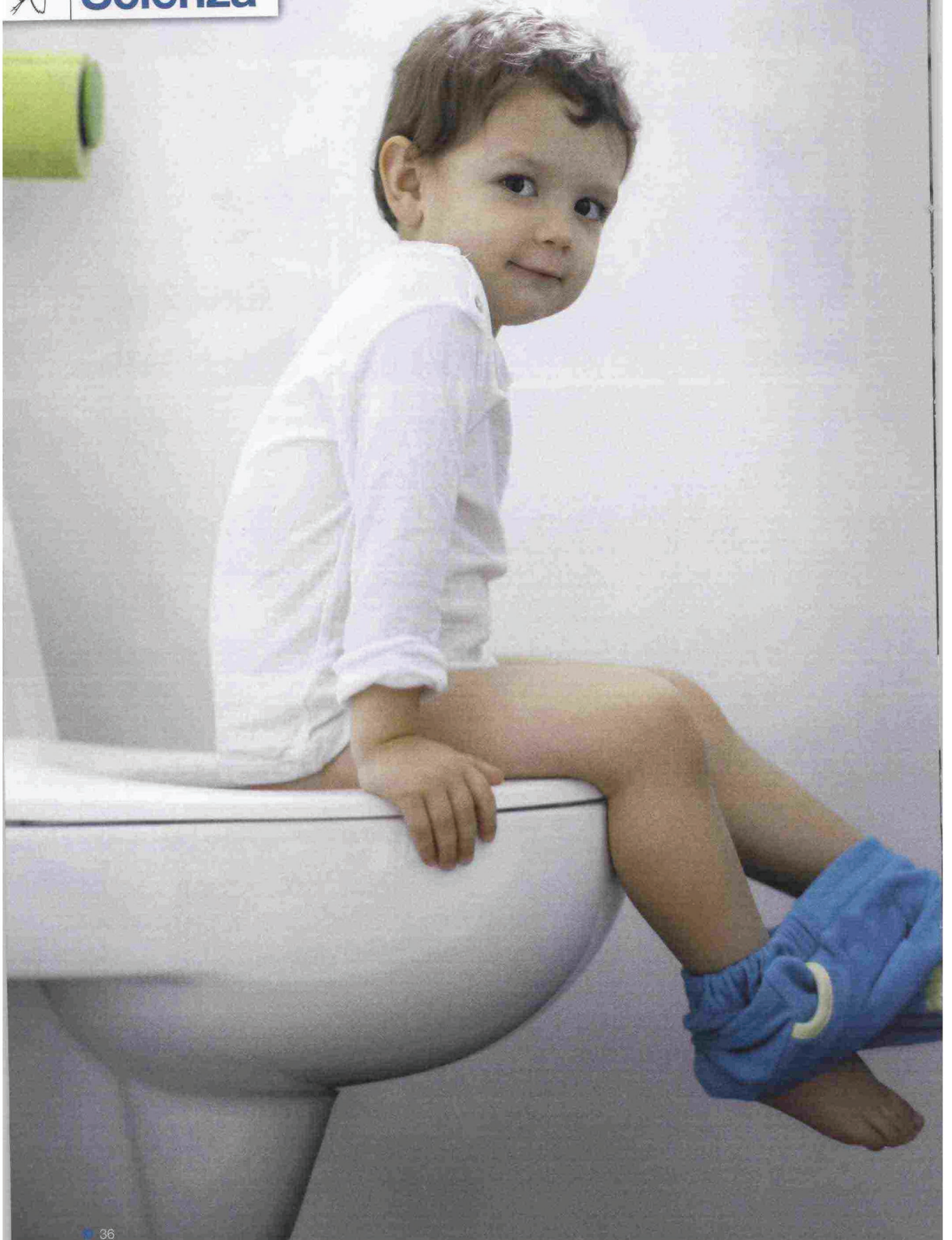


Airone



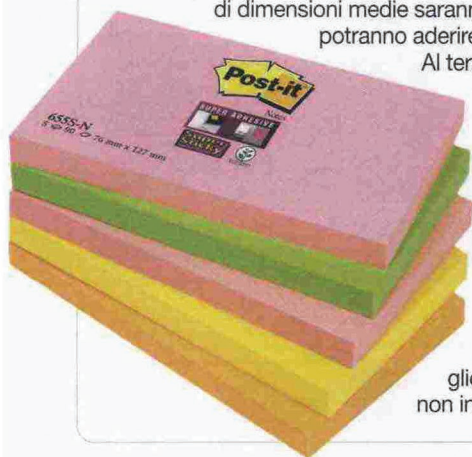
Scienza



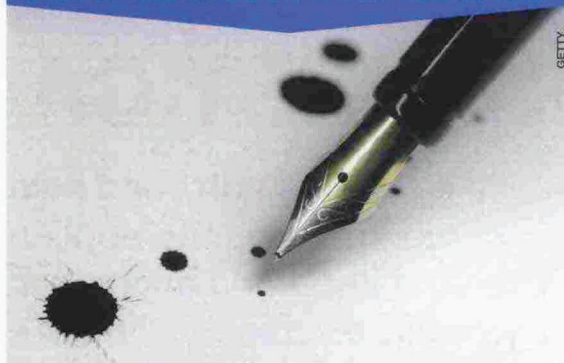
POST-IT Perché è possibile attaccarli e staccarli più volte?

✓ Brevettati nel 1973 da Spencer Silver, chimico della multinazionale 3M, questi blocchetti di foglietti colorati sono forse tra le idee più utili e popolari dei tempi moderni. **La parte adesiva di un Post-it è coperta da una speciale colla, costituita da un composto plastico -un polimero acrilico- contenuto in microcapsule di dimensioni diverse.** Quando usiamo il foglietto per la prima volta, le capsule più grandi si attaccano alla superficie, mentre le altre restano inutilizzate. La seconda volta che attacchiamo il foglietto, le capsule grandi saranno meno adesive e per di più ricoperte di polvere e sporizia, mentre quelle di dimensioni medie saranno intatte e potranno aderire al loro posto.

Al terzo utilizzo, viene il turno delle capsule ancora più piccole e così via finché non resteranno più microcapsule. Dopo vari utilizzi, infatti, anche il migliore dei Post-it non incolla più.



STILOGRAFICA Perché l'inchiostro esce solo scrivendo?

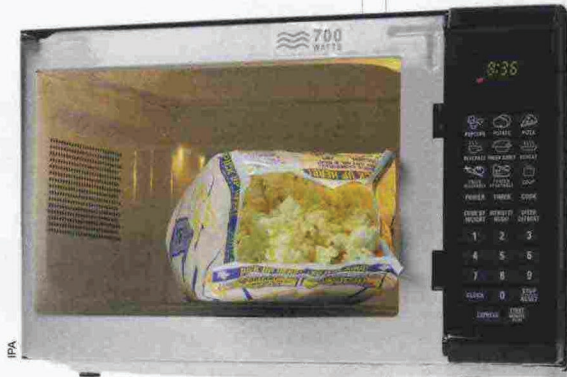


