

ALL'APE SÌ, ALL'APE NO, QUESTA È LA DOMANDA CINQUE "G" DI OLLE JOHANSSON

Olle Johansson - 28 maggio 2019



Olle Johansson, KI - Foto: NASMS, A. Mcdowell

Le evidenze generali che possiamo trarre dalle attuali conoscenze scientifiche per quanto riguarda gli effetti avversi sulla salute e quelli biologici delle esposizioni ai campi elettromagnetici artificiali, quali i telefoni cellulari, le antenne / stazioni di base, le torri TV e radio, i dispositivi d'allarme per bambini, i contatori intelligenti, le linee elettriche e i router WiFi, sottolinea che potremmo mettere a repentaglio più della nostra salute e del nostro comportamento. I batteri, le piante, gli uccelli, le rane e gli insetti impollinatori possono essere tutti il bersaglio, ed è ovvio che dobbiamo procedere con la massima cautela prima di esporre i cittadini e la nostra fauna a campi elettromagnetici sempre più artificiali. In effetti, potremmo già mettere *gravemente* in pericolo le nostre generazioni, quelle attuali e quelle future. Non agire oggi potrebbe rivelarsi un disastro domani, e tale mancanza d'azione potrebbe di nuovo tradursi nelle classiche "lezioni tardive dai primi avvertimenti", o - peggio ancora - "lezioni troppo tardive dai primi avvertimenti".

Di Olle Johansson, ex capo dell'Unità Sperimentale di Dermatologia, Dipartimento di Neuroscienze, Karolinska Institutet, Stoccolma, Svezia, ed ex professore a contratto del Royal Institute of Technology, Stoccolma, Svezia, ora in pensione e capo del The Institute of Common Sense for Common Sense, Utö / Stoccolma, Svezia.

Come scienziato e come cittadino, non so se la nuova versione della telecomunicazione senza cavo, il cosiddetto 5G, sia sicura o meno. Né la *Federal Communications Commission (FCC)*, che è un'agenzia indipendente del governo degli Stati Uniti, creata dallo statuto per regolare le comunicazioni interstatali via radio, televisione, filo, satellite e via cavo, né l'*American Food and Drug Administration (FDA)*, che è un'agenzia federale del Dipartimento della salute e dei servizi umani degli Stati Uniti, uno dei dipartimenti operativi federali degli Stati Uniti.

Quando il 7 settembre 2019, il Senato del Commercio, della Scienza e dei Trasporti, l'audizione sul futuro della tecnologia *wireless* 5G e il loro impatto sul popolo americano e sull'economia, è stato chiesto dal senatore statunitense Richard Blumenthal perché c'è una mancanza di qualsiasi ricerca scientifica e dati sui potenziali rischi per la salute della tecnologia 5G, e dove ha anche criticato la FCC e la FDA per le risposte inadeguate sulle questioni di salute pubblica, ha dovuto sottolineare con fermezza che i vettori wireless non riportano alcun studio scientifico indipendente sulla sicurezza del 5G!

Il 15 aprile 2019, il rappresentante (Rep) Peter A. De Fazio, presidente della commissione dei Trasporti e delle infrastrutture del Parlamento, ha scritto una lettera al presidente della FCC, Ajit Pai, e al commissario della FDA Norman Sharpless, chiedendo informazioni sullo stato della ricerca del governo sui potenziali effetti sulla salute delle radiazioni di radiofrequenza (RF) e la sua relazione con le linee guida della FCC per i livelli di esposizione RF sicuri per l'uomo, alla luce dello stimolo della Commissione a implementare la tecnologia 5G e oltre 800.000 nuove installazioni di antenne negli Stati Uniti, al fine di fornire un servizio Internet veloce al 99 % degli americani entro sei anni.

Ref: il presidente della FCC sostiene l'accordo di *T-Mobile-Sprint* in chiave d'appoggio.

Il rappresentante De Fazio ha evidenziato che, sebbene la Commissione abbia chiesto di commentare se i suoi orientamenti sulla sicurezza delle radiofrequenze debbano essere rivalutati nel 2013, non sono state prese ulteriori iniziative e gli orientamenti non sono stati aggiornati dopo la loro modifica nel 1996. La lettera di De Fazio chiede dettagli sugli studi condotti sulla salute e quali sforzi siano stati compiuti dalle agenzie per educare e informare il pubblico sulla sua ricerca sulla tecnologia RF/5G.

Ancora una volta, dal punto di vista del consumatore, è ovvio che nulla si trovi negli schedari della FDA o della FCC.

Però, in tutto il mondo, ai consumatori/cittadini e ai politici del nostro parlamento è ancora detto, ad es. dalle autorità governative svedesi, norvegesi e danesi, che per le radiazioni sulla salute non vi è alcun motivo di preoccupazione. Scusatemi! Se nessuno - tra cui le americane FCC e FDA - è a conoscenza di studi scientifici indipendenti sulla sicurezza del 5G, allora devo essere molto preoccupato se si tiene conto del fatto che dall'attuale vasta letteratura scientifica, contando più di 26.000 voci rilevanti nei diversi database della letteratura, dagli altri livelli di G, come 2G, 3G e 4G, così come esposizioni simili da torri TV e radio, allarmi per bambini, contatori intelligenti e linee elettriche, è ovvio che dobbiamo procedere con la massima cautela prima di immergere i cittadini e la nostra fauna selvatica in campi elettromagnetici artificiali sempre più potenti.

In pratica, potremmo già mettere gravemente in pericolo le nostre generazioni attuali e quelle future. Il non agire oggi potrebbe domani rivelarsi disastroso, e tale mancanza d'azione potrebbe di nuovo tradursi nelle classiche "lezioni tardive dai primi avvertimenti", o - peggio ancora - "lezioni troppo tarde ...".

E per tutti i dipendenti pubblici - impiegati da varie autorità governative - allettare attivamente il proprio governo e il proprio parlamento deve essere considerato molto seriamente. Io credo che si chiami "alto tradimento" l'impegnarsi in un simile atto, o ... ? Io, come scienziato, non sono qui per promuovere il profitto o il guadagno economico, ma solo per "agevolare e proteggere" la salute umana, oltre a proteggere direttamente gli animali, le piante e i batteri. Queste finalità devono essere il mio unico obiettivo, non quello di garantire ai consumatori né ai parlamentari che "non vi è motivo di allarme", il che sarebbe una palese menzogna.

* * *

In conformità a precedenti conclusioni, l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) a Ginevra, già nel 2001/2002, ha classificato i campi magnetici a bassa potenza come probabilmente cancerogeni per la leucemia infantile (Classe 2B) e, entro il 31 maggio 2011, anche i campi elettromagnetici a radiofrequenza sono stati classificati come cancerogeni per alcuni tumori cerebrali (Classe 2B). Nello stesso anno, il Consiglio d'Europa ha stabilito di "*bandire i telefoni cellulari e le reti wireless nelle scuole*", poiché queste tecnologie hanno effetti "*potenzialmente dannosi*" sugli esseri umani. Il Consiglio d'Europa ha deciso che fosse necessaria un'azione immediata (!) per proteggere i bambini. In Svezia non è successo nulla in questo senso, ovviamente i bambini erano - e sono - non meritevoli di protezione dagli effetti riassunti qui di seguito, rispetto alla protezione del profitto, del denaro e dell'avidità illimitata. Tutto ciò nonostante che la classificazione 2B significhi che mettiamo i nostri bambini in un'esposizione altrettanto grave di molte sostanze molto pericolose, come il DDT, il piombo, la formaldeide, la benzina e gli scarichi diesel, il fumo di saldatura, ecc., Tutti reperibili nella stessa categoria 2B. ... Abbastanza paradossale, non è così, e sicuramente a nessuna esposizione i genitori potrebbero felicemente sottoporre i loro dilette figli, o cosa ne pensi ...?

Il paradosso è ancora più evidente giacché tutti questi *gadget* - da un punto di vista evolutivo - sono giocattoli. I bambini che non comprano tablet e smartphone continueranno a maturare da cittadini responsabili e amorevoli - di cui non ci si deve preoccupare! Tuttavia, in assenza delle cose necessarie per la vita reale, come l'acqua pulita, l'aria salutare, il cibo che possa essere mangiato senza rischi, cura, preoccupazione, amore e rispetto, essi periranno, come se la fauna selvatica, e gli insetti impollinatori, fossero danneggiati in modo irreparabile.

