

Questo non è un manifesto contro chi dubita, chi fa domande legittime, o chi cerca di capire. Il dubbio ragionevole è alla base della scienza. Questo è un testo rivolto a chi ha deciso che l'ignoranza sia una virtù, che la propria opinione valga quanto decenni di ricerca, e che diffondere disinformazione sia un diritto senza conseguenze.

Non è un attacco ai vegani che scelgono consapevolmente la propria dieta, agli ambientalisti che propongono soluzioni basate su dati, o a chi fa scelte personali informate. È una legittima difesa nei confronti di chi blocca ad esempio la ricerca salvavita per ideologia, a chi nega evidenze schiaccianti perché non gli piacciono, a chi

mette a rischio vite altrui (specialmente quelle dei propri figli) per purismo ideologico o paura irrazionale.

La scienza non è democratica. Non si vota su cosa sia vero. La gravità non aspetta il consenso per esistere. I batteri non ti chiedono permesso per evolversi. Il clima non si adatta alle tue opinioni politiche. E i vaccini non causano autismo indipendentemente da quanti video hai visto su TikTok.

Se dopo aver letto questo manifesto vi sentite offesi, forse dovreste chiedervi perché. La verità scientifica non ha bisogno del vostro consenso per funzionare, ma i vostri figli hanno bisogno che la capiate prima di prendere decisioni per loro.

Benvenuti nel Manifesto per la Tutela del Buonsenso Collettivo. Dove l'ignoranza militante incontra le sue conseguenze logiche.

Ricordate: l'ignoranza è curabile con l'istruzione. La stupidità è cronica. Ma essere pericolosi per gli altri è un crimine.

1. PER I NOSTALGICI DI NIKOLA TESLA
Chi crede nell'energia infinita e gratuita che "loro non vogliono farci conoscere" verrà disconnesso dalla rete elettrica, riceverà in dotazione una dinamo a pedali e un poster gigante con scritto "L'energia non si crea né si distrugge, cogl**ne". Come bonus è previsto un abbonamento gratuito a un corso di termodinamica base.

2. PER I DEMOCRATIZZATORI DELLA SCIENZA
Chi sostiene che "anche la scienza è un'opinione" verrà curato secondo il rivoluzionario metodo del sondaggio popolare, perché, si sa, l'importante non è cosa sia vero ma cosa sembri vero a un campione rappresentativo di gente annoiata in pausa caffè. La diagnosi? Affidata a una giuria mista composta da tassisti complottisti, tizi che iniziano ogni frase con "io non sono medico ma…", e almeno un cugino che "ha letto un articolo". La terapia? Verrà votata su Facebook, con opzioni che spaziano da olio di serpente bio a pietre quantiche energizzate al plenilunio. In caso di parità, deciderà un sondaggino su TikTok fatto con un filtro glitter e una canzone di sottofondo. E nel caso servisse un chirurgo? Ovviamente verrà selezionato quello con più like, più reel e più battute motivazionali in bio. Se poi ha fatto un TEDx improvvisato nel salotto di casa, meglio ancora... è praticamente un luminare. Inoltre, vediamo se anche la gravità diventa negoziabile quando qualcuno cade dalle scale o se, per coerenza, pretendiate un referendum pure sull'accelerazione g.

3. PER I TERRORIZZATI DAL 5G
Chi teme le onde elettromagnetiche ma posta i suoi deliri direttamente dallo smartphone verrà finalmente riportato alla sacra coerenza. Da oggi, disintossicazione totale da ogni dispositivo elettronico. Si comincia con un ban chirurgico: niente smartphone, niente WiFi, niente Bluetooth, niente smart-TV, niente auricolari, niente telecomandi (sì, anche quelli emettono onde… sorpresa!), niente forni a microonde, quel mostro demoniaco che da decenni riscalda lasagne senza uccidere nessuno, ma che loro guardano come se fosse Chernobyl in cucina. Da questo momento in poi, comunicazioni affidate esclusivamente a piccioni viaggiatori. Se il pennuto arriva stanco o non torna affatto, pazienza, avrete imparato a vivere nel rispetto della natura. Per le emergenze, segnali di fumo: basta aprire la finestra, accendere un piccolo falò e sperare che il vicino non chiami i vigili. E niente mappe digitali. Si torna alla cartina di carta, quella che si apre a fisarmonica e si strappa ai bordi. Se poi vi perdete nel tragitto per andare alla riunione del comitato "No Onde Invisibili", almeno avrete un assaggio pratico dei vantaggi della vostra battaglia. Infine, ogni opinione pseudoscientifica dovrà essere trasmessa non più con vocali WhatsApp, ma tramite messaggeri a cavallo, con consegna in tre-cinque giorni lavorativi. Coerenza, finalmente. E soprattutto silenzio radio.

4. PER GLI APOSTOLI DELL'ANTIVACCINISMO E DELLA MEDICINA "ALTERNATIVA"
Chi propaga teorie secondo cui i vaccini causano tutto tranne ciò che effettivamente prevengono, o sostiene che le malattie si curino con i cristalli e le buone vibrazioni, verrà

gentilmente invitato a vivere in comunità isolate. Lì potranno finalmente sperimentare il glorioso ritorno alle epidemie del 1600, quel periodo storico meraviglioso in cui la speranza di vita era di 35 anni e perdere tre figli su cinque era considerato "normale". Potranno finalmente testare sul campo se i chakra allineati proteggono davvero dal morbillo, se l'olio essenziale di lavanda cura la difterite, e se le pietre di quarzo rosa sono efficaci contro il tetano. Spoiler: non lo sono. Chi invece pratica la subdola variante del "non sono contrario ai vaccini, però...", quella gente che inizia ogni frase con "io rispetto la scienza, MA" e poi elenca una serie di ca**ate degne del peggior blog complottista, perderà l'accesso gratuito al sistema sanitario che tanto disprezza. Se i vaccini sono così pericolosi e i medici tutti venduti alle multinazionali, perché continuate a correre al pronto soccorso appena vi viene la febbre? Coerenza, prego. Voi volete la "libertà di scelta"? Benissimo, eccola: scegliete di curarvi con quello in cui credete davvero. Omeopatia per l'appendicite, reiki per la polmonite, argento colloidale per la setticemia. Quando i vostri figli non vaccinati contrarranno malattie prevenibili, ricordatevi che non state esercitando una "scelta informata", state giocando alla roulette russa con la vita di creature che non possono difendersi dalle vostre paranoie. Ogni bambino morto di pertosse perché "le vaccinazioni sovraccaricano il sistema immunitario" è un'accusa vivente (anzi, morta) contro la vostra ignoranza militante. Menzione speciale per chi cita "lo studio di Wakefield" come prova: quello studio è stato ritirato, Wakefield è stato radiato dall'ordine dei medici per frode, e ha ammesso di aver falsificato i dati per guadagno personale. Ma voi continuate a citarlo come fosse il Vangelo. È come citare un romanzo fantasy per sostenere che i draghi esistono. La differenza è che i fan del fantasy sanno benissimo che è finzione.

5. PER I PURISTI DEL NATURALE E I CROCIATI ANTI-OGM/TEA

Chi rifiuta tutto ciò che è "artificiale" e insorge contro gli OGM mentre mangia banane, mais e grano che esistono solo grazie a millenni di selezione, verrà trasportato in una riserva dove potrà vivere in armonia con la natura vera, quella che non è stata addomesticata dall'uomo per il suo comodo. Niente banane senza semi come quelle che comprate al supermercato. Avrete solo le banane selvatiche Musa acuminata, piene zeppe di semi duri come sassi e con quattro grammi scarsi di polpa immangiabile. Niente mais con le belle pannocchie dorate. Il vostro antenato selvatico, il teosinte, produce spighe di 2-3 centimetri con una decina di chicchi duri come pietra. Buona fortuna a farci la polenta. Niente grano tenero per pane e pasta, solo farro selvatico e graminacee primitive che renderebbero un terzo e vi spezzerebbero i denti. Già che ci siamo, via anche pomodori (selezionati per secoli da bacche minuscole e amare), carote (quelle arancioni sono un'invenzione olandese del XVII secolo, quelle "naturali" erano bianche, viola e amare), cavolfiori, broccoli, cavoli e cavolini di Bruxelles (tutti derivati dalla stessa pianta selvatica, la Brassica oleracea, modificata dall'uomo). Niente pesche succose, solo quelle originali cinesi grandi come ciliegie e per il 90% nocciolo. Niente fragole moderne, solo fragoline di bosco. Due selci in omaggio per accendere il fuoco (se ci riescono). Ah, e niente insulina per i diabetici: quella moderna è prodotta da batteri Escherichia coli geneticamente modificati per sintetizzare insulina umana. Prima si usava quella estratta da maiali e bovini, molto meno efficace e spesso causa di reazioni allergiche. Ma era

"naturale", quindi meglio, vero? I diabetici di tipo 1 potranno tornare alla splendida aspettativa di vita pre-insulina, circa 1-2 anni dalla diagnosi. Naturale e biologico al 100%.

