

Missione Terra
dal CAMPO
alla TAVOLA



ESPLORATORI EXTRATEMPORALI ALLA SCOPERTA DELLA CHIMICA

Diario di bordo

Chi vi scrive è il Capitano Tobias Green, capo della nave interstellare SMART29AP. Abbiamo intrapreso da due mesi un viaggio extratemporale; proveniamo da un lontano futuro. I Grandi Saggi - che da secoli ormai governano in pace il Pianeta Terra - ci hanno affidato una delicata missione: tornare nell'anno 2015. I documenti del tempo, giunti sino a noi, raccontano infatti di un certo fermento in quel periodo. La "scintilla" - così dicono i Saggi - pare sia da attribuire a un evento planetario, chiamato EXPO: una riflessione complessiva sui temi della nutrizione, che ha dato vita a un movimento di pensiero incredibile, che ha coinvolto tutti, studiosi, scienziati, giovani. Il viaggio si prospetta emozionante: siamo praticamente giunti a destinazione, tra pochi minuti la nave inizierà a sostare nell'esosfera terrestre. Da lì potremo iniziare l'osservazione. Non sono solo a compiere questo viaggio: oltre all'equipaggio, è presente il computer dotato di IA (Intelligenza Artificiale) di nome ULTRABIT, che avrà il compito di segnalare le curiosità e i dati che meritano di essere annotati: ULTRABIT è la memoria "evolvente" della nostra missione.

Nota extratemporale

Se avete accesso a questo Diario, significa che la nostra missione a ritroso nel tempo è andata a buon fine. Vi invito allora a proseguire la lettura: preparatevi a rimanere stupiti, proprio come noi.

Vostro

Tobias Green

DOTAZIONI DELLA SMART29AP A DISPOSIZIONE DEI LETTORI

COMPUTER ULTRABIT con memoria infinita autorigenerante evolvente
FOTOCAMERE capaci di riprodurre in formato maxi anche i granelli di terra
WIKIWORD parole "sentinelle" che aiutano a capire chi-fa-cosa-come nel 2015



PER I PIU' CURIOSI: PERCHE' L'ASTRONAVE HA QUESTO NOME?

SMART perchè è intelligente e veloce
29 è il numero di missioni esplorative che ha compiuto
AP significa Associated People, in memoria delle grandi menti - ingegneri, fisici, architetti dello spazio - che hanno contribuito a progettarela



“Ecco le prime istantanee dal 2015, da non credere...!”

ULTRABIT INIZIO TRASMISSIONI DAL PIANETA TERRA

Nell'anno 2015, la palla “azzurra - bianca - verde” (così si vede la Terra dallo spazio) presenta le seguenti caratteristiche:

- è abitata da oltre 7 MILIARDI di persone;
- la lingua più utilizzata è il CINESE;
- permangono forti DISUGUAGLIANZE, alcuni Paesi sono molto ricchi, altri molto poveri;
- 2 miliardi di persone si NUTRONO TROPPO POCO, mentre mezzo miliardo risulta obeso;
- vanno segnalati ALCUNI PROGRESSI: il numero di persone che soffre la fame sta diminuendo.

ULTRABIT - - - - PREPARAZIONE RI-RAGIONAMENTO LOGICO E AVVIO REPORT PER IL CAPITANO GREEN

Alcuni indicatori ci segnalano, Capitano, che è in atto un progressivo cambiamento sul Pianeta. Le persone hanno compreso che le ineguaglianze e la malnutrizione non sono tollerabili, e che esistono strumenti per cancellarle definitivamente. Vale la pena, per questo motivo, di indagare i sistemi di produzione del cibo. Suggestivo di annotare i progressi raggiunti grazie all'uso della SCIENZA e TECNOLOGIA CHIMICA e di non trascurare la “spinta” trainante dell'evento EXPO.

WIKIWORD: LE PAROLE DELLA SPERANZA DELL'ALIMENTAZIONE

SICUREZZA: perché i cibi siano buoni e facciano bene

SALUTE: perché le persone, mangiando in modo sano, si ammalino sempre meno

DISPONIBILITÀ: è tempo che ci sia cibo per tutti!

