

## EFACTE POZITIVE ȘI NEGATIVE ALE UNDELOR MILIMETRICE ASUPRA ORGANISMULUI UMAN

*Ala CUȚULAB, asist. univ., profesor, grad did. II,  
Universitatea de Stat „Alec Russo” din Bălți*

**Summary:** *The influence of low-intensity millimetre waves on various biological things (micro-organisms, plants, tissues and human organs) in the last 25 years is investigated intensively. Millimetre waves are a language used by the cells of the human body to communicate. The cell is an active component and possesses the ability to vibrate with a certain frequency, so that these vibrations create wave motion. It is considered that the whole world is penetrated by such millimetre waves, vibrations, what makes possible to understand the existence and the future in terms of development.*

**Key-words:** *biology, millimetre waves, non-ionizing radiation, human organism, effect.*

La prima vedere s-ar fi putut crede ca materia vie a evoluat fără „participarea” undelor electromagnetice milimetrice. Însă organismele vii utilizează tot ceea ce este util din factorii externi, iar undele milimetrice pot transmite și contribui la prelucrarea unui volum extrem de mare de informații, lucru necharacteristic pentru alte lungimi de undă (frecvențe). Acest fapt a generat ipoteze potrivit cărora înseși organismele vii generează unde de frecvență extrem de înaltă.

Generarea undelor electromagnetice de frecvență extrem de înaltă este condiționată de energia metabolismului. Aceste unde sînt coerente și deci se caracterizează prin frecvență, fază, polarizare și vector de undă bine determinat. Spectrul electromagnetic al acestor unde sînt evidențiate în figura de mai jos (fig. 1).

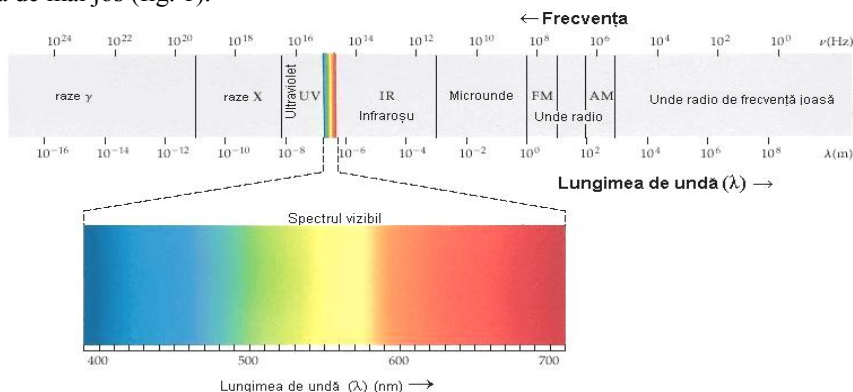


Fig. 1

Undele milimetrice (*millimeter waves*) de intensitate joasă ( $10\text{mW}/\text{cm}^2$ ) pot fi raportate la genul de iradiere neionizantă, avînd lungimea de undă  $\lambda=1\text{...}10\text{ mm}$ , ceea ce corespunde cu diapazonul de frecvențe cuprinse între  $f=300\text{...}30\text{ GHz}$ . În spectrul electromagnetic acestea sînt încadrate între domeniul microundelor (*MW - microwaves*) și domeniul optic infraroșu (*IR - infrared*). În conformitate cu modelele mecanice de cuantificare orice obiect are o natură dublă, adică o componentă materială și una electromagnetică, unde totul vibrează și fiecare celulă este parte dintr-un întreg, astfel fiind dovedit că cîmpul electromagnetic și organismele vii se află într-o interconexiune continuă.

Organismele vii posedă un cîmp electromagnetic propriu, spre exemplu, organismul uman emite unde de  $\sim 100\text{W}$ , în diapazonul de frecvență infraroșu, fiind niște oscilații de natură termică, necoerente. Particularitățile de acțiune ale cîmpului electromagnetic cu obiectele biologice, depind de așa parametri biotropici, ca frecvența oscilațiilor și intensitatea radiației (fig. 2). În dependență de intensitatea oscilațiilor, se pot evidenția cîmpuri slabe (atermice, de intensitate joasă) și cîmpuri puternice.



