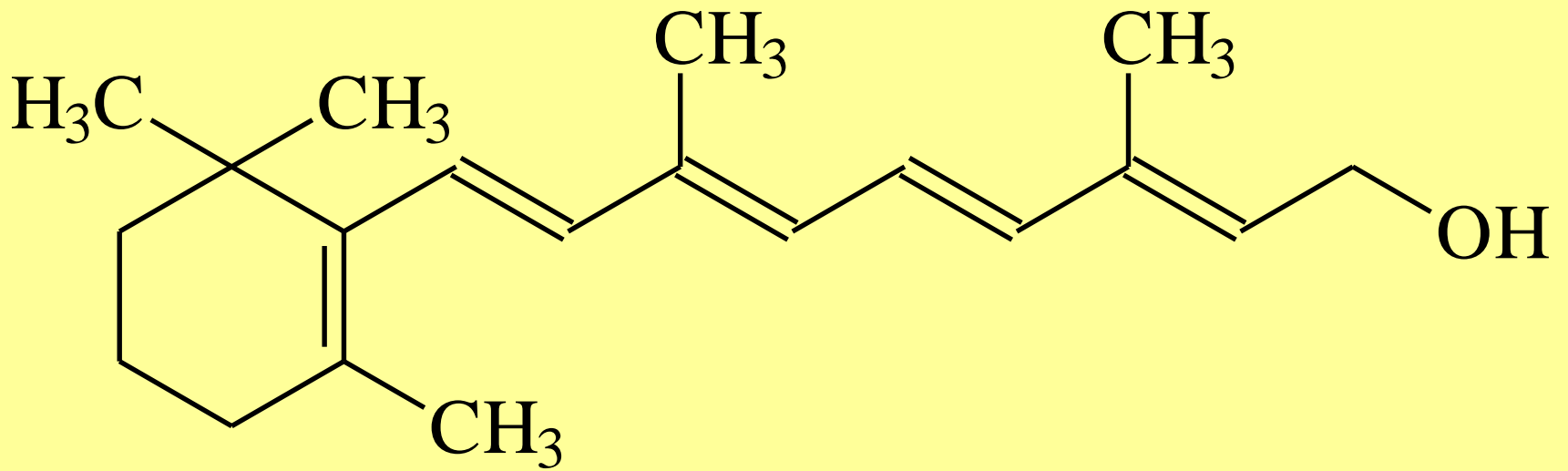


# VITAMINA A



Vitamina A sau axeroftolul cu formula chimică  $C_{20}H_{30}O$  este un alcool cu lanț ciclic nesaturat.

O unitate internațională (u. i.) = 0,34  $\mu$ g de acetat de vitamină A pură.

Fiecare specie animală posedă un amestec caracteristic de esteri de vitamină A. Forma activă este un alcool liber, care la om reprezintă cele 4/5 de vitamină sanguină circulantă. Urina omului normal nu o conține (se găsește însă în urina câinelui).

# Semene clinice

## 1. Semnele cutanate

Într-un prim stadiu *pielea se usucă și se descuamează ușor*, în special pe fețele anterolaterale ale coapselor și pe cele postero-laterale ale brațelor, adesea la sfârșitul iernii sau al primăverii. Uneori rapid apare apoi, în aceleași zone, o ploaie de *mici proeminențe*. Aceste papule scuamoase, rotunde sau ovalare, de mărimea unei gămălii de ac, sunt cu atât mai numeroase cu cât deficiența vitaminică durează de mai mult timp. La pipăit, proeminențele *dau senzația unei răzători*; mai târziu, pielea devine ca semănată de mici elemente lenticulare ridicate.

*Aspectul se aseamăna atunci cu acela de **piele de broască râioasă sau frinodermie**, fiecare papulă corespunzând unui folicul pilo-sebaceu. Lucrări recente incriminează în aceste cazuri carența în acizi grași nesaturați, îndepărtând rolul vitaminei A.*

Leziunea poate fi pruriginoasă, părul devine adesea uscat și friabil, unghiile au striuri longitudinale, iar pigmentația poate să îmbrace un aspect și mai închis la individul de culoare.

## 2. Semnele oculare

**NICTALOPIA** sau cetitatea nocturnă: diminuarea acuității vizuale la lumină slabă<sup>1</sup>. vederea devine mai slabă la căderea nopții decât în zori.

**XEROFTALMIA** sau xerozisul conjunctival: **hiperkeratoza conjunctivei** prin atrofia citoplasmei celulelor bazale. Descoperirea acestora la examenul clinic traduce prezența unei carențe profunde. Conjunctiva este uscată; ochiul menținut deschis timp de două minute își pierde luciul prin uscare la aer. **KERATOMALACIA: același proces** de metaplazie keratinizantă **care atinge, de această dată, epiteliul corneean. Pata opacă întinzându-se rapid pe corneea antrenează pierderea vederii în câteva ore.** **PATA BITOT.** A fost descrisă ca o îngrămădire de puncte de un alb strălucitor, cu aspect de pată sedefie sau argintată situată lângă corneea transparentă. Pata Bitot este expresia unei subcarențe prelungite.

### 3. Semnele generale și particulare

Creșterea sugarului este perturbată, dacă nu chiar oprită; curba greutatei este încetinită.

Trebuie căutate semnele unei litiaze urinare; leziunile epiteliale ușurează constituirea depozitelor de urați, iar infecția pielitică suprapusă adaugă efectele sale litogine.

Tulburări în procesul de formare a osului.

Anemie cu leucopenie moderată și limfocitoză.

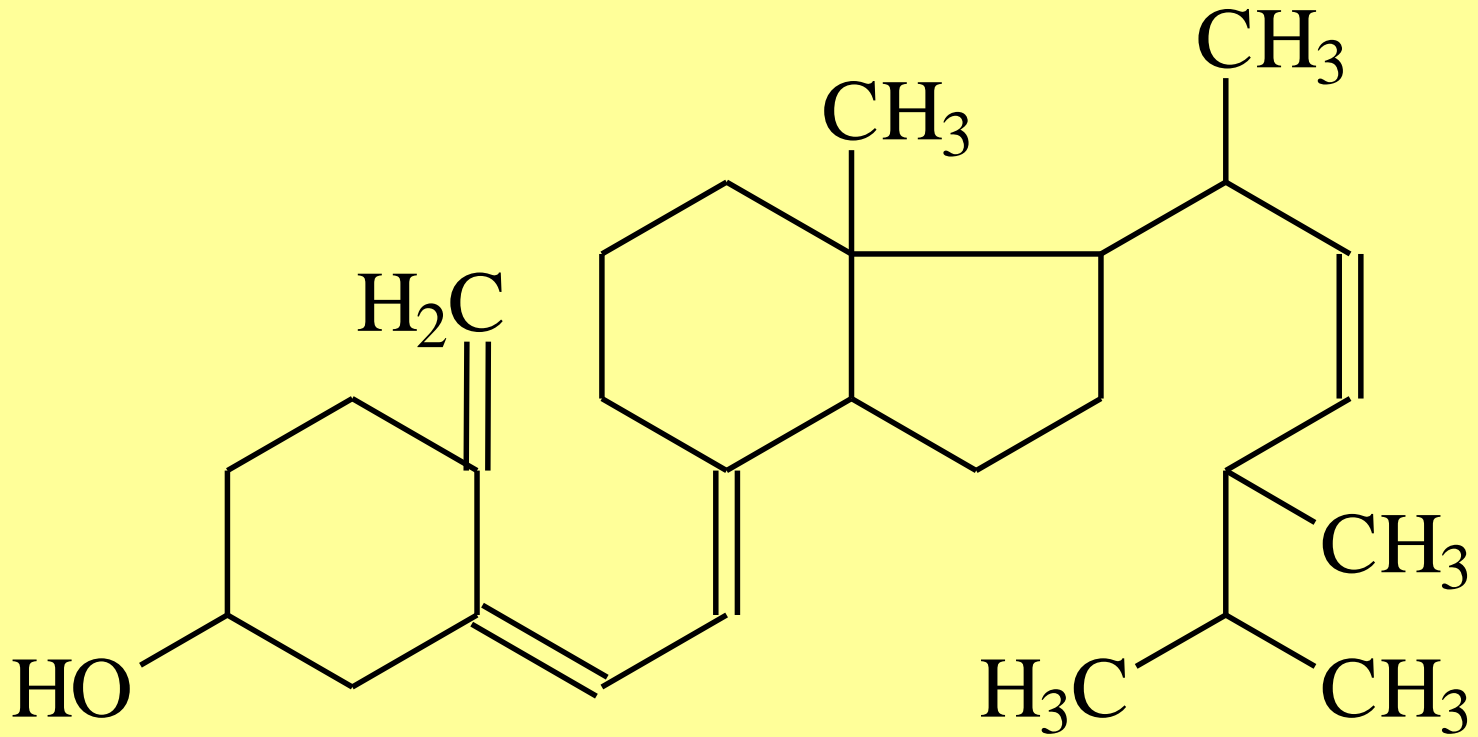
# VITAMINA D

Vitamina care reglează capacitatea fiziologică de fixare a calciului, vitamina naturală  $D_3$  rezultă din iradierea solară a 7-dehidrocolesterolului la nivelul pielii.

