CANTONE

Lega, Ghiggia si (ri)candida

Battista Ghiggia è il candidato della Lega per gli Stati. L'avvocato luganese ha deciso di rimettersi in gioco, dopo la corsa del 2015. Direttiva Ppd unanime: avanti con le trattative col Plr.

Pagina 4

CALCIO

Episodio grave, squalifiche pesanti

Il tentativo di accordo da parte di due giocatori prima di Castello-Ascona, all'ultimo turno di Seconda Lega, è stato sanzionato duramente dalla Ftc: 18 mesi a Giaccari, 9 mesi a Santillo.

Pagina 19

CASTIONE

'Quello non è e non sarà un bunker'

L'architetto Edy Quaglia interviene sulla polemica relativa alle due sezioni di scuola dell'infanzia previste al posto dell'ex accantonamento militare nel seminterrato delle Elementari.

Pagina 9

ESTERO

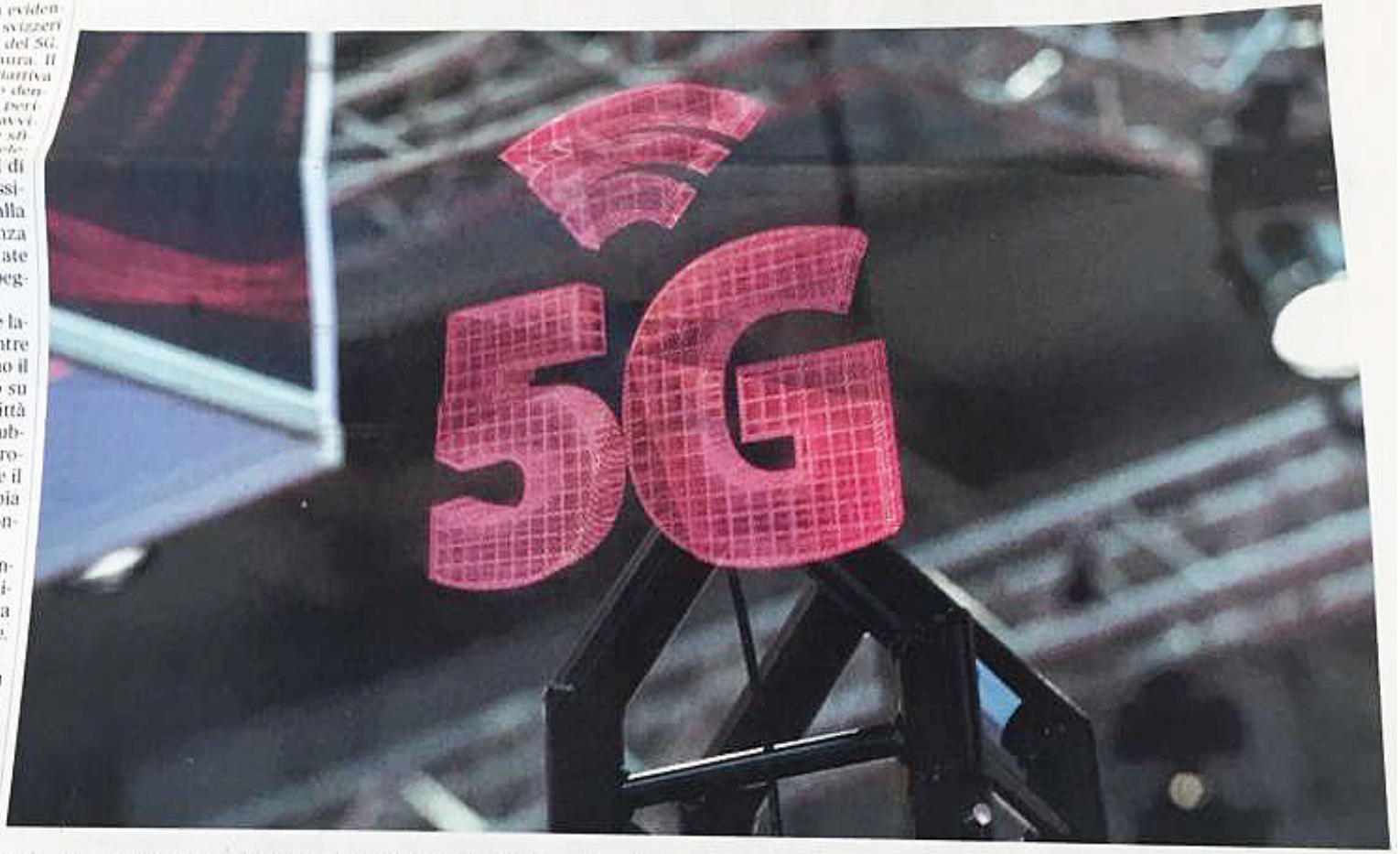
Tripoli: migranti liberi di partire

Dopo la strage per il bombardamento su Tajoura, le autorità libiche ipotizzano la chiusura di tutti i centri di detenzione. E l'Europa teme la ripresa delle partenze in massa via mare.

Pagina 6

Salute e telefonini, gli esperti fanno il punto sugli ultimi studi

'Malati' di 5G



Dall'istituto di Zurigo dove si misura l'impatto delle onde sul corpo raccontano cosa cambierà con la nuova tecnologia

Pagine 2 e 3

LUGANESE

Arl rinforza il trasporto pubblico e riduce il privato

Pagina 10

TENNIS

Roger e Belinda ai sedicesimi, Nadal elimina Kyrgios

Pagina 17

L'OSPITE

di Lorenzo Quadri

Breve risposta a Bixio Caprara

Vedo che sulla 'Regione' di giovedì il presidente del P(l)r Bixio Caprara mi dedica le sue non ambite attenzioni, firmando un articolo verosimilmente scritto o ispirato da altri.

