

CURS II

PELOIDOTERAPIA

(NĂMOLURI TERAPEUTICE)



PELOIDOTERAPIA

- Definiție: pelos= mâl= substanțe care se formează în condiții naturale sub influența proceselor geologice și care în stare fin divizată și în amestec cu apa se folosesc în practică sub formă de băi și proceduri locale: împachetări, cataplasme, tampoane și oncțiuni
- Termenul peloid se folosește numai pentru nămolul terapeutic (diferența dintre nămol și peloid e ca dintre apa minerală și apa terapeutică)
- Peloidul este o masă plastică naturală ce a luat naștere prin procese biologice și geologice din amestecul de particule insolubile (organice și anorganice) cu apa
- Clasificare:
 - Origine
 - Locul de formare
 - Caracteristici
 - Consistență
- Principalele nămoluri:
 - Sapropelul (putrefacție organică)
 - Nămolul de turbă (putrefacție vegetală)
 - Minerale (anorganice)

A. Nămoluri organice (biolite)

a) nămoluri predominant organice:

1. nămolul de turbă:

- Loc de formare: mlaștini
- Condiții de formare: transformarea incompletă a materialului vegetal în condiții de umiditate avansată
- Conținut de substanțe organice în nămol uscat > 10%
- Culoare: brună
- Stațiuni:
 - Vatra Dornei, Borsec, Mangalia
 - Unde se găsește “turba vitriolică” = pătrunderea în zăcămintele a unor produse de descompunere ce conțin pirite și oxidarea lor a dus la formarea H_2SO_4 liber ce determină o reacție intens acidă cu $\text{pH}=1-2$



2. nămoluri organice:

- Gyttya (de semiputrefacție)
- sapropelul (de putrefacție)

❖ *Sapropelul*

- locul de formare:
 - liman și lacuri de litoral: Techerghiol, Agigea
 - lacuri continentale: Amara, Lacul Sărat
 - din fosile: Ocna Sibiului, Ocnele Mari, Sovata
 - depozitate de izvoare sulfuroase
 - nămolul Mării Negre
- condiții de formare: sedimentare sub apă a materiilor organice și minerale sub influența proceselor microbiologice și fizico-chimice
- conținutul de substanțe organice în nămolul uscat > 10%
- Sunt depozite negre cu conținut de hidrosulfură de fier coloidală
- Sunt plastice și termopexice
- Se găsesc în lacurile sus menționate

b) **predominant minerale:**

➤ locul de formare:

- în jurul emergențelor naturale: izvoare carbogazoase, calcice, feruginoase, sulfuroase
- în bazine artificiale

➤ condiții de formare:

- procese microbiologice și fizicochimice la contactul apei minerale cu solul argilos

➤ conținut de substanțe organice în nămol uscat < 10%

➤ loc de găsim:

- vegetalo- minerale : Gomești- Cluj
- minerale:
 - silico-iodate: Govora
 - feruginoase: Geoagiu
 - nesulfuroase: Sângeorz



B. Nămoluri anorganice (abiolite)

- au luat naștere din depozitarea exclusivă a materialelor anorganice-minerogenie
- 1. pământ de sedimentare
- 2. sedimente de nisipuri

Pământuri curative

A. roci de sedimentare

- tipuri:
 - argile sărate
 - marne sărate
 - loesuri și luturi de loess
- loc de formare: lagune din trecutul geologic
- mecanism de formare: sedimentogeneza în condiții de climat acid
- conținut de substanțe organice în nămol uscat= 0

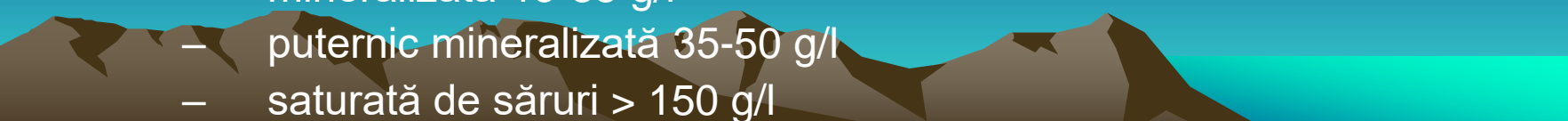
B. tufuri calcaroase:

- loc de formare: în jurul emergențelor naturale carbogazoase
- mecanism de formare: precipitare chimică
- conținut de substanțe organice în nămol uscat= 0