Vitamina  $D_2$  sau calciferolul provine din iradierea ultravioletă a ergosterolului vegetal.

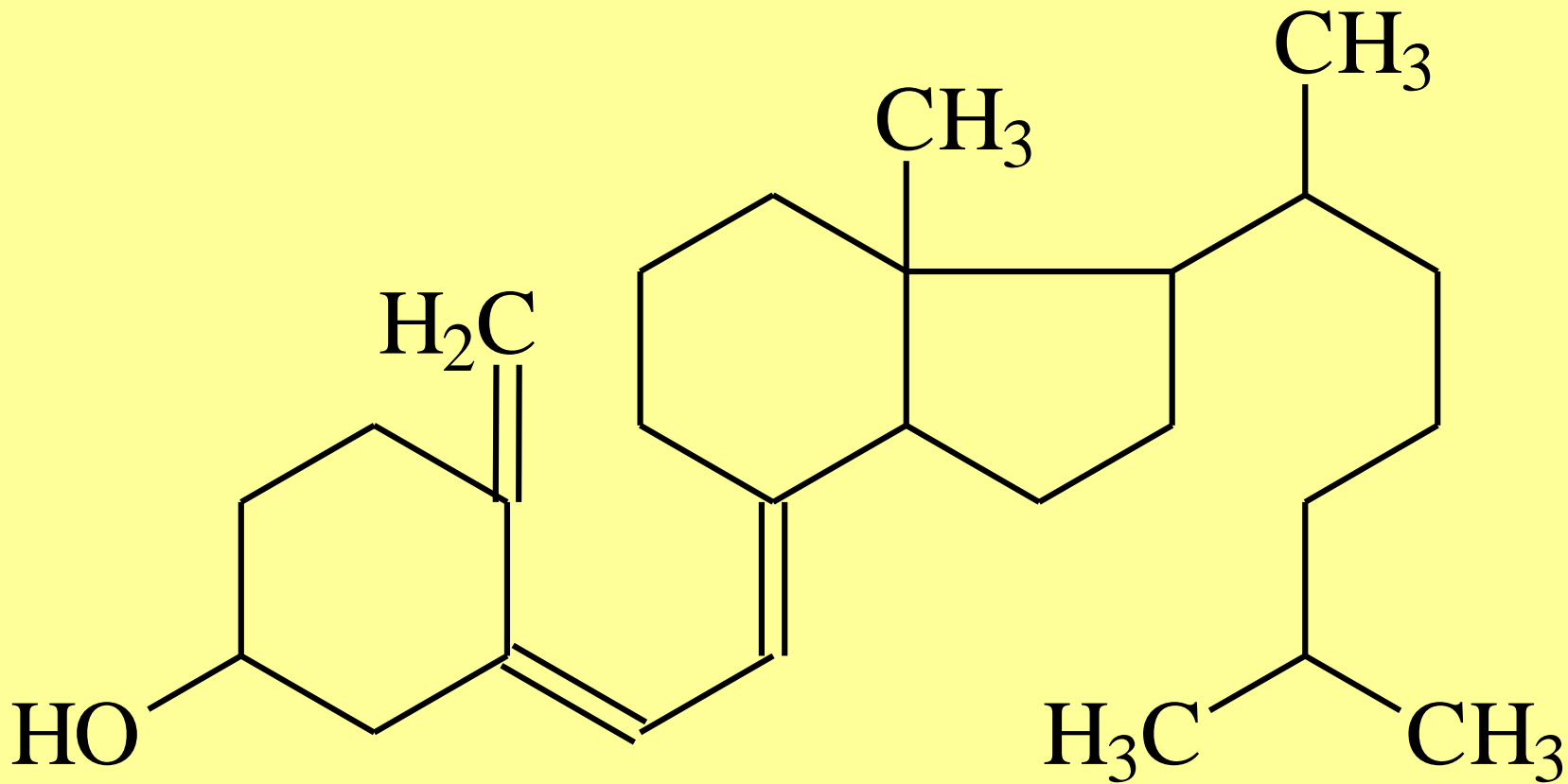
Recent, Raoul și colaboratorii au obținut vitamina  $D_3$  fără iradiere, plecând de la colesterol. Avitaminoza D se manifestă prea diferit la copil și la adult pentru a putea fi studiată deodată.

# VITAMINA D<sub>2</sub>





# VITAMINA D<sub>3</sub>



# AVITAMINOZA COPILULUI

Identitatea rahitismului cu avitaminoza D nu este îngăduită. Pe lângă simpla carență a vitaminei D mai intervin și alți factori, dar vindecarea se obține prin prescrierea simultană a vitaminei și a unui regim echilibrat.

## Semne clinice

*Hipotonia musculară și ligamentară* dă mersul defectuos și apar deformații ale scheletului.

*Leziunea osoasă și trilogia sa: ramolire, umflare, deformare:* Cap: craniu natiform și frunte olimpică, fontanelele și suturile se închid târziu, bolta palatului este deformată, apariția primilor incisivi are loc după luna a 10-a; erupția este neterminată la 3 ani.

**Trunchi: toracele este deformat** – mătăni costale prin umflarea articulațiilor condro-costale ale extremității anterioare a coastelor – lărgirea bazei toracelui prin refluarea viscerelor abdominale – torace „în carenă” prin proiectarea înainte a sternului și aplatizarea laterală a coastelor și „în pâlnie” prin adâncirea ultimei piese a sternului, umflarea epifizelor și exagerarea curburii claviculelor – bazin strâmbat prin reducerea diametrului antero-posterior.

**Membre: ultimele atinse:** umflarea joncțiunilor diaepifizare: la încheietura mâinii și supramaleolar după 10 - 12 luni, **picioar plat** – efect agravant al mersului.

# AVITAMINOZA D<sub>2</sub> A ADULTULUI – OSTEOPATIA DE CARENȚĂ

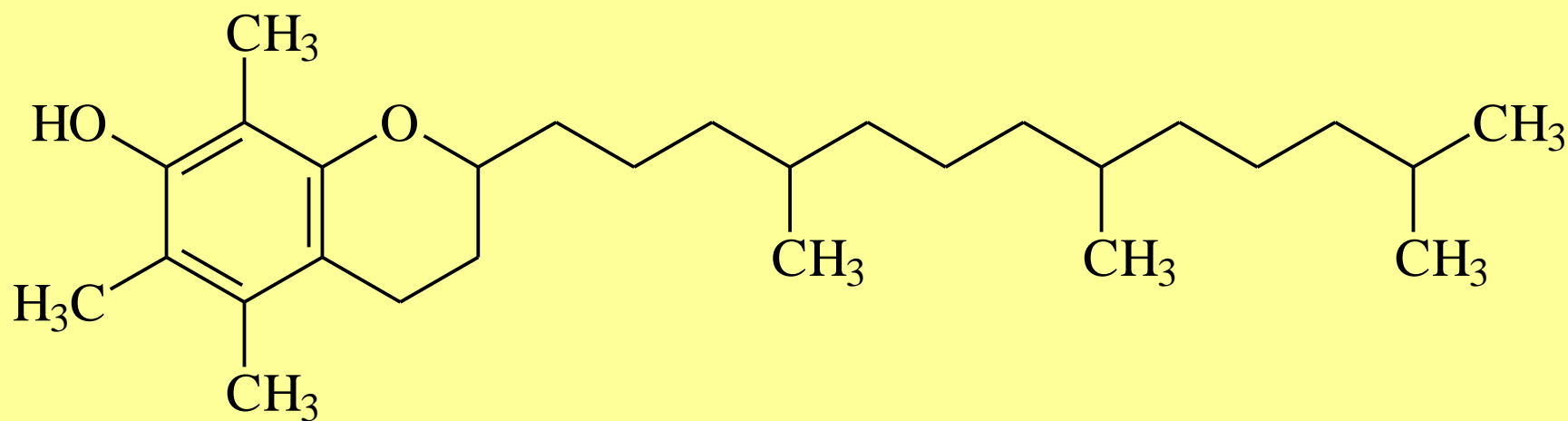
Osteopatia de carență rezultă din implicarea unui deficit combinat al calciului, fosforului, proteinelor și lipidelor, ultimele vectoare ale factorului D. Această osteopatie este în același timp osteoporotică (rarefierea osului) și osteomalacică (ramolirea osului).

