadini, dei volontari e delle organizzazioni indipendenti viene ostacolato da burocrazia, silenzi e mancanza di trasparenza.... ma noi abbiamo fiducia nelle brave persone.