

## Compartimentul II

# IGIENA COMUNALĂ

Mediul ambiant de viață a omului, de care depinde activitatea vitală și sănătatea lui poate fi reprezentat schematic prin cîteva cercuri concentrice (fig. 4).

Cei mai apropiați factori ai mediului ambiant de om sînt îmbrăcămîntea, locuința, urmează localitatea, biosfera terestră și, în sfîrșit, sistemul solar, care este o pîrticică a cosmosului.

Problemele igienei vestimentare sînt studiate de compartimentul igienei personale, locuințelor și localităților — de igiena comunală. Igiena comunală studiază influența mediului ambiant asupra omului în condițiile centrelor populate și elaborează pe această bază normative igienice și măsuri sanitare necesare pentru asigurarea celor mai favorabile condiții de viață a populației.

Principalele compartimente ale igienei comunale sînt : a) igiena aerului ; b) igiena apei și aprovizionării centrelor populate cu apă ; c) igiena solului, salubritatea centrelor populate, protecția sanitară a bazinelor de apă ; d) igiena locuințelor și a edificiilor publice ; e) igiena planificării centrelor populate.

Actualmente igiena comunală studiază probleme legate de poluarea antropogenă a biosferei, patologiile cauzate de condițiile geochimice, influența pesticidelor și îngrășămintelor minerale asupra sănătății populației, de asemenea studiază problemele de acclimatizare, crearea a zonelor de odihnă, construcție și exploatare a arterelor rutiere, rețelelor de curent de înaltă tensiune etc.

### Capitolul 3. PROGRESUL TEHNICO-ȘTIINȚIFIC ȘI PROBLEMELE OCROTIRII SANITARE A MEDIULUI AMBIANT

Academicianul V. I. Vernadski a numit biosferă acele pîrți, regiuni ale planetei noastre, unde există viață. Biosfera (fig. 5) este compusă din atmosferă (partea de aer supraterestru, pînă la înălțimea de 20—30 km), hidrosferă și partea superioară (pînă la adîncimea de 7—10 km) a litosferei (solului). Soarele, care încălzește planeta noastră, provoacă în biosferă modificări de intensitate mare. Toate verigile biosferei sînt legate reciproc prin schimbul de substanță și de energie.

Astfel, biosfera e ca un sistem complex, unic, în care organismele vii și natura se află permanent în interrelații și echilibru dinamic. În procesul de evoluție s-au stabilit așa pîrți componente ale biosferei ca aerul atmosferic «curat», apă potabilă «pură», solurile fertile, flora și fauna, care sînt necesare pentru existența omului. De aici rezultă, că omul se acomodează și poate exista numai în condițiile biosferei.

Spre deosebire de alte ființe vii, omul se adaptează nu numai pasiv la mediul ambiant, dar și activ, adică în mod conștiințios își conformează condițiile necesităților fiziologice și sociale.

În procesul de viață și activitate economică a omului se formează deșeuri și reziduuri, care poluează mediul ambiant. Poluarea sau denaturarea mediului ambiant se caracterizează prin modificări de ordin chimic, fizic sau biologic ale aerului, apei și solului, produselor alimentare, etc. care în momentul curent sau în viitor ar putea avea o acțiune dăunătoare asupra omului, plantelor și animalelor necesare, asupra proceselor de producție, condițiilor sanitare de trai, modificări, care ar putea seca sau deteriora sursele de materie primă. (Iu. Odum). Atîta timp cît numărul populației pe Pămînt era redus activitatea omului era mărginită, el nu influența asupra circuitului biologic în natură, asupra biosferei în genere. Poluarea