BELLA TERRA

“La Terra è strana. Confusa. Pasticciata. Un po' sottovalutata (dai suoi abitanti). Ma, mio caro Ultrabit, anche agli inizi del Terzo Millennio, è davvero bella. Non le manca nulla per essere il Pianeta più accogliente della galassia. Certo, se gli uomini la trattassero un po' meglio...!”

MANGIARE TUTTI = PRODURRE PER TUTTI CON L'AIUTO DELLA CHIMICA

“Davvero ingegnosi, questi abitanti del Terzo Millennio. La Chimica aveva già il suo perché!”

COME SI FA?

Si cerca di usare al meglio i mezzi, i terreni e gli allevamenti a disposizione. Intensificando la produzione, ma in modo intelligente e rispettoso.

COME E' POSSIBILE?

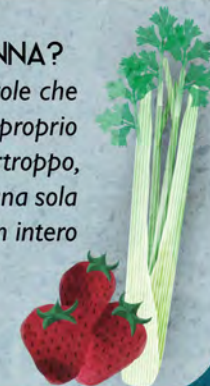
È una questione di “care”, ossia di “prendersi cura”. Esattamente come accade per l'uomo, anche il seme piantato nella terra deve stare bene e crescere sano; perché tantissimi semi crescano, è necessario fornire loro dei nutrienti: i **FERTILIZZANTI**. Per evitare, poi, che le piante si ammalinino, vengono somministrate loro delle medicine create apposta: gli **AGROFARMACI**. Grazie alla Chimica, gli agricoltori riescono ad aumentare la qualità e la quantità di prodotto per metro quadro, consegnando sulla tavola dei consumatori prodotti più sani e più nutrienti. Per tutti.

E PER GLI ALLEVAMENTI?

Vale lo stesso discorso. Anche gli animali devono nutrirsi con cibi adeguati e curarsi per rimanere in buona salute. Per esempio, le mucche si nutrono con mangimi a base vegetale (provenienti dall'agricoltura), arricchiti con prodotti che garantiscono una dieta corretta.

E L'ORTO DELLA NONNA?

Pomodori, melanzane, fragole che le persone coltivano nel proprio orto sono buonissimi. Purtroppo, però, sono utili a sfamare una sola famiglia, non una città o un intero Paese. Ecco perché sono necessarie le coltivazioni intensive.



NOTA DI ULTRABIT

Segnalo che la Chimica applicata all'inizio del Terzo Millennio è molto poco invasiva e molto selettiva. Rilevo per esempio che è stato inventato un farmaco che debella un fungo tossico che si “attacca” alle spighe del grano. Adesso la produzione è “libera” dal fungo e il farmaco, dopo aver svolto il suo compito, “scompare”.



WIKIWORD: CHIMICA DI BASE, COSE'?

I prodotti della Chimica di base sono i costituenti fondamentali degli altri prodotti chimici. La Chimica di base fornisce le materie necessarie alla produzione e conservazione degli alimenti. Non si vede “quasi mai” nel prodotto finale, ma è comunque presente (un esempio? Il **cloro**, materia prima utilizzata anche per la potabilizzazione dell'acqua).

COME SI CONSERVA IL CIBO?

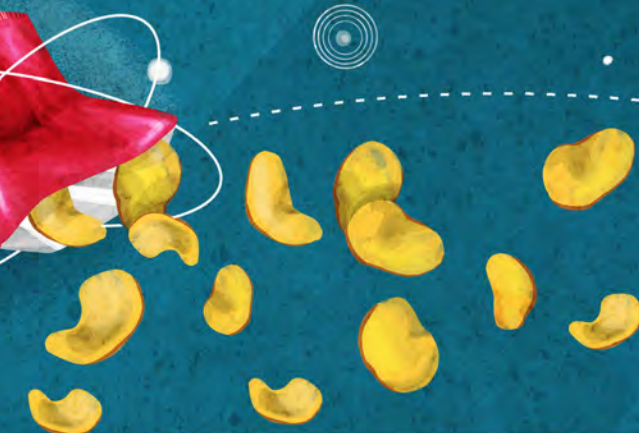
Cosa accade ai prodotti che provengono dai campi e dagli allevamenti? Ci sono due possibilità, che coinvolgono l'intera filiera: vengono consumati subito, oppure vengono lavorati per la conservazione.