Al proposito un paio di brevi risposte puntuali. Perché l'articolo di Caprara, di livello non eccelso (del resto, ogni botte dà il vino che ha), non merita di più.

- Mi fa piacere che il 'Mattino' continui a

Residenza Artemisia
Via Lugano 17 - Bellinzona
Lavanderia privata, ampi terrazzi
3.5 locali da **CHF 1600.–**

Residenza Gerretta
Via Pratocarasso - Bellinzona
Lavanderia privata, parco giochi
3.5, 4.5 locali da **CHF 1575.–**

Disponibili da subito
Contattaci

MENDRISIO

Gruppi ai ferri corti sulla bocciatura

CULTURA E SPETTACOLI

Sessanta minuti di radio 'Nomad'

Gruppi di cittadini e Cantoni chiedono lo stop per le reti di quinta generazione. All'Istituto IT'IS di Zurigo, dove si misura l'assorbimento delle onde nel corpo umano, spiegano che il 5G penetrerà meno, si ferma all'epidermide. Il punto sulle ricerche con un ingegnere delle onde, due oncologi e una genetista

5G, fa male? 'Semmai alla pelle'

di Simonetta Caratti

Si trova tutto e il contrario di tutto, sui rischi per la salute dei vari gadget senza fili che ormai ci accompagnano da mattina a sera, che sia il Wi-Fi in salotto o il cellulare sul comodino, fino alla nuova antenna 5G a due passi da casa. Siamo immersi costantemente in campi elettromagnetici. Ci farà bene? Dobbiamo difenderci senza diventare paranoici? Che cosa sappiamo sul 5G?

Una risposta ci viene dall'Istituto IT'IS di Zurigo dove una cinquantina di ricercatori studia da anni l'impatto delle tecnologie informatiche sulla biologia umana. Abbiamo intervistato il vicepresidente della Fondazione IT'IS, l'ingegnere **Quirino Balzano**.

L'esperto ci spiega nell'intervista che la principale differenza del passaggio da 4G a 5G per il corpo umano è di assorbimento. Le onde a frequenze più basse, quelle delle prime generazioni (fino al 4G e oggi usate anche per il 5G) penetrano nel tessuto umano fino a un centimetro e mezzo e causano un riscaldamento degli organi più interni. Le future onde millimetriche del 5G invece penetreranno solo a livello della pelle. Quale effetto avrà sull'epidermide è tutto da studiare. L'istituto affiliato al Politecnico federale (Eth) di Zurigo è coinvolto nello studio voluto dalla Confederazione sui rischi per la salute del 5G.

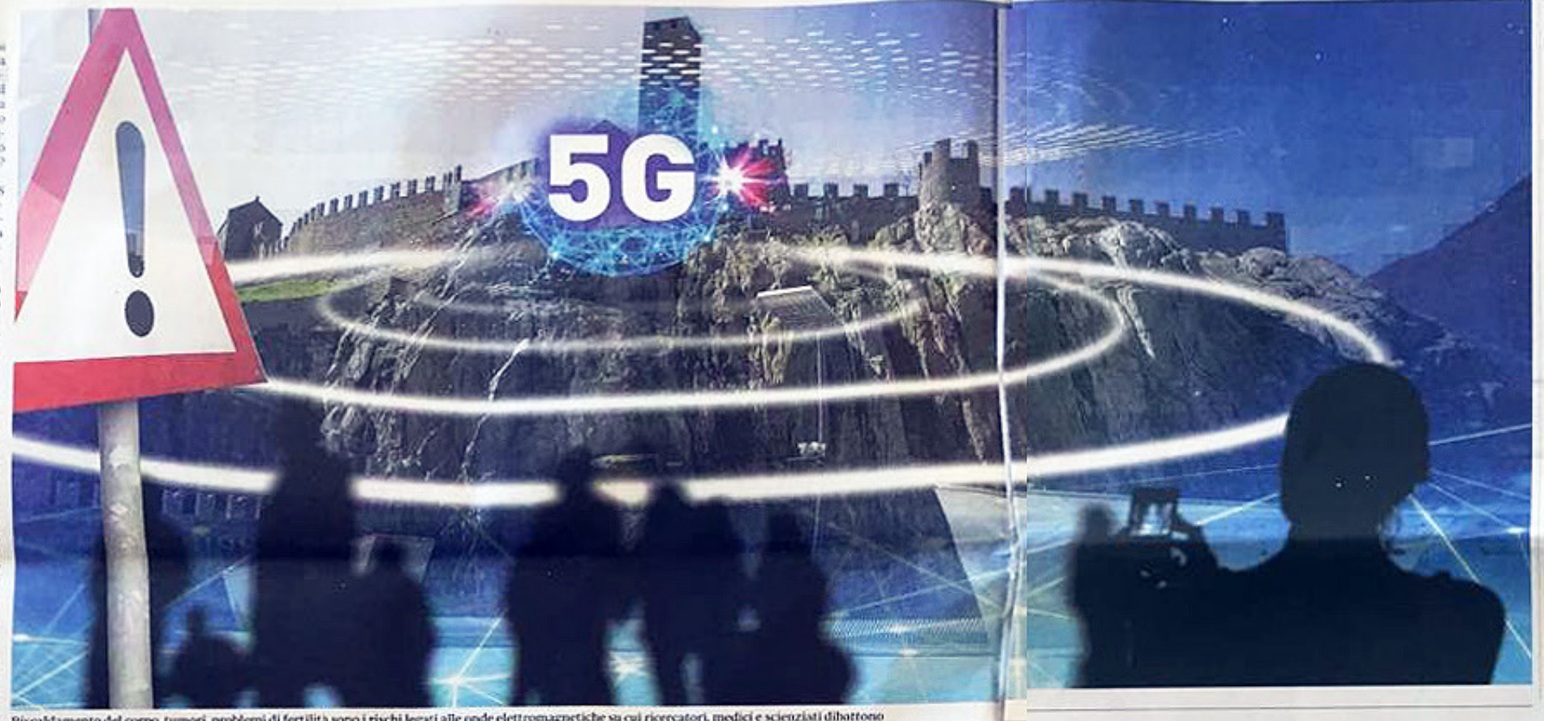
Il prof. Balzano, docente all'Università del Maryland a Washington, si occupa da 40 anni di studi sull'impatto dell'energia elettromagnetica sulla biologia umana (ha diretto i laboratori di ricerca in Florida di Motorola che ha lasciato nel 2001).