Caracteristicile fizico-chimice ale peloidelor

A. Indicatori fizico-chimici:

1. Greutatea specifică (densitatea) depinde de materialul corpului și este:
 - ↓ la nămol de turbă \Rightarrow calitate terapeutică ↑
 - ↑ la nămol mineral
2. Hidropexia= capacitatea de absorbție și reținere a apei
 - ↑ la nămol de turbă (=200% pentru băi)
 - ↓ la nămol mineral (=100% pentru împachetări)
3. Termopexia= capacitatea de absorbție și reținere a căldurii, este invers proporțională cu conductibilitatea termică și direct proporțională cu capacitatea calorică
 - Propagarea căldurii la peloide se realizează prin conductibilitate
 - Nămolul are o capacitate mare de absorbție și reținere a căldurii \Rightarrow durata acțiunii terapeutice este ↑
 - Termopexia la nămolul de turbă > termopexia la nămolul mineral

4. Plasticitatea= proprietatea de a se întinde și mulla pe suprafața corpului
 - Este ↑ pentru nămolul sapropelic
 - Este ↓ la nămolul de turbă și mineral
 5. Granulometria= mărimea și gradul de dispersie a particulelor solide din nămol,
 - este strâns legată și de natura componentelor nămolului
 6. Consistența:
 - depinde de vâscozitatea și de forța de frecare ce se exercită pe tegumente la mișcare
 - poate fi mică, mijlocie pentru băile de nămol
 - mare pentru împachetări
 7. Mineralizarea și compoziția ionică a soluției de inhibiție a peloizilor
 - definirea fazei lichide prin conținutul global de săruri solubile:
 - slab mineralizate < 15 g/l
 - mineralizată 15-35 g/l
 - puternic mineralizată 35-50 g/l
 - saturată de săruri > 150 g/l
- 

8. Conținutul global în substanțe organice raportat la substanța uscată
 - $< 10\%$ pentru nămoluri abiolute
 - $> 10\%$ pentru nămoluri biolute
9. Conținutul de hidrogen sulfurat și sulfuri exprimat în sulfură de Fe
 - Pelozii nesulfuroși cu $\text{FeS} < 0,02\%$
 - Pelozii slab sulfuroși cu $\text{FeS} = 0,02 - 0,15\%$
 - Pelozii sulfuroși cu $\text{FeS} > 0,15\%$
10. pH-ul pelozilor
 - Acizi $\text{pH} < 5$
 - Slab acizi $\text{pH} = 5 - 7$
 - Slab alcalini $\text{pH} = 7 - 8$
 - Alcalini $\text{pH} > 8$
11. Căldura specifică:
 - numărul de calorii necesar pentru a crește cu 1°C temperatura 1 g nămol
12. Capacitatea calorică = căldura specifică \times greutatea specifică
13. Gradul de descompunere a resturilor organice vegetale
 - $> 50\%$ pentru nămol de turbă



B. Structura peloidului:

- sistem fizico-chimic heterogen
- a) faza lichidă:
 - soluție apoasă a substanțelor solubile organice și anorganice din nămol, soluție care imbibă nămolurile
 - provine din:
 - bazinul acvatic (nămol sapropelic din lacuri)
 - izvoare minerale (nămol mineral și unele turbe)
 - Precipitații
 - se leagă de faza solidă ca:
 - apă de ocluzie
 - apă osmotică
 - apă de cristalizare
 - apă capilară
 - apă coloidală
 - după caracterul ionilor predominanți poate fi:
 - clorurată
 - sulfată
 - carbogazoasă
 - mixtă



b) faza gazoasă

- se datorește unor procese fizico-chimice și biochimice
- este constituită din: H_2S , CO_2 , H_2 , O_2 , unele hidrocarburi

c) faza solidă

- Provine din terenul gazdă
- Flora și fauna lacurilor
- Este alcătuită din:
 1. Substanțe anorganice (minerale) cu structură
 - Cristalină: săruri insolubile în apă (sulfați și carbonați Ca, silicați)
 - Argiloasă: bioxid de siliciu, cantități mici de oxizi
 - Coloidală: complexe organo-minerale, hidrosulfură Fe, silicați de fier și aluminiu
 2. Substanțe organice, sub formă coloidală
 - Hidrați de carbon (celuloză),
 - lignină (hemiceluloză),
 - componente humice (acizi humici, humați),
 - componente bituminoase (ceruri, rășini),
 - componente lipidice,
 - componente proteice (Aminoacizi)