## Semne clinice

Durerea, este vie și deșteptată de simpla percuție. Dorsală și intercostală, ea simulează pleurodinia sau punctul vezicular. Hipotonie musculară.

**Deformație osoasă:** la bătrân turtirea coloanei cu cifoscolioză; la tânăr, deformația bazinului și a membrilor inferioare.

# VITAMINA E

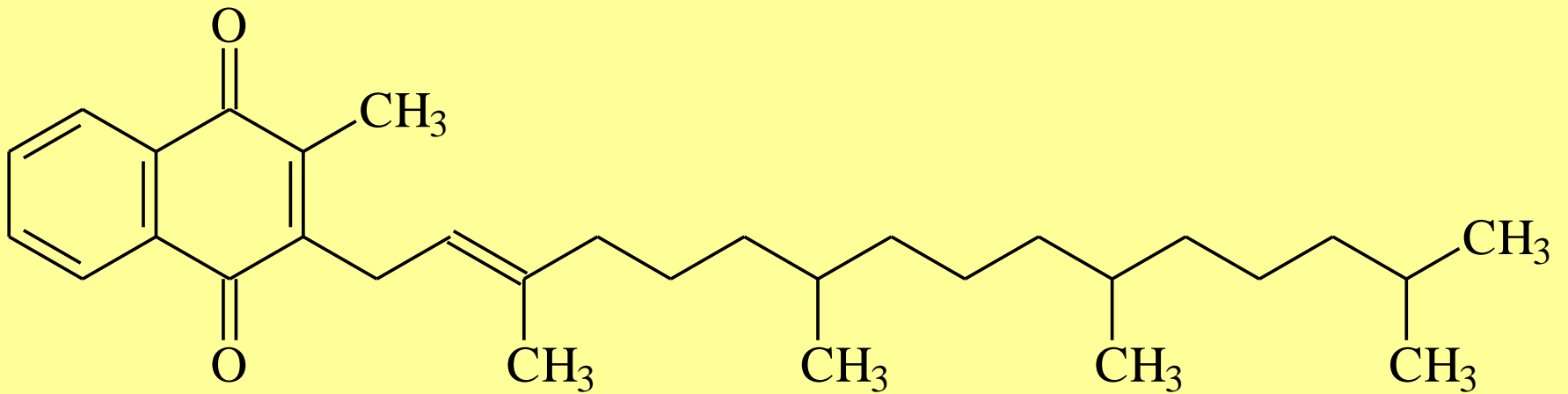


## Semne clinice

Sindrom de slăbiciune și de distrofie musculară. Am semnalat alterările musculare la animal. Biopsia le pune în evidență. Sindromul se înrudește cu miopatia pseudohipertrofică caracterizată printr-o **diminuare progresivă a forței musculare**, hipertrofia dovedind proliferarea țesutului interstițial. S-a incriminat la astfel de subiecți o inaptitudine în utilizarea vitaminei.

**Tulburări genitale: la bărbat impotență și atrofie testiculară. La femelă carențată producera avortului este incontestabilă, dar la femeie părerile obstetricienilor sunt încă contradictorii.**

# VITAMINA K



Vitamina  $K_1$  antihemoragică a fost obținută prin izolare din lucernă și prin sinteză; este 2-metil-3-fenil-1,4-naftochinonă.

Vitamina  $K_2$  a fost cristalizată plecându-se de la făină de pește putrezit cu o putere biologică în jurul a 2/3 din cea a vitaminei  $K_1$ .

### ***Analogi sintetici:***

Numeroși corpi înrudiți au o activitate comparabilă, de exemplu menadiona, cu putere triplă. Acești corpi conțin chione; menținerea activității vitaminice este asigurată de existența unui nucleu de benzen complet și de o grupare metil.



## Semne clinice

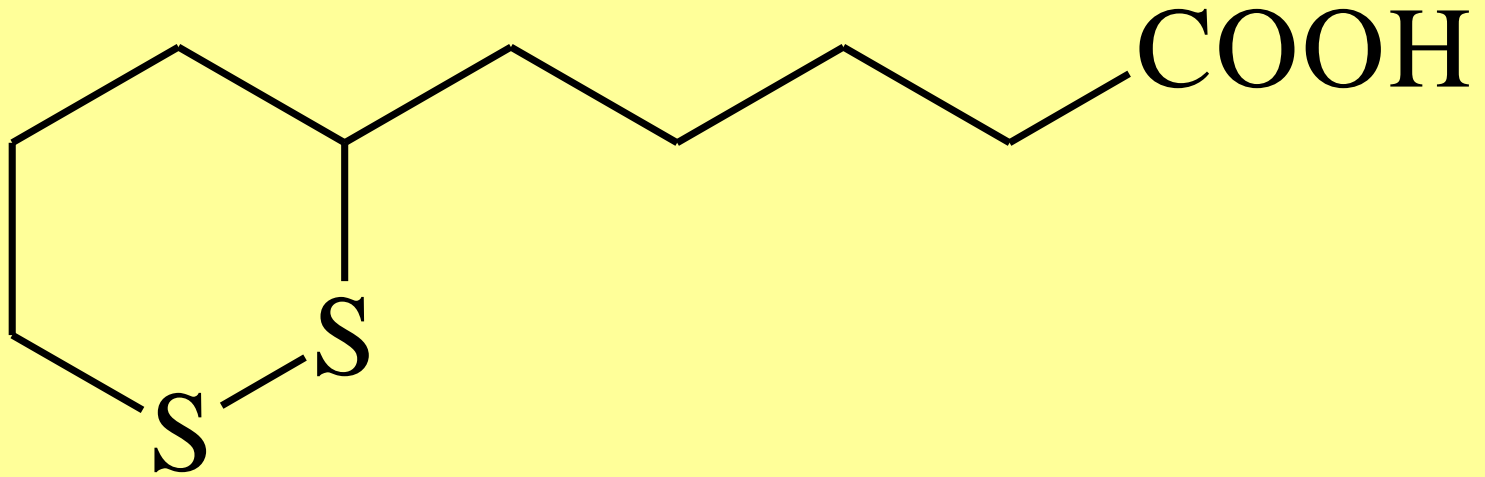
Hemoragie sau tendință la hemoragie.

*Deficiența este severă dacă nivelul de protrombină este scăzut până la 15-20 % din valoarea normală.*

Toate organele sau regiunile pot fi atinse: purpură, hematoame, epistaxis, hemoptizii, hematurii, hemoragii digestive, retiniene.

La nou-născut, sângerarea cordonului, a palatului și a nasului, hematemeza, melena și hematumul cefalic sunt cele mai frecvente. Se semnalizează o hemoragie la 150 de nașteri, favorizate de traume obstetricale. Dacă în plus nou-născutul prezintă tulburări digestive sau icter, avitaminoza K se confirmă.

# ACIDUL LIPOIC



Vitamină liposolubilă, acidul lipoic este un metabolit esențial indispensabil pentru creșterea microorganismelor.