6. PER I DEVOTI DEGLI OROSCOPI E DELL'ASTROLOGIA DECISIONALE

Chi consulta l'oroscopo per semplice intrattenimento può continuare tranquillamente, è innocuo come leggere un romanzo (ma meglio il romanzo, decisamente). Ma chi prende decisioni importanti basandosi sulla posizione di Venere in Sagittario, chi rifiuta partner, lavori o opportunità perché "sei Scorpione e io Gemelli, non può funzionare", verrà sottoposto a un esperimento decisivo. Dovranno identificare il proprio oroscopo tra 12 oroscopi diversi presi casualmente (uno solo è quello pubblicato per il loro segno zodiacale). Quando il tasso di successo sarà inevitabilmente dell'8,3% (puro caso statistico, come tirare un dado a 12 facce - probabilità 1/12), forse inizieranno a sospettare qualcosa. Poi gli verrà spiegato cos'è il Barnum effect: la tendenza psicologica ad accettare descrizioni vaghe e generiche come specificamente applicabili a se stessi. "Oggi potresti avere una giornata complicata ma anche momenti positivi". No, davvero? Come ogni singolo giorno di ogni singola vita umana da quando esistiamo? Ma la parte divertente arriva quando gli astronomi spiegheranno loro che le costellazioni zodiacali non esistono come entità reali. Sono raggruppamenti arbitrari di stelle che appaiono vicine dalla Terra ma sono distanti anni luce l'una dall'altra nello spazio tridimensionale. Le costellazioni inoltre sono composte da stelle che distano tra loro decine, centinaia o migliaia di anni luce e non hanno alcuna relazione fisica. È come guardare le luci di una città da un aereo e decidere che formano un coniglio. Si tratta solo di prospettiva, non realtà. Poi c'è anche il piccolo dettaglio della precessione degli equinozi: le date dei segni zodiacali furono stabilite circa 2000 anni fa, ma l'asse terrestre ha fatto rotazione nel frattempo. Quindi se pensate di essere Vergine, astronomicamente siete probabilmente Leone. Ma gli astrologi ignorano bellamente questo fatto perché rovinerebbe il loro business millenario. Ah, e dimenticavo: esiste una tredicesima costellazione zodiacale, Ofiuco, che attraversa l'eclittica. Ma quella la ignoriamo perché 13 segni non si dividono bene in 12 mesi. Comodo, no? L'astrologia è intrattenimento, folklore, tradizione culturale se volete. Non è uno strumento decisionale, non è predittiva, e di sicuro non è una scienza solo perché fa calcoli astronomici (peraltro sbagliati). Calcolare la posizione di Giove con precisione non rende scientifica la conclusione che Giove determini se oggi troverete parcheggio. Punizione finale: dovranno leggere studi peer-reviewed che dimostrano come gli oroscopi siano puramente casuali. Uno studio particolarmente illuminante ha dato lo stesso oroscopo a centinaia di persone di segni diversi: il 94% lo ha trovato "accurato e personale". Perché? Barnum effect. Funziona sempre. È psicologia, bellezze, non astrologia. E se dopo tutto questo continuate a credere che le stelle decidano il vostro destino, almeno abbiate la decenza di non trascinare bambini innocenti e persone vulnerabili nelle vostre superstizioni medievali. Leggete pure l'oroscopo sul giornale mentre bevete il caffè, ma quando si tratta di salute, relazioni importanti e decisioni che influenzano altre vite, usate quella cosa che avete in testa e che le stelle, stranamente, non hanno previsto che aveste: il cervello.

7. PER I CACCIATORI DI RETTILIANI

Chi crede che i rettiliani camuffati da umani controllino il mondo e occupino posizioni di potere verrà sottoposto a un semplice test di logica. Prima domanda: se i rettiliani sono così tecnologicamente avanzati da attraversare lo spazio, assumere forma umana perfetta e infiltrarsi in ogni governo del pianeta, come mai voi li avete scoperti guardando video sgranati su YouTube a 240p? Siete forse più intelligenti di un'intera civiltà aliena capace di viaggi interstellari? Seconda domanda: perché tali esseri superintelligenti avrebbero bisogno di nascondersi proprio da voi, che non riuscite nemmeno a capire come funziona un termosifone? Terza domanda, la più importante: se i rettiliani controllano tutto, banche, governi, media, eserciti e corporazioni, perché ca**o vi lasciano liberi di "smascherarli" su internet? Non sarebbe più semplice per loro, che controllano letteralmente tutto, bannarvi, arrestarvi o farvi sparire? Invece no, vi permettono gentilmente di fare conferenze, scrivere libri, aprire canali YouTube e organizzare convention. Che rettiliani incompetenti, eh? Punizione speciale: verranno chiusi in una stanza con un erpetologo che spiegherà loro, per dodici ore consecutive, le differenze anatomiche, fisiologiche e metaboliche tra rettili e mammiferi. Poi dovranno spiegare come un essere a sangue freddo possa mantenere le performance cognitive e fisiche necessarie per governare il mondo in un completo grigio a una riunione del G7 senza passare metà della giornata sotto una lampada riscaldante o sdraiato al sole come una lucertola; come mai nessun leader mondiale sia mai stato trovato addormentato su una roccia calda a prendere il sole per alzare la temperatura corporea; come faccia a non deporre uova in pubblico durante i comizi elettorali. Se risponderanno correttamente, producendo prove concrete e verificabili, verranno insigniti del premio Corrado Malanga.

8. PER CHI RITIENE LE MISSIONI SPAZIALI "SOLDI BUTTATI"

Chi sostiene che spendere per l'esplorazione spaziale sia uno spreco mentre l'umanità ha "problemi più urgenti da risolvere" verrà privato di tutto ciò che deriva proprio dalla ricerca aerospaziale. Via il GPS che usano per non perdersi andando al supermercato sotto casa. Via i termometri a infrarossi, le previsioni meteo, le comunicazioni satellitari, le risonanze magnetiche, i materiali ignifughi, gli strumenti per la chirurgia robotica. Ah, e anche le telecamere degli smartphone con cui fotografano il cibo per Instagram (sensori CMOS sviluppati dal JPL). Quando gli verrà spiegato ad esempio che il budget della NASA è lo 0,5% del budget federale USA (meno di quanto gli americani spendono in pizza), mentre per ogni dollaro investito l'economia ne riceve tra 2 e 14 di ritorno, forse capiranno qualcosa. O forse no, visto che pensano che tagliare la ricerca risolva i problemi invece di crearli. Con lo stesso stupido ragionamento potremmo abolire musei ("perché spendere per l'arte quando ci sono i poveri?"), musica, letteratura, e qualsiasi cosa che non sia guardare per terra come polli. Il progresso dell'umanità non funziona a compartimenti stagni, ma questo richiede una visione che vada oltre il proprio ombelico.

9. PER I DEVOTI DELL'OMEOPATIA

Chi crede nel potere curativo dell'omeopatia pagherà tutto con la stessa logica diluitiva: un caffè costerà quanto una Tesla (l'economia secondo Hahnemann). Quando avranno bisogno di cure vere, potranno curarsi esclusivamente con molecole diluite di un centesimo per trenta volte (30CH nella notazione omeopatica). Per chi non mastica matematica: significa diluire una sostanza di un fattore 10^{-60}. Praticamente nel vostro preparato omeopatico non c'è nemmeno una singola molecola del principio attivo originale. È letteralmente solo acqua e zucchero. Il numero di Avogadro (6,022 × 10^23) vi dice che oltre la 12CH non rimane più nulla della sostanza originale, eppure i prodotti omeopatici arrivano fino a 200CH. State comprando acqua fresca a 50 euro al flacone. Ma i veri credenti obiettano: "L'acqua ha memoria!" Benissimo. Allora spiegate il motivo per il quale l'acqua ricorderebbe selettivamente solo la molecola "buona" che avete diluito e dimentica convenientemente tutto il resto con cui è stata in contatto. Ogni molecola d'acqua che bevete è passata attraverso dinosauri, oceani, fogne, cadaveri e probabilmente la vescica di Napoleone. Se l'acqua avesse davvero memoria, ogni bicchiere sarebbe un trip allucinogeno degno di un festival psichedelico. Gli studi clinici? Centinaia di studi controllati randomizzati e meta-analisi hanno dimostrato che l'omeopatia non ha effetti superiori al placebo. Il NHS britannico ha smesso di finanziarla nel 2017 proprio per questo. L'Australian National Health and Medical Research Council nel 2015, dopo aver analizzato 225 studi, ha concluso che "non ci sono condizioni di salute per cui esistano prove affidabili che l'omeopatia sia efficace". Ciononostante, continuate a comprare prodotti a peso d'oro perché "a me funziona". Certo, come funziona qualsiasi placebo se ci credi abbastanza.