C. Modul de acțiune al peloidelor:

- Nu este pe deplin lămurit și nu există un consens în ceea ce privește modul și mecanismul de acțiune
- Contactul tegumentului cu nămolul ⇒
 - fază reflexă prin elementul termic, mecanic și chimic ale nămolului ⇒ stimularea receptorilor periferici (determină o serie de reflexe locale și la distanță)
 - Fază neurohormonală – eliberarea de mediatori chimici (acetilcolina, substanțe din grupa histaminei) ⇒ vasodilatație (la care contribuie și factorul termic) ⇒ mărirea patului vascular ⇒ rezorbția unor elemente chimice organice și anorganice conținute în faza lichidă a nămolului ⇒ stimularea mecanismelor de reacție ale organismelor:




Mecanismele de reacție ale organismelor

1. ↑ ale unor reacții enzimatică în celulele epitelului de absorbție și în pereții capilari (citocromoxidază, fosfatază alcalină, ATP-ază)
 2. ↑ mucopolizaharidelor acide de tipul acid hialuronic în substanța fundamentală a țesutului conjunctiv din piele
 3. ↓ cantitative excesive de hialuronidază cu restabilirea echilibrului (deranjat la reumatici) dintre cantitatea de acid hialuronic și sulfatul de condroitin
 4. capacitatea bacteriofagă a nămolului sapropelic și de turbă prin producerea de către bacteriile endogene de vitamină C, B₁, B₂, B₁₂, biotine, biostimuline, acid nicotinic, substanțe carotinoide
 5. accelerarea vitezei metabolice și modificarea respirației tisulare
- 

6. stabilizarea vagotropă prin estrogenii conținuți în turbă și fracțiunile bituminoase sau prin estrogenii și foliculina secretate de glandele interne în urma stimulării lor de către microelementele: Mg, Mn, K, Na, Fe, Hg, P, S și compușii organici ai nămolului
7. modificarea echilibrului acido-bazic cu \uparrow rezervei alcaline
8. în baie temperatura corpului crește cu $1-2^{\circ}\text{C} \Rightarrow$ sudație (prin intermediul sistemului de termoreglare) cu eliminare crescută de lichide, toxine microbiene, săruri, acizi
9. Acțiuni antiinflamatorii cu rezorbția infiltratelor și regenerare tisulară

Școala italiană clasifică acțiunea după compoziția nămolului:

1. Stimulante prin radium și sulf
 2. Roborante prin arsen, Fe, Cl, S
 3. Relaxante prin I și S \downarrow
 4. Sedative prin Na, Ca, brom
- 

INDICAȚII TERAPEUTICE

1. Afecțiuni ale aparatului locomotor:
 - Boli reumatismale
 - degenerative: spondiloză, artroză mâinilor, picioarelor, lumbago cronic, discopati
 - inflamatorii în afara puseului acut: poliartrită reumatoidă, spondilită anchilozantă
 - abarticulare: periartrite, tendinite, fibrozite, miozite
 - Traumatisme și sechele posttraumatice
2. Afecțiuni neurologice, ale nervilor periferici: pareze, paralizii, atrofii musculare
3. Afecțiuni ginecologice: procese cronice utero-anexiale, sterilitate
4. Afecțiuni endocrine: hipotiroidia, hipoparatiroidia, nanism hipofizar
5. Afecțiuni dermatologice: psoriazis, eczeme, urticarie cronică
6. TBC osteoarticular, ganglionar
7. Paradontopatii

CONTRAINDICAȚII TERAPEUTICE

1. Formele acute ale afecțiunilor de la indicații
2. Astm bronșic
3. Hepatite
4. Boala ulceroasă
5. Nefrite
6. Litiază renală
7. HTA și hipotensiune arterială
8. Boli acute febrile



Modul de aplicare al peloidoterapiei:

1. Băile de nămol:

- generale (numai la persoanele sănătoase pentru că sunt solicitante) sau parțiale
- $t^{\circ} = 36-40^{\circ}\text{C}$
- durată = 15-30 minute
- nămolul se amestecă în diferite concentrații cu apă simplă (nămolul de turbă), sărată (nămolul sapropelic)
- ritm de aplicare: zilnic sau la 2 zile în total 12-15 băi

2. Împachetări cu nămol

- în strat de 2-3 cm
- $t^{\circ} = 38-44^{\circ}\text{C}$
- durată = 20-40 minute

3. Cataplasme cu nămol:

- se folosește nămol de turbă
- $t^{\circ} = 48^{\circ}\text{C}$
- durată = 20-40 minute