A volte, l'aspetto di un giocattolo a 5G sembra un po' esagerato! Qualche giorno fa ho letto su come la società commerciale inglese, *Ordnance Survey Limited*, lo prometta:

"Insieme, abbiamo sviluppato uno strumento dimostrativo che consente ai provider di rete e alle autorità locali di visualizzare le migliori posizioni per l'installazione di antenne radio - per offrire più elevate velocità di rete e una copertura migliore che consenta l'aumento di dispositivi mobili e connessi". - 5G. Ti terremo collegato, Ordnancesurvey.co.uk

Tra le loro immagini c'è una chiesa di San Pietro a Bournemouth con immagini oblique derivate da Geosistemi Leica.

Ma, quanto sono stupido! Credevo che una chiesa fosse fatta per la preghiera, il rispetto, la tristezza, la felicità, la contemplazione e la predicazione, non per essere codificata con i colori da Geosistemi Leica... e che sicuramente non fornisse una piattaforma adatta a ritrasmettere pornografia spinta, film di violenza, messaggi amorali e immorali, ecc. È davvero quello per cui dovrebbero essere usate le nostre chiese? Però, suppongo che la forza trainante, come spesso accade, sia l'avidità di denaro, non il bisogno.

Pertanto, non c'è da meravigliarsi se i cittadini di Bournemouth ora sono sconvolti!

Con il recentissimo studio dell'*American National Toxicology Program* [2016-2018], che ha trovato un chiaro legame tra la radiazione a radiofrequenza di campi vicini da telefoni cellulari e gliomi maligni del cervello e schwannoma del cuore dei ratti, e i risultati della ricerca italiana sul cancro dell'istituto Ramazzini con esposizione di roditori su campi-lontani [2018/2019] che sostengono il primo, quanto sopra è ancora più importante.

E nel 2012, la Suprema Corte italiana ha decretato per la prima volta che i cellulari possono causare un tumore al cervello! E non dimentichiamo che proprio la stessa WHO (cfr. sopra) aveva classificato i campi magnetici di potenza come campi magnetici cancerogeni (Classe 2B) già nel 2001/2002!

Oltre ai rischi di cancro al cervello e al cuore, i segnali del telefono cellulare e WiFi possono anche influenzare la barriera emato-encefalica e aprire l'ingresso di molecole tossiche nel cervello, che colpiscono e uccidono i neuroni dell'ippocampo (uno dei centri cerebrali della memoria), o sotto- o sovra-regolano proteine essenziali del cervello impegnate nel suo metabolismo, nella risposta allo stress e nella neuroprotezione. È stato osservato che gli spermatozoi esposti presentano più frequenti difetti alla testa, e diminuzione del loro numero, con diminuzione della motilità, della vitalità e altri malfunzionamenti così come danni al DNA, e sono stati trovati gravi effetti sulla fertilità. I segnali delle apparecchiature *wireless* possono aumentare lo stress ossidativo nelle cellule e portare ad un aumento delle citochine proinfiammatorie e una minore capacità di riparare le rotture genotossiche del DNA e del filamento singolo del DNA. Sono stati anche evidenziati deficit cognitivi nell'apprendimento e nella memoria. I risultati delle indagini sulle prestazioni PISA dell'OCSE, nella lettura e in matematica, mostrano risultati decrescenti nei paesi che hanno investito di più nell'introduzione di computer, tablet e telefoni cellulari a scuola. Trascorrere troppe ore davanti a uno schermo, e meno tempo per i contatti sociali e le attività fisiche, con rischio di dolori alla nuca e alla schiena, di sovrappeso, di problemi del sonno e di dipendenza dalla tecnologia informatica (IT) sono alcuni dei rischi noti e degli effetti collaterali di IT. Essi sono in netto contrasto con i vantaggi, spesso dichiarati, ma in gran parte non provati (l'OCSE afferma che l'uso massiccio dei computer nelle scuole è più probabile che sia associato a risultati scadenti!).

E le implicazioni delle scoperte più recenti - di Taheri et al., dal 2017 - di batteri esposti al telefono cellulare e radiazioni di raggi ultravioletti divenuti resistenti agli antibiotici sono agghiaccianti, per non dire altro, e potrebbero facilmente spiegare lo sviluppo enorme e molto preoccupante che è in corso per sempre più

numerosi microrganismi divenuti resistenti agli antibiotici in tutto il mondo. Quest'ultimo ha smosso di recente i paesi del G20 - nel 2017 - per discutere del fatto che ogni anno oltre 25.000 europei muoiono prematuramente a causa della resistenza agli antibiotici. Si calcola che, entro il 2050, siano circa 10.000.000 gli esseri umani colpiti in tutto il mondo, e nessuna di queste due stime ha preso in considerazione le scoperte di Taheri et al., quindi i 10.000.000 possono facilmente diventare 7.600.000.000 ... non contando poi tutti gli animali che muoiono per la stessa ragione.

Infine, è da notare che, mentre è ancora possibile vedere questo testo, la luce blu che è emessa dagli smartphone e dai tablet sta cambiando le cellule nei nostri occhi che potrebbe accelerare la cecità, secondo un recente studio di Ratnayake et al., in *Nature Scientific Reports*, 2018. Ricercatori di L'Università di Toledo hanno studiato l'impatto della luce blu - che proviene dal sole e dai dispositivi digitali - sui nostri occhi. Lo studio ha rilevato che la luce blu innesca reazioni "tossiche" in molecole retiniche che percepiscono la luce e la trasmettono al cervello. La retina usata dai fotorecettori nei nostri occhi è ciò che permette alle persone di vedere.

I risultati hanno mostrato che la luce blu aiuta a generare reazioni chimiche nocive che eliminano i fotorecettori, i quali non possono essere ripristinati una volta che siano morti. Questo porta alla degenerazione maculare, una malattia oculare incurabile che causa la cecità dopo i cinquanta o sessanta anni, affermano i ricercatori.

La luce blu può anche influenzare il sonno, sopprimendo la capacità del corpo di produrre l'ormone melatonina, secondo l'*American National Sleep Foundation*. Suggestiscono di stare lontano dai dispositivi almeno trenta minuti prima di andare a letto.

Rif: USA Today: lo studio trova che la luce blu dei telefoni, dei tablet, potrebbe accelerare la cecità e offendere la vista.

Forse quest'ultimo fenomeno può spiegare il drammatico aumento dei problemi d'insonnia incontrati nella nostra società moderna?

Spesso, nel dibattito generale, si sente dire che i rappresentanti di varie autorità dichiarano che se stiamo solo seguendo le attuali raccomandazioni sulla linea guida (proposte come $\mu\text{W}/\text{m}^2$; 1800 MHz) di 9.000.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ - ICNIRP (1998) e la raccomandazione dell'OMS per la Svezia, la Norvegia, la Danimarca e molti altri paesi, e 10.000.000 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ per gli Stati Uniti, quindi tutto va bene. Ma il valore di fondo naturale durante le normali attività cosmiche è solo 0,000001-0,00000000001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$, quindi il carico di esposizione massimo consentito per i cittadini è 1.000.000.000.000.000.000 volte più elevato. Ci saremmo fidati di qualcuno che proponesse di poter sopportare una pressione dell'aria esterna da 1.000.000.000.000.000.000 più forte o una temperatura interna di 1.000.000.000.000.000.000 di volte più elevata?

In questo contesto, ho, già nel 1997 - in una discussione sindacale di Stoccolma (*Statstjänstemannaförbundet*; ST) - proposto questo valore di fondo naturale di

soli 0,000001-0,00000000001 $\mu\text{W}/\text{m}^2$ come un vero limite di sicurezza igienico! E io continuo a sostenerlo e, con la presente, lo ripeto.

