

CODICE B00011

Gli “aerostoranti” dei sapori

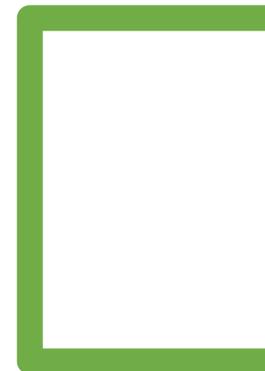
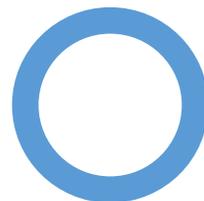
Classe 1^D

Anno scolastico

2019-2020

Anno 2020. Bisestile. Anno del benessere, dell'abbondanza, del lusso, ma anche dello spreco, dell'inquinamento globale, della mancanza di rispetto dell'uomo nei confronti dell'ambiente che lo circonda.

Anno 2020. L'altro ieri. Ore 7.00. Luca, come sempre, ha fatto la sua passeggiata nel parco di Monza, per respirare aria pulita e fresca di prima mattina e per andare al lavoro rinvigorito e frizzante. Correre gli mette sete, tanta sete. Ha appena finito la sua bottiglietta d'acqua, ma non trova un cestino nelle vicinanze, così butta la bottiglietta di plastica tra l'erba dicendosi tra sé e sé che non sarebbe stato il suo gesto a determinare la fine del pianeta.



Anno 2020. Ieri.

Ore 12. Greta è una casalinga che sta pensando a quale pranzetto cucinare per i propri figli che stanno tornando da scuola. Apre il frigorifero e viene investita da un odore sgradevole e pregnante di frutta marcia. Guardando meglio trova, oltre a frutti avvizziti, due pezzi di formaggio ricoperti di muffa e della carne avariata. Si appresta a gettare tutto nell'umido prima che suo marito, che le consiglia di fare acquisti mirati, torni e lo scopra.



Anno 2199. Domani. Ore 14.00 . “La pacchia è finita! L'umanità ha tirato troppo la corda gettando via cibo in tempi in cui ancora milioni di persone soffrivano la fame, cosa intollerabile dal punto di vista etico, ma anche uno sfregio per l'ambiente, perché ha rappresentato un consumo di risorse naturali inutile e quindi dannoso”.

Dal Quotidiano Cronambiente

Il dottor Gioacchino Bianchini, leggendo la notizia sul suo tablet comodamente seduto sulla poltrona, scrollò il capo condividendo l'affermazione del giornalista. Sapeva che sarebbe arrivato questo giorno. La popolazione era in continua crescita e andava sfamata. «Minimalismo» era diventata la parola d'ordine: occorreva rimuovere il superfluo in ogni campo e focalizzare l'attenzione solo sulle cose che contavano davvero.



Per fortuna la soia, i cui semi sono ricchi di proteine, abbondava. Pianta originaria dell'estremo oriente, coltivata da 5000 anni in Cina, era arrivata in Occidente tra l'800 ed il 900 e diventata il prodotto di punta nell'agricoltura statunitense durante la seconda guerra mondiale.

Ora era conservata nella “banca mondiale del seme”, un bunker super protetto, progettato da scienziati, all'interno del quale i semi erano al riparo da terremoti, guerre, cambiamenti climatici, alterazioni genetiche e biologiche e qualunque altra catastrofe futura come questa dell'inquinamento, dimostratasi di essere una delle peggiori catastrofi umane della storia.

Solo che purtroppo non era esattamente il cibo ideale, gustoso e saporito.



Il dottore si ricordò dei racconti del nonno, che parlavano di ristoranti stellati e di trasmissioni televisive dove venivano realizzati una grande diversità di piatti squisiti. «Solo un ricordo lontano» pensò «o forse un mito che si tramanda di generazione in generazione».

Gioacchino si alzò e si diresse nella stanza adibita a laboratorio per i suoi esperimenti. Si era appena trasferito per lavoro in un piccolo paesino in Brianza, doveva quindi sistemare ancora diversi scatoloni del trasloco appena effettuato.

Aperto un cassetto trovò dei fogli scritti dalla mano di un ragazzo e una chiavetta ormai obsoleta. Curioso, decise di inserirla nel computer, ma purtroppo non riuscì a visualizzarne il contenuto, perché il formato era in disuso. L'informazione circolava a fatica per tenere sotto controllo i malumori della gente. Infatti, erano poche le persone di cui ci si poteva fidare.