Quale impatto hanno le onde elettromagnetiche sul corpo umano?

La ricerca ha appurato gli effetti termici di cellulari e Wi-Fi. Il principale effetto biologico dell'assorbimento delle onde elettromagnetiche nel corpo umano è il riscaldamento. Una cosa è certa, un eccessivo riscaldamento dei tessuti non fa bene. Lo sanno tutti, che con la febbre si sta male.

Dunque, le onde penetrano nel corpo e lo riscaldano. Quali le conseguenze? Quando ci fa male?

Il problema è il riscaldamento eccessivo. Il nostro corpo sa regolare piccole variazioni di temperatura dentro una certa fascia, senza avere problemi per la salute. Bisogna fare in modo che l'esposizione elettromagnetica non faccia aumentare oltre certi limiti la temperatura del corpo. Per questo motivo sono stati fissati limiti all'esposizione e istruzioni di uso per il telefonino. Sono norme definite da commissioni di esperti internazionali, se applicate in modo corretto la temperatura del corpo non dovrebbe crescere oltre un grado centigrado.



Riscaldamento del corpo, tumori, problemi di fertilità sono i rischi legati alle onde elettromagnetiche su cui ricercatori, medici e scienziati dibattono

Ed è effettivamente così?

Qualunque telefonino che viene messo in commercio passa vari test, per sperimentare che non esponga le persone oltre i valori limite. Nel nostro laboratorio di Zurigo facciamo anche questo lavoro, misuriamo come, dove e quanto penetrano le onde nel corpo umano e quali sono gli effetti per la salute.

Che cosa cambierà con la tecnologia del 5G?

Con il 5G cambia la frequenza. Le onde elettromagnetiche vanno da 0 fino a frequenze dei raggi X e di quelli cosmici. Se cambia la frequenza, cambia anche la lunghezza dell'onda. Fino ad ora, i telefonini hanno usato frequenze sotto i 6 GHz. Ora la gente vuole più dati, più divertimento e per trasmettere più informazioni bisogna salire di frequenza. È come passare dal carretto al Tir.

Cosa sappiamo sull'impatto del 5G sul corpo umano? Che cosa avete appurato nei vostri laboratori?

Le onde a frequenze più basse, quelle delle prime generazioni (fino al 4G), penetrano meglio nel tessuto umano, entrano fino a un centimetro e mezzo e causano un riscaldamento degli organi più interni. Il 5G invece penetra solo a livello della pelle, entra per un paio di millimetri.

Quindi l'eventuale impatto non è sugli organi interni ma sulla pelle che è comunque un organo importante, che cosa sappiamo oggi?

Sono stati fatti esperimenti, ma va tutto approfondito. Il problema è che non c'è una pelle sola, quella del volto è diversa da quella dei piedi, ci sono peli vecchie, peli giovani, peli arrossati. Siamo agli inizi, bisognerà fare esperimenti, con l'aiuto dei dermatologi, anche su casi estremi, arruolando dei volontari per capire se c'è un effetto negativo causato dal riscaldamento della pelle. Ci vorrà tempo. Un aumento di un grado centigrado di temperatura non dovrebbe causare problemi. Ma è da verificare.

Cosa cambierà ancora con la tecnologia 5G, soprattutto pensando all'arrivo di microantenne?

Nelle tecnologie precedenti le antenne erano piuttosto grandi, la dimensione dell'antenna dipende dalla lunghezza d'onda del campo elettromagnetico. Le antenne del telefonino sono omnidirezionali, irradiano energia ovunque per arrivare alla stazione di base e realizzare la comunicazione. Aumentando la frequenza, nel telefonino si possono impiegare delle antenne più direttive, che possono inviare il fascio di energia in determinate direzioni. Ciò farà diminuire l'esposizione, perché l'energia sarà convogliata in modo più mirato, invece di entrare nel corpo dell'utente. L'energia dovrebbe servire per la comunicazione, non per entrare nel corpo umano. In realtà si sta migliorando, ma tutte le volte che si va verso qualcosa di nuovo, c'è molta apprensione.