Le linee guida ufficiali, governative, sull'esposizione umana, originariamente interamente basate su argomenti tecnici, bambole di plastica piene di liquido (!) E calcoli matematici basati su modelli, sono obsolete da decenni e riguardano solo una singola esposizione termica acuta di 6 o 10 minuti, in un ambiente completamente libero da ogni altra irradiazione simile per il resto della vita. Gli eventi della vita reale capitano fino a 100.000 volte di sotto a queste "linee guida", durante il carico costante di 24 ore su 24 e con infinite altre fonti di campi e segnali elettromagnetici di fondo! Le api, gli uccelli e gli esseri umani non sono bambole di plastica piene di liquido e noi non siamo macchine tecniche.

Sono quindi urgentemente necessari nuovi standard di esposizione pubblica basati sulla biologia per proteggere la salute pubblica e la fauna selvatica in tutto il mondo.

Quindi dobbiamo convivere con la consapevolezza che la scienza ha dimostrato che l'esposizione acuta o cronica, ben sotto alle attuali linee guida ufficiali, alle radiazioni senza fili potrebbe essere dannosa. Inoltre, dobbiamo capire che i bambini sono più vulnerabili alle esposizioni ambientali rispetto agli adulti - e dipendono da noi per essere protetti - e gli effetti su di essi saranno più devastanti per la società. Possiamo perdere il vecchio, ma non il giovane!



Famiglia in casa con i loro smartphone. Foto: Mostphotos.se

Di recente, in alcuni paesi, alcune cose hanno iniziato a cambiare, come una legge per vietare i telefoni nelle scuole, introdotta in Francia nel 2009, e ulteriormente rafforzata il 29 gennaio, 2015. I divieti sono entrati in vigore in posti come la Nigeria nel 2012, nel periodo in cui gli insegnanti delle Isole Salomone hanno chiesto che i telefoni fossero banditi nelle loro scuole. L'Uganda ha vietato i telefoni nelle scuole nel 2013, un anno dopo che la Malesia ha reiterato il proprio divieto. E non è stato solo nelle scuole il posto in cui ai giovani è stato proibito di

usare i loro telefoni nel corso degli anni. In una prefettura in Giappone nel 2014 i bambini non potevano usare i telefoni dopo le 21:00, non molto tempo dopo che il governo belga ha annunciato misure per limitare l'uso dei telefoni cellulari da parte dei bambini, le vendite di telefoni cellulari ai bambini sotto i sette anni saranno vietate nei negozi e anche a mezzo Internet, e saranno vietate anche le pubblicità per i telefoni cellulari durante i programmi per bambini trasmessi su radio e Internet. Nel 2015, i divieti sull'uso da parte degli studenti dei telefoni all'interno e all'esterno delle scuole sono stati considerati in Indonesia e nel 2013 gli esperti della Corea del Sud hanno notato un aumento di adolescenti con disturbi di memoria. Questa nuova "demenza" causa un deterioramento delle capacità cognitive osservate più comunemente in persone che hanno subito un trauma cranico o una malattia psichiatrica. Gli esperti accusano le console di gioco e i telefoni cellulari come i responsabili di questa preoccupante tendenza.

Inoltre, è stato inviato un comunicato stampa, il 27 febbraio 2017, sul Consiglio consultivo per la salute e la protezione ambientale dei bambini dello Stato del Maryland, primo in USA, a presentare nuove raccomandazioni per ridurre l'esposizione Wi-Fi dei bambini e un comunicato stampa simile, del 6 marzo 2017, ci dice che "Cipro rimuove il Wi-Fi dagli asili e interrompe la distribuzione wireless nelle scuole elementari pubbliche". Come svedese, tuttavia, devo fortemente chiedermi: in tutte queste dichiarazioni e decisioni impressionanti ... dov'è il mio paese, la Svezia? Gli svedesi coprono i nostri bambini con tute dai colori intensi, giubbotti riflettenti, elmetti di sicurezza, elmetti per biciclette e altro ancora, ma consentono loro di girare "nudi" rispetto ai campi elettromagnetici artificiali ambientali che sono stati classificati dalla WHO per quasi due decenni!

Altri hanno anche aggiunto qualcosa a queste azioni e lanciato risposte alla mia proposta originale di ridurre fortemente l'esposizione pubblica:

- Il sindacato degli insegnanti degli United Educators del Distretto scolastico unificato di San Francisco, ha recentemente approvato una risoluzione sulle radiazioni da radiofrequenza e sui telefoni cellulari, dove richiedono standard più sicuri (2017).
- Il Tribunale di Firenze ha ordinato la cessazione immediata dell'uso del Wi-Fi nell'Istituto Comprensivo Botticelli, per proteggere la salute dei minori, utilizzando i cablaggi (2019).
- Un tribunale italiano ha recentemente ordinato al governo (Ministeri dell'ambiente e dell'istruzione) di lanciare una campagna per informare il pubblico dei rischi per la salute che derivano dai telefoni cellulari e dalle apparecchiature senza filo (2019).

* * *

Molto precocemente, io ho coniato anche l'espressione che questo è il più grande esperimento, su vasta scala, di sempre:

"Cosa capita, quando, 24 ore su 24, ovunque noi siamo, permettiamo a noi stessi e ai nostri figli di essere usati come cavie, irradiati da tutto il corpo (a livelli di esposizione colossali!) Per il resto della nostra vita?"

Pochi hanno cercato di rispondere a quella domanda particolare, ma alcune organizzazioni che sicuramente, e al 100%, si fidano degli attuali risultati scientifici e della nostra conoscenza comune sui potenziali effetti sulla salute di campi elettromagnetici artificiali, e quindi ascoltano me e altri, sono i produttori,

gli operatori, le autorità per la protezione dalle radiazioni e persino l'Organizzazione mondiale della sanità da quando hanno *abbandonato la nave* anni fa. Ovviamente non sorprende che la radiazione elettromagnetica non sia più coperta da assicurazione o riassicurazione a causa di problemi di salute. Il gigante assicurativo britannico Lloyd's - insieme con altre compagnie di assicurazione e riassicurazione - ha lanciato una mossa molto accorta. I danni alla salute dovuti all'esposizione diretta o indiretta alle radiazioni elettromagnetiche del nostro mondo moderno pieno di gadget non sono più coperti dalle loro polizze assicurative.

Pertanto, in futuro, non chiamare le compagnie assicurative ma il tuo governo e il parlamento, poiché essi hanno permesso la diffusione pubblica di queste esposizioni. Inoltre, gli scienziati critici che denunciano irregolarità, gettando lunghe e grandi ombre di dubbio su questi cosiddetti gadget "sicuri", sono stati effettivamente rimossi, anziché sostenuti.

Tom Butler, professore di sistemi informatici, specializzato in tecnologie semantiche e regolatorie, ricercatore principale presso GR3C di UCC, Cork, Irlanda, ed ex-assegnatario del premio irlandese per la ricerca, ha detto recentemente:

"I bambini sono a rischio crescente, per il presente e nel futuro, di cattiva salute derivante dalla tecnologia senza filo a causa di governi deboli, di dipartimenti e di agenzie governative colluse, d'istituzioni corrotte, di una stampa compiacente e di accademici amorali o ignoranti." (24 aprile 2019; Raidió Teilifís Éireann, RTE.ie

Con certezza, sicuramente e sinceramente, io spero che tu non viva in un paese del genere, ma in una vera democrazia, che pone prima il bisogno dei cittadini, al posto dell'avidità!

Fuori, nella società, si sente sempre più rumore dal meccanismo legale; avvocati, legali, giudici ed esperti di leggi stanno spiegando con chiarezza le varie potenziali violazioni legali che sono state fatte quando hanno permesso la copertura pubblica dei campi elettromagnetici artificiali per il 5G, e in precedenza per il 4G, il 3G e così via. Con tutto il dovuto rispetto per questi esperti, molto capaci, personalmente, preferirei vivere in una società fondata sul buon senso piuttosto che sulle costose, costosissime, battaglie legali nei tribunali. Problemi, come se gli insetti impollinatori possono essere danneggiati dalle esposizioni artificiali moderne potenzialmente dannose per l'ambiente, sono facilmente risolti da osservazioni e sperimentazioni scientificamente solide e ben controllate. Ed ecco un indizio vitale per il domani: le conoscenze così apprese possono essere utilizzate per sviluppare la tecnologia verde, attuata dall'uomo e rispettosa dell'ambiente, permettendo enormi ricadute positive, piuttosto che distruggere il pianeta. Tuttavia, naturalmente, le conoscenze apprese potrebbero insegnarci che non siamo in grado di sottoporre noi stessi o la fauna selvatica a quantità colossali di energia irradiata – semplicemente, noi ed essa non siamo fatti per questo!