Decise allora di chiamare il suo amico d'infanzia, Adalberto, un esperto informatico. Adalberto rimase con gli occhi incollati al computer per un giorno intero, ma alla fine riuscì nell'intento. All'interno vi trovarono un powerpoint creato dai ragazzi della 1^D della scuola "Pietro Verri" di Biassono. Sullo schermo apparvero slide colorate con la scritta "Concorso Federchimica: aerosol e aerogel".



«Che curioso! Biassono è proprio vicino a dove sono venuto ad abitare» esclamò.

Il powerpoint parlava di sostanze interessanti. In particolare di una terapia chiamata **aerosolterapia**, un rimedio alle infezioni delle vie respiratorie, che dura da cinque adieci minuti e si fa con un apparecchio chiamato aerosol che, azionato, forma una pioggerellina sottile, costituita da particelle microscopiche (fino ad $1/1000$ mm) che escono tramite una mascherina o un boccaglio ed entrano nelle vie respiratorie sciogliendo muco.

Esse rimangono, se più grandi, nella parte alta delle vie respiratorie, se più piccole nella parte bassa. Questa terapia aiuta in caso di allergia o infiammazioni. In più ha molti vantaggi: consente dosaggi di farmaco bassi, è veloce e ad azione mirata.



Qualche slide più avanti trovò informazioni sugli aerogel. «Senti qua Adalberto! ». Lesse ad alta voce: «L'aerogel è un prodotto straordinario: si tratta di una sostanza solida di minore densità attualmente conosciuta, costituita per la gran parte (98-99% circa) da aria e per il rimanente da altro materiale».

«Un esempio di aerogel è la meringa composta da bianco d'uovo montato a neve, zuccherato e cotto; tenendola in mano si avverte immediatamente una sensazione di calore. Questo fenomeno è dovuto al fatto che l'aria contenuta nella meringa è intrappolata in milioni di bollicine microscopiche. Proprio come nel caso degli Aerogel di silice amorfa, l'aria contenuta nelle meringhe non può quindi circolare e scambiare calore e in questo modo diventa un ottimo isolante termico».

Gioacchino, sempre più coinvolto, continuò a leggere: «Portando il liquido allo stato supercritico, e quindi a condizioni supercritiche sia la temperatura che la pressione, la pressione viene fatta lentamente diminuire: il fluido supercritico viene quindi espulso dal gel senza i distruttivi effetti dovuti alla tensione superficiale».



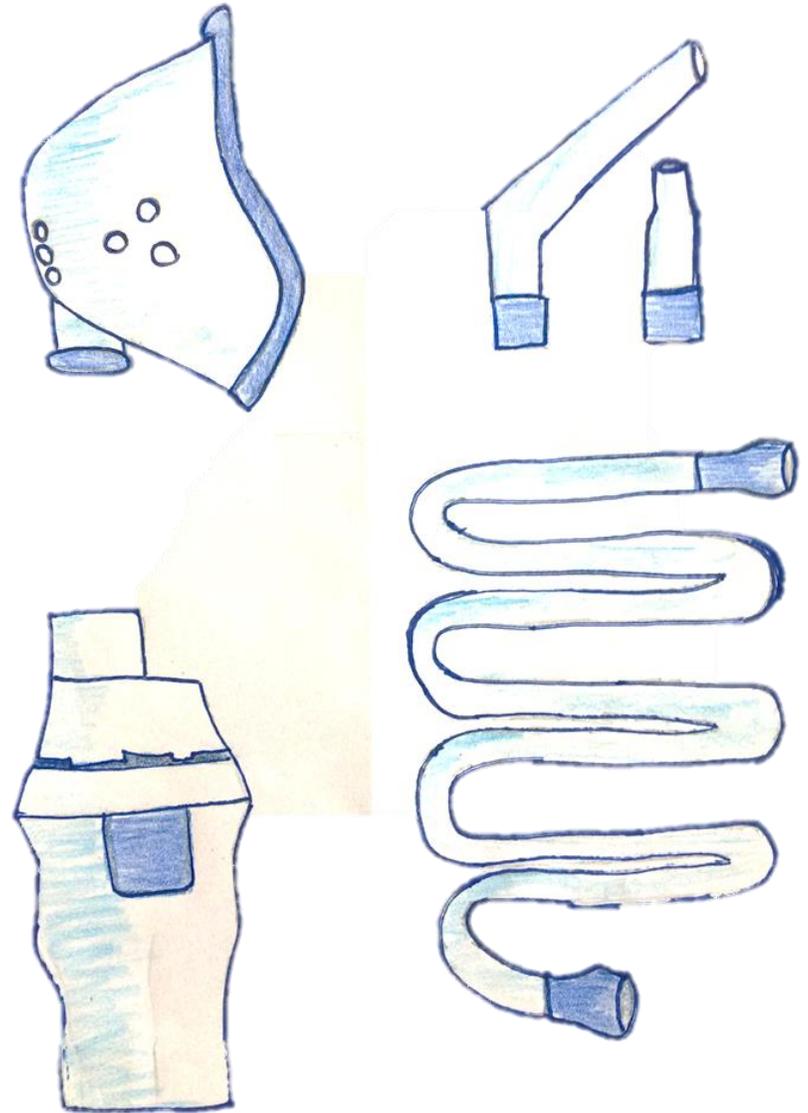
E mentre leggeva, ebbe un'intuizione, come una folgorazione.