MANGIO SUBITO!

La Chimica è protagonista di questi passaggi. Fornisce infatti gli **IMBALLAGGI** utilizzati per il confezionamento e trasporto degli alimenti, per non rovinarli e farli durare di più. Imballaggi leggeri, come la plastica, inoltre, diminuiscono i costi del trasporto.

Anche il **GAS** contribuisce alla conservazione del cibo (si parla di "atmosfera protettiva"). Attenzione! Non è un gas particolare, semplicemente è lo stesso presente nell'aria, ma in concentrazioni diverse.

"Niente sprechi, tanta efficienza, che bellezza!"



WIKIWORD: ABBASSO LO SPRECO

Un conto è mangiare, un conto è sprecare. Ossia non finire ciò che si ha nel piatto, ma anche gettare l'involucro di cartone nel raccoglitore della plastica, oppure la bottiglia di vetro in quello dell'umido. Il Pianeta Terra richiede numerosi piccoli gesti intelligenti, per mantenersi sano.

PS: non volete finire la pizza che avete nel piatto? Chiedete di portarla a casa: vi prepareranno la **DOGGY BAG** e niente andrà sprecato.

LA PLASTICA? CI PIACE

...a patto che non venga abbandonata in mare o buttata per terra! La plastica, presente in tantissime tipologie, possiede un sacco di proprietà ed è un imballaggio praticamente perfetto. Per esempio, la si può modellare in mille modi; è igienica, sicura e leggera; può essere colorata oppure trasparente, e si può riciclare. **Lo sapevi?** Dalla plastica riciclata si possono ottenere fibre per maglioni, moquette, tubi, panchine, sacchetti per la spazzatura. Per questo è importante il suo riciclo!



MANGIO DOPO!

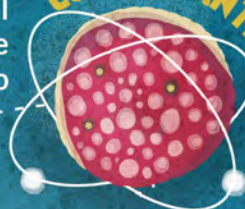
Anche in questo caso, la Chimica ci dà una mano. Non solo nel **TRASPORTO**, ma soprattutto nella **PREPARAZIONE**. Entrano infatti in gioco gli **ADDITIVI ALIMENTARI**, ossia ingredienti che aiutano a preservare le caratteristiche del cibo e a far sì che questo rimanga nutriente e buono. Gli additivi non sono dei semplici "abbellitori" del cibo: sono essenziali nella produzione industriale e fanno in modo che venga sprecato meno materiale possibile. Eccone alcuni:

COLORANTI E AROMI



garantiscono che i prodotti abbiano un colore gradevole alla vista e un sapore gustoso per il palato

CONSERVANTI



mantengono sani i cibi

ANTIOSSIDANTI



rallentano il deterioramento del sapore

EMULSIONANTI



impediscono agli ingredienti di un certo composto di separarsi

AMIDI



servono anche per dare densità a particolari preparazioni (tipo creme o budini)

Experimentum

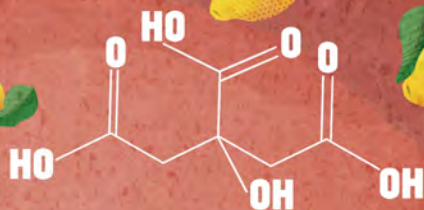
ACIDO CITRICO

WIKIWORD: FILIERA

È l'insieme di tutti gli operatori e dei passaggi che contribuiscono a consegnare sulla tavola delle persone un certo cibo. La filiera parte dal contadino/allevatore, prosegue con l'industria di trasformazione e si conclude con il distributore e il venditore.

LOOK AROUND
TUTTO E' CHIMICA

Chiudete gli occhi e immaginate. Cosa sarebbe il mondo che conoscete senza l'apporto positivo della Chimica? Un gran pasticcio. Niente sportello del frigorifero, contenitore dei formaggi, sedia su cui sedersi, penne per scrivere, niente cibo in abbondanza per tutti... HELP!



La Chimica è amica della nostra salute.

Gli additivi che vengono usati nella produzione del cibo - anche se creati in laboratorio - non devono fare paura.