10. PER I GURU E SEGUACI DELLA DETOX

Chi crede che il fegato e i reni siano organi decorativi e che servano tisane al tarassaco per "eliminare le tossine" verrà obbligato a specificare quali tossine, con nome chimico completo e meccanismo d'azione preciso. Incapacità di rispondere (e sarà così nel 99,9% dei casi) = obbligo di frequentare un corso intensivo di fisiologia tenuto da studenti del primo anno di medicina. Dovranno spiegare come mai il fegato (l'organo che ha letteralmente il compito di metabolizzare ed eliminare sostanze tossiche attraverso un sistema enzimatico complesso chiamato citocromo P450 e processi di coniugazione) avrebbe bisogno di un succo di sedano a 15 euro per fare il suo lavoro. E come mai i reni, che espellono scorie azotate attraverso il ciclo dell'urea, avrebbero bisogno di un infuso di cardo mariano per "attivarsi". Chi vende beveroni detox a 80 euro al litro verrà costretto a bere esclusivamente quelli per un anno intero, a sue spese, senza accesso ad acqua normale o altri liquidi. Quando si renderanno conto che stanno spendendo 30.000 euro all'anno per bere acqua aromatizzata che fa esattamente quello che farebbe un rubinetto (anzi, peggio, perché molti contengono diuretici e lassativi eccessivi che possono causare squilibri elettrolitici pericolosi), forse capiranno ciò che stanno promuovendo. Punizione aggiuntiva: dovranno guardare in loop video di nefrologi che spiegano come funzionano davvero i reni, epatologi che illustrano il metabolismo epatico, e biochimici che descrivono il sistema del citocromo P450. Quando realizzeranno che il corpo umano ha già un sistema detox perfettamente funzionante e

che si chiama "fegato, reni e sistema linfatico", forse smetteranno di vendere fuffa a persone disperate. E per quelli che propagandano "digiuni detox" di giorni o settimane a base di soli succhi: quando i loro seguaci svilupperanno carenze nutrizionali severe, perdita significativa di massa muscolare, rallentamento metabolico, squilibri elettrolitici potenzialmente letali (ipokaliemia, iponatriemia), e in casi estremi collasso d'organo, risponderanno legalmente delle conseguenze (sul serio, non come spesso accade in Italia). Il corpo umano ha bisogno di proteine, carboidrati, grassi essenziali, vitamine e minerali (non di acqua colorata venduta a peso d'oro da guru che hanno letto due post su Instagram).

11. PER I TERRAPIATTISTI

Chi sostiene che la Terra sia piatta verrà teletrasportato in un parco tematico dove ogni giorno spiegherà ai visitatori paganti come la NASA sia una cospirazione mondiale, contornato da altri ospiti illustri del panorama pseudoscientifico italiano. Ingresso: 15 euro, popcorn inclusi. Chi vuole potrà pagare un supplemento per lanciargli ortaggi marci durante le conferenze. I proventi andranno alla ricerca scientifica vera. Punizione speciale: ogni terrapiattista verrà portato su un volo ad alta quota dove potrà osservare direttamente la curvatura terrestre dall'oblò. Quando vedrà con i suoi occhi l'orizzonte curvo, potrà scegliere: ammettere di aver sbagliato, oppure sostenere che anche i suoi occhi fanno parte del complotto. Nel secondo caso, verrà ufficialmente dichiarato caso psichiatrico e affidato a professionisti della salute mentale. E se dopo tutto questo continuerà a rifiutare l'evidenza, riceverà in premio una medaglia con scritto "Ho raggiunto un livello di negazione della realtà che la scienza non credeva possibile". Verrà poi studiato dai neuroscienziati per capire come un cervello umano possa rifiutare simultaneamente secoli di fisica, matematica, astronomia, ingegneria e semplice osservazione empirica. Potremmo scoprire nuove patologie cognitive. Almeno serviranno alla scienza, finalmente.

12. PER I TERRORIZZATI DALLA CARNE COLTIVATA

Chi urla "Frankenfood!" alla carne coltivata verrà obbligato a visitare un laboratorio di coltura cellulare. Poi dovrà spiegare, con cognizione di causa, perché cellule muscolari bovine coltivate in un bioreattore sterile sarebbero più "innaturali" o "pericolose" di alcuni formaggi (muffa coltivata appositamente), dello yogurt (batteri fermentanti), del vino (lieviti che producono alcol), o del pane (lieviti che gonfiano l'impasto). Piccolo dettaglio di biochimica che evidentemente gli è sfuggito: la carne coltivata è letteralmente tessuto muscolare bovino identico a livello cellulare alla carne tradizionale. Stesse proteine (actina, miosina) e stesso profilo aminoacidico. L'unica differenza è che è "cresciuto" in un contenitore sterile invece che attaccato a un sistema nervoso e uno scheletro. Se questo è "Frankenstein", allora anche il gorgonzola è un abominio contro natura. Dovranno poi confrontarsi con l'incoerenza delle loro paure: prendono vitamine sintetizzate in laboratorio, farmaci prodotti da batteri geneticamente modificati (l'insulina per diabetici viene da E. coli GM in bioreattori, identico processo della carne coltivata), bevono birra con lieviti industriali selezionati, mangiano yogurt con fermenti coltivati

industrialmente. Ma la carne coltivata no, quella fa impressione. Logica ferrea. Fun fact: la coltura cellulare non è fantascienza, è tecnologia biomedica consolidata dagli anni '50. Facciamo ricerca e coltiviamo pelle per grandi ustionati, cartilagine per impianti, valvole cardiache. Ma applicare la stessa tecnologia al cibo improvvisamente è inaccettabile? Sulla base di cosa, del disgusto istintivo? Gli europei rifiutarono per secoli i cibi del Nuovo Mondo (patate, pomodori, mais, fagioli) per superstizione, paura del nuovo e associazioni con il veleno. Oggi sono alla base della nostra alimentazione. Probabilmente tra vent'anni i vostri nipoti mangeranno carne coltivata ridendo delle vostre paure irrazionali. Punizione finale: dovranno spiegare perché un bioreattore sterile controllato che riduce drasticamente rischi di E. coli, Salmonella, BSE, parassiti e contaminazione sia più "pericoloso" di metodi dove questi rischi esistono sempre. Quando non riusciranno a dare risposte scientifiche ma solo "mi fa schifo" e "non mi sembra naturale", verranno dichiarati ufficialmente vittime di bias cognitivo da neofobia alimentare e mandati a studiare biologia cellulare al liceo. La paura selettiva della tecnologia alimentare è ridicola perché o la rifiuti tutta e torni nelle caverne, oppure accetti che la biotecnologia applicata al cibo è la stessa che usi in medicina senza particolari problemi. Tertium non datur.

13. PER GLI APOCALITTICI DEL GLUTINE (SENZA CELIACHIA)

Chi sostiene che il glutine sia veleno per l'umanità pur non essendo celiaco verrà obbligato a spiegare il meccanismo biochimico preciso per cui un complesso proteico presente da 10.000 anni nella dieta umana sarebbe improvvisamente diventato tossico per tutti. Dovranno citare studi peer-reviewed, spiegare la differenza tra celiachia (malattia autoimmune reale che colpisce circa l'1% della popolazione), sensibilità al glutine non celiaca (condizione dibattuta che potrebbe riguardare lo 0.5-6% della popolazione), e la loro auto-diagnosi fatta dopo aver letto un blog. Saranno poi sottoposti a un test double-blind rigoroso: per due mesi mangeranno cibi preparati in modo identico, metà con glutine e metà senza, senza sapere quali. Dovranno identificare quali pasti contenevano glutine basandosi sui loro "sintomi". Quando il loro tasso di successo sarà attribuibile al caso (50%), e quando scopriranno che molti dei loro "sintomi da glutine" comparivano anche nei giorni senza glutine (nocebo effect documentato), forse inizieranno a sospettare qualcosa. Bonus scientifico: uno studio pubblicato su Gastroenterology nel 2013 da Biesiekierski et al. ha testato persone che sostenevano di essere "sensibili al glutine". Risultato? La maggioranza reagiva ai FODMAPs (carboidrati fermentabili presenti in molti cereali) e all'effetto nocebo, NON al glutine. Quando il glutine veniva isolato in test alla cieca, non riuscivano a distinguerlo dal placebo. Punizione per chi è incapace di fornire spiegazioni scientifiche coerenti: obbligo di mangiare esclusivamente prodotti certificati gluten-free al triplo del costo per un anno intero, a spese proprie. I soldi risparmiati dalla differenza di prezzo andranno a finanziare la ricerca sulla celiachia vera, non quella banalizzata da coloro che diagnosticano "intolleranze" su internet.