4. Oncțiuni cu nămol

- metodă de aplicare a nămolurilor reci
- folosită pe malul mării și a lacurilor continentale
- se execută inițial o expunere la soare de 10-15 minute
- aplicații de nămol pe piele în strat subțire și pe zone limitate sau toată suprafața corpului
- uscare la soare și menținerea 30-60 minute
- baie de 10-15 în lac, însoțită de înot și mișcare
- duș scurt cu apă dulce
- odihnă la pat 1 h
- reprezintă o aplicație contrastantă (caldă-rece) ce solicită mecanismele de termoreglare, solicită sistemul neuro-endocrin și mecanismul de apărare

- În țara noastră s-au făcut cercetări rezultând două preparate:
 - Pellox
 - extract lichid steril izotonizant conținut în substanțe anorganice și organice, apropiat de nămolul natural.
 - indicat în reumatismele degenerative, abarticulare, sindroame algoneurodistrofice
 - ionizări, ultrasonoforeze, infiltrații cu fiole de 2 ml
 - Pell Amar
 - extract de nămol de Balta Albă
 - unguent și emolient (dr. Ionescu – Călinești)



Climatoterapia

- Viața tuturor organismelor și a omului se găsește sub influența directă a climei, factor activ al mediului extern resimțit în stare fiziologică și patologică
- Definiție:
 - sub aspect medical, clima= totalitatea factorilor fizici(cosmici, atmosferici, tereștrii și telurici) și biologici, tipici pentru o anumită regiune, care acționează în ansamblu asupra omului.
 - știința care se ocupă cu studiul legăturii dintre climat și organism se numește bioclimatologie
- Elementele climaterice se împart în:
 1. *Elemente cosmice* - reprezentate de radiația solară și radiația cosmică
 2. *Elemente meteorologice*
 - temperatura atmosferică
 - presiunea atmosferică
 - umiditatea atmosferică
 - vântul – mișcarea orizontală a aerului
 - electricitatea atmosferică
- relieful României se împarte în 3 trepte distincte cu pondere apropiată: 34% munți, 36% dealuri și podișuri, 30% câmpii
- această bogăție de factori naturali terapeutici complecși și specifici, este utilizată asociat sau separat, în cele mai diverse afecțiuni, conform indicațiilor medicale

- așezarea geografică și prezența Carpaților determină un climat temperat continental
- temperatura scade de la S, S-E, S-V către N, N-V, N-E precum și odată cu creșterea amplitudinii
- temperaturile medii anuale variază între 11°C în sudul litoralului și S-V Banatului și -2°C pe vârfurile de 2500 m
- presiunea atmosferică scade de la 1015 mb sub media anuală la nivelul mării, la mai puțin de 850 mb sub 1500 m altitudine
- umezeala relativă medie anuală variază între 70% în câmpii, 80% pe litoral și în munții mijlocii și 84-86% pe crestele muntoase înalte
- regimul vântului e diferențiat în funcție de formele de relief:
 - în depresiuni și locuri adăpostite predomină calmul și viteza vântului e de 1 m/s
 - în zonele deschise, pe platouri și crestele muntoase vitezele medii > 10 m/s
 - litoralul e zonă vântoasă 4-5 m/s
 - vitezele maxime se înregistrează primăvara și iarna doar la munte

3. *Elemente telurice*

- constau în:
 - factori geofizici:
 - radioactivitatea solului și atmosferei
 - magnetismul și electricitatea atmosferei
 - factori geologici
 - factori geografici:
 - latitudine
 - altitudine
 - apropiere de mări, oceane, continente
- în climatologie se disting 3 tipuri de climă:
 - tropicală: temperaturi ridicate, radiație solară intensă, umiditate mare, variații mici de t° între zi și noapte
 - temperată: cu variații mari atmosferice între anotimpuri cu formarea fenomenelor ciclonice
 - arctică (polară) cu temperaturi reci, radiație solară redusă și periodicitate anuală accentuată
- în raport cu așezarea țării noastre clima cuprinde:
 - climă continentală cu variații mari de t° între anotimpuri
 - climă maritimă cu variații termice interdiurne și sezoniere în limite restrânse

- indicii climatici și bioclimatici au permis clasificarea climei și bioclimei de la noi în:
 1. *clima de câmpie și podișuri joase* temperat-continentală, moderat nuanțată în vestul țării și ușor excesivă în est, suprapunându-se parțial cu bioclima excitant-solicitantă. În această categorie se înscrie, cu caracteristici aparte, litoralul maritim.
 2. *clima de dealuri și podișuri* care corespunde cu bioclima relativ indiferentă (de cruțare)
 3. *clima de munte* corespunzând bioclimei tonice-stimulante
- la organismele supuse noilor condiții climaterice are loc *aclimatizarea* = complex de modificări funcționale prin care organismul răspunde la solicitarea noilor factori printr-o restructurare metabolică, umorală și a reactivității
- ritmul și intensitatea modificărilor sunt în funcție de specificitatea factorilor climaterici noi și capacitatea de adaptare a organismului
- *aclimatizarea* se produce în 2 faze:
 - ergotropă
 - trofotropă