Fig. 2. Tipuri de radiații neionizante

Organismul uman conține celule și fiecare celulă acționează ca o uzină, astfel primind nutrienți și oxigen și eliberează toxine. Toate aceste procese se realizează datorită membranei celulare. Puterea de încărcare a membranei celulare este de 60-90 mV. Dacă puterea este mai mică sau mai mare, celula acționează mai slab. Dispozitivul cu unde milimetrice produce aceleași frecvențe ca și membrana celulară. Din moment ce frecvența intră în contact cu corpul se creează o rezonanță care crește vibrațiile celulei. În acest mod undele milimetrice sporesc încărcătura membranei care este menținută în limite normale cu ajutorul frecvențelor milimetrice.

Un alt efect se referă la receptori. În componența celulei se conțin receptori care colectează informația din mediul extracelular. Dacă receptorilor le-a scăzut receptivitatea pentru hormoni și

totodată semnalul pentru diverse substanțe, celula este mai puțin eficientă. Îmbunătățirea comunicării celulare reprezintă încă unul din efectele pozitive al undelor milimetrice. Corpul uman conține un număr de celule cu o putere de ordinul 10 până la 16, pentru ca un asemenea sistem să funcționeze fără dezechilibre este nevoie de un anumit mecanism pentru a sincroniza funcțiile acestuia. Și aici pot fi aplicate undele milimetrice în procesul de diluare a sîngelui, această aplicație este foarte importantă în special pentru vîrstnici.

Undele milimetrice sînt dispersate prin corp în lichidul extracelular, în receptorii din piele, și prin meridianele energetice, care prin rezonanță reechilibrează vibrațiile membranei. Aceasta îmbunătățește funcția celulară și comunicarea. Undele milimetrice reprezintă o metodă revoluționară pentru sănătate. Fiind dovedit faptul că o cauză importantă a problemelor de sănătate o reprezintă dezechilibrele care apar între aceste unde, la aplicarea lor se corectează eventualele dezechilibre, care produc de fapt patologia în organism.

În momentul în care undele milimetrice se întîlnesc cu frecvențele din organism, nivelul de unde mici are un efect benefic asupra organismului. Acțiunea cu unde milimetrice readuce la parametri de bună funcționare proprietățile regenerative, care sînt întreținute de puterea membranei celulare, ceea ce dovedește contactul direct al suprafeței celulare cu întregul organism.

Dintre efectele pozitive ale undelor milimetrice se evidențiază:

- Echilibrarea parametrilor sistemului imunitar;
- Reglarea metabolismului;
- Îmbunătățirea microcirculației;
- Prevenirea îmbătrînirii;
- Ameliorarea durerii;
- Extinderea longevității vieții;
- Reducerea riscului dezvoltării bolilor degenerative;
- Accelerarea procesului de vindecare a fracturilor;
- Îmbunătățirea efectelor medicamentelor alopate;
- Ameliorarea stării pacienților cu infarct miocardic sau accidente vasculare;



**Fig. 3.** Efectele de prevenire ale îmbătrînirii

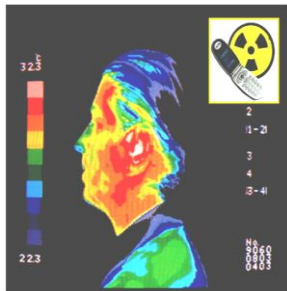
Doar utilizînd aceleași frecvențe și puteri asemănătoare cu cele ale organismului uman, acțiunea cu unde milimetrice în scop curativ nu va prezenta efecte adverse. Deviațiile apărute în organism sub influența undelor milimetrice pot fi reprezentate ca efecte negative, doar în cazul cînd nu se operează corect cu doza de iradiere.

Efectele negative pot fi estimate prin:

- 1) Accentuarea / scăderea rezistenței la antibiotice;
- 2) Creșterea / scăderea ritmului cardiac;
- 3) Mărirea / reducerea reacției la stres;
- 4) Accentuarea sensibilității sau chiar a hipersensibilității;
- 5) Alterarea ritmului de dezvoltare a celulelor;

Mai jos sînt reprezentate sursele moderne ce au un impact negativ asupra organismului uman (fig. 4) și modificările ce apar sub influența aparatului ce emană unde milimetrice (fig. 5).