«Vediamo...L'aerosol è aria che trasporta sostanze». Rivolgendosi all'amico: «E se usassi lo stesso principio per ricreare i sapori di un tempo? Ma sì, quei sapori sbiaditi nella memoria dei nostri nonni!».

«Dovremmo sacrificare le già limitate porzioni di cibo di cui possiamo godere ogni giorno» rispose l'amico.

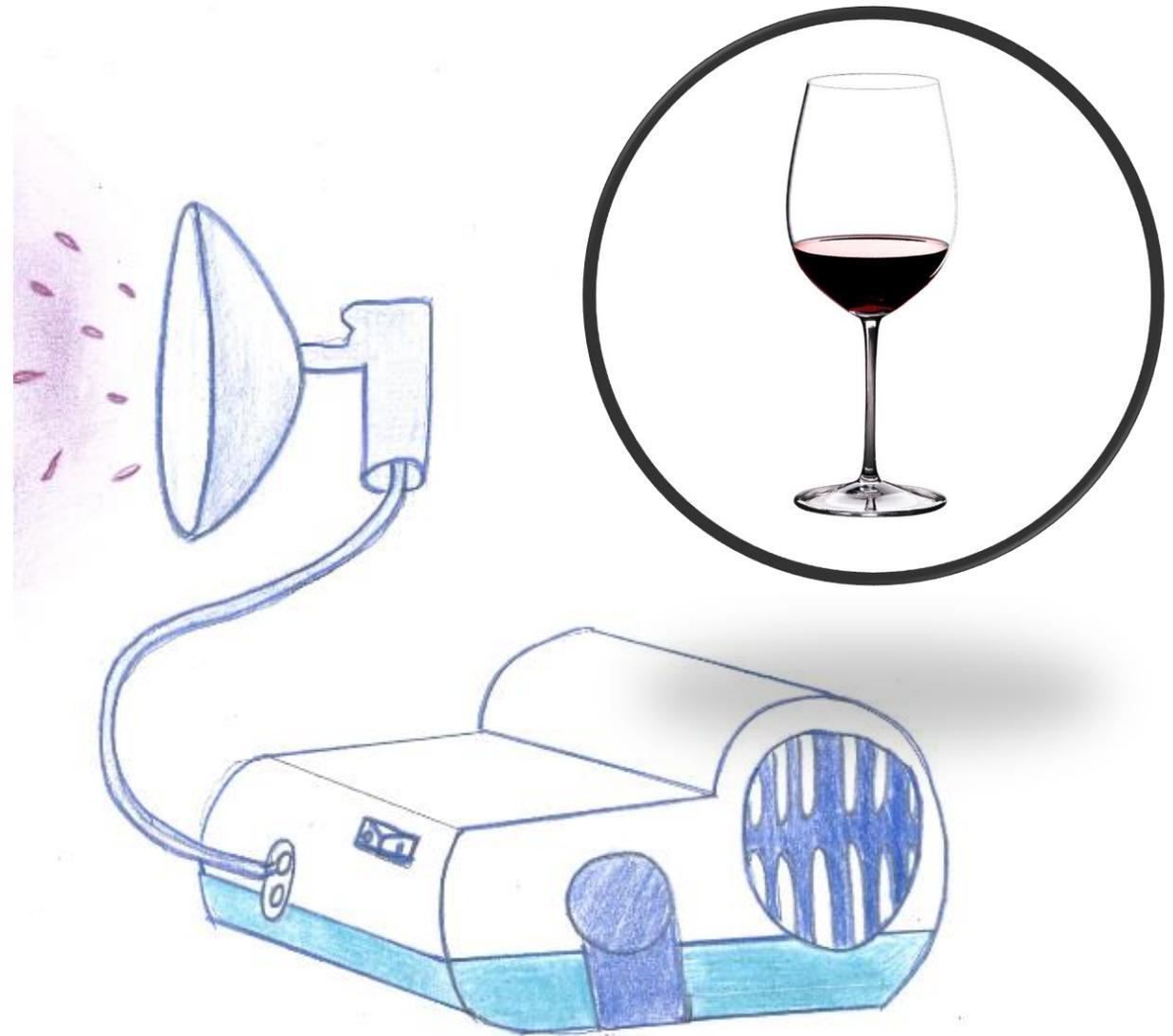
«Vale la pena tentare».