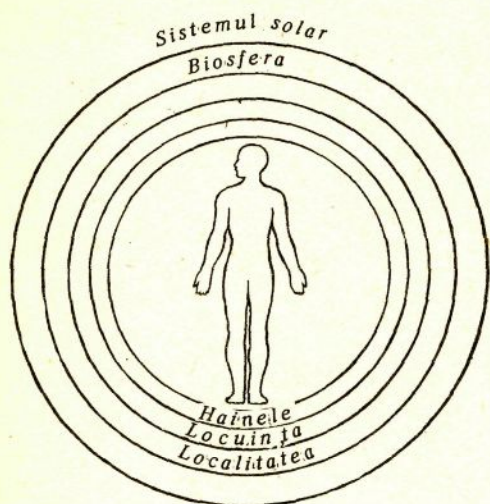


Fig. 4. Representarea schematică a mediului ambiant al omului

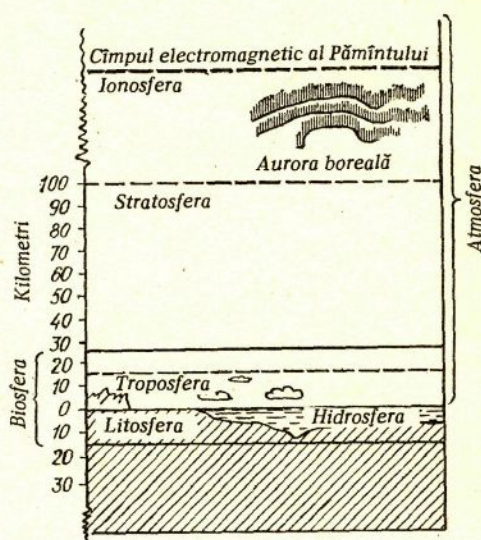


Fig. 5. Geosferele

constă în fond din reziduuri uzuale, care conțineau substanțe organice, microorganisme. Aceste deșeuri se neutralizau prin metode naturale, cu alte cuvinte, mediul ambiant se «autoepura», proprietățile lui modificau într-una grad prea minim și nu influențau asupra organismului și sănătății omului.

Treptat populația creștea și omul valorifica tot mai mult Pământul, creștea și necesitatea de resurse naturale. Spre deosebire de alte vietăți omul valorifica din natură nu numai cele necesare pentru funcțiile lui fiziologice (oxigen, apă, substanțe nutritive), ci și cantități enorme de minerale, materie forestieră, toate acestea fiind necesare pentru sfera industrială. Până la urmă mediul ambiant este poluat cu deșeuri gazoase, lichide, solide, cu pesticide, îngrășăminte minerale, substanțe, survenite de pe urma funcționării întreprinderilor industriale, transportului, industriei, agriculturii, stațiilor electrice, mijloacelor de locomotie, folosirii substanțelor chimice în condiții casnice.

În mediul extern substanțele chimice se pot transforma. Multe din substanțele chimice toxice sub influență de ordin fizic, chimic, biochimic (microorganisme, etc) se detoxică sau se neutralizează definitiv (formînd  $\text{CO}_2$  și apă, săruri minerale). Altele, reacționînd între ele în prezența catalizatorilor (radiației solare, ozonului, umidității, etc.) se

transformă în substanțe cu mult mai toxice decît cele inițiale. De exemplu, gazele de eșapament ale transportului auto (oxizii de azot, hidrocarburile), sub acțiunea razelor solare se transformă în substanțe foarte toxice pentru organismul uman și plante. Policlorpinenul, pesticidul cu care se prelucraza plantațiile de sfeclă de zahăr, reacționînd cu sărurile de amoniu din sol (sub acțiunea razelor de soare), formează în stratul de aer deasupra solului un șir de substanțe extrem de toxice. Un pericol deosebit îl prezintă substanțele toxice stabile la acțiunea oxigenului din aer și a microorganismelor din sol, apă. La acest grup de substanțe se referă pesticidele clororganice (D.D.T., hexacloranul, etc.), compușii metalelor grele, unii polimeri, radionuclidele cu o perioadă îndelungată de semidezintegrare, etc. În unele cazuri poluanții pot trece dintr-un mediu în altul. Calea de migrație din mediul ambiant pînă la organismul omului poate fi diferită, spre exemplu: sursa-aerul-solul-planta-animalul-omul; sursa-apa-planctonul-peștele-omul; sursa, apa, solul, planta, omul ș. a.

Că D.D.T. migrează în biosferă ne dovedește faptul, că preparatul a fost depistat nu numai în țesuturile oamenilor și animalelor care au folosit alimente cu această toxină, dar și în țesuturile urșilor albi, pingui-

nilor, focilor, care trăiesc la poluri. Această ne dovedește, că D.D.T. a putut nimeri în organismul acestor animale numai datorită proceselor de migrație foarte complicate.

În unele cazuri, la anumite etape ale migrației, substanțele nocive pot acumula concentrațiile lor mărindu-se de citeva ori (coeficientul de acumulare). Spre exemplu, concentrația fosforului radioactiv în apa râului Columbia (S.U.A.) era de 0,03 mg/l, pe cind în gălbenușurile ouălor de rață (care trăiau pe lângă acest riu) era de  $6 \times 10^3$  mg/kg, deci coeficientul de acumulare constituia  $2 \times 10^5$ . Considerăm, că e necesar să cunoaștem legitățile migrației substanțelor nocive, pentru a ne putea orienta și aprecia just gradul de poluare a mediului ambiant.