Sonde misurano l'assorbimento delle onde nel laboratorio dosimetrico di IT'IS

L'ISTITUTO A ZURIGO

Così misuriamo come il corpo assorbe le onde

È scientificamente provato: i campi elettromagnetici interagiscono con i tessuti biologici e li riscaldano. I livelli ai quali siamo esposti, per esempio mentre usiamo computer o cellulare, sono molto inferiori ai valori richiesti per produrre un riscaldamento significativo. All'istituto IT'IS di Zurigo si usano umani simulati (si chiamano fantoccì) che rappresentano l'assorbimento delle radiazioni dai tessuti umani. «Usiamo sonde elettromagnetiche che misurano nel corpo umano, in questi fantoccì, la penetrazione dell'energia elettromagnetica che viene ben assorbita dall'acqua e da certe molecole che costituiscono il corpo umano. I fantoccì sono liquidi in analogia con il corpo umano, che è composto d'acqua per oltre il 70%. Così determiniamo, ad esempio, se un telefonino è a norma o meno. È fatto in modo molto rigoroso», spiega Quirino Balzano, vicepresidente della Fondazione. «Quando arriva l'onda le molecole del corpo ruotano e urtano una contro l'altra, generando calore e la temperatura cresce. Per causare una sufficiente quantità di calore servono campi forti come nelle immediate vicinanze di un cellulare o di stazioni di base dei telefonini». Per questo ci sono limiti per la potenza delle onde emesse da un cellulare. «Un operaio che ripara un tetto dove c'è un'antenna, va protetto perché l'energia elettromagnetica può avere valori molto elevati». Berna raccomanda di preferire sms a telefonate lunghe col cellulare. «Tante precauzioni per prudenza, quando si usa il cellulare si è al massimo dell'esposizione. Meglio evitarla quando non serve. Lo stesso vale per il Wi-Fi. Se non lo uso perché non spegnerlo? Quando non usiamo l'acqua, la chiudiamo, lo stesso dobbiamo fare con il Wi-Fi. Perché esporsi inutilmente?». Infine, ci spiega che con la versione futura del 5G che userà microcelle. «L'esposizione di media scende. In una stanza con molte zone d'ombra se uso una sola luce per illuminare tutta l'area ho bisogno di più potenza rispetto all'uso di luci più deboli opportunamente piazzate. Così per le microcelle del 5G».

QUALCHE CONSIGLIO

- **Cellulare dove lo metto**
  La radiazione è più forte quando il cellulare trasmette dati, in standby e contenuta e diminuisce rapidamente con l'aumentare della distanza dal dispositivo. Su modalità aerea, si bloccano le emissioni. Più il cellulare è vicino al corpo, più il campo elettromagnetico eccita le molecole e le surriscalda. Questo effetto termico potrebbe essere dannoso per l'organismo. L'Ufficio federale della sanità consiglia di evitare le esposizioni superflue della testa dovute al telefonino: conversazioni brevi o sms o auricolari o altro.
- **L'uso degli auricolari**
  Dai test è emerso che l'uso degli auricolari riduce di 8-20 volte il valore Tas (potenza della radiazione assorbita dal corpo umano) alla testa rispetto alle telefonate in cui il cellulare è appoggiato all'orecchio.
- **Lo studio dell'Istituto Ramazzini**
  La ricerca condotta nel 2018 dalla dottoressa Fiorella Belpoggi presso l'Istituto Ramazzini di Bologna ha analizzato l'esposizione di 2'448 topi a onde analoghe a quelle emesse dalle antenne 3G (1,8 GHz) per 19 ore al giorno a tre livelli di intensità: 5, 25 e 50 V/m (il limite in Svizzera è 6 V/m, mentre l'Onu lo pone a 61). I risultati hanno evidenziato un aumento significativo di tumori rari al cuore dei topi maschi nell'esposizione a 50 V/m e un aumento, statisticamente non significativo, dei tumori al cervello nei topi femmine. I risultati supporterebbero in parte quelli di una ricerca simile condotta negli Stati Uniti.

ONCOLOGI

Il rischio cancro tra prudenza e incertezze

«Tenere lontano il laptop dal corpo se state navigando. Attivare il Wi-Fi solo quando lo si usa e mettere l'access point a un metro di distanza da dove si dorme. Per ridurre il carico di radiazioni alla testa, fare telefonate brevi con il cellulare o preferire sms o usare auricolari o un dispositivo vivavoce senza filo con trasmettitore Bluetooth a bassa classe di potenza». È la lista delle raccomandazioni dell'Ufficio federale della sanità pubblica su come installare Wi-Fi e usare cellulari... è ancora lunga. Perché tante raccomandazioni, se continuano a dirci che i campi elettromagnetici generati da cellulari e reti senza fili non sono pericolosi per la salute?

Non ci sono prove scientifiche che dimostrano effetti dannosi sulla salute, ma non è certo, quindi si opta per la cautela. L'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) consiglia di applicare un "principio di precauzione", il Consiglio d'Europa nel 2011 ha raccomandato di "adottare tutte le misure ragionevoli per ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici". L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro dell'Oms (Iarc) ha classificato nel 2011 queste radiazioni tra i "possibili cancerogeni umani" seppur sulla base di prove ancora molto limitate. Che cosa dobbiamo capire di questa schizofrenia informativa, c'è un rischio o non c'è? Rispondono due oncologi.

Cavalli: 'Sì applica la precauzione'

Il prof. **Franco Cavalli**, oncologo a metà tra ricerca ed ex oncologia internazionale spiega: «L'Iarc segue il principio della precauzione. Se non è possibile dimostrare che non c'è una correlazione tra queste radiazioni e il tumore – ed esiste un dubbio seppur vago – vanno nella lista dei possibili cancerogeni». L'approccio è prudente: «Non si può escludere che ci siano effetti cancerogeni, ma se dovessero esserci, il loro impatto sarebbe molto ridotto rispetto ad altri fattori di rischio dimostrati come fumo, abuso di alcol, obesità, esposizione ad amianto, glifosati o radon», conclude.