14. PER GLI ESPERTI DI SCIE CHIMICHE

Chi crede che gli aerei rilascino sostanze chimiche per controllarci, avvelenarci o modificare il clima verrà obbligato a calcolare quanti quintali di "veleno" servirebbero per irrorare una città di 200 km² rilasciandolo da 10.000 metri di quota, considerando che a quell'altitudine i venti possono superare i 200 km/h e qualsiasi sostanza si disperderebbe su migliaia di chilometri quadrati in modo completamente incontrollabile. Poi dovranno spiegare quanto costerebbe trasportare tonnellate di sostanze chimiche su ogni singolo volo rispetto al bilancio delle compagnie aeree che ottimizzano ogni grammo di peso per risparmiare carburante e fanno fatica a dare ai passeggeri anche un pacchetto di noccioline gratis. Ci sono circa 100.000 voli commerciali al giorno nel mondo. Se anche solo il 10% "irrorasse" sostanze, servirebbero: decine di migliaia di tonnellate di sostanze chimiche prodotte e trasportate giornalmente, modifiche a migliaia di aerei (serbatoi, ugelli, sistemi di distribuzione), complicità di centinaia di migliaia di persone (piloti, meccanici, ingegneri aeronautici, controllori di volo, produttori di aeromobili, compagnie aeree concorrenti) e un accordo globale perfetto tra USA, Russia, Cina, UE. Tutto questo senza che nemmeno UN whistleblower documentato con prove sia mai emerso. Nemmeno uno. In decenni. Un articolo del 2016 pubblicato su Environmental Research Letters intervistò 77 esperti di chimica atmosferica e geochimica. Risultato? 76 su 77 (98.7%) dichiarò di non aver mai trovato alcuna evidenza di un programma segreto di irrorazione atmosferica. L'unico esperto con dubbi affermò di aver rilevato alti livelli di bario in un singolo campione, spiegabili con contaminazione locale. Zero prove in decenni di ricerca atmosferica da migliaia di scienziati indipendenti in decine di paesi. Punizione finale per chi rimane ancora scettico: dovrà passare una settimana con meteorologi e fisici dell'atmosfera che studiano formazione di nubi, chimica atmosferica e aerodinamica. Quando capirà che le scie sono vapore acqueo, che la loro persistenza dipende dall'umidità relativa, che la fisica spiega tutto senza bisogno di complotti, e che confondere contrails con chemtrails è come confondere la pioggia con un'arma governativa, forse smetterà di inquinare internet con video di aerei che fanno esattamente quello che dovrebbero fare: volare.

15. PER I NEGAZIONISTI DEL CAMBIAMENTO CLIMATICO

Chi sostiene che il riscaldamento globale sia un'invenzione, una truffa, o "opinione discutibile" verrà trasferito per un mese in una casa senza aria condizionata in una delle isole del Pacifico che stanno perdendo terraferma e diventando inabitabili a causa dell'innalzamento del livello del mare. Tuvalu, Kiribati, Isole Marshall: scegliete pure. Non pensate che si tratti di una vacanza. Lì dovranno spiegare personalmente agli abitanti che stanno per perdere le loro case che in realtà il cambiamento climatico non esiste e che l'innalzamento di 20 centimetri del livello del mare dal 1900 (con accelerazione negli ultimi decenni misurata da mareografi, satelliti e dati geologici) è solo una coincidenza. Alternativamente, potranno spiegare agli scienziati del clima cosa si sono persi nei loro decenni di ricerca dopo aver visto un paio di video su TIKTOK. Dovranno presentarsi davanti a climatologi, oceanografi, glaciologi, fisici dell'atmosfera con peer-review pubblicati su Nature, Science, IPCC reports, e spiegare perché le loro "ricerche" su blog complottisti sono più affidabili di 40 anni di dati satellitari, carotaggi

di ghiaccio, modelli climatici validati, e misurazioni globali coordinate da migliaia di istituzioni scientifiche indipendenti in centinaia di paesi. Ogni volta che tirano fuori argomenti classici tipo "è un ciclo naturale", verranno tuffati in mare per verificare personalmente l'innalzamento del livello dell'acqua mentre viene loro spiegato che i cicli naturali (Milankovitch, attività solare, vulcani) sono tutti monitorati e NON SPIEGANO il riscaldamento attuale. La correlazione tra CO_2 e temperatura è fisica di base: effetto serra conosciuto dal 1896 (Svante Arrhenius). Non è opinione, è termodinamica. Quando dicono "ma il clima è sempre cambiato", verranno obbligati a studiare paleoclimatologia e capire che sì, il clima è cambiato in passato, ma mai a questa velocità e con 8 miliardi di persone che dipendono da agricoltura stabile e città costiere. Quando dicono "gli scienziati negli anni '70 prevedevano un'era glaciale", verranno corretti: uno studio del 2008 su Bulletin of the American Meteorological Society analizzò la letteratura scientifica degli anni '70 e trovò che il 62% dei paper prevedeva già riscaldamento, solo 10% raffreddamento, 28% neutri. I media (ovviamente) amplificarono la minoranza. Quando citano "il solito scienziato dissenziente", verranno informati che: il consenso scientifico sul cambiamento climatico antropogenico è pari al 97-99% (Cook et al. 2016, Powell 2019); trovare l'1-3% di scienziati dissenzienti non rende pertanto la questione "dibattuta"; è come citare l'1% di medici antivaccinisti per negare l'efficacia dei vaccini. Punizione supplementare: dopo la spedizione di un mese in un'isola del Pacifico, dovranno vivere per almeno 10 anni in una delle zone già colpite da cambiamenti climatici estremi. Dopo aver visto persone perdere case, raccolti, vite, potranno continuare a sostenere che è tutto "normale" e "ciclico". Se ci riusciranno mantenendo la faccia seria, verranno studiati da psicologi per capire i meccanismi di negazione cognitiva di fronte all'evidenza schiacciante. E quando finalmente ammetteranno che forse, solo forse, il cambiamento climatico è reale ma "tanto ormai è troppo tardi", verranno rimandati a studiare le soluzioni (rinnovabili, nucleare, efficienza energetica, cattura carbonio, riforestazione) e obbligati a fare qualcosa di utile invece di diffondere disinformazione che rallenta l'azione climatica. Il global warming non è questione di opinioni, è fisica. La CO_2 assorbe radiazione infrarossa. Punto. Aumenti la CO_2, aumenta l'effetto serra, aumenta la temperatura. È misurabile, riproducibile, prevedibile. Negarlo non lo ferma, rende solo più difficile affrontarlo.

16. PER I PROMOTORI DEI TRATTAMENTI MIRACOLOSI CONTRO IL CANCRO

Chi vende o propaganda bicarbonato, vitamina C ad alte dosi, dieta alcalina o altri presunti rimedi miracolosi contro i tumori verrà processato per truffa aggravata e istigazione all'abbandono delle cure. Minimo 10 anni di carcere (senza sconti). Se un domani dovessero sviluppare un cancro, potranno scegliere: chemioterapia o i loro stessi rimedi. Poi vediamo quanto credono davvero nelle st***zate che promuovono quando è in gioco la loro pelle. Chi ha causato morti allontanando i pazienti da cure efficaci risponderà penalmente come un qualsiasi altro assassino.

17. PER I FANATICI DEL DIGIUNO INTERMITTENTE ESTREMO

Chi sostiene che bastino 200 calorie al giorno di succo di sedano, brodo vegetale, o "acqua alcalina energizzata" verrà monitorato da un nutrizionista e da un endocrinologo mentre il suo metabolismo collassa in tempo reale. Stiamo parlando delle derive estreme: digiuni di settimane, mono-diete con poche centinaia di calorie/die, "breathariani" che credono di potersi nutrire di aria e luce solare. Verranno sottoposti a esami ematici settimanali per documentare il progressivo disastro metabolico: calo di albumina sierica (indicatore di malnutrizione proteica), riduzione di ormoni tiroidei (ipotiroidismo da digiuno), crollo di testosterone/estrogeni (compromissione endocrina), anemia (carenza di ferro, B12, folati), ipokaliemia pericolosa, riduzione di massa muscolare misurabile. Quando inizieranno a perdere capelli a ciocche, unghie fragili che si spezzano, pelle secca e grigiastra, amenorrea nelle donne, calo di libido, difficoltà di concentrazione, incapacità di pensare in modo lineare per nebbia cerebrale da ipoglicemia cronica, e irritabilità costante, forse capiranno perché la biochimica non si può sconfiggere con la forza di volontà o il pensiero positivo. Nel frattempo, saranno costretti a guardare altre persone mangiare piatti equilibrati e nutrienti mentre loro sorseggiano acqua e limone, masticando tristemente una foglia di lattuga, o bevendo l'ennesimo centrifugato verde da 50 calorie convinti di essere "in detox" mentre in realtà il loro corpo sta letteralmente autocannibalizzandosi per sopravvivere. Punizione speciale: dovranno fare attività fisica normale (camminare 5 km, salire scale, portare borse della spesa) con le loro 200 calorie al giorno. Quando crolleranno per ipoglicemia dopo 500 metri, capiranno che il corpo umano richiede energia per funzionare. Inoltre, verranno mandati a parlare con i sopravvissuti di carestie reali o medici che lavorano in zone di guerra. Quando sentiranno testimonianze di cosa significhi la fame forzata, non volontaria, forse capiranno l'oscenità di romanticizzare la privazione calorica estrema come "stile di vita wellness" mentre miliardi di persone soffrono.