* * *

Essendo io stesso un membro della squadra di vigili del fuoco mentali che definiscono scienza accademica, io molto di più – rispetto ai normali vigili del

fuoco - amo cercare le nuvolette di fumo prima che si trasformino in grandi incendi. Pertanto, il più delle volte, inizio a cercare le esigenze sociali vere.

Nelle ultime settimane di maggio 2019, abbiamo visto nei media che fino a un milione di specie animali e vegetali sono in via di estinzione, molte nel giro di pochi decenni, a causa delle attività umane, rivelate dal recente e più esauriente rapporto sullo stato globale degli ecosistemi, da un comitato sostenuto dalle Nazioni Unite chiamato Piattaforma intergovernativa per la Scienza e la Politica sulla Biodiversità e Servizi Ecosistemici (IPBES). Senza un'azione energica per conservare gli habitat, il tasso di estinzione delle specie - già da decine a centinaia di volte superiore alla media negli ultimi dieci milioni di anni - non farà che aumentare, dice l'analisi.

Secondo il rapporto, le attività agricole hanno avuto il maggiore impatto sugli ecosistemi dalle quali dipendono le persone per il cibo, l'acqua pulita e un clima stabile. La perdita di specie e habitat rappresenta tanto un pericolo per la vita sulla Terra quanto lo è il cambiamento climatico, afferma un riassunto del lavoro, pubblicato il 6 maggio 2019. La biodiversità dovrebbe essere al primo posto dell'agenda globale accanto al clima, ha concluso Anne Larigauderie, Segretario esecutivo dell'IPBES, in una conferenza stampa del 6 maggio a Parigi, in Francia. *"Non possiamo più dire che non lo sapevamo"*, ha commentato anche lei.

Senza "cambiamenti trasformativi" ai sistemi economici, sociali e politici del mondo per affrontare questa crisi, il gruppo IPBES prevede che le maggiori perdite di biodiversità continueranno fino al 2050 e oltre. "Stiamo erodendo le basi stesse delle nostre economie, dei mezzi di sussistenza, della sicurezza alimentare, della salute e della qualità della vita in tutto il mondo", afferma il presidente dell'IPBES Robert Watson, un chimico dell'atmosfera dell'Università di East Anglia a Norwich, Regno Unito. Un simile danno agli ecosistemi comprometterebbe gli sforzi globali per ridurre la povertà e la fame e promuovere uno sviluppo più sostenibile, conclude alla fine il rapporto IPBES.

Da: Gli esseri umani stanno portando un milione di specie all'estinzione, Nature 2019; 569: 171, doi: 10.1038 / d41586-019-01448-4.

Vi sono prove emergenti del fatto che le radiazioni da apparecchiature senza filo e non ionizzanti (dai telefoni cellulari, Wi-Fi e contatori intelligenti) danneggiano la fauna selvatica e danneggiano piante e alberi. Vi sono state segnalazioni dirette di tali radiazioni che interessano popolazioni vitali di api, che disturbano gli habitat degli uccelli e interferiscono con i sistemi di navigazione dei volatili. Esaminiamo quindi solo alcuni dei numerosi articoli scientifici pubblicati in modo più dettagliato e con gli esatti riferimenti che sono stati forniti:

Dapprima, Balmori [2009] ha discusso la possibilità che i pali telefonici situati nelle aree della loro vita irradiano continuamente alcune specie che potrebbero subire effetti a lungo termine, come la riduzione delle loro difese naturali, il deterioramento della loro salute, i problemi nella riproduzione e la riduzione del loro territorio utile attraverso il deterioramento dell'habitat. Pertanto ha affermato che la radiazione elettromagnetica può esercitare una risposta comportamentale sfavorevole nei ratti, nei pipistrelli e negli uccelli, come nei passeri.

[Balmori A, "Inquinamento elettromagnetico da pali telefonici. Effetti sulla fauna selvatica ", *Pathophysiology* 2009; 16: 191-199]

Ha anche eseguito un esperimento esponendo uova e girini della rana comune (*Rana temporaria*) alle radiazioni elettromagnetiche di diverse antenne telefoniche mobili (cellulari) situate a una distanza di 140 metri [Balmori 2010]. L'esperimento è durato due mesi, dalla fase delle uova fino a una fase avanzata del girino prima della metamorfosi. Le misurazioni dell'intensità del campo elettrico (radiofrequenze e microonde) in V/m ottenute con tre diversi dispositivi erano da 1,8 a 3,5 V/m. Nel gruppo esposto (n = 70), è stata osservata una bassa coordinazione dei movimenti, una crescita asincrona, con conseguenti girini sia grandi sia piccoli, e un'alta mortalità (90%). Per quanto riguarda il gruppo di controllo (n = 70) nelle stesse condizioni ma all'interno di una gabbia di Faraday, la coordinazione dei movimenti era normale, lo sviluppo era sincrono e si otteneva una mortalità del 4,2%. Questi risultati indicano che le radiazioni emesse dai pali dei telefoni, in una situazione di vita reale, possono influenzare lo sviluppo e possono causare un aumento della mortalità dei girini esposti. Questa ricerca potrebbe avere enormi implicazioni per il mondo naturale, che ora è esposto a livelli elevati di radiazioni a microonde da una moltitudine di antenne telefoniche, di router WiFi e altro.

[Balmori A, "Effetti dei telefoni cellulari sui girini della rana comune (*Rana temporaria*): la città trasformata in un laboratorio", *Electromagn Biol Med* 2010; 29: 31-35]



Rana. Foto: Capri23auto. Licenza: Pixabay.com (uso libero)

Come rilevato da Arno Thielens e collaboratori [2018], gli insetti sono continuamente esposti a campi elettromagnetici di radiofrequenza (RF) a frequenze diverse. La gamma di frequenze utilizzate per i sistemi di telecomunicazione senza filo aumenterà nel prossimo futuro da meno di sei GHz (2G, 3G, 4G e WiFi) a frequenze fino a 120

GHz (5G). Il loro recente lavoro è il primo a riportare la potenza elettromagnetica RF assorbita in quattro diversi tipi d'insetti in funzione della frequenza da 2 GHz a 120 GHz. Una serie di modelli d'insetti è stata ottenuta utilizzando nuove immagini micro-CT (tomografia computerizzata). Tutti gli insetti hanno mostrato una dipendenza della potenza assorbita dalla frequenza e hanno mostrato un aumento generale della potenza RF assorbita a e oltre 6 GHz, rispetto alla potenza RF assorbita inferiore a 6 GHz. Le loro simulazioni hanno mostrato che uno spostamento del 10% della densità della potenza incidente, a frequenze superiori a 6 GHz, porterebbe a un aumento della potenza assorbita tra il 3-370%.