Perché? Semplice, sono esattamente identici a quelli che ci dona la natura. Possibile? YES!

Exemplum: prendiamo l'ACIDO CITRICO, che dà il sapore acido al limone e previene l'ossidazione della frutta quando facciamo la macedonia. Lo stesso acido - uguale identico - può essere fornito dall'industria Chimica e utilizzato nella preparazione degli alimenti industriali. Se non volessimo usare l'acido citrico creato dall'industria... domandone: quanti limoni dovremmo coltivare per usare l'acido citrico in tutte le preparazioni?

Risposta: un numero infinito, talmente grande da non avere più spazio per coltivare altro!

LA SCIENZA IN CAMMINO: WOW, CHE STORIA!

“Tante idee curiose
da annotare per i
Grandi Saggi...”

Lo sapevate? Già nel 2015, grazie ai progressi ottenuti dalla Chimica, è diventato possibile...

CREARE ALIMENTI FUNZIONALI, ossia alimenti arricchiti di sostanze in grado di garantire una dieta completa. Per esempio i cereali arricchiti di vitamine, gli yogurt con probiotici, le bevande con sali minerali.

AIUTARE LE COLTIVAZIONI AD ADATTARSI sempre di più alle condizioni ambientali e a proteggerle per le necessità dell'uomo. Arrivando, per esempio, a produrre dove un tempo non era possibile. Immaginate, un domani, zone desertiche trasformate in campi coltivati, ricchi di vegetazione... non è un film di fantascienza, ma la realtà prossima-futura.

CREARE PIANTE CHE SI SAPPIANO PROTEGGERE dai loro nemici. Un esempio? Un certo tipo di mais, nel suo DNA modificato, contiene un gene che produce delle proteine che danno molto fastidio a un insetto, la piralide, capace di distruggere anche un terzo del raccolto.

NUTRIRE CHI HA PROBLEMI DI SALUTE. Immaginate le persone che soffrono di celiachia, che cioè hanno un'intolleranza permanente al glutine (presente in avena, frumento, farro, orzo...). L'industria Chimica è in grado di sostituire la molecola di glutine, dannosa per queste persone, con altri ingredienti che forniscono la stessa struttura a un certo alimento, che diventa così - anche per loro - commestibile.

WIKIWORD: SOSTENIBILITÀ

È la capacità di creare, produrre, innovare, salvaguardando il Pianeta e la vita delle generazioni future.