18. PER GLI ANTI-EVOLUZIONISTI

Chi sostiene che l'evoluzione sia "solo una teoria" mentre usa antibiotici che funzionano proprio perché i batteri evolvono resistenza verrà privato di qualsiasi trattamento medico basato sulla biologia evoluzionistica. Quindi praticamente tutta la medicina moderna: antibiotici, vaccini antinfluenzali ridisegnati ogni anno seguendo l'evoluzione virale, terapie oncologiche, antiretrovirali per HIV, test su modelli animali che funzionano perché condividiamo meccanismi fisiologici fondamentali per discendenza comune. Potranno curarsi esclusivamente con preghiera e imposizione delle mani. Quando un'infezione banale da Staphylococcus aureus resistente alla meticillina rischia di ucciderli, magari capiranno che la selezione naturale non aspetta il loro consenso per funzionare. Dovranno poi spiegare alcuni dettagli imbarazzanti. Primo: perché esistono centinaia di fossili di transizione perfettamente posizionati nella sequenza temporale geologica? Tiktaalik è un pesce con caratteristiche da tetrapode, Archaeopteryx è un dinosauro piumato con ali, abbiamo l'intera serie evolutiva da mammiferi terrestri a balene moderne. Se le specie furono create separatamente, perché esistono forme intermedie? Secondo: perché condividiamo il 96-98% del DNA con gli scimpanzé, con i topi (abbiamo ortologhi per circa l'85% dei geni murini) , e soprattutto perché

condividiamo gli stessi errori genetici nelle stesse posizioni? Se fossimo progettati indipendentemente, perché avremmo gli stessi difetti? Un ingegnere che copia-incolla lo stesso bug verrebbe licenziato. Terzo, e questo è devastante: abbiamo nel nostro DNA il gene per sintetizzare vitamina C, ma è disattivato da mutazioni ereditate dall'antenato comune di tutti i primati. Cani e gatti hanno il gene funzionante, noi dobbiamo assumere vitamina C o moriamo di scorbuto. Se fossimo stati creati da zero, perché includerci un gene difettoso? E perché la stessa rottura in tutte le scimmie? L'evoluzione lo spiega perfettamente. L'antenato comune ebbe le mutazioni, la dieta ricca di frutta compensò e i discendenti ereditarono il difetto. Un design intelligente predice perfezione, non geni rotti condivisi. Quarto: spiegare appendice, coccige, denti del giudizio, e perché gli embrioni umani sviluppano temporaneamente archi branchiali come pesci e una coda. Tutti resti evolutivi che non avrebbero senso in un design da zero. Quinto: la speciazione è osservabile direttamente. Moscerini della frutta evolvono in nuove specie in laboratorio e i batteri evolvono resistenza. Non è ipotesi, è realtà documentata. Quando gli verrà chiesto di presentare anche solo un articolo scientifico peer-reviewed che supporti la creazione, scopriranno che non ne esistono. Zero. Perché nella comunità scientifica il dibattito sull'evoluzione è chiuso da decenni. Come disse Theodosius Dobzhansky, niente in biologia ha senso se non alla luce dell'evoluzione. Potete rifiutare l'evoluzione per fede religiosa, è un vostro diritto. Ma allora siate coerenti. Rifiutate anche tutta la medicina che ne deriva. La natura se ne frega delle vostre opinioni. I batteri continueranno a evolversi, i virus a mutare, e la selezione naturale a operare, che voi ci crediate o no. Darwin vi approverebbe: selezione naturale in azione.

19. PER I FANATICI DELL'ALCALIZZAZIONE DEL CORPO

Chi sostiene che bisogna "alcalinizzare il corpo" per prevenire il cancro e altre malattie, dimostrando di non aver capito niente di come funziona il pH ematico, verrà collegato a un monitor che misura costantemente il pH del loro sangue. Quando vedranno che rimane ostinatamente tra 7.35 e 7.45 indipendentemente da quanta acqua alcalina bevono, e quando un medico spiegherà loro che se il pH del sangue si "spostasse" davvero, andrebbero in alcalosi con tetania, aritmie cardiache, convulsioni e morte, forse capiranno qualcosa. Gli verrà spiegato che quando bevono acqua alcalina (pH 9-10), questa arriva nello stomaco dove viene immediatamente neutralizzata dall'acido cloridrico (pH 1.5-3). Poi passa nel duodeno dove viene tamponata dal bicarbonato pancreatico. Viene assorbita con pH già normalizzato. I sistemi tampone del sangue (bicarbonato, proteine plasmatiche, fosfati) e la regolazione renale e respiratoria mantengono il pH ematico in range strettissimo indipendentemente da cosa mangiate o bevete. Non è opinione, è fisiologia da manuale universitario. Quando misurano il pH dell'urina e vedono che "funziona" (diventa più alcalina), stanno solo dimostrando che i reni fanno il loro lavoro: eliminano l'eccesso di basi per mantenere il pH del sangue costante a 7.40. Non stanno alcalinizzando un bel nulla, stanno osservando solo il corpo che elimina l'alcalinità in eccesso per proteggersi. È la prova che l'organismo resiste ai loro tentativi, non che funzionano. La teoria che la dieta alcalina prevenga il cancro nasce da un fraintendimento dell'effetto Warburg (cellule tumorali che producono lattato). Otto Warburg non disse mai che il pH alcalino "previene il cancro" e formulò

alcune ipotesi poi rivelatesi inesatte. Le cellule tumorali creano un microambiente acido localmente come conseguenza del loro metabolismo alterato, non è la causa del cancro. Revisioni sistematiche pubblicate su BMJ Open (2016) e Nutrition & Metabolism (2012) hanno analizzato migliaia di studi e concluso che non esiste nessuna evidenza che la dieta alcalina prevenga neoplasie o influenzi il pH ematico. Chi vende ionizzatori d'acqua a 3.000 euro con promesse di salute, longevità e prevenzione tumori pagherà una multa pari a 10 volte il valore di ogni apparecchio venduto. Questi dispositivi fanno elettrolisi dell'acqua producendo acqua alcalina che, come spiegato sopra, viene immediatamente neutralizzata nello stomaco e non ha alcun effetto sul pH ematico. FDA e FTC hanno multato ripetutamente aziende per false promesse mediche. Vendevano acqua cara a persone disperate o vulnerabili. Se volete davvero "alcalinizzare" qualcosa, iniziate alcalinizzando il cervello con un po' di studio di biochimica.

20. PER I TEORICI DEL COMPLOTTO SU HAARP

Chi sostiene che HAARP causi terremoti, inondazioni, uragani o modifichi il meteo verrà obbligato a fare calcoli di fisica di base. HAARP trasmette 3.6 megawatt di onde radio verso la ionosfera (80-600 km di altitudine) per studiare fisica atmosferica. È circa 40 volte più potente di una stazione radio FM. Impressionante? Forse. Sufficiente per spostare placche tettoniche o creare uragani? Assolutamente no.

Primo problema: i terremoti avvengono tra 5 e 700 km di profondità nella crosta terrestre. Le onde radio HF di HAARP potrebbero penetrare massimo qualche decina di metri nel suolo prima di essere completamente assorbite. Non arriverebbero nemmeno alle falde acquifere, figuriamoci alle placche tettoniche. È fisica elementare: le onde elettromagnetiche ad alta frequenza non attraversano centinaia di chilometri di roccia solida. È come pensare di scavare un tunnel con una torcia elettrica puntandola per terra.

Secondo problema: l'energia. Anche un terremoto moderato rilascia un'energia enormemente superiore a quella che HAARP potrebbe trasmettere in giorni o settimane di funzionamento continuo che, in ogni caso, dovrebbe magicamente concentrarsi a centinaia di chilometri di profondità ignorando le leggi della fisica. Impossibile. Terzo problema: il meteo riguarda la troposfera sotto i 15 km di altitudine. HAARP opera nella ionosfera a 80-600 km (come già detto in precedenza). Sono separati da almeno 65 chilometri pertanto le onde radio non interagiscono minimamente con nuvole, pioggia o vento. Un uragano rilascia energia termica equivalente anche a decine di bombe nucleari. HAARP con i suoi 3.6 MW è ridicolo in confronto. Quarto: HAARP può produrre un debole airglow visibile solo con strumenti sensibili in condizioni ottimali. Le vere aurore sono causate dal trasferimento di energia dal vento solare alla magnetosfera terrestre, con potenze che raggiungono decine o centinaia di gigawatt. Paragonare HAARP alle aurore naturali è come paragonare una lucciola al Sole. Quinto: High Frequency Active Auroral Research Program fu spento dal 2014 al 2015 durante la transizione da US Air Force all'Università dell'Alaska. Se causava terremoti e uragani, questi avrebbero dovuto fermarsi. Indovinate? Continuarono esattamente come prima. Quasi come se i fenomeni naturali non dipendessero da un'antenna in Alaska. Sesto: esistono decine di impianti simili nel mondo gestiti da Russia, Norvegia, Perù. Se fosse un'arma segreta, perché pubblicare centinaia di paper scientifici peer-reviewed? Perché permettere visite

pubbliche su prenotazione? HAARP è letteralmente un progetto di ricerca universitario con budget pubblico e dati open-access. Quando i complottisti non riusciranno a fornire nemmeno un articolo scientifico che dimostri la capacità di HAARP di causare terremoti o modificare il meteo, verranno mandati a studiare fisica delle onde elettromagnetiche, geologia e meteorologia a proprie spese. E dovranno spiegare come mai i terremoti esistevano prima del 1993 quando HAARP fu costruito. I terremoti sono causati dal movimento delle placche tettoniche documentato dalla tettonica a zolle, non da antenne radio. HAARP non controlla il meteo. Non causa terremoti. Non manipola le menti. È uno strumento scientifico per studiare la ionosfera. Se vi spaventa la scienza che non capite, il problema non è la scienza, è la vostra ignoranza. Ma si può sempre rimediare.