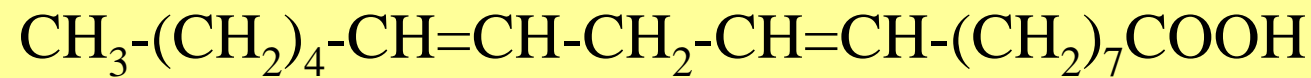
- Acidul lipoic este extrem de activ. *El are un rol enzimatic în procesul metabolic unde se întâlnesc tiamina și coenzima A.* Intervine dependent sau nu de vitamina B<sub>1</sub>, în transformarea și transportul de energie.

- Până astăzi, principalele surse în care se găsește sunt considerate **drojdia de bere și ficatul.**

- La om nu se cunosc încă manifestările unei eventuale carențe.

# VITAMINA F – SAU ACIZII GRAȘI NESATURAȚI

Încorporarea acizilor grași nesaturați în grupa vitaminelor constituie un element supus discuției, deoarece ei au o valoare energetică care nu poate fi neglijată. **Vitamina F cuprinde trei acizi grași nesaturați: acidul linoleic, acidul linolenic și acidul arahidonic.**



acid linoleic



acid linolenic

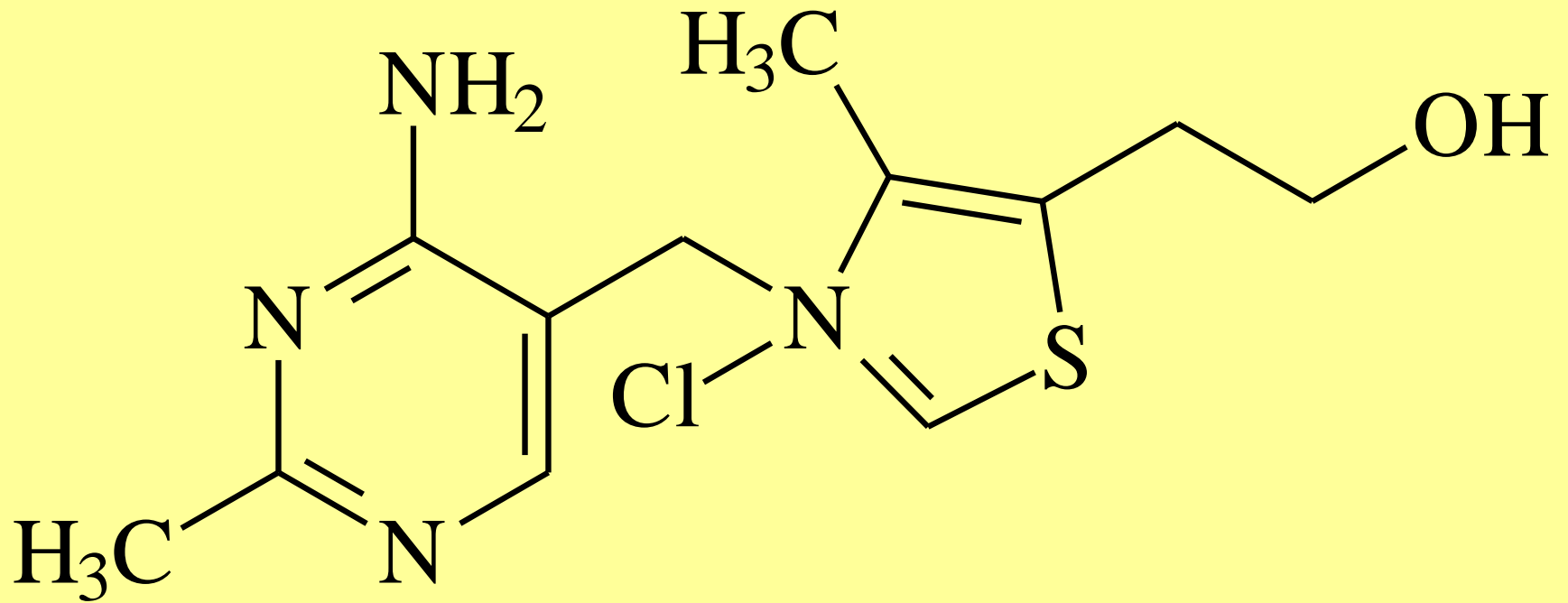


acid arahidonic

## Semne clinice

*Leziunile tegumentului apar* sub formă eczematoasă, *cu predilecție la sugar.* La copiii sub 2 ani se observă o *scădere a indicelui de iod al lipidelor serice,* fără scăderea cantității de acid arahidonic. Proba terapeutică are o valoare particulară, deoarece *prescrierea în alimentație de slănină tăiată fin determină retrocedarea leziunilor eczematoase,* în timp ce uleiul de in și de grâu rămân fără efect.

# TIAMINA SAU VITAMINA B<sub>1</sub>



## Semne clinice

Beri-beri, policarența în care domină avitaminoza B<sub>1</sub>, se manifestă diferit la adult decât la sugar.

### **BERI-BERI-UL ADULTULUI**

Primele semne evocatoare sunt astenia, **depresi**, **a** **nervoasă**, **anorexia**, **randamentul muscular puțin satisfăcător**. Prezența acestor manifestări reclamă investigarea aparatelor vascular și a sistemului nervos.

## Avitaminoza B<sub>1</sub> cardio-vasculară

Aceasta este *miocardia de carență* tradusă prin tahicardie constantă, cu sau fără extrasistole, palpitații, dureri precordiale, dispnee, neliniște. Tensiunea arterială prezintă o diferențială mare prin scăderea tensiunii diastolice și menținerea celei sistolice la cifre normale sau chiar mai ridicate.

Odată cu agravarea bolii apar cianoza și dilatarea jugularelor, dispneea și edemul care împrumută acestui stadiu numele de beri-beri umed. De obicei există hepatomegalie; fața și pleoapele sunt umflate, iar seroasele – inundate. Toate gradele de edem sunt posibile.



**Sindromul psihic** are o serie de simptome: iritabilitate, pierderea memoriei, diminuarea atenției, tendință la nevroză astenică, anxietate și oroare de zgomot. Individul este certăreț și egocentric.

### **Avitaminoza B<sub>1</sub> de origine nervoasă**

Este periferică sau centrală.

*Beri-beri-ul uscat este în primul rând o polinevrită:* Din punct de vedere motor, senzație de greutate în membrele inferioare, dificultate în ridicarea din poziția „șezândă” sau „pe vine”. În cele din urmă mersul și stațiunea în picioare sunt compromise. O paralizie flască fixează bolnavul la pat.

Din punct de vedere senzitiv se constată durere la presiunea profundă a maselor musculare. Reflexele osteo-tendinoase sunt diminuate sau abolite.

## **Complexul etiologic**

Anumiți factori joacă un rol favorizant.

Oboseala și surmenajul; infecția sau o boală infecțioasă; alcoolismul poate el singur să provoace o polinevrită și o miocardoză etilică. Datorită dezechilibrului caloric provocat de alcool, nevoile de vitamina B<sub>1</sub> sunt crescute, în timp ce ingestia este în general redusă, iar carențele de absorbție și de utilizare prin tulburări hepato-pancreato-digestive micșorează și mai mult rezerva disponibilă de vitamină.