1. faza ergotropă (nespecifică):

- cu menținerea homeostaziei
- se realizează prin reacții complexe de compensare din partea sistemelor funcționale declanșate prin dispozitive vegetative superioare

2. faza trofotropă:

- adevărata aclimatizare cu readaptarea metabolico-umorală a organismului expus
- imprimată de factorii specifici dominanți ai climatului nou
- în funcție de caracteristicile climatice se diferențiază și unele aspecte bioclimatice care reflectă influența pe care climatul o are asupra organismului
- indici:
 - *confortul termic* care în cursul verii are valori
 - mai reduse la câmpie, unde crește numărul de zile prin discomfort prin căldură și pe litoral unde vitezele mari de vânt reduc valorile de confort
 - maxime la deal și munți scunzi
 - cu cât altitudinea crește, confortul termic scade, practic peste 1500 m dispare
 - *"băi de aer"*, indice calculat în funcție de confortul termic, umezeală, vânt, variază cu anotimpul și așezarea geografică a stațiunii:
 - iarna predomină băile de aer reci, umede și medii sau puternic dinamice aproape peste tot în țară
 - vara băi de aer calde sau indiferente, statice sau slab dinamice și
 - uscate în zona de joasă altitudine
 - răcoroase și moderat reci, umede la munte

- indicele "*clase de vreme*" se calculează pentru perioada rece a anului și pentru vară
 - în zonele joase predomină clasele de vreme caldă și uscată (pe litoral cald și umed)
 - scade odată cu creșterea altitudinii
- *indicele de stres bioclimatic* e compus din indicele de stres cutanat= puterea de răcire în kcal/m²/h rezultantă a acțiunii combinate a t° aerului și vitezei vântului la nivelul pielii și din indicele de stres pulmonar
 - redat de acțiunea tensiunii vaporilor de apă la nivelul mucoaselor respiratorii
 - vara indicele are un caracter hidratant
 - iarna are caracter deshidratant
 - primăvara – toamna indicele pulmonar e echilibrat
- cu privire la climat, ca factor terapeutic e necesar să se menționeze faptul că în ultimul timp cercetările asupra *aeroionizării și chimismului aerului* au dobândit o importanță tot mai mare datorită pericolului poluării aerului
- raportul normal al amestecului de gaze, în proporție aproximativ constantă O₂<21%, N>78%, argon~1%, cca. 0,01% gaze inerte, H₂ și ozon e o condiție esențială pentru menținerea vieții
- *ionizarea* crește cu creșterea altitudinii
 - pe litoral concentrația ionilor e mică: 600-1300 ioni/cm³ predominând ioni pozitivi
 - Băile Herculane crește la 2000 ioni/cm³ predominând ioni negativi
- *chimism*:
 - trebuie ținut cont de aerosolii terapeutici naturali: marini, cu iod și clorură de sodiu, cu NaCl în salinele din țară