[Thielens A, Bell D, Mortimore DB, Greco MK, Martens L, Joseph W, "Esposizione di insetti a campi elettromagnetici a radiofrequenza da 2 a 120 GHz", *Nature Scientific Reports* 2018, 8: 3924 | DOI: 10.1038 / s41598-018-22271-3]

Numerose pubblicazioni hanno mostrato evidenti effetti pericolosi delle radiazioni a microonde (MW) sullo sviluppo degli embrioni nel pollo. Nella pubblicazione di Tsybulin et al [2012], miravano a chiarire gli effetti del MW emesso da un modello commerciale di cellulare GSM 900 MHz sullo sviluppo embrionale nelle quaglie (*Coturnix coturnix japonica*) durante un'esposizione breve e prolungata. Per questo, le uova fecondate fresche sono state irradiate durante i primi 38 o 14 giorni di incubazione da un telefono cellulare in modalità "connessione" attivata continuamente attraverso un sistema informatico. L'intensità massima della radiazione incidente sulla superficie dell'uovo era di $0,2 \mu\text{W}/\text{cm}^2$. L'irradiazione ha determinato un aumento significativo ($p < 0,001$) nel numero di somiti differenziati in embrioni esposti a 38 ore e un aumento significativo ($p < 0,05$) nel totale della sopravvivenza degli embrioni dalle uova esposte dopo 14 giorni di esposizione. Gli autori hanno ipotizzato che l'effetto di facilitazione osservato fosse dovuto al potenziamento del metabolismo degli embrioni esposti provocato da meccanismi di perossidazione. Infatti, il livello di sostanze reattive all'acido tiobarbiturico (TBA) era significativamente ($p < 0,05-0,001$) più alto nei cervelli e nei fegati embrionali degli embrioni esposti. Pertanto, gli effetti osservati delle radiazioni da telefoni cellulari GSM 900 MHz commerciali sullo sviluppo di embrioni di quaglia indicano una possibilità d'impatto non termico di MW sull'embriogenesi. Hanno suggerito che l'effetto di facilitazione di basse dosi d'irradiazione sullo sviluppo embrionale può essere spiegato da un effetto ormonale indotto da specie reattive dell'ossigeno (ROS). Ovviamente, è necessario fare futuri studi per chiarire questa ipotesi, tuttavia,

bisogna anche rilevare che qualsiasi effetto (negativo o positivo) devii dalla situazione normale - sebbene allettante ad es. da un punto di vista commerciale - deve sempre essere giudicato anormale e quindi potenzialmente dannoso.

[Tsybulin O, Sidorik E, Kyrylenko S, Henshel D, Yakymenko I, "Le radiazioni a microonde GSM 900 MHz influenzano lo sviluppo embrionale di quaglie giapponesi", *Electromagn Biol Med* 2012; 31: 75-86]

L'aumento imponente della telefonia mobile ha portato conseguentemente a un marcato aumento dei campi elettromagnetici nell'ambiente i quali possono influenzare le comunità degli impollinatori e minacciano l'impollinazione come una funzione chiave dell'ecosistema. Precedenti studi condotti su specie modello in condizioni di laboratorio hanno mostrato effetti negativi della radiazione elettromagnetica (EMR) sul successo riproduttivo, lo sviluppo e la navigazione degli insetti. Tuttavia, i potenziali effetti che le antenne di telecomunicazione mobile, diffuse in ogni dove, hanno sulle comunità d'impollinatori selvatici, al di fuori del microcosmo di laboratorio, sono ancora in gran parte sconosciute. Lázaro et al [2016] ha studiato gli effetti dell'EMR dalle antenne di telecomunicazione sui principali gruppi d'impollinatori selvatici (api selvatiche, sirfidi, api, altre mosche, coleotteri, farfalle e vespe). Hanno misurato l'EMR a quattro distanze (50, 100, 200 e 400 m) da 10 antenne (5 sull'isola di Limnos e 5 sull'isola di Lesvos, Mediterraneo orientale, Grecia) e i valori di EMR correlati con l'abbondanza e la ricchezza di insetti (quest'ultimo solo per api selvatiche e sirfidi). Tutti i gruppi d'impollinatori, eccetto le farfalle, sono stati interessati dall'EMR. In entrambe le isole, l'abbondanza di *hoverfly* dei coleotteri e delle vespe è diminuita con l'EMR, mentre l'abbondanza di api selvatiche che si annidano nel sottosuolo e di api che volano è inaspettatamente incrementata con l'EMR. L'effetto dell'EMR sull'abbondanza di altre mosche differiva tra le due isole. Per quanto riguarda la ricchezza delle specie, l'EMR tendeva ad avere un effetto negativo sulle sirfidi a Limnos. Poiché l'EMR ha influito negativamente sull'abbondanza di diverse colonie d'insetti e ha modificato la composizione degli impollinatori selvatici negli habitat naturali, potrebbe anche avere nuovi effetti ecologici ed economici sul mantenimento della diversità delle piante selvatiche, sulla produzione delle colture e sul benessere umano.

[Lázaro A, Chroni A, Tscheulin T, Devalez J, Matsoukas C, Petanidou T, "La radiazione elettromagnetica delle antenne di telecomunicazione

mobile influenza l'abbondanza e la composizione degli impollinatori selvatici", *J Insect Conserv* 2016; 20: 1-10]

Burlaka et al., nel 2013, mirava a comprendere il potenziale meccanismo (i) dietro l'esposizione a lungo termine degli esseri umani alle radiazioni elettromagnetiche a radiofrequenza di bassa intensità (RF-EMR) che potrebbero portare a un aumento statisticamente significativo dell'incidenza del tumore. I meccanismi di tali effetti non sono chiari, ma sono state in precedenza segnalate le caratteristiche dello stress ossidativo nelle cellule viventi esposte a RF-EMR. Il loro studio sui modelli animali mirava a valutare una produzione di specie di radicali liberi iniziali, che porta allo stress ossidativo nella cellula, utilizzando embrioni di quaglie giapponesi che sono stati esposti in ovo a RFRM a bassissima intensità di GSM 900 MHz ($0,25 \mu\text{W}/\text{cm}^2$) durante 158-360 ore in modo discontinuo (48 sec - ON, 12 sec - OFF) prima e nelle fasi iniziali dello sviluppo. I livelli di superossido ($\text{O}_2^{\cdot-}$), ossido di azoto (NO^{\cdot}), sostanze reattive all'acido tiobarbiturico (TBAR), 8-oxo-2'-deoxyguanosine (8-oxo-dG) e attività degli enzimi antiossidanti sono stati valutati in cellule/tessuti esposti a RF-EMR per 38-h, 5 e 10 giorni e di embrioni non esposti. L'esposizione ha provocato una rilevante e persistente sovrapproduzione di superossido e di ossido di azoto nelle cellule embrionali durante tutti i periodi di analisi. Di conseguenza, livelli significativamente più elevati di TBARS e 8-oxo-dG seguiti da livelli significativamente ridotti di attività della superossido dismutasi e della catalasi sono stati sviluppati nelle cellule embrionali esposte. Burlaka et al [2013] hanno concluso correttamente che l'esposizione di embrioni di quaglia in evoluzione a RF-EMR, a bassissima intensità di GSM 900 MHz, durante almeno centocinquantotto ore, porta ad una significativa sovrapproduzione di radicali liberi/specie reattive dell'ossigeno e danno ossidativo del DNA nelle cellule embrionali. Questi cambiamenti ossidativi possono portare a patologie fino alla trasformazione oncogenica delle cellule, come suggerito negli studi sui roditori citati sopra.

[Burlaka A, Tsybulin O, Sidorik E, Lukin S, Polishuk V, Tsehmistrenko S, Yakymenko I, "Sovrapproduzione di specie di radicali liberi in cellule embrionali esposte a radiazioni a bassa intensità di radiofrequenza", *Exp Oncol* 2013; 35: 219-225]

Nello studio greco di Magras & Xenos [1997], è stata osservata una diminuzione progressiva del numero di neonati per femmina gestante, che è terminata con infertilità irreversibile, dopo esposizioni in vivo in diversi luoghi attorno a un parco di antenne al di fuori della città di

Salonicco. In questi luoghi, la densità di potenza a radiofrequenza era compresa tra $1,680 \mu\text{W}/\text{m}^2$ e $10,530 \mu\text{W}/\text{m}^2$, essendo quest'ultimo un tipico valore di esposizione a 100 metri da una stazione base/antenna. Lo sviluppo prenatale dei neonati, tuttavia, valutato dalla lunghezza della groppa della corona, dal peso corporeo e dal numero delle vertebre lombari, sacrali e coccigee, è stato migliorato, qualcosa che inizialmente può sembrare vantaggioso. Ma, ricorda ancora che qualsiasi schema anormale deve essere sempre considerato come quello anormale. Nutrire questi feti con energia può averli "sviluppati" - proprio come dare da mangiare a un *body builder* con steroidi anabolizzanti, ma questi ultimi otterranno una drastica riduzione dei punteggi di sviluppo genitale e fertilità, proprio come hanno fatto i topi al di fuori di Salonicco. (Chiedi a qualsiasi *body builder* professionista se non mi credi, o chiedi a un giardiniere professionista che cosa succede se io nutro le piante in fiore con troppi fertilizzanti (= energia), avranno enormi masse verdi ma pochissimi e piccoli fiori, se è così semplice, è la mia ipotesi di lavoro, e dovresti citarla e richiedere una ricerca in quest'area di approccio meccanicistico.)

