



CAMPAGNA NAZIONALE  
DI PREVENZIONE DEI RISCHI PER LA  
SALUTE DA ESPOSIZIONE ALLA PLASTICA

# PFAS e plastica

A cura di: **Vincenzo Cordiano**

I **PFAS**, sostanze alchiliche per- e polifluorate, secondo la definizione OCSE 2018 sono una grande famiglia di oltre 4.700 sostanze chimiche di sintesi prodotte dall'uomo. Dalla loro introduzione alla fine degli anni '40, i PFAS sono stati utilizzati in una gamma sempre più ampia di prodotti di consumo e applicazioni industriali. Sono utilizzati per la loro capacità di respingere sia il grasso che l'acqua, nonché per la loro elevata stabilità e resistenza alle alte temperature, grazie al loro legame carbonio-fluoro. Tuttavia, questo legame - il più forte della chimica organica - è anche responsabile della loro estrema persistenza nell'ambiente,

caratteristica che conferisce loro l'etichetta di **"sostanze chimiche per sempre"** (banpfasmanifesto.org).

I PFAS possono essere aggiunti a prodotti e contenitori in plastica cui, assieme ad altri plastificanti come ftalati e bisfenoli, conferiscono proprietà di robustezza, termostabilità, resistenza, durabilità e assenza di reattività.

L'unico modo per distruggerli finora noto è la combustione a oltre 1400°C. In pratica, una volta immessi nell'ambiente ci resteranno per migliaia di anni. È per questo che negli USA sono noti anche come **"molecole eterne"**.



## IN QUALI PRODOTTI DI USO QUOTIDIANO SI TROVANO I PFAS?

In linea generale, possiamo dire che qualsiasi prodotto o superficie che non assorbe contemporaneamente olio e acqua può contenere uno o più PFAS e può cederli all'esterno. Pertanto, è probabile che tutti i prodotti di plastica contengano PFAS, utilizzati come "plastificanti".

Ma i prodotti di consumo che maggiormente interessano i consumatori sono probabilmente i materiali e gli oggetti a contatto con gli alimenti (MOCA), gli indumenti e altri prodotti tessili, i prodotti per l'igiene personale e i prodotti per la pulizia della casa.

Qualsiasi contenitore per cibi pronti e a lunga conservazione può contenere PFAS, sacchetti per patatine, merendine, dolci; contenitori per pizze e altri cibi da asporto; bicchieri e stoviglie in plastica o carta impermeabilizzata; bottiglie per bevande e alimenti liquidi; padelle antiaderenti rivestite in teflon etc. Dai contenitori i PFAS possono essere facilmente rilasciati negli alimenti che contengono.

Uno studio recente ha dimostrato che i PFAS possono essere rilasciati da questo tipo di contenitori in breve tempo, anche una settimana, fino a raggiungere negli alimenti o negli altri prodotti concentrazioni elevate e pericolose per la salute.

Le **temperature elevate** aumentano il rilascio dei PFAS dalle pareti dei contenitori. Particolarmente pericolosi sono i sacchetti per **pop-corn** da utilizzare nei forni a microonde, nei quali si raggiungono in pochi secondi temperature altissime che favoriscono il rilascio di ingenti quantità di PFAS dal sacchetto ai popcorn. Da un'indagine condotta da Greenpeace risulta altresì che la bollitura degli alimenti non elimina i PFAS ma ne aumenta la concentrazione, per via dell'evaporazione, e che i cibi che assorbono più acqua (come riso, pasta, patate) sono quelli che ne assorbono di più.

Anche nelle **cannucce** sono stati rilevati PFAS nonostante alcune fossero dichiarate eco-friendly (anche quelle di carta o di bambù). Solo le cannucce in metallo, tra quelle analizzate, sono

risultate "pulite". In generale PFAS sono stati rinvenuti anche in MOCA etichettati come "green" o "bio", e questo rappresenta un problema, in quanto di solito questi prodotti vengono smaltiti come rifiuti organici.

È dimostrato che anche solventi, insetticidi, pesticidi, cosmetici possono contenere elevate quantità di PFAS ceduti dai contenitori. Questi prodotti rappresentano, assieme alle microplastiche rilasciate da **capi d'abbigliamento**, indumenti intimi, oggetti d'arredamento, tessuti, la principale fonte di PFAS presenti nella polvere di casa.

