

## ALIMENTI ULTRAPROCESSATI E MICROBIOTA

Quinta puntata della serie "Il microbiota"

Negli ultimi decenni la composizione della dieta nei paesi industrializzati è cambiata profondamente. Gli alimenti ultraprocessati — classificati come NOVA 4, cioè prodotti industriali che contengono ingredienti non usati nella cucina domestica come emulsionanti, dolcificanti, aromi artificiali e conservanti — rappresentano oggi il 50-60% dell'apporto energetico in molti paesi ricchi. In Italia la percentuale è ancora più bassa, intorno al 10%, grazie alla persistenza della dieta mediterranea — ma la tendenza è in aumento, soprattutto nelle fasce più giovani della popolazione. Il problema non è solo calorico. Un alimento ultraprocessato non è semplicemente "spazzatura energetica": è un insieme di segnali chimici che il microbiota intestinale legge e a cui risponde, spesso in modo sfavorevole. (Figura 1)

### CLASSIFICAZIONE NOVA DEGLI ALIMENTI

*Dal cibo naturale alla formulazione industriale*

| GRUPPO                                                      | DEFINIZIONE                                                                                                                  | ESEMPI                                                                                                                    | CARATTERISTICHE PRINCIPALI                                                                                                                                                        |
|-------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1</b> ALIMENTI NON TRASFORMATI O MINIMAMENTE TRASFORMATI | Alimenti naturali sottoposti solo a lavorazioni essenziali per conservarli o renderli commestibili.                          | Frutta, verdura, latte, uova, pesce, cereali integrali, legumi secchi, frutta secca.                                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ricchi di nutrienti originari</li><li>• Minima lavorazione</li><li>• Nessun additivo</li></ul>                                            |
| <b>2</b> INGREDIENTI CULINARI TRASFORMATI                   | Sostanze ottenute da alimenti o dalla natura utilizzate per cucinare e preparare altri alimenti.                             | Oli vegetali, burro, sale, zucchero, miele, aceto, amidi, spezie.                                                         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Usati in piccole quantità</li><li>• Non consumati da soli</li><li>• Nessun alimento completo</li></ul>                                    |
| <b>3</b> ALIMENTI TRASFORMATI                               | Alimenti del Gruppo 1 ai quali è stato aggiunto uno o più ingredienti del Gruppo 2.                                          | Formaggio, pane, conserve di verdura o legumi, frutta in sciroppo, salami.                                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Combinazione di alimenti e ingredienti culinari</li><li>• Riconoscibili e generalmente non iperpalatabili</li></ul>                       |
| <b>4</b> ALIMENTI ULTRAPROCESSATI (UPF)                     | Formulazioni industriali con ingredienti raffinati e additivi, progettate per essere pratiche, appetibili e di lunga durata. | Bevande zuccherate, snack confezionati, zuppe istantanee, biscotti, merendine, salumi industriali, piatti pronti, gelati. | <ul style="list-style-type: none"><li>• Ingredienti industriali e additivi</li><li>• Elevata palatabilità</li><li>• Lunga conservazione</li><li>• Spesso iperpalatabili</li></ul> |

### Gli emulsionanti e la barriera intestinale

Uno dei meccanismi più documentati riguarda gli emulsionanti, presenti in moltissimi prodotti industriali. Carbossimetilcellulosa e polisorbato 80, tra i più comuni, assottigliano lo strato di muco intestinale avvicinando i batteri all'epitelio. Il risultato è un intestino più permeabile e più esposto, con uno spostamento della composizione microbica verso specie pro-infiammatorie — Prevotella, Sutterella, Alloprevotella — a scapito di Faecalibacterium prausnitzii e altri produttori di butirrato. Meno butirrato significa meno giunzioni serrate, meno cellule Treg, meno

freno alla polarizzazione Th2. Il legame con dermatite atopica, asma e rinocongiuntivite non è un'ipotesi: è una catena meccanicistica ben costruita (Ryczaj et al., Asia Pac Allergy 2026).

### **Gli AGE: un meccanismo misurabile**

Un secondo meccanismo, meno noto ma ben documentato, riguarda i prodotti della **reazione di Maillard** (*una trasformazione chimica dei carboidrati al calore in cui le proteine stesse cambiano forma variandone anche imprevedibilmente l'allergenicità*), , cioè gli AGE (advanced glycation end-products) — che abbondano nei cibi cotti industrialmente ad alte temperature. Lo studio UFO di Coppola e Berni Canani (*Sci Rep 2023*) ha misurato nei bambini obesi con dieta ricca di ultraprocessati livelli più alti di AGE circolanti e un accumulo cutaneo oggettivabile. Il dato più importante è sperimentale: esponendo cellule mononucleate di bambini sani agli AGE, gli autori hanno riprodotto lo stesso danno mitocondriale osservato nei pazienti — meno respirazione basale, meno capacità respiratoria di riserva, meno produzione di ATP. Non correlazione soltanto: un meccanismo riproducibile in laboratorio.