Per procedere era necessario recuperare tutti i componenti dell'aerosol, che avevano visto nel powerpoint. Innanzitutto, avevano bisogno di un nebulizzatore, cioè un compressore di aria, che ha la funzione di trasformare le soluzioni introdotte in piccole goccioline, simili ad una nebbiolina, poi di un tubo per collegare il nebulizzatore all'ampolla in cui sarebbe stata messa la soluzione, infine servivano un boccaglio con cui chiudere l'ampolla o una mascherina. Ci misero più di un'ora a trovare tutti i componenti e ad assemblarli insieme, ma grazie alle spiegazioni trovate nel chiavetta riuscirono a montare tutti i pezzi correttamente. Verso le nove era giunta l'ora di testare il loro aerosol.



Adalberto prese il suo calice di vino e dopo aver sottoposto la bevanda ad una complicata lavorazione, introdusse nell'ampolla qualche goccia di quello che del vino era rimasto, oltre ovviamente all'acqua, versò tutto all'interno dell'aerosol: un secondo dopo dal boccaglio uscirono piccole goccioline rosse paragonabili ad una nebbiolina a tramonto.

Adalberto si affrettò ad assaporare... le particelle avevano il sapore una volta di Chianti, una volta di Barolo, un'altra volta di... «Fantastico! Questo è il modo con cui potremo ottenere sapori diversi di bevande diverse».



Si ricordò poi della slide sugli aerogel.

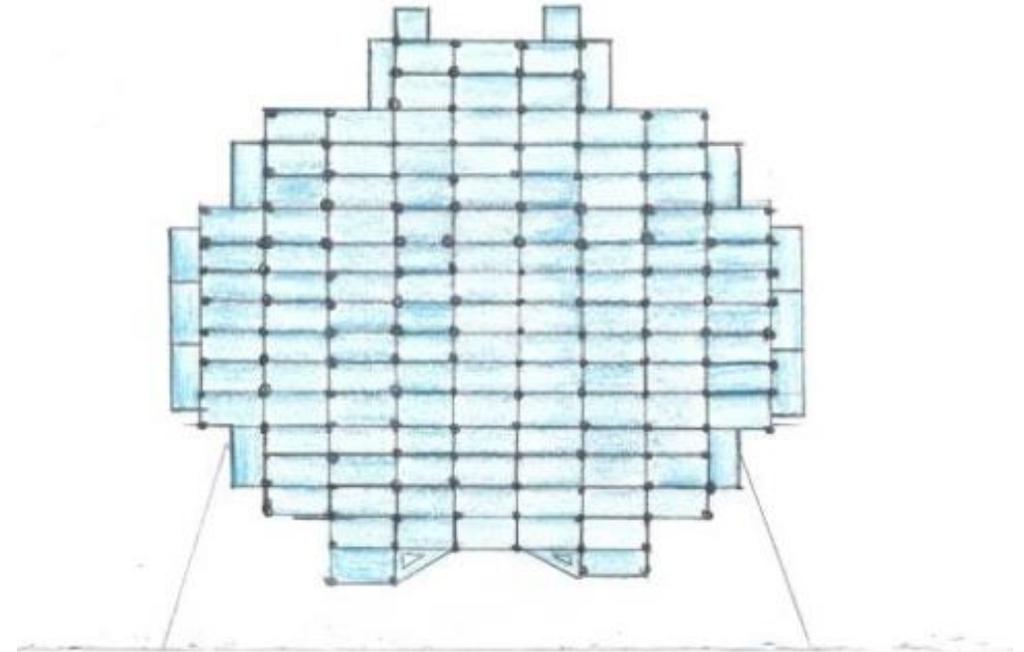
Gli aerogel sono materiali nanostrutturati sintetici altamente porosi, ispirati a un brevetto di Steven Kistler del 1931. Il termine aerogel deriva dal gel di cui sono costituiti, in cui la componente liquida del gel viene poi sostituita con un gas, conferendo al prodotto finale un aspetto di “fumo condensato” o “nebbia solidificata”.