[Magras IN, Xenos TD, "Cambiamenti indotti dalle radiazioni RF nello sviluppo prenatale dei topi", *Bioelectromagnetics* 1997; 18: 455-461]

Nel lavoro rivoluzionario di Dimitris Panagopoulos egli ha studiato l'effetto delle radiazioni GSM sullo sviluppo ovarico d'insetti femminili vergini *Drosophila melanogaster* [Panagopoulos 2012]. Le mosche femmine adulte appena emerse sono state raccolte e divise in gruppi identici separati. Dopo l'intervallo di un certo numero di ore - diverse per ciascun gruppo - gli insetti (esposti e i finti esposti) sono stati sezionati e le loro ovaie intatte sono state raccolte e fotografate con un microscopio ottico con lo stesso ingrandimento. La dimensione delle ovaie è stata confrontata tra gli insetti vergini esposti e gli esposti alle vergini, durante il tempo necessario per il completamento dell'oogenesi e la maturazione delle prime uova negli ovari. Immediatamente dopo che le ovaie intatte sono state fotografate, sono state ulteriormente dissezionate in ovari individuali e trattate per TUNEL e il test di acridina-arancio per determinare il grado di danneggiamento del DNA nelle cellule della camera dell'uovo. Lo studio ha dimostrato che la dimensione delle ovaie degli insetti esposti è significativamente inferiore a quella degli insetti finti-esposti corrispondenti, a causa della distruzione delle camere dell'uovo da parte delle radiazioni GSM, dopo il danno al DNA e la conseguente induzione della morte cellulare nelle cellule delle camere dell'uovo delle femmine vergini, come mostrato in precedenti

esperimenti su femmine inseminate. La differenza delle dimensioni ovariche tra le mosche vergini esposte al finto trattamento e quelle esposte per davvero divengono più evidenti dopo 39-45 ore dall'eclusione quando le prime uova all'interno delle ovaie si trovano negli stadi vitellogenici e post-vitellogenici tardivi (oogenesi medio-tardiva). Più di quarantacinque ore dopo l'eclusione, la differenza nelle dimensioni ovariche diminuisce, poiché le prime uova mature degli insetti trattati con la finta-esposizione stanno lasciando le ovaie e sono deposte.

[Panagopoulos DJ, "Effetto dell'esposizione a microonde sullo sviluppo ovarico di *Drosophila melanogaster*", *Cell Biochem Biophys* 2012; 63: 121-132]

Margaritis et al [2013] ha utilizzato un approccio simile impiegando organismi biologici modello, la *Drosophila melanogaster* e la *Drosophila virilis*, per valutare gli effetti sulla morte cellulare apoptotica dei follicoli durante l'oogenesi e il declino della capacità riproduttiva (fecondità). Un totale di 280 diversi esperimenti è stato eseguito utilizzando mosche appena emerse esposte per breve tempo al giorno per 3-7 giorni a varie fonti di EMF, tra cui: telefono cellulare GSM 900/1800 MHz, base wireless DECT 1880-1900 MHz, telefono wireless DECT, telefono cellulare - Combinazione di portatili DECT, rete wireless 2,44 GHz (Wi-Fi), dente blu 2,44 GHz, generatore FM 92,8 MHz, monitor baby 27,15 MHz, generatore RF CW a 900 MHz e elementi RF e microonde da 2,44 GHz del forno a microonde. Sono state esaminate la distanza dalla fonte di emissione, la durata dell'esposizione e la ripetibilità. Tutte le fonti di campi elettromagnetici utilizzati hanno creato effetti statisticamente significativi sulla induzione di fecondità e morte cellulare-apoptosi, anche a livelli di intensità molto bassi (0,3 V/m di radiazioni dei denti blu), ben al di sotto delle linee guida dell'ICNIRP, suggerendo che il sistema di oogenesi della *Drosophila* è adatto per essere utilizzato come biomarcatore per esplorare la potenziale bioattività dei EMF.

[Margaritis LH, Manta AK, Kokkaliaris CD, Schiza D, Alimisis K, Barkas G, Georgiou E, Giannakopoulou O, Kollia I, Kontogianni G, Kourouzidou A, Myari A, Roumelioti F, Skouroliakou A, Sykioti V, Varda G, Xenos K, Ziomas K, "Oosogenesi della *Drosophila* come un bio-marcatore che risponde alle fonti di FEM", *Electromagn Biol Med* 2013; In anticipo online: 1-25, DOI: 10.3109 / 15368378.2013.800102]

L'esposizione di diverse specie animali ai campi elettromagnetici a radiofrequenza (RF-EMF) potrebbe lo stress ossidativo, effetti

genotossici e disfunzione del sistema immunitario, causare vari effetti biologici come cosa affrontata da Vilić et al., nel 2017, indicando che c'è una mancanza di risultati sulla risposta allo stress ossidativo e genotossicità nell'ape del miele (*Apis mellifera*) dopo esposizione a RF-EMF. Il loro studio è stato quindi condotto per studiare gli effetti dell'esposizione a RF-EMF sull'attività di catalasi, di superossido dismutasi, di glutazione S-transferasi, del livello di perossidazione lipidica e del danno al DNA nelle larve di api da miele. Le larve di api da miele sono state esposte a RF-EMF a 900 MHz e livelli di campo di 10, 23, 41 e 120 V/m per 2 ore. A un livello di campo di 23 V/m è stato studiato anche l'effetto dell'80% della modulazione sinusoidale AM a 1 kHz e 217 Hz. L'attività della catalasi e il livello della perossidazione lipidica sono diminuiti significativamente nelle larve di api esposte al campo non modulato a 10 V/m rispetto al controllo. L'attività della superossido dismutasi e della glutazione S-transferasi nelle larve di api esposte a campi non modulati non erano statisticamente differenti rispetto al controllo. Il danno al DNA è aumentato significativamente nelle larve di api esposte al campo modulato (80% AM 1 kHz sinusale) a 23 V/m rispetto al controllo e a tutti gli altri gruppi di esposizione. Il RF-EMF modulato ha prodotto più effetti negativi rispetto al corrispondente campo non modulato. Sebbene le api da miele in natura non siano esposte a livelli di campo così elevati come quelli usati nei loro esperimenti, i risultati mostrano la necessità di un'ulteriore intensa ricerca in tutte le fasi dello sviluppo delle api da miele.

[Vilić M, Gajger IT, Tucak P, Štambuk A, Šrut M, Klobučar G, Malarić K, Žaja IŽ, Pavelić A, Manger M, Tkalec M, "Effetti dell'esposizione a breve termine alla radiofrequenza dei telefoni cellulari (900 MHz) sulla risposta ossidativa e la genotossicità nelle larve delle api mellifere", *J Apicult Res* 2017; 56: 430-438]

Uno studio belga-svedese di Cammaerts & Johansson [2013] sulle formiche, reso incapace di lasciare il proprio laboratorio artificiale, ha rivelato che, esposte alle radiazioni dei cellulari, le formiche adulte manifestavano evidenti disturbi comportamentali, con più interruzioni nelle loro attività quotidiane e una scansione sempre maggiore del loro ambiente locale. Era chiaro che qualcosa li riguardava.