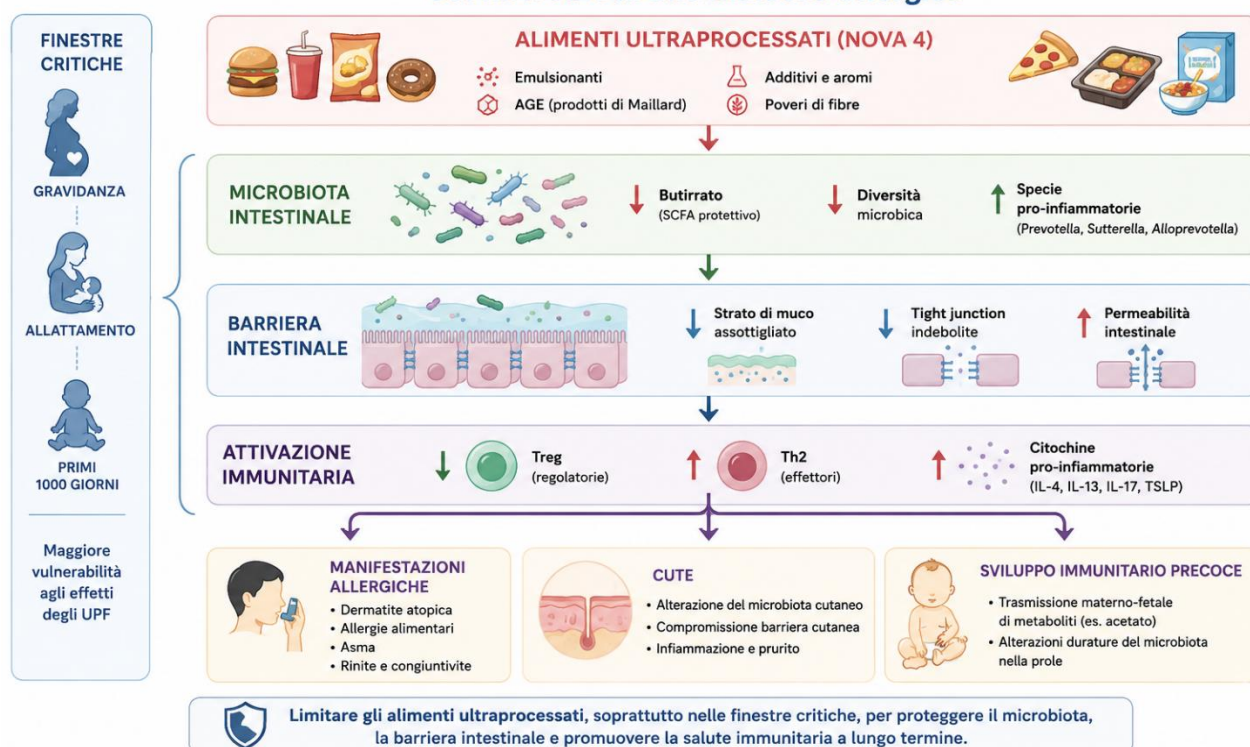
### **Una questione che inizia prima della nascita**

Il punto forse più rilevante per noi allergologi riguarda la trasmissione materno-fetale. L'acetato prodotto dal microbiota materno attraversa la placenta e partecipa allo sviluppo dei Treg fetali — una delle vie attraverso cui la madre orienta preventivamente il sistema immunitario del figlio. Se la dieta materna è povera di fibre e ricca di ultraprocessati, questa via si indebolisce.

I dati della coorte coreana MOCEH riportati da Capra et al. (*Front Nutr 2026*) mostrano un'associazione tra consumo materno di ultraprocessati in gravidanza e maggiore incidenza di dermatite atopica nel primo anno di vita. Negli studi sperimentali, l'assunzione materna di emulsionanti altera in modo persistente il microbiota della prole, con effetti che durano ben oltre lo svezzamento. Anche il latte materno risente della dieta: un'alimentazione spostata verso ultraprocessati ricchi di oli tropicali modifica il profilo lipidico del latte, riducendo i grassi polinsaturi a catena lunga.

Il messaggio pratico non riguarda solo il bambino che mangia le merendine: riguarda la donna che li consuma durante la gravidanza o l'allattamento. (Figura 2)

## ALIMENTI ULTRAPROCESSATI: dal microbiota alla malattia allergica



### Non tutti gli ultraprocesati sono uguali

Una precisazione necessaria: la categoria NOVA 4 è ampia e non omogenea. Alcune coorti americane mostrano un'associazione tra cereali da colazione ultraprocesati e minor rischio di diabete, mentre la carne processata resta tra gli alimenti più sfavorevoli. Il messaggio non è "eliminare", ma limitare il più possibile — soprattutto nelle finestre critiche: gravidanza, allattamento, primi mille giorni (Capra et al., *Front Nutr* 2026).

### La ricomparsa del nichel

Si riporta un nuovo aspetto di un argomento studiato anni fa anche dal punto di vista immunologico in studi controllati randomizzati dopo challenge: l'allergia sistemica al nichel, nota come SNAS (Di Gioacchino e altri). Ora si prospetta l'eventuale ruolo del metallo nella modulazione del microbiota attraverso il contenuto di nichel negli alimenti ultraprocesati (*Frontiers in Microbiology*, 2026). Un filone che forse meriterebbe nuova attenzione.

Anna Perino