În fig. 6 sînt prezentate verigile migrației substanțelor chimice toxice de la sursă pînă la om. Printre sursele de poluare ale mediului ambiant primul loc îl ocupă întreprinderile industriale. Astfel în S.U.A. întreprinderile și transportul lansează anual în atmosferă circa 200 mln. t, de deșuri gazoase și praf, în bazinele de apă — mai mult de 250 mlrd. m<sup>3</sup> de deșuri lichide. O pondere mare în poluarea mediului ambiant îl au pesticidele — substanțe la siguranță toxice, care se folosesc anual în cantități enorme pentru lupta cu dăunătorii agricoli.

Asupra omului pot acționa și substanțele sintetice polimere, care se folosesc în construcție (materiale de construcție, mobilă), în uzul casnic (haine, încălțăminte, detergenți, medicamente, preparate cosmetice, etc.). Se afirmă, că în biosfera de astăzi circulă peste 10 000—15 000 de substanțe chimice sintetizate de om, împotriva acțiunii cărora organismul uman nu dispune de mecanisme de protecție.

Mediul ambiant este poluat de factori fizici antropogeni. În epoca R.T.Ș. acești factori iau o amploare tot mai mare nu numai în condițiile de producție, dar și în afara lor. Din acest grup de poluanți fac parte zgometul, unde scurte electromagnetice, radiația ionizantă.

Un loc aparte îl ocupă poluarea mediului ambiant cu microorganisme patogene și helminti. În țările dezvoltate economic primul loc îl ocupă poluarea chimică, iar în cele în curs de dezvoltare (unde locuiesc 70% din populația terestră) e o problemă deloc neglijabilă poluările, cauzate de elimenările

oamenilor și animalelor. Aceste poluări sînt determinate de starea și cultura sanitară nesatisfăcătoare a populației și cauzează astfel de boli ca helmintozele, infecțiile intestinale acute, etc.

Dar chiar și în țările dezvoltate economic, unde starea sanitară a localităților e cu mult mai bună, e dificil de a efectua profilaxia acestor boli, care de regulă, se manifestă prin «explozii» contagioase. Profilaxia bolilor contagioase rămîne actuală în orice țară.

Sporirea densității populației, creșterea vertiginoasă a orașelor, concentrarea maselor de oameni la construcții mari, turism, probabilitatea de import al infecțiilor din alte țări, migrația intensă a populației, în special în lunile de vară, organizarea complexelor mari de vite — toți acești factori pot cauza poluări nefaste din punct de vedere epidemiologic ale mediului extern dacă nu se vor respecta și menține condițiile sanitare convenite.

Influența socială a poluării mediului ambiant are cîteva aspecte :

1) Influența negativă asupra condițiilor sanitare de trai și sănătății oamenilor.

2) Pierderea prin deșuri a multor surse de materie primă.

3) În legătură cu sporirea morbidității, cheltuielilor pentru neutralizarea reziduurilor și lichidarea consecințelor poluării pot surveni mari pagube economice.

4) Pericolul global pentru toată biosfera.

Organizația mondială a sănătății a publicat multe materiale despre aceea, că poluarea mediului ambiant are nu numai o influență toxică asupra organismului uman. Ea influențează indirect, sporind morbiditatea de alergoze, apariția formațiunilor maligne, cauzate de modificarea aparatului genetic al omului. Se consideră, că la etapa actuală există circa 1000 de substanțe, care pot avea acțiuni cancerigene, alergice, mutagene.

În capitolele respective ale manualului este demonstrat, cum influențează poluarea mediului ambiant asupra sănătății populației. Modificările cauzate de poluare rareori sînt evidente (acțiunea atmosferei suprapoluate, boala Minamata — intoxicația cu mercur prin intermediul apei). De regulă, poluanții acționează ca „factori de intensitate mică”, de cele mai multe ori scăzînd rezistența naturală a organismului. Această, la rîndul său, se manifestă prin sporirea morbidității