L'aria degli ambienti chiusi può essere particolarmente pericolosa per i bambini che spesso ingeriscono la polvere domestica contaminata con il contatto mani-bocca. Le microplastiche contenenti PFAS possono poi finire negli impianti di depurazione e nei fanghi risultanti dai processi di depurazione, i quali sono talvolta utilizzati come ammendanti agricoli, perpetuando così la contaminazione della **catena alimentare**.

## PERCHÉ SONO DANNOSI PER LA SALUTE?

I PFAS sono **interferenti endocrini**, sono trasmessi dalla madre al nascituro durante la gravidanza e con il latte materno durante l'allattamento. Possono provocare le malattie indicate nella figura 2. Il PFOA è stato recentemente classificato come sicuramente cancerogeno per l'uomo e il PFOS come possibile cancerogeno soprattutto per la loro capacità di causare cancro del rene e dei testicoli nell'uomo. I PFAS alterano il metabolismo dei grassi, degli zuccheri, degli acidi biliari, causano aumento del colesterolo e sono tossici per il fegato.

## COME POSSONO I PFAS PENETRARE NEL MIO CORPO?

I PFAS sono facilmente assorbiti per via orale con l'acqua potabile e gli alimenti contaminati, che rappresentano le più importanti vie di esposizione per la popolazione. Sono anche assorbiti per via respiratoria (soprattutto nel caso dei lavoratori) e, in misura inferiore, attraverso la pelle (modalità più rilevante per chi usa molti cosmetici). I PFAS raggiungono velocemente il sangue e i tessuti dell'organismo, in particolare fegato, reni, cervello, polmoni, ossa, dove tendono ad accumularsi, specialmente se l'esposizione è continua tramite l'acqua e gli alimenti contaminati.

## COME POSSO DIFENDERMICI E RIDURRE IL CONSUMO DI PFAS

Per molti dei prodotti elencati, esistono già le alternative non fluorurate, "PFC free", liberi da perfluorocarburi, o "PFAS free". La dicitura "PFOA e/o PFOS free" non è sufficiente, perché potrebbero contenere altri PFAS altrettanto o anche più tossici rispetto alle 2 molecole più note.