[Cammaerts MC, Johansson O, "Le formiche possono essere utilizzate come bioindicatori per rivelare gli effetti biologici delle onde elettromagnetiche di alcuni apparati wireless", *Electromagn Biol Med* 2014; 33: 282-288]

Subito dopo il nostro studio del 2013, scrissi un commento nel 2014 in cui invitavo le donne incinte e i bambini a non esporsi alle radiazioni senza fili e terminai affermando che gli esseri umani, per lo più, si limitavano a parlarne, mentre le formiche e le api fuggono dal campo! In esso ho anche rilevato che un sondaggio realizzato da Daniel Favre, nel 2011 a Losanna, in Svizzera; vedi anche: pipistrello lavoratore honeybee indotto da cellulare e <https://www.jscimedcentral.com/Behavior/Articles/behavior-2-1010.pdf>, aveva mostrato che il segnale dai telefoni cellulari potrebbe non solo confondere le api, ma anche causare la loro morte. Quando i ricercatori hanno esposto gli alveari alle radiazioni dei cellulari, le api che occupano l'alveare scelgono semplicemente di allontanarsi e non tornare mai più. Ho concluso che questo è esattamente il comportamento che gli apicoltori di tutto il mondo chiamano **CCD, Colony Collapse Disorder**, un fenomeno che comporta un'improvvisa scomparsa delle api dai loro alveari. Inoltre, molti altri studi hanno dimostrato che le api sono influenzate e reagiscono alle radiazioni a radiofrequenza. Gli scienziati sostengono che l'esposizione sconvolge l'alveare, interferisce con la navigazione, indebolisce il sistema immunitario [anche cf. Johansson 2009] e contribuisce al collasso della colonia [per riferimenti e altre discussioni, cfr. Cammaerts 2017], quindi la mia idea sopra ha trovato un buon terreno per ulteriori esplorazioni.

[Johansson O, "Disturbo del sistema immunitario da campi elettromagnetici - Una causa potenzialmente attiva per danno cellulare e riduzione della riparazione del tessuto che potrebbe portare a malattia e compromissione", *Pathophysiology* 2009a; 16: 157-177]

[Cammaerts M-C, "L'elettromagnetismo è una delle cause del CCD? Un piano di lavoro per testare questa ipotesi ", *J Behav* 2017; 2: 1-6]

Ricercatori francesi, sotto la direzione di Alain Vian *all'Equipe de Recherche Transduction et Autosurveillance Cellulaire, l'Universite Blaise Pascal di Aubière*, hanno dimostrato che anche le piante di pomodoro reagiscono ai danni causati dalle relativamente deboli radiazioni da 900 MHz delle torri cellulari [Roux et al 2008]. Questi scienziati ritengono di aver trovato un fattore ambientale che impatta istantaneamente il materiale genetico nelle cellule del pomodoro, che a sua volta ha portato le cellule della pianta di pomodoro a reagire con una sequenza di danni chimici, coinvolgendo la molecola calmodulina. L'effetto è stato descritto dagli scienziati, nelle interviste pubbliche, "esattamente come se li avessimo schiacciati con un martello". È stato sufficiente esporre alcune foglie della pianta

affinché la pianta intera reagisse. Il danno è stato tuttavia ridotto sulle parti della pianta che erano schermate dalla radiazione.

[Roux D, Vian A, Girard S, Bonnet P, Paladian F, Davies E, G Ledoigt, "Campo elettromagnetico a bassa ampiezza (900 MHz) ad alta frequenza (5 V / m): un vero stimolo ambientale che influenza la trascrizione, la traduzione, carica di calcio ed energia nel pomodoro ", *Planta* 2008; 227: 883-891]

In uno studio di replica, dopo i risultati preliminari di cinque studentesse danesi (Lea Nielson, Mathilde Nielsen, Signe Nielsen, Sisse Coltau e Rikke Holm, a Hjallerup Skole, sotto la supervisione del loro insegnante di biologia Mr. Kim Horsevad), il professor Cammaerts ed io abbiamo studiato l'effetto dei segnali delle stazioni base dei telefoni cellulari sulla germinazione dei semi di *Brassicaceae Lepidium sativum* (Cress d'Alinois) [Cammaerts & Johansson 2015]. Sotto alti livelli di radiazione (70-100 $\mu\text{W}/\text{m}^2 = 175 \text{ mV}/\text{m}$), i semi non hanno mai germogliato. Infatti, il primo passo della germinazione dei semi - l'imbibizione delle cellule germinali - non poteva avvenire sotto radiazione, mentre all'interno del compost umido occorrevo imbibizioni e radici leggermente sviluppate. Quando sono rimossi dal campo elettromagnetico, i semi germinano normalmente. La radiazione era, quindi, molto probabilmente la causa della non-occorrenza dell'imbibizione e della germinazione dei semi.

[Cammaerts MC, Johansson O, "Effetto dei campi elettromagnetici artificiali sulla comune germinazione dei semi di Brassicaceae *Lepidium sativum* (cress d'Alinois): uno studio preliminare di replicazione", *Phyton, International Journal of Experimental Botany* 2015; 84: 132-137]

In sintesi, se sei una formica, una pianta di pomodoro, una rana, un pollo, un topo o uno qualsiasi degli animali e delle piante sopra elencati, è meglio non comprare e usare un telefono cellulare o un router WiFi. Piuttosto lasciarli agli umani, eh ...? E con le enormi riduzioni di uccelli e di specie d'insetti impollinatori segnalate in tutto il mondo negli ultimi due decenni, è giusto chiedersi "Il costante e gravissimo bombardamento da parte di varie fonti di campi elettromagnetici artificiali è un colpevole in questo?"

(Come sottolineato più volte, e più recentemente dal Dr. Vibeke Frøkjær Jensen nel suo elegante discorso ai membri del Parlamento danese, a "The 5G Conference" del 4 maggio 2019, a Christians borgella a Copenaghen, l'attuale e il precedente i roll-out dei sistemi

di telecomunicazione possono costituire un'opposizione alla Convenzione di Aarhus, alle Direttive sugli habitat e agli uccelli, alla Convenzione sulla biodiversità, alla Convenzione di Bonn, alla Convenzione di Berna e al Principio di precauzione. Inoltre, mi chiedo se i consumatori siano consapevoli che il si dice che l'abbattimento di massa di alberi sani in tutto il mondo sia correlato al fatto che gli alberi, le loro foglie e in particolare le foglie bagnate, possono assorbire e quindi impedire la propagazione del 5G, la nuova generazione della tecnologia senza filo? - insieme con le versioni precedenti - non solo può minacciare la vita e la salute dei nostri alberi, delle piante, degli animali sinantropici e degli animali selvatici, ma anche di noi stessi. Io dico che questi comportamenti possono ricedere in completa opposizione della vita su questo pianeta. Quindi, agendo per proteggere i nostri meravigliosi alberi dalle avversità, noi possiamo anche salvaguardare noi stessi, i nostri figli e il benessere delle future generazioni. Spero vivamente che i nostri rappresentanti politici eletti abbiano successo nell'educare il pubblico su questo tema. Altrimenti, i nostri dipendenti pubblici e politici devono dimettersi o presentare le prove di sicurezza che nemmeno la FCC e la FDA americane non hanno ancora. Però, poiché molti politici hanno poca familiarità con la verità autentica e con la completa onestà, c'è ancora speranza.

Una mossa politica molto interessante è quella recentemente lanciata dal partito politico croato "Human Shield" ("Živi zid") che, per la prima volta, ha trasformato molti degli elefanti nella stanza in azioni per adulti.

Alla loro conferenza "Infrastrutture delle telecomunicazione e il loro impatto sull'ambiente e la salute", a Zagabria, in Croazia, il 19 maggio 2019, hanno presentato un programma destinato sia alla loro arena politica nazionale sia al Parlamento europeo. In esso hanno azioni volte a educare il pubblico in generale sugli effetti nocivi sulla salute di campi elettromagnetici artificiali, come telefoni cellulari, antenne e router WiFi, e con particolare attenzione ai bambini e agli adolescenti, oltre a lavorare per regolamenti di zonizzazione e per la legislazione molto più rigidi. Con politici come Maja Očko Šunjić e Ivan Vilibor Sinčić al timone, nei prossimi anni, potrebbero diventare uno dei più importanti punti di coagulazione per stabilire fatti autentici e soluzioni conseguenti. Il Parlamento europeo ha bisogno di politici di questo tipo che abbiano la forza, il coraggio e l'impegno per opporsi alle pressioni e agli interessi delle multinazionali al fine di proteggere la salute pubblica e della fauna selvatica. La via potrebbe sembrare lunga e non abbiamo scelto di seguirla perché è facile, ma perché è

dura ma, grazie a questa iniziativa politica, essa può essere accorciata.