# BERI-BERI LA SUGAR

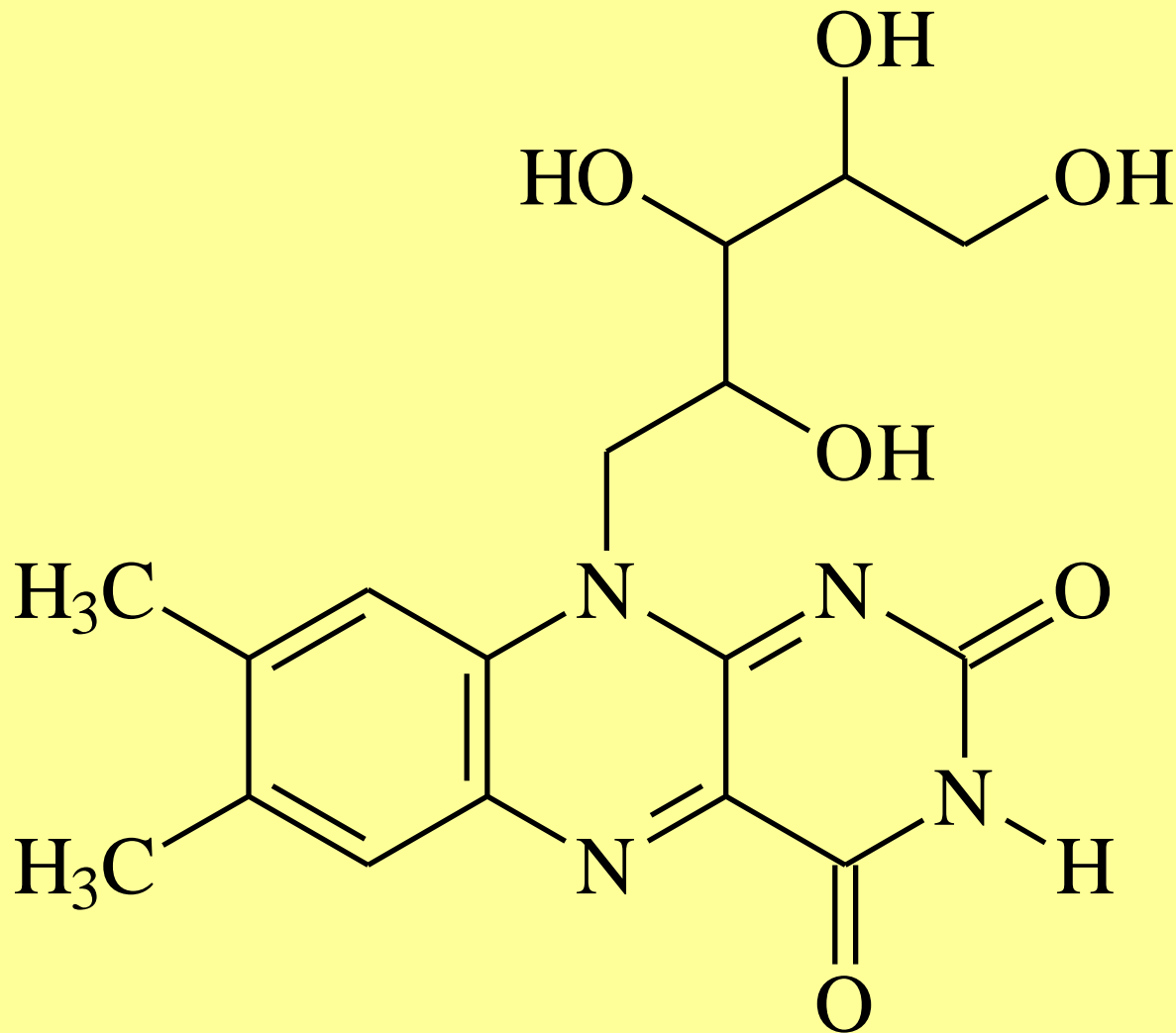
Trebuie căutate semnele de avitaminoză la mamă; alăptarea maternă nu protejează împotriva bolii dacă mama este carențată.

Forma cardiacă și tabloul de asistolie acută cu dispnee, agitație, cianoză, tahicardie până la 200 și hepatomegalie, cord enorm.

Forma nervoasă acută se manifestă printr-o paralizie a nervilor cranieni, răgușală, afonie și uneori semne cerebro-meningeale; convulsii, stare semicomatoasă, fontanela în tensiune, edem papilar.

Forma cronică se însoțește de participare digestivă, cu regurgitații, anorexie, constipație, slăbire, edeme.

# RIBOFLAVINA SAU VITAMINA B<sub>2</sub>



# Semne clinice

## 1. Leziunile feței

**Gura.** *Buzele:* buzele devin roșii și se subțiază. Ele crapă superficial.

*Limba:* primul semn este sensibilitatea dureroasă a limbii. Epiteliul lingual și papilele se descuamează la început pe margini și vârful limbii, apoi pe toată suprafața. Limba devine roșie purpurie prin dilatarea și proliferarea capilarelor, foarte dureroasă și uscată.

*Nasul:* la rădăcină, pe aripile nasului și în șanțul nazolabial apare o *dermită seboreică eritematoasă ușor descuamantă*.

*Ochiul:* oboseală vizuală, diminuarea acuității vizuale, dificultăți de vedere la lumină slabă.

## 2. Dermita perineală

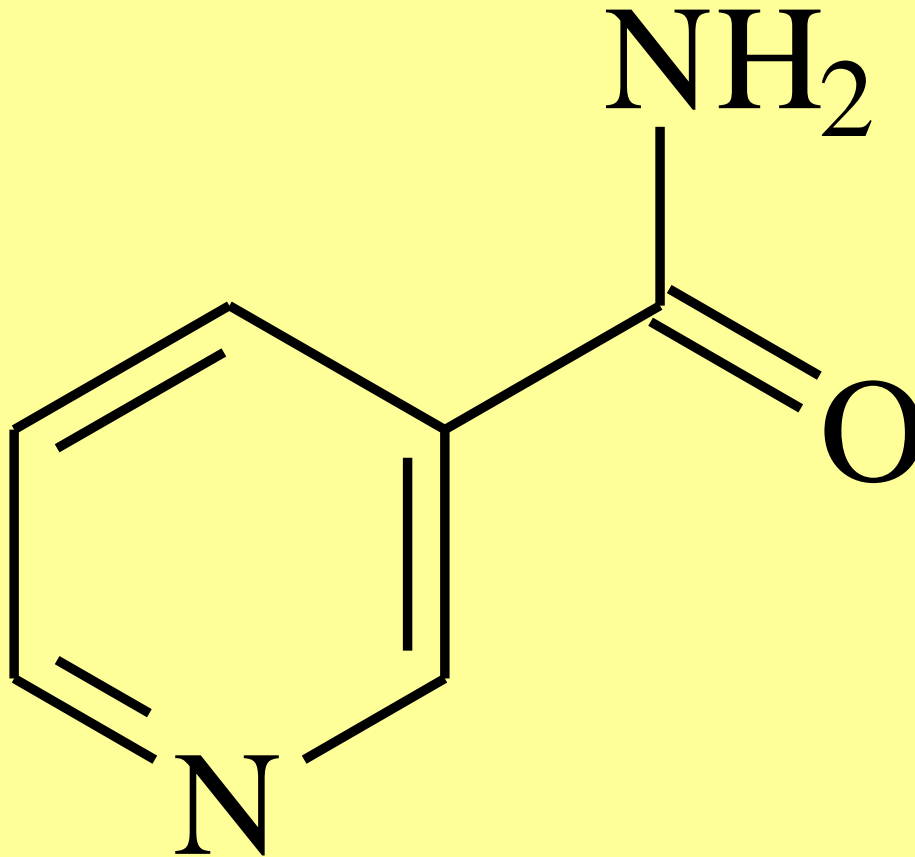
Își are sediul la nivelul scrotului sau al vulvei. Tegumentele au o colorație mai închisă, sunt pruriginoase și prezintă o descuamare fină. Poate surveni o lichenificare și leziunea se poate propaga până la prepuț și la anus.

## 3. Tulburări generale și ale membrelor inferioare

La sugar, oprirea creșterii.

La adult, au fost decrise: **astenie** cu simptome nervoase din seria cerebeloasă sau vestibulară; ataxie a membrelor inferioare, **dureri și senzație de arsură la nivelul plantelor**; dar ele s-au observat la indivizi policarențați.

# NICOTINAMIDA SAU VITAMINA PP



## Semne clinice

Existența unui sindrom pelagros orientează diagnosticul spre anicotinoză. Pelagra și anicotinoza nu sunt strict juxtaponabile.

În clinică nu există carențe izolate, ci sindroame policarențiale. În mod sigur pelagra este expresia unei avitaminoze PP dominante, dar nu toate simptomele pelagrei au o apartenență nicotinică. De altfel, nu există o singură pelagră, ci mai multe pelagre, ale căror nuanțe clinice sunt în funcție de modalitățile prezente și trecute ale alimentației, de rasă, profesie etc.