✓ Ormai è una rarità per appassionati, ma a dispetto della sua semplicità nasconde una tecnologia non banale. Una penna stilografica è costituita da un serbatoio di inchiostro e da un pennino a esso collegato. Contrariamente a quanto ci potremmo aspettare, però, se giriamo la penna con il pennino verso il basso l'inchiostro non scivola fuori: **la pressione dell'aria lo spinge infatti indietro, impedendone la fuoriuscita. Come fa a uscire solo mentre scriviamo? Perché in questo caso manteniamo la penna in posizione inclinata.** Così facendo, l'aria esterna ha modo di risalire attraverso un apposito tubicino che corre verso il serbatoio. Penetrandovi, spinge fuori l'inchiostro verso il pennino. Il processo è favorito dal contatto del pennino stesso con il foglio che, per capillarità, assorbe l'inchiostro e lo trascina fuori man mano che scriviamo.

POPCORN Perché i chicchi scaldandosi si gonfiano e scoppiano?

✓ Per capirlo occorre guardare alla loro composizione chimica e fisica: ciascun chicco è protetto da un guscio che difende il germe e l'amido contenuti al suo interno. Quando mettiamo il mais in olio bollente (ma oggi esistono anche apparecchi domestici che consentono di preparare popcorn usando solo aria calda), parte dell'acqua contenuta diventa vapore. Tuttavia il guscio resiste alla sua fuga e pertanto la pressione interna del chicco aumenta.