Io ho personalmente, sempre nella mia stessa età adulta, affermato che lo sviluppo umano deve talvolta comportare di fare passi indietro. Sono contento che sempre più persone realizzino lo stesso pensiero, e, per esempio, il gigante della moda "Gant" abbia recentemente pubblicato un documentario su YouTube intitolato "*Flipping the ladder*" chiedendo "E se il prossimo passo della tua carriera non fosse finito?". Si può anche chiedere "E se il prossimo passo nella tua carriera non sta distruggendo il futuro di un'altra specie animale o vegetale?", invece di cercare di risolvere uno dei problemi sopra citati.

Gli scienziati che desiderano soluzioni pratiche - comprese le mie - ora iniziano a dare i loro frutti, tra cui questa nuova custodia/guscio svedese per telefoni cellulari (in attesa di brevetto) che riduce le radiazioni fino al 99,9%, [global.rpofsweden.com], senza interferire con la funzionalità o la durata della batteria. Le misurazioni del caso sono state eseguite in modo completamente indipendente dai laboratori danesi autorizzati e accreditati (EKTOS A/S, Copenhagen) e finlandese (Verkotan OY, Oulu), con me stesso come osservatore indipendente e non retribuito.

Molto probabilmente, questa non è l'ultima e l'unica risposta alla domanda "Come ci si può proteggere?", ma può valere la pena provare il caso/shell. Non fare nulla è - almeno - certamente un modo che non produrrà alcuna protezione, specialmente non con l'imminente aumento di radiazioni tramite 5G, IoT, 6G e installazioni simili.

Per accelerare ulteriormente il processo di sviluppo della tecnologia verde, favorevole all'uomo e rispettosa dell'ambiente, suggerisco di nuovo - come prima proposta politica innovativa - un modo per raggiungere la sicurezza sarebbe una tassa governativa sugli attuali prodotti elettronici ed elettrici affinché la ricerca indipendente possa essere eseguita correttamente.

* * *

Io ho detto e scritto, più e più volte, che possiamo immediatamente cancellare l'idea che queste tecniche e questi gadget sarebbero sicuri, poiché nemmeno l'OMS lo crede - e hanno ancora una categoria in cui tali dimostrate esposizioni sicure cadono ("Classe 4: comprovata sostanza umana non cancerogena"). Quindi il senatore Blumenthal, il Rep. De Fazio e le mie domande sopra dette sono particolarmente

rilevanti da questo punto di vista. La domanda ora è invece quanto grande è il rischio e quanto accettiamo che il rischio ci costi come una società al di fuori del regno delle compagnie assicurative e delle telecomunicazioni. Invece di evitare il problema, è giunto il momento di essere completamente schietti e genuini, fino al punto di essere maleducati.

Spero tanto che il mio governo, i suoi dipartimenti e le agenzie, le istituzioni, la stampa e gli accademici abbiano la spina dorsale per alzarsi in piedi e chiamare le cose con i loro propri nomi senza "battere sulle fronde". Per garantire la salute nostra e del nostro Pianeta questa è l'unica via da seguire. Dico ad alta voce: chiama pane il pane, e un rischio un rischio, e un futuro costo un costo, per favore! Consenti ai cittadini, con tutte le informazioni a portata di mano, di fare una scelta informata prima che sia troppo tardi per qualsiasi lezione!

Riassumo ancora: non credere che i telefoni cellulari, i tablet e il Wi-Fi siano sicuri; non sono! (E, come ora sapete, i principali 'giocatori' nella nostra società lo sanno già.) Questi gadget e i loro campi elettromagnetici altamente artificiali interferiscono con le normali funzioni cerebrali, l'apprendimento e la memoria, la fertilità, i rischi di cancro e hanno dimostrato di frantumare il DNA nelle cellule. Non vanno bene con i batteri, con le piante o con gli altri animali, piuttosto stiamo lontano da essi. Tutto questo può essere trovato in riviste scientifiche peer-reviewed ma, fino ad ora, esso non è stato di dominio pubblico.

Il corpus delle prove sulla salute e sugli effetti biologici dei campi elettromagnetici artificiali richiede un nuovo approccio per la protezione della salute pubblica e della fauna selvatica; la crescita e lo sviluppo del feto e dei bambini; e sostiene forti azioni preventive. Queste conclusioni sono basate su precedenti rapporti scientifici e di salute pubblica che dimostrano quanto segue:

- 1) I bioeffetti a bassa intensità (non termici) e gli effetti avversi sulla salute sono dimostrati a livelli significativamente inferiori agli standard di esposizione esistenti.
- 2) Le raccomandazioni sull'esposizione pubblica ICNIRP e IEEE/FCC sono inadeguate e obsolete rispetto alle esposizioni prolungate a bassa intensità (non termiche).

3) Sono urgentemente necessari nuovi standard di esposizione pubblica basati sulla biologia per proteggere la salute pubblica e la fauna selvatica in tutto il mondo.

4) Non è del pubblico, né degli animali, delle piante o dei batteri, l'interesse ad aspettare.

Vi è urgente necessità di inaugurare immediatamente progetti di ricerca completamente indipendenti per garantire la nostra salute pubblica, nonché la sicurezza e il futuro degli altri animali, delle piante e dei batteri. Questi progetti devono essere completamente indipendenti da tutti i tipi d'interessi commerciali; la salute pubblica e il futuro della fauna selvatica non possono avere un prezzo! È inoltre di fondamentale importanza che gli scienziati coinvolti in tali progetti debbano essere liberi da considerazioni sul vettore e che il finanziamento necessario sia coperto al 100%, non al 99% o meno. Questa è la chiara responsabilità del corpo democraticamente eletto di ogni paese a fare del bene, piuttosto che a fare bene. Come già detto in precedenza, come prima proposta politica innovativa, un modo per raggiungere quest'obiettivo sarebbe una tassa governativa sui prodotti elettronici ed elettrici in modo che la ricerca indipendente possa essere condotta sulla loro sicurezza. – Ma, cosa sceglie di fare il tuo "corpo democraticamente eletto"?

*** * ***

Quindi possiamo concludere che vari gadget ci sono venduti con l'idea che siano "sicuri", nonostante nessuno sappia se lo siano. - Possiamo anche concludere che è sicuro non fare troppe domande altrimenti corriamo il rischio di scoprire che in realtà tutti questi gadget sono accompagnati da rischi che non sono comunemente conosciuti, ma che sono risolti con fermezza, ad esempio dalle compagnie di assicurazione e riassicurazione del mondo, i produttori di telecomunicazioni e l'OMS. Hanno il loro "principio di precauzione" che significa "piuttosto economicamente sicuro che legalmente dispiaciuto!" - Infine, per molti scienziati non è stato sicuro cercare di indagare sugli effetti avversi sulla salute di questi gadget poiché significa perdere rapidamente i loro finanziamenti, le loro posizioni e compromettendo gravemente la loro reputazione personale. Personalmente, trovo molto allarmante che permettiamo che i nostri militanti come pompieri mentali di essere calunniati, ridicolizzati, diffamati e pubblicamente insudiciati, e che siano rovinate la loro salute personale e la loro situazione familiare, semplicemente facendo il loro lavoro, cioè facendo ciò che il pubblico si aspetta da loro. Dico: peccato per te che hai orchestrato tali attacchi, li trovo

disgustosi e infantili. Dico: dobbiamo avere una società completamente nuova per gli adulti, che indossa con orgoglio i nostri gilet giallo-nero spogliati per onorare Mr. e Mrs. Bee. Dico: vai a gilet, vai a gilet!



Miele europeo - Foto: John Severns, Wikimedia Commons

Il senatore Richard Blumenthal ha riassunto: "Credo che il popolo americano meriti di sapere quali siano gli effetti sulla salute ... Stiamo volando come ciechi qui su salute e sicurezza". ... Alcune api e altri insetti stanno ancora volando. Ma per quanto tempo ...?

Finirà con un migliaio di "G" per pochi, ma senza api per tutto il resto di noi?

* * *

Per ulteriori dettagli sui riferimenti bibliografici, contattare l'autore all'indirizzo: olle.johansson500@gmail.com

Olle Johansson, ex capo dell'Unità Sperimentale di Dermatologia, Dipartimento di Neuroscienze, Karolinska Institute, Stoccolma, Svezia, ed ex professore a contratto del Royal Institute of Technology, Stoccolma, Svezia, ora in pensione e guida del *The Institute of Common Sense for Common Sense*, Utö /Stoccolma, Svezia