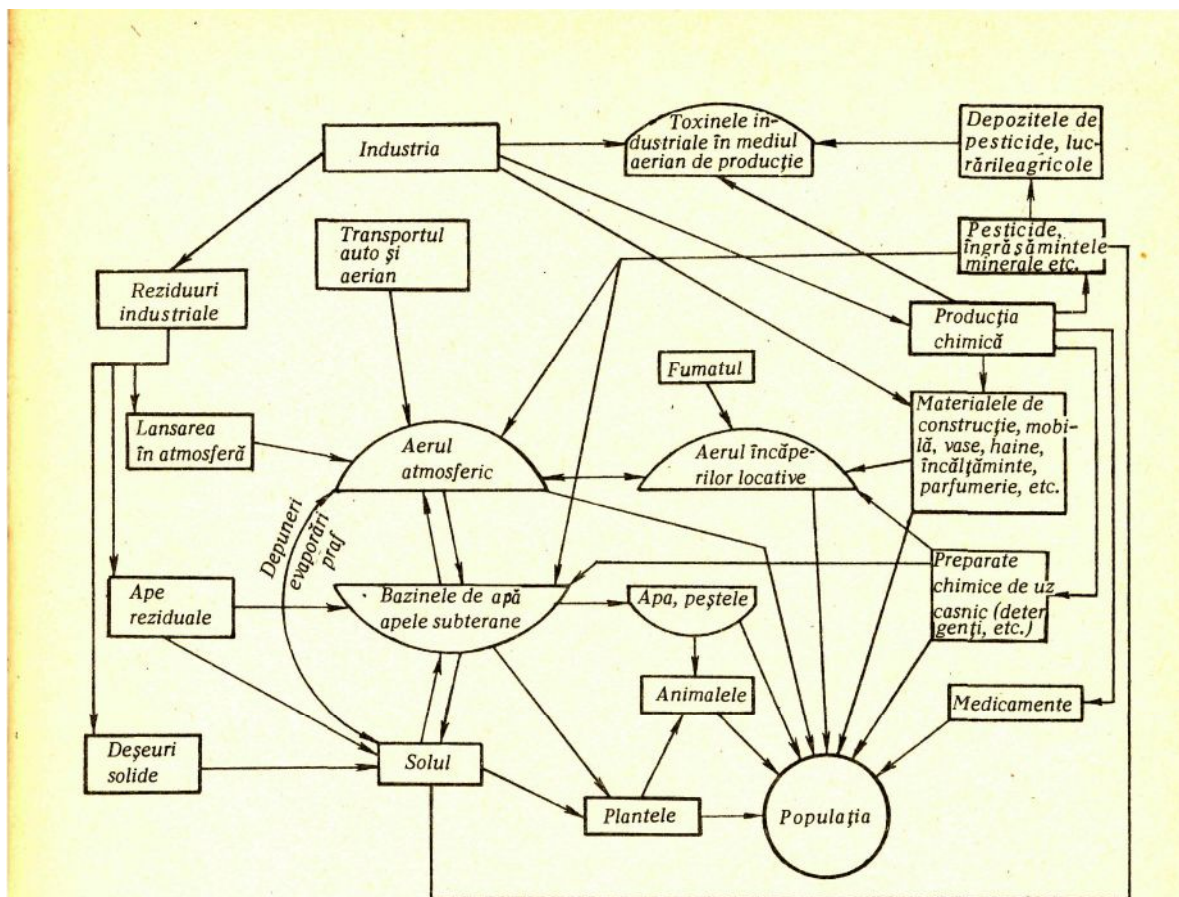


Fig. 6. Poluarea chimică a mediului ambiant (mecanismul de migrație) și influența ei asupra populației.

generale a populației (boli respiratorii). Influența toxică specifică se manifestă cu mult mai târziu, de aceea bolile de origine chimico-toxică nu sînt diagnosticate la timp. După părerea medicilor de boli de origine chimico-toxică, în S.U.A. cifra este de 1,6 mln anual.

Poluarea mediului ambiant din problemă locală treptat se transformă în problemă globală, amenințînd echilibrul biosferei, care s-a stabilit pe parcursul mileniilor. Se află în pericol zonele verzi de păduri, circuitul de oxigen al biosferei, stratul de ozon, care protejează biosfera de razele solare ultrascurte, fauna acvatică. Fauna din oceanul mondial este amenințată de milioanele de tone (30—40 mln. t anual) de petrol, de deșeuri ale vaselor marine, din apele râurilor, care varsă în mări și oceane milioane de tone de substanțe toxice. Se află în pericol și clima planetei, fiind influențată de impuri-

ficarea aerului cu căldura excesivă, cu bioxid de carbon și praf, de asemenea de construcțiile mari hidrotehnice etc.

În genere s-a demonstrat, că influența stihicică și fără control a omului asupra mediului ambiant, poluarea masivă a lui poate pune în pericol nu numai sănătatea, ci și existența omului.

În Uniunea Sovietică ocrotirea mediului ambiant are caracter legislativ, e elucidată în multe documente de stat, inclusiv în Constituția U. R. S. S.