**TERMOGRAFUL EVIDENTIAZĂ  
SUPRAÎNCĂLZIREA ÎN ZONA CAPULUI  
DUPA UTILIZAREA TELEFONULUI MOBIL (15 min).**



**SURSE PERMANENTE  
ALE INFLUENȚELOR NOCIVE**



Fig. 4

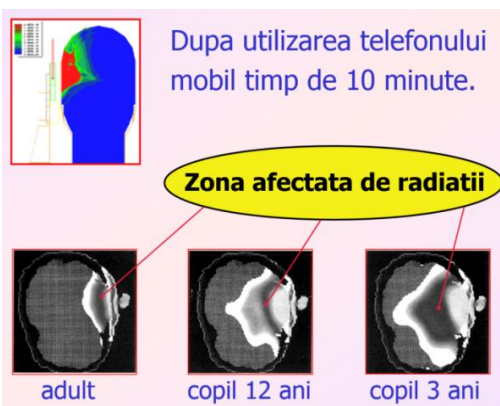
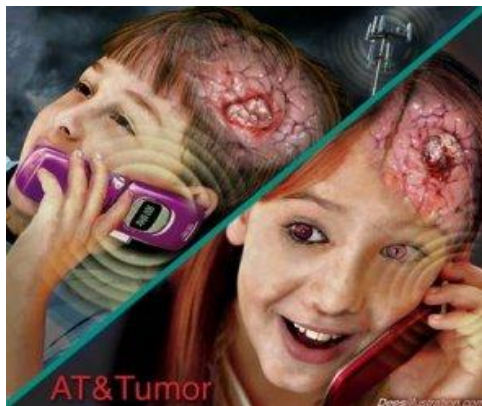


Fig. 5

**Concluzie**

- Acțiunea cu unde milimetrice asupra organismului uman implică intensități de câmp comparabile sau mai scăzute decât cele permise de către standardele de securitate actuale.
- S-a realizat de asemenea că efectele biologice în cazul unei expuneri prelungite sau cronice cu unde milimetrice a întregului organism constituie o problemă ce nu a fost vreodată investigată.
- Limitele de securitate pentru aceste tipuri de expuneri se bazează doar pe predicții asupra acumulării energiei și pe încălzirea generată de undele milimetrice.
- Semnificația efectelor undelor milimetrice asupra organismului uman, luând în considerație limitele de securitate cât și aplicațiile posibile nu trebuie nici sub- și nici supraestimate. Fără îndoială, rămîne o zonă cu un potențial important pentru explorări ulterioare.

**Bibliografie:**

1. Betskii, O., Ghitsu, D., Nica, I., Rotaru, D., Saulea, A., *Efecte medico-biologice ale interacțiunii undelor milimetrice cu mediile vii. Analele Științifice ale USMF*, N. Testimițanu”, Chișinău, 2003, p. 158.
2. Curds, C., Vandyke, J., *The feeding habits and growth rates of somefresh - water ciliates found inactivated - sludge plantp. //J. appl. ecol.*, v. 3, N 1, 1966, p. 121-137.
3. Rotaru, Anatol, Toderăș, Ion, Ciobanu, Nelly, Ghițu, Dumitru, Cuțulab, Ala, Silitari, Andrei, *Contribuții teoretice asupra interacțiunii câmpului electromagnetic milimetric cu sistemele vii, Buletinul Academiei de Științe a Moldovei, Științele vieții*, 2005, nr. 1 (296), p.78-99.
4. Rotaru, A., Toderăș, I., Andronic, L., Bulat, D., *Efecte biologice ale câmpului electromagnetic milimetric de densități reduse de putere, Analele Științifice ale USM*, Chișinău, 2005, p. 107-112.
5. Бецкий, О.В., *Миллиметровые волны и живые системы*, Москва, 1999, 283 с.
6. Гундерчук, О., Гришина, В., Гладкова, Т., Леванов, В. *Опыт применения электромагнитного излучения миллиметрового диапазона при различных нозологических формах*, 2003, с. 66-69.

7. Н.Д., Девятков, *Миллиметровые волны в медицине и биологии*, Москва, 1991.
8. Н.Д., Девятков, М.Б., Голант, О.В., Бецкий, *Миллиметровые волны и их роль в процессах жизнедеятельности*, Москва, 1991.
9. Н.Д., Девятков, О.В., Бецкий, *Применение миллиметрового излучения низкой интенсивности в биологии и медицине*, Москва, ИРЭ, 1985.
10. Н.Д., Девятков, М.Б., Голант, *Эффекты нетеплого воздействия миллиметрового излучения на биологические объекты*, Москва, ИРЭ, 1991.