Ha una densità che è di circa mille volte inferiore a quella del vetro; è tre volte più pesante dell'aria, è in grado di sopportare temperature elevatissime ed è un eccezionale isolante.

Per produrre l'aerogel possono essere utilizzati diversi materiali, come ad esempio silice, alluminio, stagno, cromo, carbonio.

Gli aerogel trovano diverse applicazioni. Commercialmente sono stati utilizzati in forma granulare per conferire isolamento termico alle finestre degli edifici. Le particelle di aerogel sono utilizzate anche come addensante in alcune vernici e prodotti cosmetici. La NASA ha utilizzato l'aerogel per intrappolare le particelle di polvere interstellare durante la missione della sonda Stardust.

«Sarebbe bello trovarne un uso anche alimentare...»
riflettè Gioacchino.



Il collettore con blocchi di aerogel utilizzato dalla sonda Stardust per campionare la polvere interstellare.

«Aspetta, aspetta ...guarda cosa ho trovato» lo interruppe Adalberto.

«Grazie alla sua biocompatibilità, l'aerogel può essere utilizzato come sistema di dispensazione dei farmaci. L'elevata area superficiale e la struttura porosa permettono l'assorbimento dei farmaci da CO2 supercritica. La velocità di rilascio del farmaco può essere definita in base alle proprietà dell'aerogel».

A Gioacchino si illuminò il viso ma prima che dicesse qualcosa, l'amico lo precedette: «Adesso dimmi che con questo principio vuoi fabbricare i sapori dei cibi solidi...». «Mi hai letto nel pensiero Adalberto!» «Ma come posso fare?» «Non posso di certo utilizzare il silicio per creare qualcosa di commestibile...!»