21. PER GLI ADEPTI DELL'AGRICOLTURA BIODINAMICA

Chi sostiene che seppellire corna di vacca riempite di letame durante la luna calante migliori il raccolto, o che spruzzare preparati omeopatici sui campi in base alle costellazioni sia una pratica agricola seria, verrà obbligato a coltivare esclusivamente con tali metodi per sfamare se stesso e la propria famiglia. Niente fertilizzanti convenzionali, niente pesticidi moderni, solo il cosmo e le energie sottili. Quando la loro produzione sarà calata del 20-25% e una parte del raccolto verrà divorato da parassiti, forse capiranno che Rudolf Steiner era un esoterista, non un agronomo. I terreni agricoli sottratti alla produzione efficiente per queste pratiche saranno tassati al 300%.

22. PER I COMPLOTTISTI LUNARI

Chi sostiene che l'uomo non sia mai stato sulla Luna dovrà spiegare come mai le missioni Apollo riportarono 382 chilogrammi di rocce con caratteristiche uniche impossibili da replicare negli anni '60: fino a 4.5 miliardi di anni, con rapporti isotopici dell'ossigeno praticamente identici a quelli terrestri (compatibili con un'origine comune Terra-Luna e incompatibili con qualunque roccia terrestre o meteorite noto), prive di acqua legata nei minerali (anidre) come avviene sulla Terra, e con microcrateri da impatti micrometeoritici. Furono analizzate da geologi di decine di paesi, inclusa l'Unione Sovietica in piena Guerra Fredda, che le confermò autentiche. Se i sovietici avessero avuto il minimo dubbio, lo avrebbero urlato al mondo per vincere la propaganda spaziale. Invece arrivarono congratulazioni ufficiali, perché sapevano benissimo che la missione era reale. Dovranno poi spiegare chi ha installato i retroriflettori laser che ancora oggi vengono usati da osservatori in tutto il mondo per misurare la distanza Terra-Luna con precisione millimetrica, e perché la sonda Lunar Reconnaissance Orbiter del 2009, insieme alle sonde giapponesi, indiane e cinesi, hanno fotografato e confermato indipendentemente i siti Apollo. Tutte nazioni che avrebbero beneficiato politicamente dallo smascherare una truffa americana, eppure non lo hanno fatto. Inoltre, va ribadito fino alla nausea che le obiezioni tecniche dei complottisti sono ridicole e dimostrano soltanto una mastodontica ignoranza di base. La bandiera ondeggia perché ha un'asta rigida e si muove per inerzia quando viene piantata; le stelle non appaiono nelle foto perché sono troppo deboli rispetto alla superficie lunare illuminata dal sole; le ombre irregolari sono semplicemente effetto di prospettiva su terreno accidentato, riproducibile

su qualsiasi superficie irregolare sulla Terra. Nel 1969 non esisteva peraltro una tecnologia per falsificare filmati con polvere che cade in arco parabolico perfetto senza resistenza dell'aria e movimento fluido in gravità ridotta. Gli effetti speciali dell'epoca non potevano nemmeno lontanamente replicare tali condizioni. Sarebbe stato tecnicamente più semplice, più economico e meno rischioso andare davvero sulla Luna che falsificare sei missioni con migliaia di ore di filmati perfettamente coerenti. Per falsificare tutto questo servirebbe una cospirazione con oltre 400.000 persone coinvolte tra NASA, contractors e università, più nemici politici come l'Unione Sovietica, mantenuta segreta per oltre 50 anni senza che una singola persona abbia mai prodotto prove concrete del falso. Statisticamente impossibile. Più persone sono coinvolte in un segreto, più breve è la sua durata. Una cospirazione di tale proporzione si sarebbe sgretolata in pochi mesi o al massimo un paio d'anni. Andammo sulla Luna sei volte tra il 1969 e il 1972. Dodici uomini camminarono sulla sua superficie. È uno degli eventi più documentati, verificati e testimoniati della storia umana. Negarlo richiede di ignorare geologia, fisica, fotografia, e mezzo secolo di verifiche indipendenti da decine di nazioni con interessi politici contrapposti. È un fatto storico verificabile quanto la Seconda Guerra Mondiale. La storia delle esplorazioni spaziali, insomma, se ne frega delle vostre opinioni basate su video di qualche spilla-soldi o spilla-like su YouTube. Punizione finale: chi rimane convinto che l'uomo non abbia mai messo piede sulla Luna verrà rimandato alle scuole elementari a studiare metodo scientifico, pensiero critico, e la differenza tra evidenze verificabili e complottismo da tastiera. Finita la scuola dell'obbligo, verrà catapultato sulla Luna, esattamente sul sito di una missione Apollo, a bordo di una navicella targata SpaceX pilotata da Elon Musk ubriaco. Nessun controllo preliminare di sicurezza, perché per anni non ha creduto nell'ingegno umano. Probabilità di sopravvivenza? 2%. Come andrà, andrà. Pazienza.

23. PER I SEGUACI DELLE PSEUDOSCIENZE NEW AGE

Cristalloterapia, pranoterapia, allineamento dei chakra, legge dell'attrazione, lettura dell'aura e tutto il campionario dell'esoterismo spacciato per medicina. Chi pratica o promuove queste ciarlatanerie pagherà una tassa speciale per ogni "trattamento" venduto, da destinare al finanziamento della sanità pubblica che deve poi rimediare ai danni causati da loro stessi. Obbligo di appendere in bella vista un cartello: "Questa roba non ha alcuna base scientifica, vi sto solo rubando i soldi".

24. PER GLI ECO-ESTREMISTI E L'ATTIVISMO CONTROPRODUCENTE

Chi crede che lanciare zuppa sui quadri, incollarsi all'asfalto bloccando ambulanze, sabotare opere d'arte, impedire alle persone di andare al lavoro o sottoporsi a visite mediche sia "attivismo climatico efficace" dovrà prima di tutto porsi una domanda banale: che effetti reali producono tali azioni? Le proteste altamente disruptive generano un effetto ambiguo: possono aumentare la visibilità del tema climatico, ma tendono a ridurre il sostegno e la simpatia verso i gruppi che le mettono in atto e, in molti contesti, ad alienare il pubblico moderato. L'impatto sul supporto alle politiche climatiche non è univoco né sempre negativo, ma il rischio di backlash è concreto e documentato. È il

classico trade-off dell'attivismo radicale: più attenzione mediatica, meno consenso sociale. Peccato che senza consenso, le politiche non passano. Il problema comunque non si ferma alle azioni dimostrative. Esiste un ambientalismo ideologico che ha prodotto danni misurabili ignorando sistematicamente l'evidenza scientifica. L'opposizione al Golden Rice (riso OGM arricchito di vitamina A) ha contribuito a ritardare per decenni l'introduzione di una tecnologia pensata per ridurre la carenza di vitamina A nei Paesi in via di sviluppo, nonostante l'assenza di evidenze di rischio e il sostegno di larga parte della comunità scientifica. L'ostilità pregiudiziale verso il nucleare ha spinto alla chiusura anticipata di centrali funzionanti, come nel caso tedesco, con un aumento dell'uso di carbone e gas e delle emissioni, mentre sistemi elettrici con una componente nucleare mostrano ovunque intensità di CO_2 per kWh significativamente inferiori. Le proteste contro infrastrutture essenziali (linee elettriche, eolico, solare, idroelettrico) rallentano la transizione energetica. Se si è contro fossili, nucleare e rinnovabili, non resta alcuna strategia energetica coerente. L'attivismo climatico ridotto a performance emotiva (slogan, demonizzazioni, moralismo) non produce piani energetici, non affronta la questione della scalabilità e non risponde alla domanda centrale: come decarbonizzare sistemi complessi mantenendo sicurezza energetica, sviluppo economico e stabilità sociale? "Seguire la scienza" significa accettare soluzioni miste e talvolta scomode: rinnovabili insieme a fonti programmabili a basse emissioni, innovazione tecnologica, compromessi e analisi costi-benefici. Non significa scegliere solo ciò che è ideologicamente rassicurante. Il riscaldamento globale è reale, urgente e affrontabile (non di certo con la decrescita che di "felice" non ha proprio niente). Richiede però razionalità scientifica, pragmatismo e consenso pubblico. L'estremismo ecologico che ignora i dati, rifiuta tecnologie efficaci e aliena la popolazione danneggia la causa climatica quanto il negazionismo. Due approcci diversi, stesso risultato: ritardi, inefficienze e maggiori costi umani e ambientali. Punizione finale: chi continua a confondere l'ambientalismo con il sabotaggio simbolico verrà rimandato a studiare basi di scienza del clima, sistemi energetici, economia della transizione e metodo scientifico. Il pianeta non ha bisogno di indignazione, ma di soluzioni che funzionano.