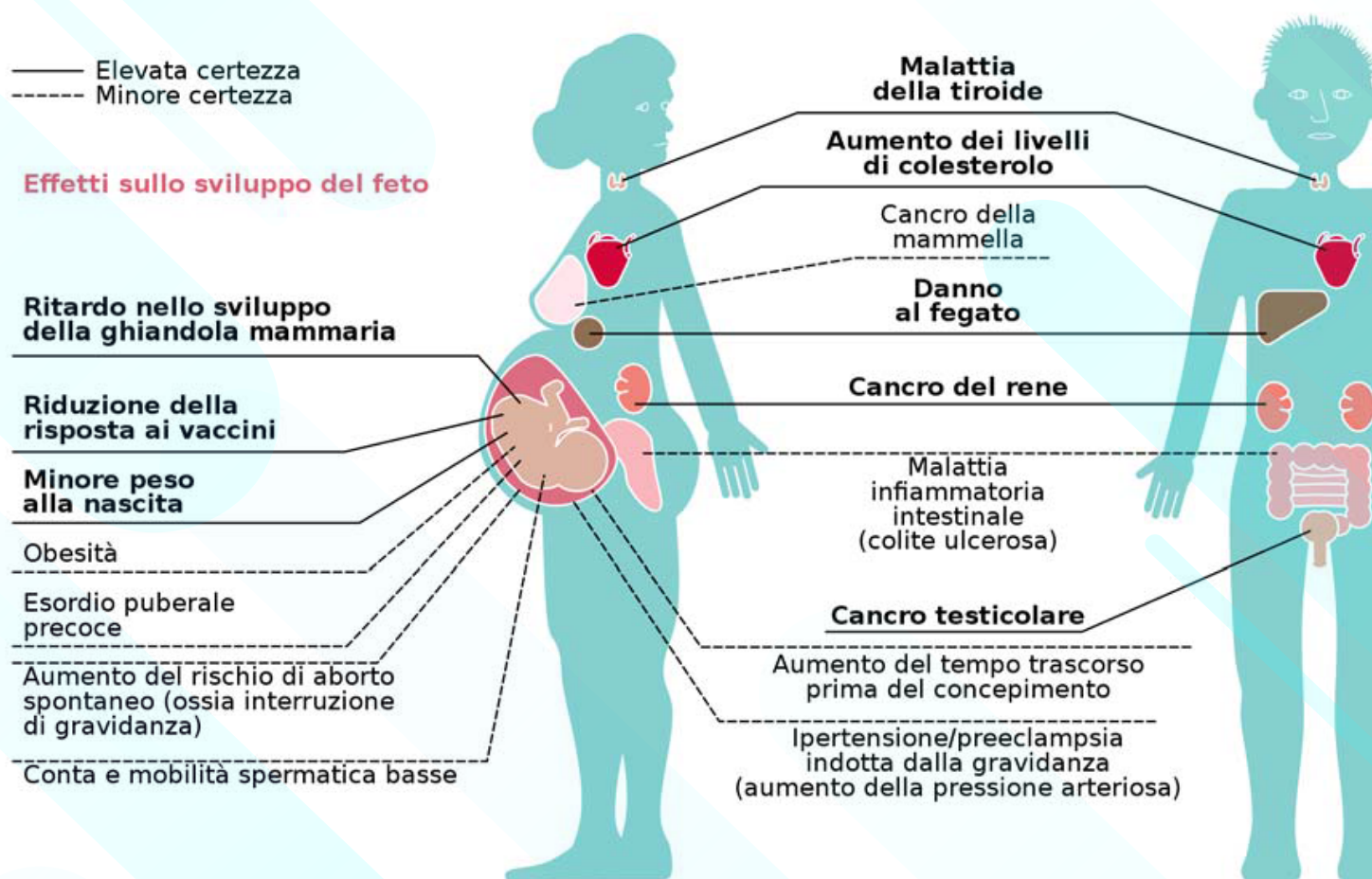
Tutti gli accorgimenti utili a ridurre il consumo di plastica consentono anche di ridurre la dispersione dei PFAS nell'ambiente e la loro concentrazione nelle matrici ambientali e nel nostro corpo.

## ALCUNI CONSIGLI UTILI SONO:

- consumare cibi freschi provenienti da aree non contaminate, possibilmente biologici;
- preferire alimenti venduti in contenitori di vetro o di carta non plastificata e, se questo non fosse possibile, preferire prodotti con la data di scadenza più lunga e trasferirli prima possibile dal loro involucro plastificato in contenitori in vetro;
- bere l'acqua del rubinetto e non usare acqua minerale in bottiglie di plastica (qualora fosse documentata la presenza di PFAS nelle acque condottate attenersi alle indicazioni sanitarie)
- ridurre l'uso di detersivi e prodotti per l'igiene della casa dando la preferenza a prodotti naturali, per esempio aceto o bicarbonato di sodio;
- indossare capi d'abbigliamento impermeabilizzati solo quando servono realmente e non comprare tessuti/tovaglie da tavola antimacchia;
- non consumare merendine o fast-food; non usare cannucce (si se di acciaio); non cucinare in pentole antiaderenti;
- non usare insetticidi e pesticidi in casa o in giardino;
- evitare di compostare stoviglie e bicchieri di carta "bio".

Sono molti importanti i comportamenti dei consumatori che possono dare un "segnale" ai mercati ed è anche importante l'impegno civico, come cittadini e consumatori, per es. partecipando alle campagne per la cessazione della produzione dei PFAS e a quelle che chiedono che tutti i PFAS siano indicati in etichetta.

**FIGURA 2 -** Principali danni alla salute associati con l'esposizione ai PFAS (modificata da EFSA)



IN COLLABORAZIONE CON



CON IL PATROCINIO DI



PER APPROFONDIMENTI E ALTRI MATERIALI VISITA IL SITO: [WWW.ISDE.IT/PROGETTO-PLASTICA/](http://WWW.ISDE.IT/PROGETTO-PLASTICA/)

PER CONOSCERE IL GRUPPO DI LAVORO: [https://www.isde.it/wp-content/uploads/2023/09/Gruppo-di-lavoro-e-collaboratori\\_DEF-1.pdf](https://www.isde.it/wp-content/uploads/2023/09/Gruppo-di-lavoro-e-collaboratori_DEF-1.pdf)