Problemele ocrotirii mediului ambiant la noi în țară sînt tratate sub două aspecte: 1) măsurile de menținere a echilibrului ecologic în natură prin folosirea rațională a resurselor naturale; 2) măsurile de optimizare a mediului de viață a oamenilor și menținere a sănătății lor. Reieșind din aceste aspecte, problema ocrotirii mediului ambiant capătă un caracter științific-general, la soluționarea

căreia muncesc specialiști din diverse domenii: sociologi, economiști, ingineri, biologi, geografi etc.

Lucrătorii medicali de asemenea sînt încadrați în soluționarea problemelor de ocrotire a mediului ambiant, principiile igienice ale cărora sînt:

1) Normativele igienice și legislația sanitară bazată pe aceste normative (reguli sanitare St. U. S.) sînt puncte de reper pentru măsurile speciale de ocrotire a mediului ambiant.

2) Elaborarea tehnologiilor noi, care ar micșora considerabil poluarea mediului ambiant: înlocuirea substanțelor chimice nocive și toxice și insolubile în mediul extern, automatizarea și ermetizarea proceselor tehnologice, elaborarea tehnologiilor cu ciclul „închis”, adică fără deșeuri. În perspectivă este prevăzută folosirea carburanților inofensivi, trecerea de la metodele chimice de protecție a plantelor la cele biologice, etc.

3) La întreprinderile industriale în funcțiune e necesară folosirea procedeelor și mecanismelor de neutralizare a deșeurilor gazoase, lichide, solide de producție. Deșeurile

deosebit de periculoase trebuie îngropate în locuri speciale.

4) Elaborarea măsurilor de protecție prin planificarea corectă a construcțiilor de menire socială și industrială (alegerea locului de construcție, poluarea minimă a mediului).

5) Inspekția calificată sanitară preventivă și curentă, în special a obiectivelor, care ar putea polua mediul ambiant.

6) Stațiile sanitare-epidemiologice, împreună cu centrele hidrometeorologice trebuie să efectueze permanent și operativ controlul stării mediului ambiant, folosind cu acest scop stațiile automatizate.

7) Organizatorii ocrotirii sănătății — medicii de la instituțiile curative-profilactice trebuie să dispună de o informație completă cu privire la starea mediului ambiant, influența lui asupra sănătății populației. În acest caz medicii trebuie să folosească metodele de diagnostic și de statistică adecvate cu scopul de a depista cît mai repede cazurile de influență nefavorabilă a mediului poluat asupra sănătății oamenilor și să aducă aceste date la cunoștința lucrătorilor centrelor sanitaro-epidemiologice.

#### Capitolul 4. IGIENA AERULUI, CLIMEI

Atmosfera este unul din factorii mediului ambiant, sub influența căruia omul se află nemijlocit. Aceasta se datorește compoziției chimice a aerului și proprietăților lui fizice. În primul rînd aerul este o sursă de oxigen, care, fiind inspirat, asigură procesele de oxidare în organism și menținerea vieții. Un om matur inspiră în decurs de 24 ore 15—20 m<sup>3</sup> de aer, compoziția chimică și gradul de puritate al căruia influențează asupra sănătății omului. Amestecurile de substanțe toxice, praf sau microorganismele din aer, fie chiar și în cantități minuscule, influențează nefavorabil sănătatea omului. Paralel, aerul atmosferic este poluat în permanență de bioxidul de carbon pe care îl expiră oamenii și animalele, substanțe gazoase, care se formează la descompunerea substanțelor organice în sol, de praful de sol, fumul și gazele de eșapament, deșeurile industriale sub formă de praf și gaze.

Necătînd la cantitățile acestea mari de poluanți, aerul atmosferic relativ e curat și își menține o compoziție chimică relativ con-

stantă. Aceasta se datorește proceselor masive de autoepurare a atmosferei: vîntul, care împrășteie substanțele nocive în aer, le duce la distanțe mari și aduce porțiuni curate de aer, proprietăților de curățire a depunerilor atmosferice, acțiunii chimice active a oxigenului și ozonului, care oxidează multe substanțe nocive din aer; plantelor, care absorb bioxidul de carbon și elimină oxigen, razelor solare ultraviolete, care dezinfectează în straturile superioare ale atmosferei vaporii de apă, transformîndu-i în oxigen.

Pe cale experimentală s-a demonstrat, că aerul deasupra centrelor populate își pierde o parte din capacitatea de autoepurare. De aceea sînt necesare anumite măsuri de protecție sanitară a atmosferei.

Și mai mare e probabilitatea impurificării în încăperile închise, în special în cele de producție.

Contactînd nemijlocit cu aerul, omul e supus și acțiunii factorilor fizici ai lui. Asupra omului acționează radiația solară, temperatura, viteza curenților de aer, presiunea