*Trei sindroame – digestiv, neuropsihic și cutanat – constituie trepidul pelagros.*



## Tubul digestiv

**Gura:** *stomatită și glosită* de aspect roșu, congestiv, edemațiat; ulcerații multiple și persistente mai mult sau mai puțin cenușii; fisuri ale limbii.

**Stomac:** gastralgii constante prin arsuri, balonare, clorhidrie diminuată, câteodată normală.

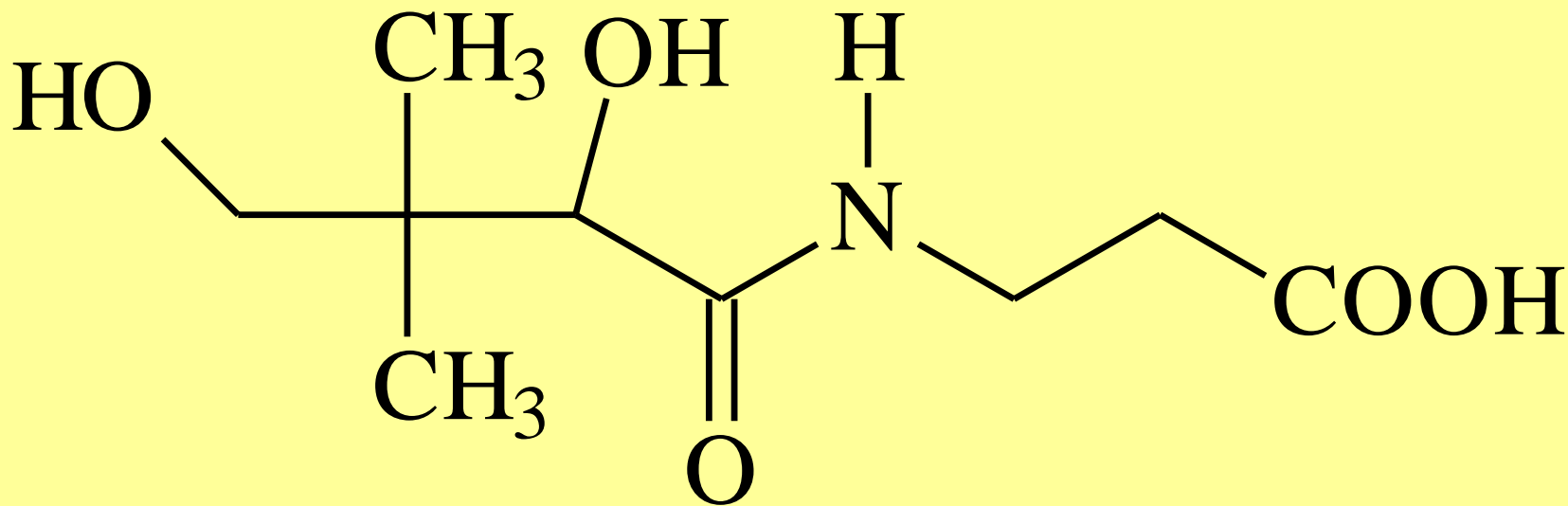
**Intestin:** tulburări mai tardive de *diaree*, până la 50 de scaune pe zi, adesea sanguinolente.

**Endoscopie:** gastroscopia arată o mucoasă puternic edemațiată și congestionată, roșu-aprins, cu dispariția pliurilor; un aspect de atrofie semnalează un stadiu mai avansat.

**Sindromul neuopsihic:** Comportă tulburări senzitive, motorii, senzoriale: **astenie, algii, disestezii, furnicături, amețeli, cefalee, insomnie.** Reflexele sunt vii sau atenuante. Atingerea psihicului constă, într-un stadiu, în iritabilitate, torpoare și fobii.

**Sindromul cutanat:** Eritemul pelagros se situează pe regiunile pielii expuse la soare: fața dorsală a mâinilor, antebraț, partea dorsală a piciorului și gleznelor dacă individul nu poartă șosete; eritem „în fluture” al nasului, pomeților și bărbiei; la gât aspect de colier cu prelungire corespunzând deschizăturii cămășii.

# ACIDUL PANTOTENIC (Vitamina B5)

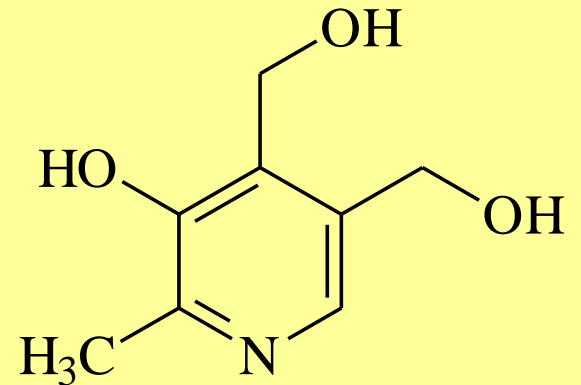
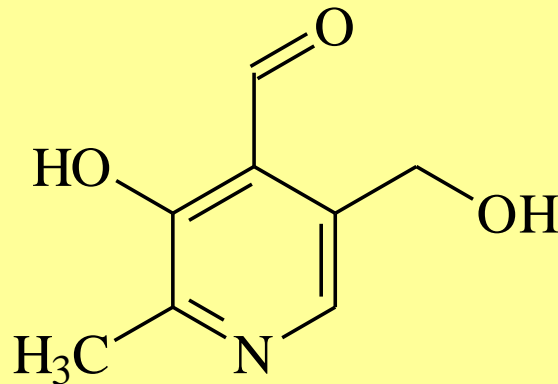
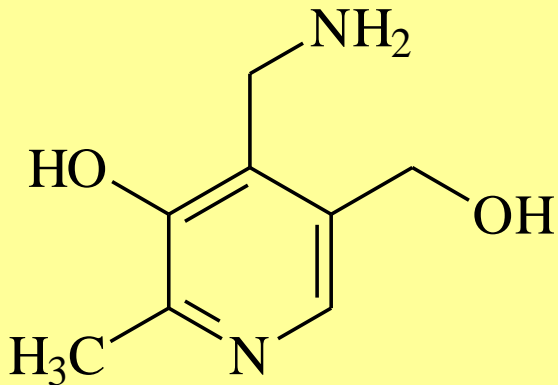


## Semne clinice

Au fost considerate ca semne de avitaminoză B<sub>5</sub>: **senzațiile de arsură din membrele inferioare**, menționate și în avitaminoza B<sub>2</sub>. La unii voluntari care au acceptat un regim carențat și îmbogățit într-un antagonist al vitaminei B<sub>5</sub> s-a manifestat o hipotensiune ortostatică mai ales diastolică, **tahicardie, amețeli, fatigabilitate, anorexie și constipații** cu epigastralgie. Intervin apoi tulburări de caracter, cu iritabilitate, senzație de arsură și hiperreflexie osteotendinoasă, sensibilitate obiectivă normală. **Fragilitate crescută la infecții**. Din punct de vedere biologic: deficiență corticosuprarenală concomitentă.