Belpoggi: 'Più studi'

«Non dico che le radiofrequenze siano cancerogene. Dico però che il nostro studio ha evidenziato un certo pericolo e che, seppur piccolo, coinvolge molte persone. Quindi sarebbe importante indagare ulteriormente». A parlare è la dottoressa **Fiorella Belpoggi**, direttrice del Centro di ricerca sul cancro Cesare Maltoni dell'Istituto Ramazzini di Bologna. Più di quarant'anni di esperienza alle spalle e autrice di una ricerca sulla correlazione fra tumori ed esposizione alle onde del 3G (vedi a sinistra), la dottoressa Belpoggi in questi mesi è stata spesso associata al dibattito sul 5G. «A volte c'è chi strumentalizza il mio nome», aggiunge. È stata ospite sabato scorso al pomeriggio organizzato a Mendrisio dal gruppo ticinese Stop 5G. «Vado a queste riunioni per portare la mia esperienza, ma anche per dire che non dobbiamo dire 'stop 5G', ma dobbiamo chiedere di saperne di più». E siccome «il nostro studio ha dato risultati preoccupanti, sarebbe importante iniziare ad abbassare l'esposizione, in particolare dei bambini». E farlo anche tramite una sana igiene del senza-fili: «Non bisogna essere sempre connessi: i film si possono scaricare e guardare offline, mentre il telefono andrebbe usato con gli auricolari». La questione «non è da prendere sottogamba – prosegue – e prima di aggiungere altre onde, bisogna conoscerle. Non capisco perché l'industria chimica debba produrre studi sulla sicurezza di un composto prima di poterlo mettere in commercio e ciò invece non accada per la telefonia mobile. Intendiamoci, il mio non è un preconcetto: non sono contro il 5G, che invece può servire a cose meravigliose. Ma se non sappiamo come le onde influiscono sul corpo umano e quali malattie possono causare, allora non possiamo nemmeno prendere contromisure adeguate».

SIMCA/L.Ti.

L'ESPERTA DI GENETICA

'Occhio agli effetti su Dna e fertilità'

L'esposizione prolungata a campi elettromagnetici potrebbe portare a mutazioni del Dna. Che cosa vuole dire, ce lo spiega meglio la dottoressa **Ariane Giacobino**, medico genetista agli ospedali universitari di Ginevra (Hug): «Alcuni studi scientifici evidenziano che l'esposizione prolungata a campi elettromagnetici potrebbe causare problemi alla fertilità maschile a livello di Dna. Si tratterebbe di modifiche ai geni dovute a cambiamenti chimici nel Dna», ci spiega la dottoressa Giacobino.

La specialista precisa che le ricerche fatte fino ad ora non sono molte e sono state fatte su cellule staminali o su animali.

«I problemi evidenziati da alcune ricerche riguardano la qualità del tessuto testicolare e la mobilità degli spermatozoi, entrambe potrebbero venire compromesse da una esposizione prolungata a campi elettromagnetici».

Che cosa significa un'esposizione prolungata non è chiaro, perché non è quantificabile in ore o un periodo di tempo perché gli studi fatti sono molto variabili.

Resta un fatto: la fertilità maschile è un cruccio per l'Ufficio federale della sanità pubblica, che dall'autunno studierà, perché la qualità dello sperma dei giovani elvetici è tra i più scadenti in Europa, come ha evidenziato un recente e allarmante studio dell'Università di Ginevra.

La genetista ci illustra una recente ricerca: «Gli spermatociti (precursori degli spermatozoi) sono stati esposti a campi elettromagnetici di bassa frequenza e i ricercatori hanno osservato che gli enzimi della metilazione (responsabili delle modificazioni epigenetiche) venivano più o meno toccati. Di conseguenza c'erano geni con modificazioni epigenetiche», precisa la genetista.

Insomma l'esposizione a campi elettromagnetici va studiata più a fondo.

Per quanto riguarda invece eventuali effetti sulla gravidanza «ci sono alcune ricerche su topi esposti a campi elettromagnetici che hanno evidenziato una maggiore difficoltà di impianto degli embrioni», conclude la dottoressa Giacobino.

SIMCA

L'antenna 5G TI-PRESS

GLI ESPERTI

'Meglio ridurre le esposizioni a cellulari e Wi-Fi'

Quando si usa il cellulare si è al massimo dell'esposizione elettromagnetica. Meglio evitarla quando non serve. Lo stesso vale per il Wi-Fi. Se non lo uso perché non spegnerlo? Quando non usiamo l'acqua, la chiudiamo, lo stesso dobbiamo fare con il Wi-Fi. Perché esporsi inutilmente?

Quirino Balzano, vicepresidente della Fondazione IT'IS a Zurigo specializzata in studi sull'impatto delle tecnologie informatiche sulla biologia umana

Il nostro studio ha evidenziato un certo pericolo nell'esposizione alle onde 3G. Per quanto piccolo, la questione è da studiare. Non capisco perché le industrie chimiche debbano provare la sicurezza dei propri composti prima di metterli sul mercato e l'industria della telefonia mobile no.

La prof. Fiorella Belpoggi, direttrice del Centro di ricerca sul cancro Cesare Maltoni dell'Istituto Ramazzini di Bologna

Non si può escludere che l'esposizione ai campi elettromagnetici abbia effetti cancerogeni, ma se dovessero davvero esserci, il loro impatto sarebbe molto ridotto rispetto ad altri fattori di rischio oncologico dimostrati come fumo, abuso di alcol, obesità, esposizione ad amianto, glifosati o radon.