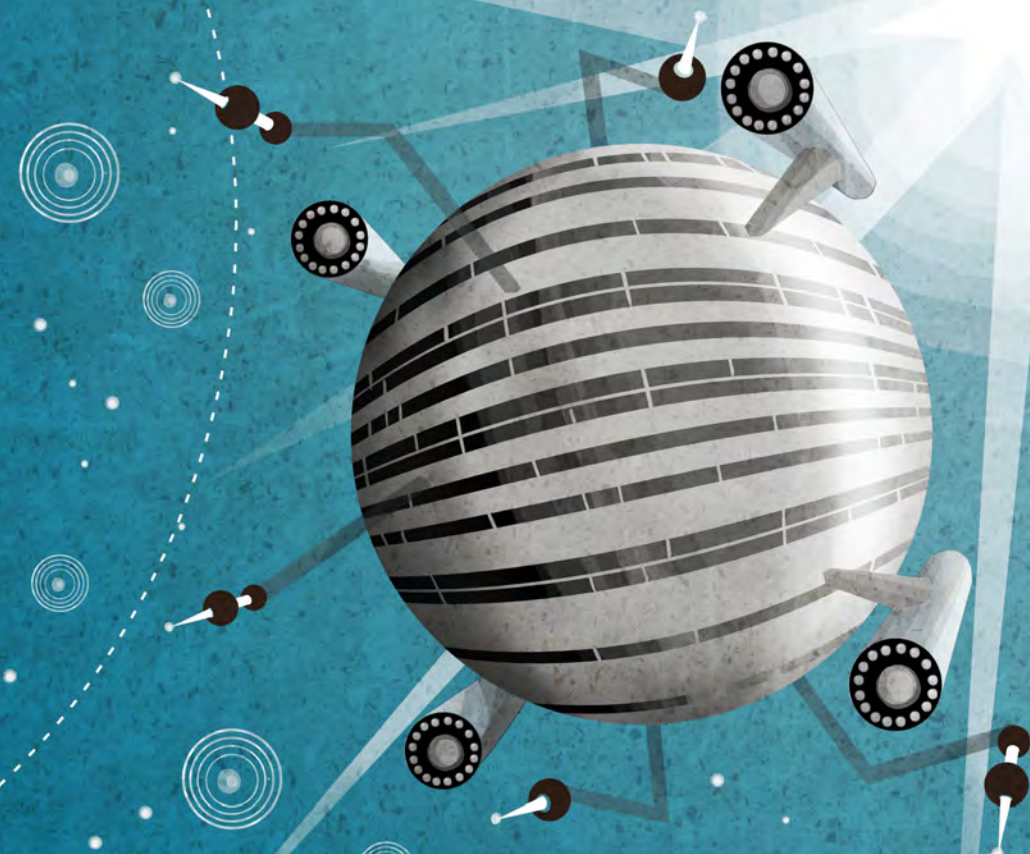


“Non importa se si sta vivendo nel Medio Evo o nella Terza Era terrestre: il genere umano ama il suo Pianeta!”

E POI?

Il genere umano farà sempre meglio, grazie all'evoluzione della scienza, della tecnologia e della Chimica. L'impegno che gli uomini si sono presi è fare in modo che **CI SIA CIBO SUFFICIENTE PER LE ESIGENZE DEL PIANETA**, con sempre **MENO EMISSIONI**.

La Chimica, quindi, sarà sempre più “sostenibile”: le piante saranno coltivate nel **RISPETTO DELL'AMBIENTE** e sarà possibile sfamare un numero altissimo di persone. La sfida che gli abitanti del 2015 hanno di fronte è molto importante: **SMETTERE DI GUARDARE AL PRESENTE** (il MIO orto, il MIO cibo, la MIA pancia piena. Oggi mi va bene così, domani non mi interessa) e **ALLARGARE LO SGUARDO**: “Ci organizziamo tutti insieme perché anche all'altro capo della Terra, tra 10 anni, tra 20 anni, le persone stiano bene e in salute”. Solo così si diventa tutti, davvero, “parte dello stesso mondo”.



Ora tocca a voi

Cari amici, che viaggio emozionante. Voglio proprio rivolgermi a voi, prima di congedarmi dal 2015. In questa navigazione alla scoperta del Pianeta Terra nel primo secolo del Terzo Millennio abbiamo compreso, grazie alle rilevazioni di **ULTRABIT**, che sì... **per l'umanità c'è speranza**. Che gli uomini stanno imparando a prendersi cura del Pianeta e – con l'aiuto dell'industria Chimica – potranno arrivare a sfamare e far star bene tutti. E voi, giovanissimi lettori studenti del 2015? Quanto siete appassionati di Chimica e nutrizione? Quanto vi incuriosisce cimentarvi con formule e preparazioni? Girate pagina e scopritelo attraverso un super-test messo a punto dal mio fedele **ULTRABIT**. E poi lasciate libera la mente e sfidate il vostro cervello con un cruciverba studiato apposta per voi...

Vostro

Tobias Green

"Forti, questi ragazzi...
facciamoli divertire!"

Mini TEST

1. SE PENSI ALLA CHIMICA

- A. ti entusiasmi
- B. ti annoi
- C. hai paura di essere interrogato

2. LE BOTTIGLIE DI PLASTICA

- B. si buttano nella spazzatura
- C. inquinano e basta
- A. si riciclano all'infinito

3. LA CHIMICA NEGLI ALIMENTI

- C. li rovina
- B. non può non esserci
- A. è indispensabile

4. COME SI PUO' SFAMARE IL PIANETA?

- C. producendo più pizza
- A. con le coltivazioni intensive
- B. inventando pillole magiche

5. CHI STUDIA LA CHIMICA

- B. sta tutto il giorno in laboratorio
- A. aiuta il mondo a progredire
- C. deve avere una memoria di ferro!