Clasificarea climatului

1. Climatul de cruțare:

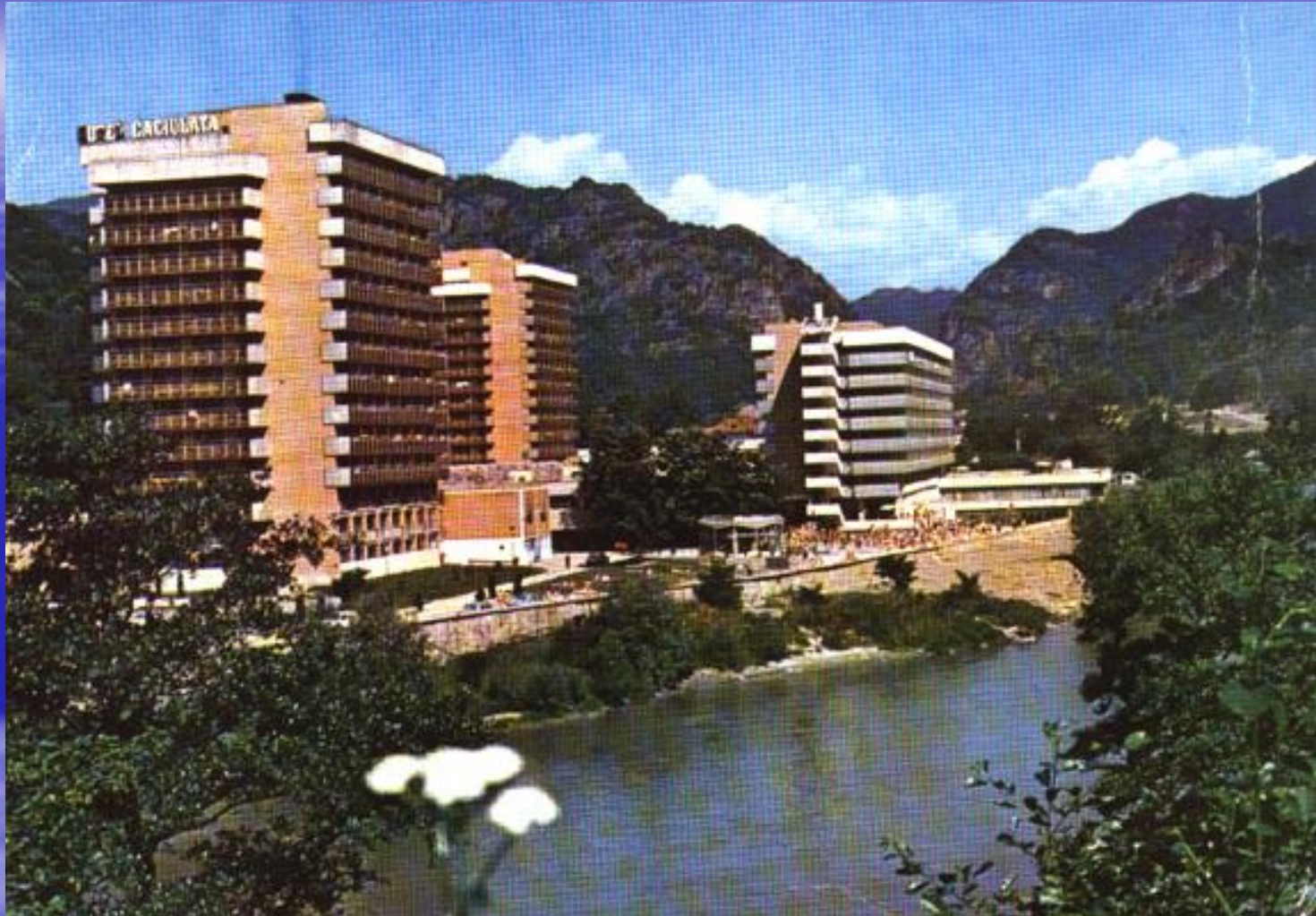
- cu variații mici de t° , vânturi puține, precipitații abundente primăvara și vara
- aclimatizarea se realizează pe nesimțite cu variații funcționale minime în limite fiziologice cu tendință la normalizarea homeostaziei și efecte tonice asupra corpului
- climatul se divide în:
 - a. *climat de șes și coline*
 - b. *climat subalpin*
 - c. *climat de pădure*

a. Climatul de șes și coline

- cuprinde altitudini < 500 m
- valoare terapeutică mare când variațiile atmosferice nu sunt bruște sau prea mari
- are efecte calmante, de cruțare
- se recomandă celor care prin tare constituționale, vârstă și implicații fiziopatologice ale bolii nu tolerează variații mari ale complexului termo-suprabarbaro-actinic
- stațiuni: Buziaș (128), Calacea (117), Felix (140), Ocna Sibiu (408)
- se indică în:
 - convalescențe după boli infecțioase acute
 - stări postoperatorii
 - catarul căilor respiratorii
 - forma progresivă de TBC



BĂILE FELIX



CĂCIULATA

b. Climatul subalpin

- cuprins între 500-1000 m
- caracterizat prin:
 - ↓ presiunii atmosferice și umidității odată cu înălțimea
 - ↑ radiației luminoase și ultraviolete odată cu altitudinea
 - ↑ valorilor TA
- ↓ presiunii atmosferice are ca efect ↓ presiunii parțiale a O₂ cu diminuarea proceselor oxidative, excitând organele hematopoetice, ↑nr eritrocitelor și valoarea hemoglobinei
- umiditatea mijlocie în cazul circulației alveolare reduse determină hiperemie activă a pereților alveolari cu accentuarea expirării la nivelul arborelui respirator și a pielii
- Stațiuni: Sovata (530), Covasna (556), Tușnad (650), Vatra Dornei (802)
- indicații:
 - formele fibrocazeoase TBC în remisiune
 - forme fibroase TBC
 - toate formele TBC cu evoluție lentă
 - sechele pleurale
 - cataruri bronho-pulmonare cronice
 - emfizem pulmonar incipient
 - neurastenii (principala formă de tratament)
 - afecțiuni cardiace compensate