Il prof. Franco Cavalli, oncologo di fama internazionale è stato direttore Scientifico dello Iosi e presiede il comitato scientifico della European School of Oncology (Eso)

Il rischio cancro tra prudenza e incertezze

laRegione 5. Juli 2019

«Tenere lontano il laptop dal corpo se state navigando. Attivare il Wi-Fi solo quando lo si usa e mettere l'access point a un metro di distanza da dove si dorme. Per ridurre il carico di radiazioni alla testa, fare telefonate brevi con il cellulare o preferire sms o usare auricolari o un dispositivo vivavoce senza filo con trasmettitore Bluetooth a bassa classe di potenza». E la lista delle raccomandazioni dell'Ufficio federale della sanità pubblica su come installare Wi-Fi e usare cellulari... è ancora lunga. Perché tante raccomandazioni, se continuano a dirci che i campi elettromagnetici generati da cellulari e reti senza fili non sono pericolosi per la salute?
Non ci sono prove scientifiche che dimostrano effetti dannosi sulla salute, ma non è certo, quindi si opta per la cautela. L'Organizzazione mondiale della sanità (Oms) consiglia di applicare un "principio di precauzione", il Consiglio d'Europa nel 2011 ha raccomandato di "adottare tutte le misure ragionevoli per ridurre l'esposizione ai campi elettromagnetici"). L'Agenzia internazionale per la ricerca sul cancro dell'Oms (Iarc) ha classificato nel 2011 queste radiazioni tra i "possibili carcinogeni umani" seppur sulla base di prove ancora molto limitate. Che cosa dobbiamo capire di questa schizofrenia informativa, c'è un rischio o non c'è? Rispondono due oncologi.
Cavalli: 'Si applica la precauzione'
Il prof. Franco Cavalli, abituato a muoversi tra ricerca ed enti oncologici internazionali spiega: «L'Iarc segue il principio della precauzione. Se non è possibile dimostrare che non c'è una correlazione tra queste radiazioni e il tumore – ed esiste un dubbio seppur vago – vanno nella lista dei possibili carcinogeni». L'approccio è prudente: «Non si può escludere che ci siano effetti cancerogeni, ma se dovessero esserci, il loro impatto sarebbe molto ridotto rispetto ad altri fattori di rischio dimostrati come fumo, abuso di alcol, obesità, esposizione ad amianto, glifosati o radon», conclude.
Belpoggi: 'Più studi'
«Non dico che le radiofrequenze siano cancerogene. Dico però che il nostro studio ha evidenziato un certo pericolo e che, seppur piccolo, coinvolge molte persone. Quindi sarebbe importante indagare ulteriormente». A parlare è la dottoressa Fiorella Belpoggi, direttrice del Centro di ricerca sul cancro Cesare Maltoni dell'Istituto Ramazzini di Bologna. Più di quarant'anni di esperienza alle spalle e autrice di una ricerca sulla correlazione fra tumori ed esposizione alle onde del 3G (vedi a sinistra), la dottoressa Belpoggi in questi mesi è stata spesso associata al dibattito sul 5G. «A volte c'è chi strumentalizza il mio nome», aggiunge. È stata ospite sabato scorso al pomeriggio organizzato a Mendrisio dal gruppo ticinese Stop 5G. «Vado a queste riunioni per portare la mia esperienza, ma anche per dire che non dobbiamo dire 'stop 5G', ma dobbiamo chiedere di saperne di più». E siccome «il nostro studio ha dato risultati preoccupanti, sarebbe importante iniziare ad abbassare l'esposizione, in particolare dei bambini». E farlo anche tramite una sana igiene del senza-fili: «Non bisogna essere sempre connessi: i film si possono scaricare e guardare offline, mentre il telefono andrebbe usato con gli auricolari». La questione «non è da prendere sottogamba – prosegue – e prima di aggiungere altre onde, bisogna conoscerle. Non capisco perché l'industria chimica debba produrre studi sulla sicurezza di un composto prima di poterlo mettere in commercio e ciò invece non accada per la telefonia mobile. Intendiamoci, il mio non è un preconcetto: non sono contro il 5G, che invece può servire a cose meravigliose. Ma se non sappiamo come le onde influiscono sul corpo umano e quali malattie possono causare, allora non possiamo nemmeno prendere contromisure adeguate».

Così misuriamo come il corpo assorbe le onde

laRegione 5. Juli 2019

È scientificamente provato: i campi elettromagnetici interagiscono con i tessuti biologici e li riscaldano. I livelli ai quali siamo esposti, per esempio mentre usiamo computer o cellulare, sono molto inferiori ai valori richiesti per produrre un riscaldamento significativo. All'istituto IT'IS di Zurigo si usano umani simulati (si chiamano fantocci) che rappresentano l'assorbimento delle radiazioni dai tessuti umani. «Usiamo sonde elettromagnetiche che misurano nel corpo umano, in questi fantocci, la penetrazione dell'energia elettromagnetica che viene ben assorbita dall'acqua e da certe molecole che costituiscono il corpo umano. I fantocci sono liquidi in analogia con il corpo umano, che è composto d'acqua per oltre il 70%. Così determiniamo, ad esempio, se un telefonino è a norma o meno. È fatto in modo molto rigoroso», spiega Quirino Balzano, vicepresidente della Fondazione. «Quando arriva l'onda le molecole del corpo ruotano e urtano una contro l'altra, generando calore e la temperatura cresce. Per causare una sufficiente quantità di calore servono campi forti come nelle immediate vicinanze di un cellulare o di stazioni di base dei telefonini». Per questo ci sono limiti per la potenza delle onde emesse da un cellulare. «Un operaio che ripara un tetto dove c'è un'antenna, va protetto perché l'energia elettromagnetica può avere valori molto elevati». Berna raccomanda di preferire sms a telefonate lunghe col cellulare. «Tante precauzioni per prudenza, quando si usa il cellulare si è al massimo dell'esposizione. Meglio evitarla quando non serve. Lo stesso vale per il Wi-Fi. Se non lo uso perché non spegnerlo? Quando non usiamo l'acqua, la chiudiamo, lo stesso dobbiamo fare con il Wi-Fi. Perché esporsi inutilmente?». Infine, ci spiega che con la versione futura del 5G che userà microcelle, «l'esposizione di media scende. In una stanza con molte zone d'ombra se uso una sola luce per illuminare tutta l'area ho bisogno di più potenza rispetto all'uso di luci più deboli opportunamente piazzate. Così per le microcelle del 5G».