6. NUTRIRE IL PIANETA E'

- A. un impegno possibile
- C. una sfida irraggiungibile
- B. uno slogan banale

7. SENZA LA CHIMICA

- A. la vita sarebbe più difficile
- B. ci sarebbero meno formule da imparare
- C. nessuno si accorgerebbe della differenza

Cruciverba di ULTRABIT

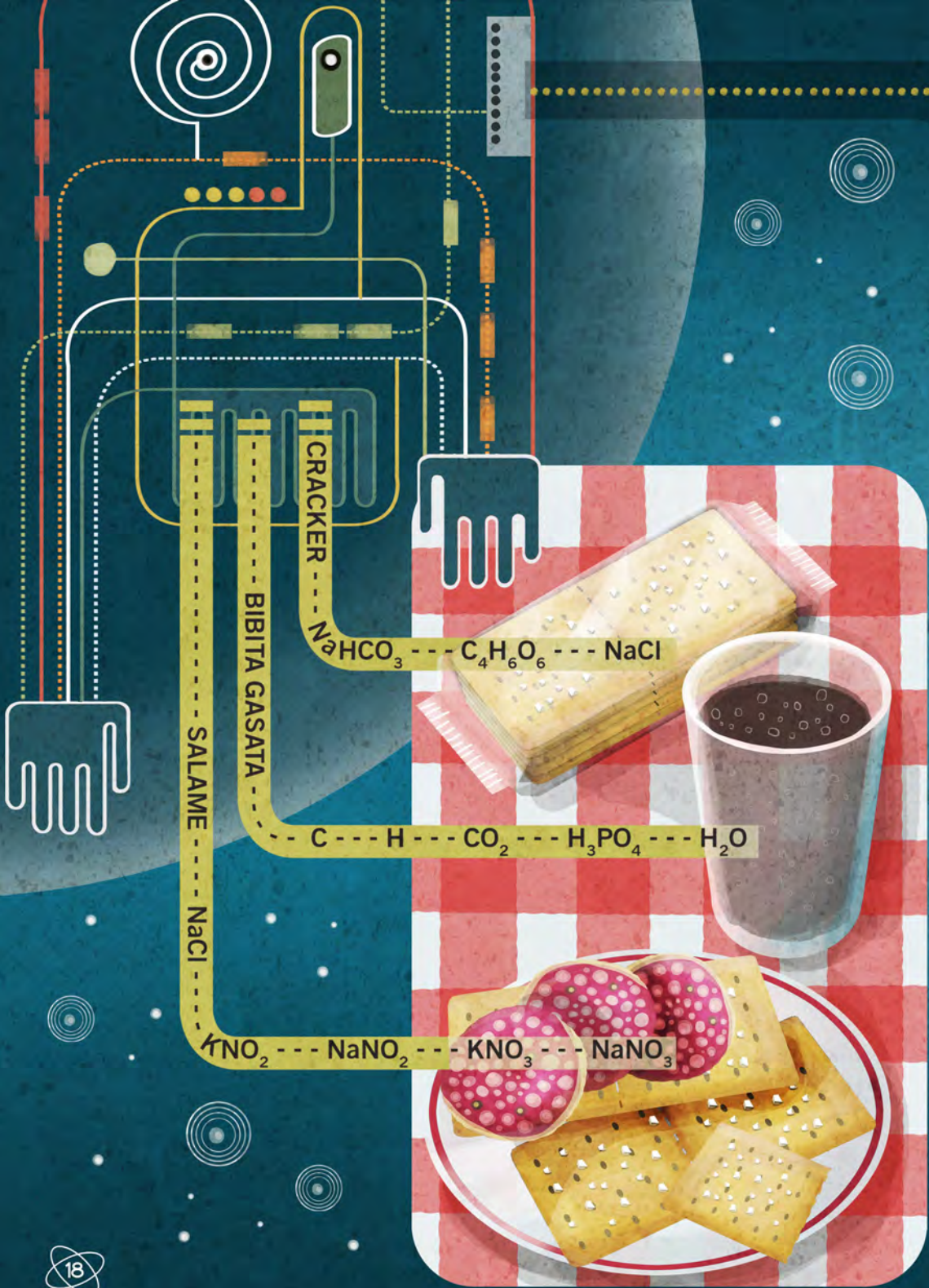


Orizzontali

- 1 Serve per rendere potabile l'acqua
- 2 Rendono belli e colorati i cibi
- 5 Si usano per far crescere le piante
- 6 Proteggono le piante dai parassiti
- 8 Può sempre essere riciclata
- 10 Sono composte da atomi