25. PER I SOSTENITORI DEL "BIG PHARMA NASCONDONO LE CURE"

Chi crede che esista una cura per il cancro/AIDS/Alzheimer tenuta nascosta per vendere le terapie attuali, verrà fatto ragionare sulla logica economica: un'azienda che scoprisse una cura definitiva per il cancro varrebbe miliardi, diventerebbe il monopolista mondiale del settore e i suoi dirigenti entrerebbero nella storia. Invece secondo alcuni preferiscono vendere chemioterapie che hanno meno margine. Devono anche spiegare come mai i dirigenti e azionisti delle Big Pharma muoiono delle stesse malattie del resto della popolazione invece di curarsi con le "cure nascoste". E perché Steve Jobs, uno degli uomini più ricchi del mondo, è morto di cancro invece di comprare la cura segreta. La stupidità del complottismo farmaceutico crolla sotto il peso della logica base.

26. PER GLI ALLERGICI ALLA CHIMICA (SE NON RIESCI A PRONUNCIARLO, NON MANGIARLO)

Chi rifiuta qualsiasi cibo con ingredienti dai "nomi impronunciabili" sarà obbligato a studiare la nomenclatura IUPAC di sostanze perfettamente naturali. Quando scoprirà che l'acqua è "ossido di diidrogeno", che le banane contengono "acido 3,4-diidrossibenzoico", che il caffè ha dentro "1,3,7-trimetilxantina" e che la vitamina C si chiama "acido L-ascorbico", forse capirà che la complessità di un nome chimico non determina la sua pericolosità. Naturale e sicuro non sono sinonimi, poiché la chimica non guarda all'origine ma alle proprietà. La pericolosità di una sostanza dipende da dose, via di esposizione e metabolismo, non dal fatto che il nome sia lungo, corto o complicato da pronunciare. Su questo non c'è discussione in chimica o tossicologia. Chi rimane scettico non potrà più fare la spesa da solo: sarà sempre accompagnato da un laureato in chimica che potrà ridere delle sue paranoie. La chemofobia corrisponde alla paura della realtà.

27. PER CHI CREDE CHE NELLA SCIENZA VALGA IL PRINCIPIO DI AUTORITÀ

Chi sostiene che un'affermazione scientifica sia vera perché "lo ha detto un premio Nobel" o "questo famoso scienziato dice che..." verrà obbligato a studiare cos'è davvero il metodo scientifico. Un premio Nobel o un esperto che parla fuori dal suo campo di competenza (soprattutto senza basare le sue affermazioni su dati verificati) vale quanto un idraulico che parla di astrofisica. Gli verranno mostrati esempi illuminanti: Linus Pauling, due volte premio Nobel, sosteneva che megadosi di vitamina C potessero curare il cancro. Un'ipotesi suggestiva, ma smentita da studi clinici controllati. Kary Mullis, Nobel per l'invenzione della PCR, negava il legame causale tra HIV e AIDS. Una posizione falsa, contraddetta da decenni di evidenze epidemiologiche, cliniche e sperimentali. Luc Montagnier, Nobel per la scoperta dell'HIV, negli ultimi anni ha diffuso teorie infondate sui vaccini anti-COVID e promosso presunte terapie antitumorali a base di estratti di papaya, mai dimostrate efficaci. Dovranno poi spiegare perché, se credono al principio di autorità, seguono l'1% di scienziati che nega il ruolo antropico del riscaldamento globale invece del 99% che lo conferma, o l'1% di medici antivaccinisti invece del 99% che raccomanda i vaccini. Quando gli verrà fatto notare che stanno facendo cherry-picking citando "esperti" che confermano i loro pregiudizi, ignorando il consenso scientifico costruito su evidenze, forse realizzeranno l'ipocrisia della loro posizione. La scienza si basa su dati riproducibili, peer review, consenso costruito su evidenze convergenti da ricerche indipendenti, non su chi ha più titoli o è più famoso. Galileo aveva ragione contro l'autorità della Chiesa non perché era Galileo, ma perché i dati lo supportavano. Un ricercatore sconosciuto con dati solidi batte un premio Nobel con teorie infondate. Sempre. Se citate "lo ha detto X" invece di "i dati mostrano Y", state solo facendo appello all'autorità, una fallacia logica che non ha posto nel dibattito scientifico. Punizione speciale: per un periodo indefinito gli sarà impedito di intervenire sui social brandendo citazioni di "esperti" o articoli scientifici scelti a caso, usati come clava retorica per giustificare qualunque tesi.

28. PER CHI VENERA LE AI COME ORACOLI INFALLIBILI

Chi tratta ChatGPT o qualsiasi intelligenza artificiale come fonte di verità assoluta e cita "me lo ha detto l'AI" come argomento in discussioni scientifiche (ma anche su altro) verrà obbligato a capire cos'è realmente un LLM. Non è un oracolo onnisciente, non ha accesso alla verità universale, non "sa" nulla. È un modello statistico addestrato su miliardi di testi che predice la sequenza di parole più probabile dato un input. Genera testo plausibile, non necessariamente accurato. Le AI sono addestrate su testi scraped da internet, che includono articoli scientifici peer-reviewed ma anche blog complottisti, forum antivaccinisti e montagne di spazzatura. Il modello non distingue tra Nature, Science, JAMA e il blog di un terrapiattista. Impara pattern linguistici, non verità. Se su internet ci sono più testi che sostengono una bufala che articoli che la smentiscono, il modello potrebbe riprodurre la bufala semplicemente perché è più frequente nei dati, non perché sia vera. Peggio ancora: le AI "allucinano". Inventano riferimenti bibliografici inesistenti, citano studi mai pubblicati, forniscono dati numerici completamente inventati con tono sicuro e autorevole. Chiedete a ChatGPT di citare paper scientifici su un argomento di nicchia e controllate quanti esistono davvero. Spoiler: spesso meno della metà, ma sono scritti così bene che senza verificare sembrano legittimi. Il problema diventa grave quando persone usano AI per generare contenuti pseudoscientifici "en masse". Articoli che sembrano scientifici, con riferimenti falsi, dati inventati, conclusioni pericolose, scritti in tono autorevole. Un bot può generare mille articoli al giorno sostenendo che l'omeopatia cura il cancro o che i vaccini sono armi biologiche, citando "studi" inesistenti con linguaggio accademico. E la gente ci crede perché sembra scientifico. Quando qualcuno cita "l'AI mi ha detto che" in un dibattito scientifico, sta dicendo "ho letto su internet". L'AI è un aggregatore statistico di quello che c'è online. Internet è pieno di me*da. Quindi l'AI, con una certa frequenza, riproduce me*da con grammatica perfetta. Le AI sono strumenti potentissimi se usati correttamente. Possono aiutare a sintetizzare letteratura, suggerire approcci, accelerare ricerca. Ma sono assistenti, non esperti. Amplificano capacità umane, non le sostituiscono. E amplificano anche l'incompetenza: un idiota con ChatGPT è solo un idiota più produttivo. Non sostituiscono competenza, pensiero critico, metodo scientifico, o verifica delle fonti. Punizione finale: dovranno verificare manualmente ogni affermazione scientifica fatta da un'AI controllando fonti primarie. Quando scopriranno che molti riferimenti sono inventati, che molte spiegazioni contengono errori, e che l'AI sostiene posizioni opposte in conversazioni diverse, forse capiranno che venerare algoritmi come oracoli è come consultare tarocchi tecnologici. Se usate AI per evitare di studiare o per trovare conferme delle vostre bufale, state usando tecnologia del 21° secolo per diffondere ignoranza medievale. La scienza richiede rigore e verifiche. L'AI genera testo plausibile. Non sono la stessa cosa.