‘Meglio ridurre le esposizioni a cellulari e Wi-Fi’

laRegione 5. Juli 2019

Quando si usa il cellulare si è al massimo dell’esposizione elettromagnetica. Meglio evitarla quando non serve. Lo stesso vale per il Wi-Fi. Se non lo uso perché non spegnerlo? Quando non usiamo l’acqua, la chiudiamo, lo stesso dobbiamo fare con il WiFi. Perché esporsi inutilmente?
Quirino Balzano, vicepresidente della Fondazione IT’IS a Zurigo specializzata in studi sull’impatto delle tecnologie informatiche sulla biologia umana
Il nostro studio ha evidenziato un certo pericolo nell’esposizione alle onde 3G. Per quanto piccolo, la questione è da studiare. Non capisco perché le industrie chimiche debbano provare la sicurezza dei propri composti prima di metterli sul mercato e l’industria della telefonia mobile no.
La prof. Fiorella Belpoggi, direttrice del Centro di ricerca sul cancro Cesare Maltoni dell’Istituto Ramazzini di Bologna
Non si può escludere che l’esposizione ai campi elettromagnetici abbia effetti cancerogeni, ma se dovessero davvero esserci, il loro impatto sarebbe molto ridotto rispetto ad altri fattori di rischio oncologico dimostrati come fumo, abuso di alcol, obesità, esposizione ad amianto, glifosati o radon.
Il prof. Franco Cavalli, oncologo di fama internazionale è stato direttore Scientifico dello Iosi e presiede il comitato scientifico della European School of Oncology (Eso)

‘Occhio agli effetti su Dna e fertilità’

laRegione 5. Juli 2019

L’esposizione prolungata a campi elettromagnetici potrebbe portare a mutazioni del Dna. Che cosa vuole dire, ce lo spiega meglio la dottoressa Ariane Giacobino, medico genetista agli ospedali universitari di Ginevra (Hug): «Alcuni studi scientifici evidenziano che l’esposizione prolungata a campi elettromagnetici potrebbe causare problemi alla fertilità maschile a livello di Dna. Si tratterebbe di modifiche ai geni dovute a cambiamenti chimici nel Dna», ci spiega la dottoressa Giacobino. La specialista precisa che le ricerche fatte fino ad ora non sono molte e sono state fatte su cellule staminali o su animali.
«I problemi evidenziati da alcune ricerche riguardano la qualità del tessuto testicolare e la mobilità degli spermatozoi, entrambe potrebbero venire compromesse da una esposizione prolungata a campi elettromagnetici». Che cosa significa un’esposizione prolungata non è chiaro, perché non è quantificabile in ore o un periodo di tempo perché gli studi fatti sono molto variabili.
Resta un fatto: la fertilità maschile è un cruccio per l’Ufficio federale della sanità pubblica, che dall’autunno studierà, perché la qualità dello sperma dei giovani elvetici è tra i più scadenti in Europa, come ha evidenziato un recente e allarmante studio dell’Università di Ginevra.
La genetista ci illustra una recente ricerca: «Gli spermatociti (precursori degli spermatozoi) sono stati esposti a campi elettromagnetici di bassa frequenza e i ricercatori hanno osservato che gli enzimi della metilazione (responsabili delle modificazioni epigenetiche) venivano più o meno toccati. Di conseguenza c’erano geni con modificazioni epigenetiche», precisa la genetista.
Insomma l’esposizione a campi elettromagnetici va studiata più a fondo. Per quanto riguarda invece eventuali effetti sulla gravidanza «ci sono alcune ricerche su topi esposti a campi elettromagnetici che hanno evidenziato una maggiore difficoltà di impianto degli embrioni», conclude la dottoressa Giacobino.

Si rizzano le antenne

laRegione 5. Juli 2019

Stabio prende le misure sulle antenne per la telefonia e, come anticipato da ‘laRegione’ di mercoledì, opta per una zona di pianificazione, preludio a una modifica del Piano regolatore. Il che dà la possibilità, nell’immediato, di sospendere le domande di costruzione e, a lungo termine, di delineare una mappa delle zone più adatte a veder posato un impianto e delle aree sensibili, quindi da evitare. Altrove, come a Chiasso, invece, continua la conta delle nuove stazioni che le società di telefonia intendono sistemare sul territorio. L’ultima in ordine di tempo la firma Swisscom per un impianto di ricetrasmissione previsto al numero 54 di via Bossi. La domanda di costruzione, depositata nei giorni scorsi, sarà in pubblicazione fino al 12 luglio prossimo. Va ad aggiungersi a un altro progetto, questa volta di Sunrise, per un potenziamento dell’infrastruttura presente nel quartiere di via Odescalchi. A questo punto non resta che attendere l’effetto che faranno sulla popolazione. A Pedrinate l’arrivo di un’antenna al passo con le tecnologie ha fatto insorgere una cinquantina di cittadini.