# VITAMINA B<sub>6</sub>

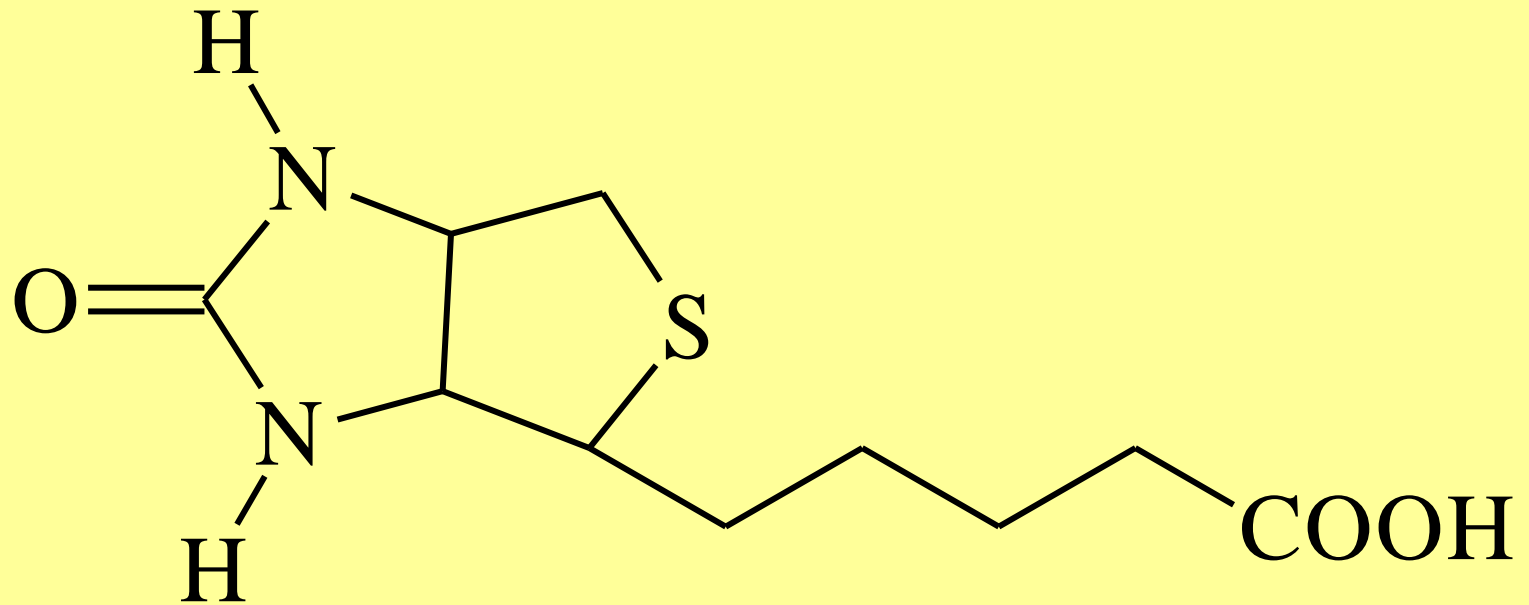
Vitamina B<sub>6</sub> înglobează trei substanțe: piridoxamina, piridoxalul și piridoxina care exercită o activitate vitaminică.



Perturbarea metabolismului triptofanului, atribuită carenței de vitamină B<sub>6</sub> se însoțește de creșterea excreției acidului xanturenici.

Cunoștințele noastre asupra vitaminei B<sub>6</sub> sunt încă incomplete, dar rolul său în metabolismul proteic și probabil în cel lipidic justifică studierea ei.

# BIOTINA SAU VITAMINA H



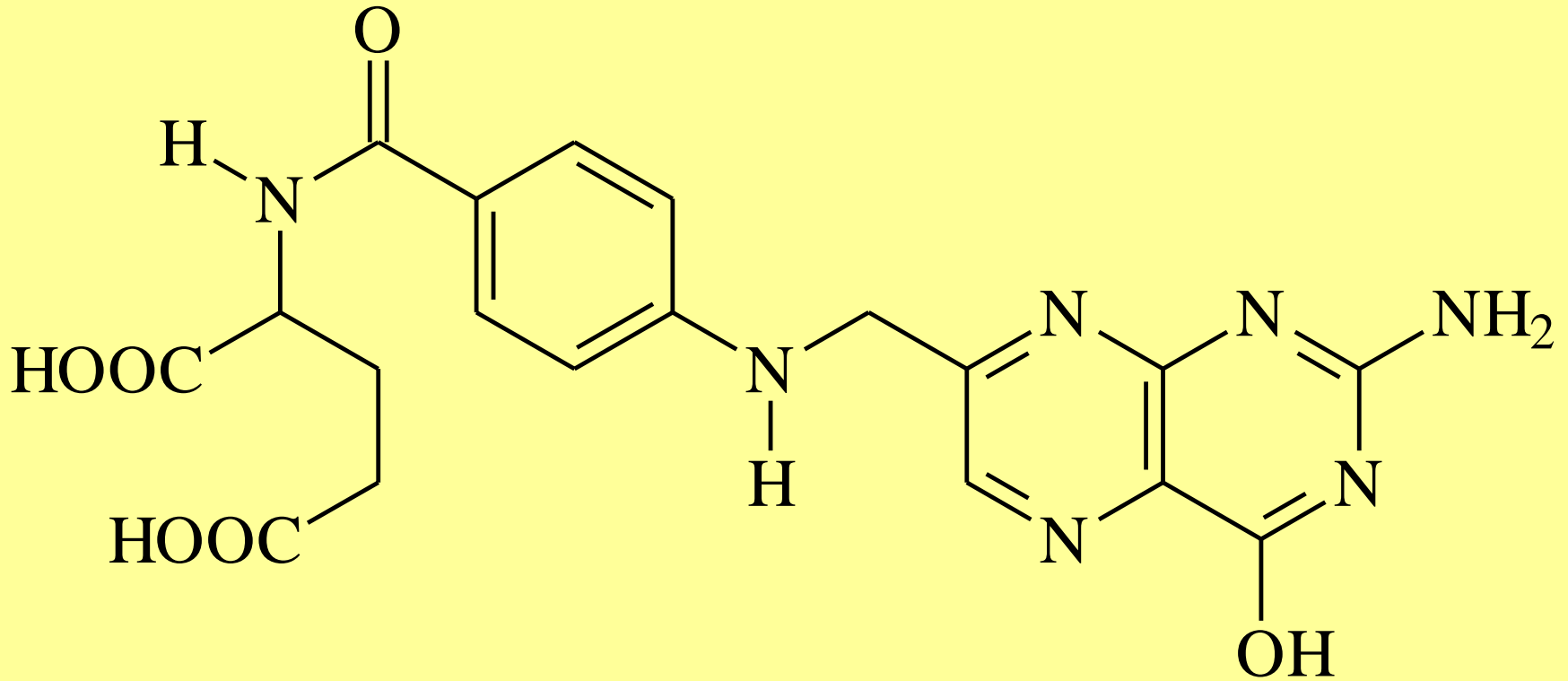
## Semne clinice

Un studiu experimental la om a demonstrat că o alimentație lipsită de biotină activă și bogată în albuș de ou declanșează, după 4 până la 7 săptămâni, apariția de leziuni de **dermită ușor descuamativă pe membre**. Apar **mialgii și parestezii, astenie**. Aportul de vitamină face ca totul să dispară rapid.

**În eritrodermia descuamativă a sugarului, vitamina H a adus ameliorări. La animale** carența este provocată prin regimuri bogate în albuș de ou crud sau prin administrarea prelungită de antibiotice care blochează sinteza intestinală. **Carența antrenează o oprire a creșterii, dermită descuamativă și seboreică, căderea părului.**