29. PER I SOSTENITORI DEL MOTO PERPETUO E DELL'ENERGIA DAL NULLA

Chi sostiene che esistano motori ad acqua, dispositivi a moto perpetuo, o tecnologie per energia infinita "che le multinazionali nascondono" verrà obbligato a frequentare un corso di termodinamica base. Specificatamente, dovranno studiare il primo e secondo

principio della termodinamica fino a quando non li capiscono davvero. Primo principio: l'energia non si crea né si distrugge, si trasforma. Secondo principio: in ogni trasformazione energetica parte dell'energia diventa calore non recuperabile, quindi l'efficienza è sempre minore del 100%. Non sono opinioni, teorie discutibili, o leggi imposte dalle lobby. Sono principi fisici fondamentali verificati miliardi di volte in ogni esperimento, macchina, processo chimico e fisico dell'universo. Violarli richiederebbe riscrivere la fisica. Buona fortuna! Il famoso "motore ad acqua" promette di scindere l'acqua in idrogeno e ossigeno tramite elettrolisi, poi bruciare l'idrogeno per produrre energia. Problema: l'energia necessaria per scindere l'acqua è sempre maggiore dell'energia che ottieni bruciando l'idrogeno risultante. È termodinamica elementare. Stai spendendo più energia di quanta ne recuperi. Non è un motore, è un sistema inefficiente con passaggi extra inutili. Se fosse possibile ottenere più energia di quanta ne metti, avresti creato un moto perpetuo. Non "difficile da realizzare". Impossibile. Dovranno inoltre spiegare perché nessun governo nemico degli USA, nessuna nazione che vorrebbe indipendenza energetica come Russia, Cina, Iran o Venezuela, nessuna startup in cerca di profitti miliardari, e nessun inventore che vorrebbe un Nobel ha mai prodotto un dispositivo funzionante verificabile indipendentemente. Se la tecnologia esistesse, sarebbe impossibile sopprimerla globalmente. Invece zero dispositivi funzionanti dopo decenni di promesse. Solo video su internet, schemi incomprensibili, e scuse su complotti quando non funziona. Gli verrà poi spiegato che l'idrogeno non è una fonte energetica, è un vettore energetico come una batteria. Devi produrlo usando energia da altre fonti tramite elettrolisi o reforming del metano. Non esiste idrogeno libero sulla Terra da raccogliere. Devi investire energia per produrlo, poi recuperi meno energia quando lo usi. Chiunque vi venda un "kit HHO" per aumentare l'efficienza del motore aggiungendo idrogeno vi sta truffando. State spendendo elettricità dell'alternatore per produrre idrogeno che vi restituisce meno energia di quella spesa per crearlo. State peggiorando l'efficienza, non migliorandola. Quanto ai dispositivi che estraggono energia dal "campo quantistico", "energia punto zero", o "etere": nessuno di questi ha mai prodotto un watt misurabile in condizioni controllate. Se aveste davvero un dispositivo che produce energia dal nulla, mettetelo sotto carico costante e misurate. Se produce energia netta verificabile, pubblicate i dati, sottoponete a peer review, ritirate il vostro Nobel per aver riscritto la fisica. Invece cosa succede? Il dispositivo non funziona, o funziona finché non viene analizzato da esperti indipendenti, o consuma batterie nascoste che l'inventore dimentica di menzionare. La realtà è che l'energia costa perché costa produrla. Estrarre, trasformare, trasportare energia richiede lavoro, infrastrutture e investimenti. Non esiste energia gratis perché violerebbe leggi fisiche fondamentali. Se qualcuno avesse davvero inventato il moto perpetuo, sarebbe multimiliardario, avrebbe rivoluzionato il pianeta e risolto la crisi energetica globale. Invece questi "inventori" vendono corsi, libri, kit inutili, e chiedono donazioni. Punizione finale: verranno rinchiusi in una stanza con fisici e ingegneri energetici. Gli verrà dato tutto il tempo necessario per costruire il loro dispositivo a moto perpetuo e dimostrare che funziona. Quando inevitabilmente fallirà perché viola leggi fisiche, dovranno ammettere pubblicamente di aver capito male la fisica o di essere stati truffati da ciarlatani. La termodinamica non si piega alle vostre fantasie. L'energia non è gratis. Mai. Se sembra troppo bello per essere vero, è perché non è vero.

30. PER I CONTRARI ALLA SPERIMENTAZIONE ANIMALE

Chi sostiene che la sperimentazione animale vada abolita completamente, che liberare animali da laboratorio sia eroismo, o che "esistono alternative che rendono inutili gli animali" dimostrando di non capire nulla di ricerca biomedica, verrà privato di ogni farmaco, vaccino, procedura medica e trattamento sviluppato grazie alla sperimentazione su cavie. Quindi praticamente tutta la medicina moderna degli ultimi cent'anni. Niente insulina per diabetici, scoperta e testata su cani da Banting e Best nel 1921. Niente chemioterapie per tumori, tutte testate su modelli murini. Niente vaccini per polio, morbillo, COVID, tutti testati su animali prima di studi umani. Niente antibiotici moderni, niente antivirali, niente anestesia sicura, niente trapianti d'organo con tecniche perfezionate su animali, niente bypass cardiaci, niente dialisi, niente praticamente qualsiasi intervento chirurgico sviluppato negli ultimi decenni. Potranno curarsi esclusivamente con medicina pre-1900, quando l'aspettativa di vita alla nascita era inferiore ai 50 anni e un'infezione banale ti uccideva. Dovranno poi spiegare come intendono sviluppare nuovi farmaci senza test su animali. I metodi alternativi esistono e vanno usati quando possibile: colture cellulari in vitro, organoidi, simulazioni computazionali, microfisiological systems. Sono tutti utilizzati e riducono drasticamente il numero di animali necessari seguendo il principio delle 3Rs: Replace, Reduce, Refine (sostituire quando possibile, ridurre al minimo necessario, perfezionare per minimizzare la sofferenza). Tuttavia, non sostituiscono completamente gli animali perché non replicano la complessità di un organismo intero. Una coltura di cellule non ha sistema immunitario, circolazione sanguigna, interazioni tra organi, metabolismo completo, barriera emato-encefalica. Non puoi testare effetti collaterali cardiovascolari, neurologici, renali su una piastra Petri. Gli verrà spiegato che i ricercatori non usano animali per sadismo o pigrizia. Li usano perché è l'unico modo etico di testare sicurezza ed efficacia prima di somministrare farmaci a esseri umani. Comitati etici rigorosi (IACUC negli USA, equivalenti in Europa sotto Direttiva 2010/63/EU e Direttiva delegata (UE) 2024/1262 del 13 marzo 2024) approvano ogni protocollo. Nessun ricercatore serio vuole far soffrire animali inutilmente, ma tra testare su topi e testare direttamente su bambini o anziani malati, la scelta è ovvia. Quando liberano animali da laboratorio "salvandoli", stanno condannando pazienti umani che avrebbero beneficiato di quella ricerca. Ogni anno di ritardo nello sviluppo di un farmaco oncologico significa migliaia di morti umane. Dovranno affrontare il dilemma morale diretto: vale più la vita di un bambino con leucemia o quella di cento topi da laboratorio? Perché questa è la realtà della ricerca biomedica. Non è "tortura per profitto delle Big Pharma", è "testiamo questo farmaco su modelli animali per vedere se può salvare bambini malati senza ucciderli nel processo". Se la risposta è "i topi valgono quanto i bambini", allora siate coerenti: rifiutate ogni farmaco testato su animali per voi e per i vostri figli. Vediamo quanto durate. Prima della regolamentazione moderna rigorosa, i test di sicurezza erano meno completi. Il disastro del Talidomide alla fine degli anni '50 e inizio anni '60, che causò gravi malformazioni fetali in circa 10.000 bambini, avvenne proprio perché il farmaco non fu testato adeguatamente su animali gravidi prima della commercializzazione. Dopo Talidomide furono introdotti test obbligatori su multiple specie animali gravide. Se davvero esistessero alternative totalmente efficaci, qualche paese le userebbe per vantaggio competitivo, velocità, costi ridotti. Invece FDA, EMA, e

tutte le agenzie regolatorie dei paesi con industrie farmaceutiche avanzate richiedono dati su animali per l'approvazione. Non per lobby malvagie, ma perché è l'unico modo attualmente conosciuto per garantire sicurezza prima di somministrare a umani. La ricerca biomedica già minimizza l'uso di animali, usa anestesia, segue protocolli etici rigorosi, e investe miliardi in metodi alternativi. Quello che gli animalisti estremi chiedono non è il benessere animale (già obiettivo della comunità scientifica), ma l'abolizione totale basata sull'equivalenza morale perfetta tra topi (o altri animali) e umani. Se credete davvero che un topo valga quanto un bambino, avete diritto alla vostra opinione, però non avete diritto di imporre questa visione condannando pazienti umani a morte per coerenza ideologica. Punizione finale: dovranno fare volontariato per un anno in un reparto di oncologia pediatrica spiegando ai genitori dei bambini perché la ricerca che potrebbe salvarli va fermata per salvare cavie da laboratorio. Quando vedranno le facce di genitori che guardano i figli morire di malattie curabili, forse capiranno che l'etica non è bianco o nero, e che a volte scegliere significa decidere chi vive e chi muore. Se avete una alternativa migliore supportata da dati, pubblicatela e ritirate il Nobel. Altrimenti state solo ostacolando la medicina per sentirvi moralmente superiori mentre altri muoiono.

Il presente manifesto contiene anche espressioni iperboliche e passaggi di carattere satirico. La diffusione e la condivisione sono incoraggiate. Ogni riproduzione, totale o parziale, è consentita esclusivamente con esplicita citazione dell'autore.

Manifesto a cura di Fabio De Bunker

Vi invito a seguirmi sui social

https://www.facebook.com/fabiodebunker/

https://www.instagram.com/fabio_debunker/

https://x.com/Fabio_DeBunker

https://bsky.app/profile/fabiodebunker.bsky.social

Per sostenere la mia attività

https://ko-fi.com/fabiodebunker