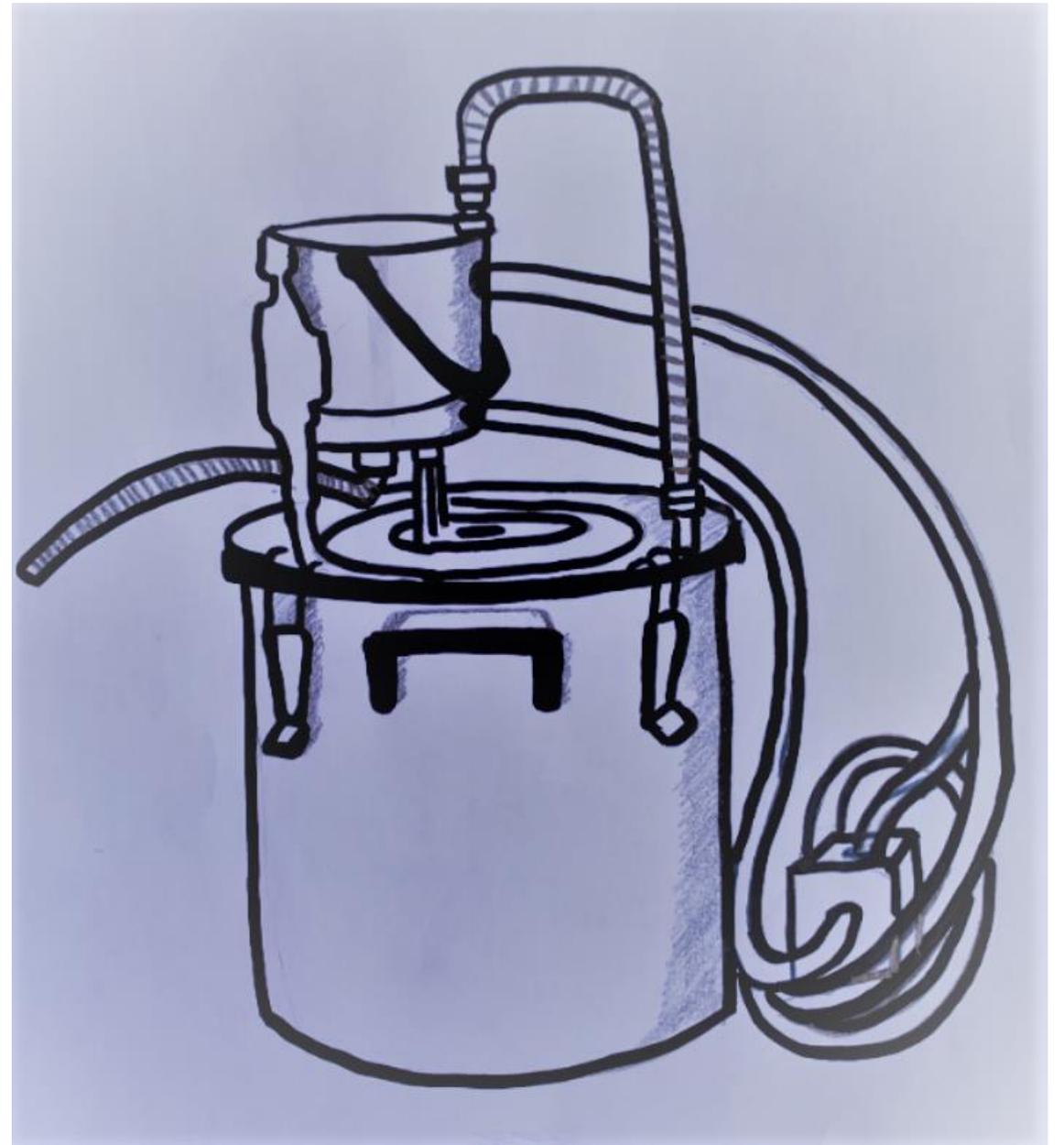


Dopo un confronto piuttosto acceso con Adalberto, decise di sacrificare la bistecca di carne, cui aveva diritto una volta al mese. Prima la fece bollire, poi la mise sul fuoco a cuocere nuovamente, infine la frullò ed estrasse quegli ingredienti che le davano il sapore.

Adesso si trattava di assemblare un estrattore di fluido supercritico. Lui e Adalberto impiegarono giorni ma, grazie alle slide che riportavano informazioni chiare, vi riuscirono.

Ora rimaneva di essiccare gli ingredienti tratti dalla bistecca, o da quel che dalla bistecca restava, nell'estrattore. Li introdusse nel compartimento specifico, e procedette come da indicazioni sulle slide. Ottenne una sostanza solida, leggerissima e ...piena di sapore.

Si trattava adesso di procedere nel medesimo modo con altri cibi e con altre bevande e il gioco era fatto!



«Dopo questa scoperta potremmo decidere di aprire una catena di ristoranti stellati...»

Certo ci volle più di un anno di duro lavoro e sacrificio per costruire il primo ristorante, ma ne valse la pena perché molto in fretta divenne un successo. In breve gli “aerostoranti” divennero i più famosi del pianeta: tutti continuarono a nutrirsi con la soia, ma finalmente riscoprirono i sapori di un tempo. E tutto grazie all’intelligenza e all’ingegno del dottor Gioacchino, del suo fidato amico d’infanzia Adalberto e ...dei ragazzi della 1^D.

Anno 2020. Oggi. Noi ragazzi della Scuola Secondaria di 1° Pietro Verri abbiamo adattato l’utilizzo di aerosol e aerogel, pur conoscendone le reali funzioni, scrivendo una storia di pura fantasia, sperando che il futuro sia migliore di come lo abbiamo immaginato e che l’uomo utilizzi la propria intelligenza per costruire invece che distruggere.