Verticali

- 1 E' la scienza alla base della vita
- 3 Somministra medicine agli animali
- 4 Contiene informazioni genetiche di tutti i viventi
- 7 Serve anche per congelare e conservare il cibo
- 9 Miliardi di abitanti del pianeta nel 2015
- 11 Evento mondiale sul cibo del 2015



NOTA DI ULTRABIT

Faccio notare, Capitano Green, che gli studenti del 2015 – come anche quelli dell’anno da cui proveniamo – sono molto incuriositi da chi riesce a “scomporre” gli alimenti e a “scoprire” la loro struttura chimica. Ho pensato di lasciare traccia, nella mia memoria evolvete, di una serie di formule che sicuramente piaceranno ai ragazzi. Vado dunque a presentare la struttura chimica di una normale merenda del XXI secolo, gustata in una qualunque città dell’Italia.

Ingredienti “dal nome usuale”:

- CRACKER
- FETTE DI SALAME
- BIBITA GASATA

Ingredienti descritti con il loro “nome chimico”:

- per il cracker: **agenti lievitanti** (NaHCO_3 - $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_6$), **sale** (NaCl);
- per il salame: **sale** (NaCl), **aromi**, **conservanti per alimenti** (KNO_2 - NaNO_2 - KNO_3 - NaNO_3);
- per la bibita: **zuccheri** (C - H), **anidride carbonica** (CO_2), **sostanza che acidifica il sapore** (H_3PO_4), **acqua** (H_2O), **aromi**.

Ecco perchè possiamo affermare, in ogni tempo e in ogni dimensione spaziale, che tutto ciò che mangiamo è “Chimica”, nel senso che la Chimica trasforma in energia - necessaria per il corpo - gli alimenti e le persone riescono a svolgere, con le “pile cariche”, le attività quotidiane.

Soluzioni

TEST DI ULTRABIT PIU' RISPOSTE A

Credi che il Pianeta possa progredire, anche con l'aiuto della scienza Chimica. Bene così!

PIU' RISPOSTE B

Il tema non ti affascina particolarmente, prova a risolvere il cruciverba, cambierai idea!

PIU' RISPOSTE C

La Chimica non ti piace, forse perchè la associ alle interrogazioni. Col tempo scoprirai, invece, la sua bellezza.

CRUCIVERBA DI ULTRABIT ORIZZONTALI

1 cloro, 2 additivi, 5 fertilizzanti, 6 agrofarmaci, 8 plastica, 10 molecole

VERTICALI

1 chimica, 3 veterinario, 4 dna, 7 gas, 9 sette, 11 expo

Signori Chimici... bel lavoro!

Le innovazioni che sono state raccontate in queste pagine non nascono come funghi sotto l’Albero del Sapere. Sono il risultato di decenni di ricerche e impegno: a occuparsi dei temi della nutrizione e del “cibo per tutti” sono anche la Chimica e i Chimici. Questi professionisti creano prodotti nuovi, sempre più avanzati e utili a tutti, partendo dalla conoscenza della materia, attraverso processi di trasformazione. Studiare Chimica è appassionante: l’Italia ogni anno laurea ben 1.400 chimici, che trovano quasi subito lavoro nelle aziende. Se l’analisi della composizione degli oggetti vi affascina, e siete curiosi di conoscere ciò che vi circonda e come si trasforma... questa potrebbe essere la vostra strada!



Per saperne di più

www.chimicaunabuonascelta.it

www.federchimica.it

Ideazione e testi

Elena Giordano

Grafica e illustrazioni

Annalisa Beghelli

Tutti i diritti riservati

2015 Federchimica

Via Giovanni da Procida 11

20149 Milano



ITALIA
EXPO MILANO 2015



FEDERCHIMICA
CONFINDUSTRIA