5G, fa male? ‘Semmai alla pelle’

laRegione 5. Juli 2019 Di Simonetta Caratti

Dall’istituto di Zurigo dove si misura l’impatto delle onde sul corpo raccontano cosa cambierà con la nuova tecnologia
Gruppi di cittadini e Cantoni chiedono lo stop per le reti di quinta generazione. All’Istituto IT’IS di Zurigo, dove si misura l’assorbimento delle onde nel corpo umano, spiegano che il 5G penetra meno, si ferma all’epidermide. Il punto sulle ricerche con un ingegnere delle onde, due oncologi e una genetista
Si trova tutto e il contrario di tutto, sui rischi per la salute dei vari gadget senza fili che ormai ci accompagnano da mattina a sera, che sia il Wi-Fi in salotto o il cellulare sul comodino, fino alla nuova antenna 5G a due passi da casa. Siamo immersi costantemente in campi elettromagnetici. Ci farà bene? Dobbiamo difenderci senza diventare paranoici? Che cosa sappiamo sul 5G?
Una risposta ci viene dall’Istituto IT’IS di Zurigo dove una cinquantina di ricercatori studia da anni l’impatto delle tecnologie informatiche sulla biologia umana. Abbiamo intervistato il vicepresidente della Fondazione IT’IS, l’ingegnere Quirino Balzano.
L’esperto ci spiega nell’intervista che la principale differenza del passaggio da 4G a 5G per il corpo umano è di assorbimento. Le onde a frequenze più basse, quelle delle prime generazioni (fino al 4G e oggi usate anche per il 5G) penetrano nel tessuto umano fino a un centimetro e mezzo e causano un riscaldamento degli organi più interni. Le future onde millimetriche del 5G invece penetreranno solo a livello della pelle. Quale effetto avrà sull’epidermide è tutto da studiare. L’istituto affiliato al Politecnico federale (Eth) di Zurigo è coinvolto nello studio voluto dalla Confederazione sui rischi per la salute del 5G.
Il prof. Balzano, docente all’Università del Maryland a Washington, si occupa da 40 anni di studi sull’impatto dell’energia elettromagnetica sulla biologia umana (ha diretto i laboratori di ricerca in Florida di Motorola che ha lasciato nel 2001).
Quale impatto hanno le onde elettromagnetiche sul corpo umano?
La ricerca ha appurato gli effetti termici di cellulari e Wi-Fi. Il principale effetto biologico dell’assorbimento delle onde elettromagnetiche nel corpo umano è il riscaldamento. Una cosa è certa, un eccessivo riscaldamento dei tessuti non fa bene. Lo sanno tutti, che con la febbre si sta male.
Dunque, le onde penetrano nel corpo e lo riscaldano. Quali le conseguenze? Quando ci fa male?
Il problema è il riscaldamento eccessivo. Il nostro corpo sa regolare piccole variazioni di temperatura dentro una certa fascia, senza avere problemi per la salute. Bisogna fare in modo che l’esposizione elettromagnetica non faccia aumentare oltre certi limiti la temperatura del corpo. Per questo motivo sono stati fissati limiti all’esposizione e istruzioni di uso per il telefonino. Sono norme definite da commissioni di esperti internazionali, se applicate in modo corretto la temperatura del corpo non dovrebbe crescere oltre un grado centigrado.
Ed è effettivamente così?
Qualunque telefonino che viene messo in commercio passa vari test, per sperimentare che non esponga le persone oltre i valori limite. Nel nostro laboratorio di Zurigo facciamo anche questo lavoro, misuriamo come, dove e quanto penetrano le onde nel corpo umano e quali sono gli effetti per la salute.
Che cosa cambierà con la tecnologa del 5G?
Con il 5G cambia la frequenza. Le onde elettromagnetiche vanno da 0 fino a frequenze dei raggi X e di quelli cosmici. Se cambia la frequenza, cambia anche la lunghezza dell’onda. Fino ad ora, i telefonini hanno usato frequenze sotto i 6 GHz. Ora la gente vuole più dati, più divertimento e per trasmettere più informazioni bisogna salire di frequenza. È come passare dal carretto al Tir.
Cosa sappiamo sull’impatto del 5G sul corpo umano? Che cosa avete appurato nei vostri laboratori?
Le onde a frequenze più basse, quelle delle prime generazioni (fino al 4G), penetrano meglio nel tessuto umano, entrano fino a un centimetro e mezzo e causano un riscaldamento degli organi più interni. Il 5G invece penetra solo a livello della pelle, entra per un paio di millimetri.
Quindi l’eventuale impatto non è sugli organi interni ma sulla pelle che è comunque un organo importante, che cosa sappiamo oggi?
Sono stati fatti esperimenti, ma va tutto approfondito. Il problema è che non c’è una pelle sola, quella del volto è diversa da quella dei piedi, ci sono pelli vecchie, pelli giovani, pelli ammalate. Siamo agli inizi, bisognerà fare esperimenti, con l’aiuto dei dermatologi, anche su casi estremi, arruolando dei volontari per capire se c’è un effetto negativo causato dal riscaldamento della pelle. Ci vorrà tempo. Un aumento di un grado centigrado di temperatura non dovrebbe causare problemi. Ma è da verificare.
Cosa cambierà ancora con la tecnologia 5G, soprattutto pensando all’arrivo di microantenne?
Nelle tecnologie precedenti le antenne erano piuttosto grandi, la dimensione dell’antenna dipende dalla lunghezza d’onda del campo elettromagnetico. Le antenne del telefonino sono omnidirezionali, innaffiano energia ovunque per arrivare alla stazione di base e realizzare la comunicazione. Aumentando la frequenza, nel telefonino si possono impiegare delle antenne più direttive, che possono inviare il fascio di energia in determinate direzioni. Ciò farà diminuire l’esposizione, perché l’energia sarà convogliata in modo più mirato, invece di entrare nel corpo dell’utente. L’energia dovrebbe servire per la comunicazione, non per entrare nel corpo umano. In realtà si sta migliorando, ma tutte le volte che si va verso qualcosa di nuovo, c’è molta apprensione.