Băile Tușnad

SOVATA



c. Climatul de pădure (de la șes, coline sau subalpin)

- pădurea reprezintă un element protector de modelare al climatului, astfel se realizează:
 - atenuare vitezei vântului
 - filtrarea aerului de poluanți
 - reduce intensitatea luminii solare
 - permite dozarea excitațiilor climaterice
- se excită centrul respirator prin prezența uleiurilor eterice de brad, fag, stejar și o cantitate mai mare de CO₂
- se indică în:
 - Cataruri respiratorii cronice
 - TBC pulmonar
 - Neurastenii
 - Psihastenii
 - Surmenaj
 - Cardiopatii compensate
 - Sindroame dispeptice
 - Debilitate fizică
- În climatul sedativ-indiferent se întâlnesc:
 - Saline ce dispun de galerii ale unor foste mine de sare în care microclimatul are caracteristici constante ca și aerosoli salini
 - Mofete = emanații de CO₂ pur sau combinat cu alte gaze H₂S, N₂ cu rezultate în tratamentul bolilor cardio-vasculare

2. Climatul excitant (specific):

- radiație solară puternică, U.V. abundente
- variații reduse de t° și umiditate
- presiune atmosferică ↓, umezeală ↑
- aclimatizarea se realizează cu manifestări clinice și funcționale peste limita variațiilor fiziologice cu caracter trofotrop
- în această categorie se distinge:

a. *climatul alpin și de mare înălțime 1000-2000 m*

b. *climatul de stepă*

c. *climatul de deșert*

a. Climatul alpin (>1000 m)

- presiune atmosferică ↓, presiunea parțială a O_2 ↓
- t° ↓, umiditate ↓
- radiație solară ↑, U.V. ↑
- ionizarea aerului ↑, puritate mare a atmosferei, lipsă de microbi și alergeni
- toate acestea au următoarele efecte fiziologice:
 - Intensificarea metabolismului colesterolului
 - Excitarea centrului respirator cu creșterea volumului respirator și a ventilației pulmonare
 - Normalizarea funcției tiroide
 - ↑ Ca, ↓ K, se produce D_2 sub acțiunea U.V.
 - Crește numărul eritrocitelor, se evacuează depozitele sanguine splahnice cu creșterea masei sanguine
 - Se observă o virare spre alcaloză ușurându-se formarea oxihemoglobinei
 - Se suprasolicită funcția cardiacă



POIANA BRAȘOV

- stațiuni: Predeal (1100), Poiana Brașov (1020), Păltiniș (1442), Stâna de vale (1102)
- se indică:
 - Boala Basedow
 - Forma incipientă de astm bronșic alergic
 - Alergii, cataruri subacute și cronice ale căilor respiratorii
 - Sechele după boli pulmonare (TBC, pneumonii)
 - Diateze exudative
 - Rahitism, tulburări de creștere
 - anemii feriprive, nevroze funcționale, tulburări vasomotorii (în adolescență și climax)
 - convalescență întârziată
- contraindicații în:
 - Reumatisme degenerative
 - Boli cardiace decompensate
 - Ateroscleroză
 - Nefrită cronică
 - Tulburări psihice
 - Emfizem pulmonar unde este suprafață redusă de respirație alveolară

b. Climatul de stepă:

- contraste între t° și umiditate mici
- radiații U.V. mai reduse
- acțiunea climatului:
 - rezorbtivă în procesele inflamatorii
 - stimulantă a aparatului circulator, respirator, digestiv, sistem nervos și endocrin
- stațiuni: Amara (30), Lacul Sărat (25), Balta Albă (130)

- se indică în:
 - Nevralgii, nevrite
 - Afecțiuni ale aparatului locomotor
 - Pleurezii exudative, osteoporoză, rahitism
 - Cataruri cronice cu expectorație abundentă
 - Inflamații cronice genitale
 - Faza neevolutivă a reumatismului articular
- În general se indică pentru aerohelioterapie asociată după caz cu oncțiuni cu nămol rece și imersie în lacuri, numai în intervalul mai – octombrie, indicându-se individualizat în funcție de starea de confort termic al bolnavului