Quando tocca le 10 atmosfere, cioè attorno ai 180 gradi di temperatura, il guscio esplose e il vapore surriscaldato si espande, gonfiando l'amido contenuto all'interno e dando luogo a una sorta di "spugna" morbida e bianca.



MICROONDE Come funziona il forno a microonde?

✓ La tecnologia alla base del forno a microonde fu scoperta in modo casuale dall'ingegnere americano Percy Spencer mentre stava lavorando sui sistemi radar navali (1945). **Questo elettrodomestico fa uso di onde radio ricche di energia (microonde), capaci di indurre le molecole d'acqua contenute nel cibo a oscillare in fretta.** È questo moto a generare il calore che surriscalda i cibi. La differenza rispetto a un

forno tradizionale è che in quello a microonde il calore è generato dall'interno delle pietanze. **La velocità con cui un cibo si scalda dipende da quanta acqua contiene.** Il fatto che nei microonde alcuni cibi si scaldino in modo non uniforme dipende proprio dalla diversa concentrazione d'acqua: così ad esempio **uno strudel si scalderà prima al suo interno in quanto le mele sono più ricche d'acqua rispetto alla pasta che le racchiude.** La pasta tenderà infatti a scaldarsi per contatto con le mele già calde.



OCCHIALI FOTOCROMATICI

Perché le lenti si scuriscono quando c'è molta luce?

✓ Per chi è miope e non sopporta le lenti a contatto, questi occhiali sono una salvezza d'estate: le loro speciali lenti si scuriscono in presenza di forte luminosità e trasformano gli occhiali da vista in perfetti occhiali da sole. Il funzionamento delle lenti fotocromatiche può stupire, ma non sono una novità: il primo brevetto di questa tecnologia risale al 1962 e fu depositato da William Armistead e Stanley Donald Stookey della Corning Glass Works per la realizzazione di vetri per finestre che si oscuravano con il sole. Il principio alla base delle lenti fotocromatiche è simile, anche se queste sono realizzate in materiale plastico: **la loro composizione chimica comprende infatti sostanze chiamate naftopirani, capaci di cambiare la loro struttura chimica in modo reversibile quando irradiate dai raggi ultravioletti. In altre parole, quando le radiazioni Uv sono abbondanti le molecole di naftopirani si schiudono come un fiore, dando luogo a una trasformazione della superficie della lente che risulta in un cambiamento di colore.**

GETTY (3)

PENTOLA A PRESSIONE

Come fa a cuocere il cibo così in fretta?

✓ Presente in moltissime case, ha una storia antica: fu inventata attorno al 1680 dal fisico francese Denis Papin, impegnato negli studi sulle macchine a vapore. Inizialmente usata in ambito industriale, **si basa su un semplice principio fisico: se un recipiente con acqua in ebollizione viene chiuso ermeticamente, il vapore aumenta di pressione. Ma a un aumento di pressione corrisponde a un aumento della temperatura che riduce i tempi di cottura:** un arrosto di manzo di 500 grammi per esempio, cuoce in poco più di mezz'ora. In più la cottura a pressione rende le carni più tenere e saporite ed evita la dispersione di sali minerali e vitamine. Può essere pericolosa? Certamente l'elevata pressione potrebbe teoricamente portare a un'esplosione. Teniamo presente però che i materiali usati oggi sono sicuri e certificati, che il coperchio ha un'apposita sicura e che ogni pentola è dotata di una valvola di sicurezza.



ELASTICO

Come fa a tendersi e tornare come prima?

✓ Era il marzo del 1845 quando l'inglese Stephen Perry ottenne il brevetto per il primo elastico della storia: economico e resistente, questo oggetto è forse tra le invenzioni più semplici ma utili al mondo. L'invenzione trae origine dalla scoperta - a opera dell'americano Charles Goodyear, il cui nome è indissolubilmente legato a quello degli pneumatici per le auto - del processo di vulcanizzazione, avvenuta solo sei anni prima: unendo chimicamente lattice e zolfo ad alte temperature si ottiene una gomma dalle proprietà fisiche e meccaniche elevate. **La capacità degli elastici di resistere alla stiratura, tornando sempre alla forma iniziale, è permessa dalla presenza di molecole dette elastomeri: quando allunghiamo un elastico, queste si separano delicatamente, allineandosi, ma appena lo lasciamo andare, immediatamente tornano indietro come tante molle.**