3. Climatul stimulant – tonifiant:

- are acțiuni intermediară între cel de cruțare și cel excitant
- cuprinde:

a. *clima maritimă*

b. *clima zonei de trecere de la subalpin la alpin*

a. Clima maritimă

- Se referă la climatul din largul mărilor, insulelor și cel al litoralului
- Climatul din largul mării are umiditate mare, radiații U.V. Abundente, vânturi puternice
- Climatul litoralului cu
 - veri calde și ierni reci
 - Diferența de presiune 7,1 mmHg, extreme ale $t^{\circ} > 60^{\circ} \text{C}$
 - Frecvența mare a vânturilor dinspre uscat iarna
- avantaje:
 - vânt dinspre mare vara (aerosoli)
 - căldura favorizează rezorbția, activează metabolismul general și cel mineral (Ca în oase)
 - acțiune mare a radiațiilor solare și U.V.
 - solicitarea SNC vegetativ și endocrin
 - activarea proceselor imunologice nespecifice

Clima maritimă

INDICAȚII:

- bolnavi cu risc metabolic lipidic
- cataruri cronice și subacute ale căilor respiratorii
- adenopatii traheobronșice, predispoziție TBC
- anemie, convalescențe, neurastenii, osteomalacie
- inflamații genitale cronice
- disfuncții endocrine, dermatoze

CONTRAINDICAȚII:

- forme progresive TBC
- distonii neurovegetative
- boli organice SNC, psihastenii
- HTA (exceptând gr I deoarece s-a constatat o îmbunătățire a capacității de efort cu scăderea rezistenței periferice, fără modificarea circulației cerebrale)
- nefrită cronică, hipertiroidism

- Bioclimatul țării e foarte variat și se împarte în 4 zone:
 1. zonă cu acțiune specific excitantă vagotropă (climat alpin, aclimatizare 10-15 zile)
 2. zonă cu acțiune specific excitantă simpaticotropă (climat de litoral, aclimatizare 1-3 zile)
 3. zonă cu acțiune specific rezorbtivă (climat de stepă, lacuri sărate)
 4. zonă cu acțiune nespecifică tonică sedativă (depresiuni, coline din Carpați, Câmpia Dunării)
- la indicația unei cure climatice la bolnavi trebuie ținut cont de meteorosensibilitate care e în funcție de vechimea bolii și capacitatea lor de adaptare
- Manifestările meteorosensibile sunt legate de schimbările vremii, variațiile bruște de altitudine, combinare neobișnuită a factorilor meteorologici
- Clasificările în biometeorologia umană s-au bazat pe sistemul nervos vegetativ, predominant orto sau parasimpatic.
- Unii cercetători împart subiecții în:
 - ergotropi (tip B)
 - trofotropi (tip A) mai sensibili.
- a. Tipul A e vagotonic, reacționează lent la factorii externi naturali sau artificiali, modificarea realizată persistă mai mult timp
- b. Tipul B, ergotrop, e simpaticotonic, reacționează rapid la factorii externi dar adaptarea se epuizează rapid

- În final, trebuie spus că și în țară există unele regiuni climaterice care în anumite perioade ale anului sunt cuprinse de mase de aer cu acțiune patogenă asupra organismului = föhn, fenomenul fiind specific munților Alpi, dar se întâlnește și la noi
- Exemple: Föhnul din Banat, ca un vânt SE, în anotimpul rece, simțit la Buziaș până la 15 mai, Covasna, föhnul din defileul Oltului, föhnul din depresiunea Cibin – Făgăraș, föhnul depresiunii Dornelor
- Aceste mase de aer patologice declanșează:
 - Sindromul astenic (reducerea concentrațiilor de catecolamine)
 - Sindromul de excitabilitate (crește serotonina)
 - Sindromul mixt – primele două combinate
- De fenomenele de meteorosensibilitate trebuie ținut cont în indicația medicală mai ales în cazul afecțiunilor cardiace și reumatismale
- În cadrul balneologiei și climatologiei profilactice se ține cont de o multitudine de factori cum ar fi activitatea profesională, gradul de stress al acesteia, munca fizică, sedentarismul, antecedentele patologice (rahitism în copilărie, boli infecțioase) sau factori de risc prezenți pentru unele afecțiuni (obiceiuri alimentare, obezitate, fumat, alcool în exces, zone poluate) medicul va trebui să indice "scoaterea din mediu" prin recomandarea unei stațiuni balneo – climatice în care se execută cure profilactice