# FOLACINA SAU ACIDUL FOLIC



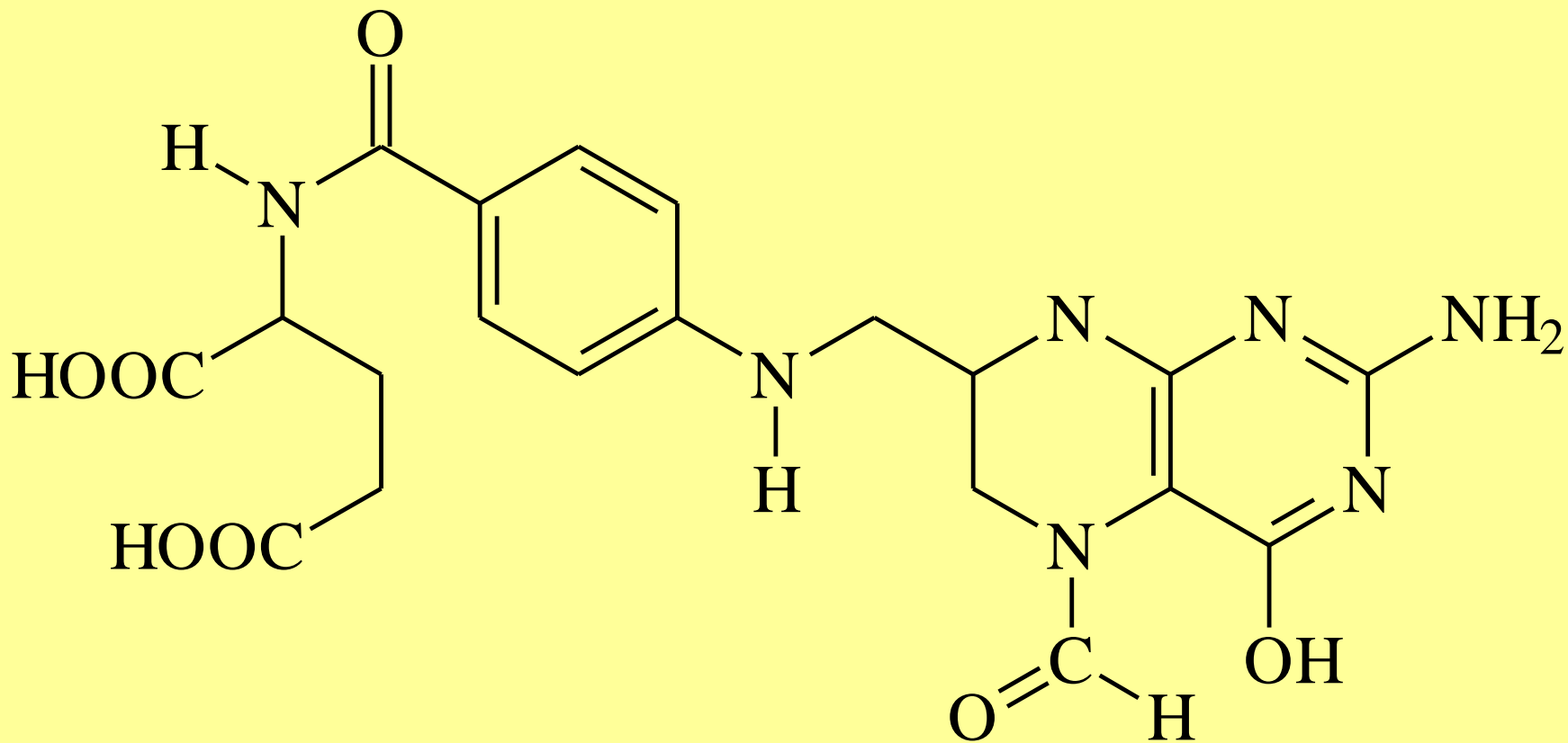
Folacina înglobează trei acizi folici cunoscuți astăzi ca având activitate vitaminică. Aceștia se găsesc sub formă combinată: pteroilmonoglutamatul (acidul folic), pteroiltriglutamatul (factor de fermentație al *Lactobacillus casei*), pteroilheptaglutamatul (vitamina B<sub>c</sub> a drojdiei). Folacina grupează mai mulți factori descriși independent – vitaminele M și B<sub>c</sub>, factorii U, R și S și „*norite eluate*”.

## **Semne clinice**

Carența antrenează în primul rând **tulburări hematopoietice și digestive: anemie macrocitară, leucopenie moderată, glosită, tulburări ale absorbției digestive, diaree, slăbire, anemia megaloblastică a sugarului, anemia macrocitară nutrițională**, în general asociată unei rații deficitare în protide, anemia megalocitară din cursul sarcinii.

Carența terapeutică provocată de doze masive de antivitamină: aminopterinele utilizate în clinică în tratamentul leucozelor pot provoca anemie, diaree, întârzierea cicatrizării plăgilor, subțierea părului și ulcerării bucale.

# ACIDUL FOLINIC



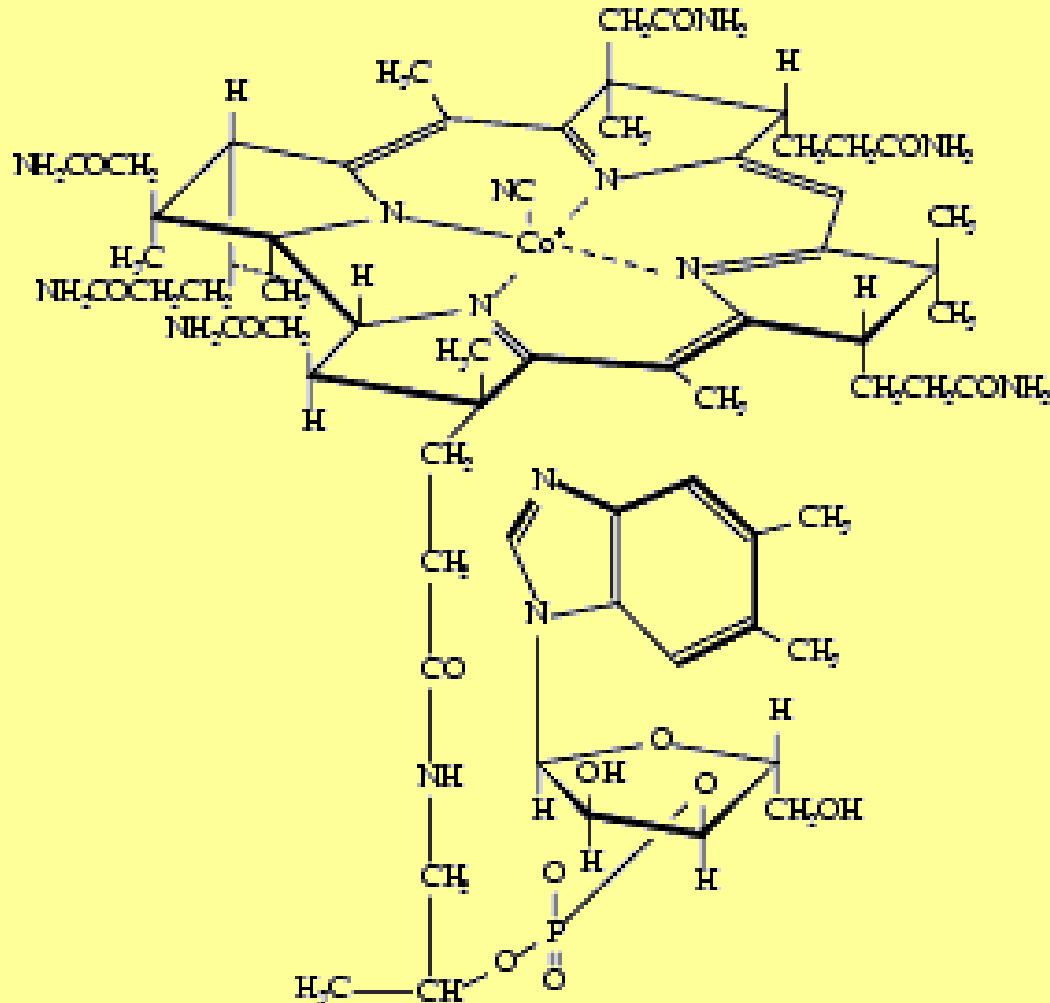
Acidul folinic este un metabolit esențial pentru creștere. Acidul folinic poate fi înlocuit din punct de vedere funcțional cu folacina și tiamidina, în doze mult mai mari.

Anemia maimuțelor scorbutice răspunde la doze mici de acid folinic sau la doze mari de folacină.

Acidul folinic neutralizează acțiunea antagonistă a aminopterinei, într-un mod mai eficace și mai activ decât folacina.

La om nu se cunoaște încă importanța relativă a acidului folinic, dar faptele menționate fac ca aceasta să nu fie considerată ca neglijabilă.

# VITAMINA B<sub>12</sub> SAU CIANCOBALAMINA



Vitamine B12 ou Cyanocobalamine

NC = cyano

## Semne clinice

*Este reprezentat de către manifestările anemiei Biermer. Anemia hipercromă* cu valoare globulară crescută și megalocitoză în sânge și în măduva oaselor; *astenie, paloare, dispnee. Un sindrom digestiv: limbă Hunter, depapilată, de culoare roșu aprins, dureroasă.* Atrofia mucoaselor digestive indicată de aspectul alb sidefiu al mucoasei gastrice la gastroscopie.

*Un sindrom nervos: disestezii ale membrelor inferioare,* abolirea sensibilității profunde, ajungând la sindroamele neuro-anemic sau psiho-anemic, izolate sau asociate.

Să nu omitem formele neurosimptomatice neurologice pure cu froțiuni medulare normale.

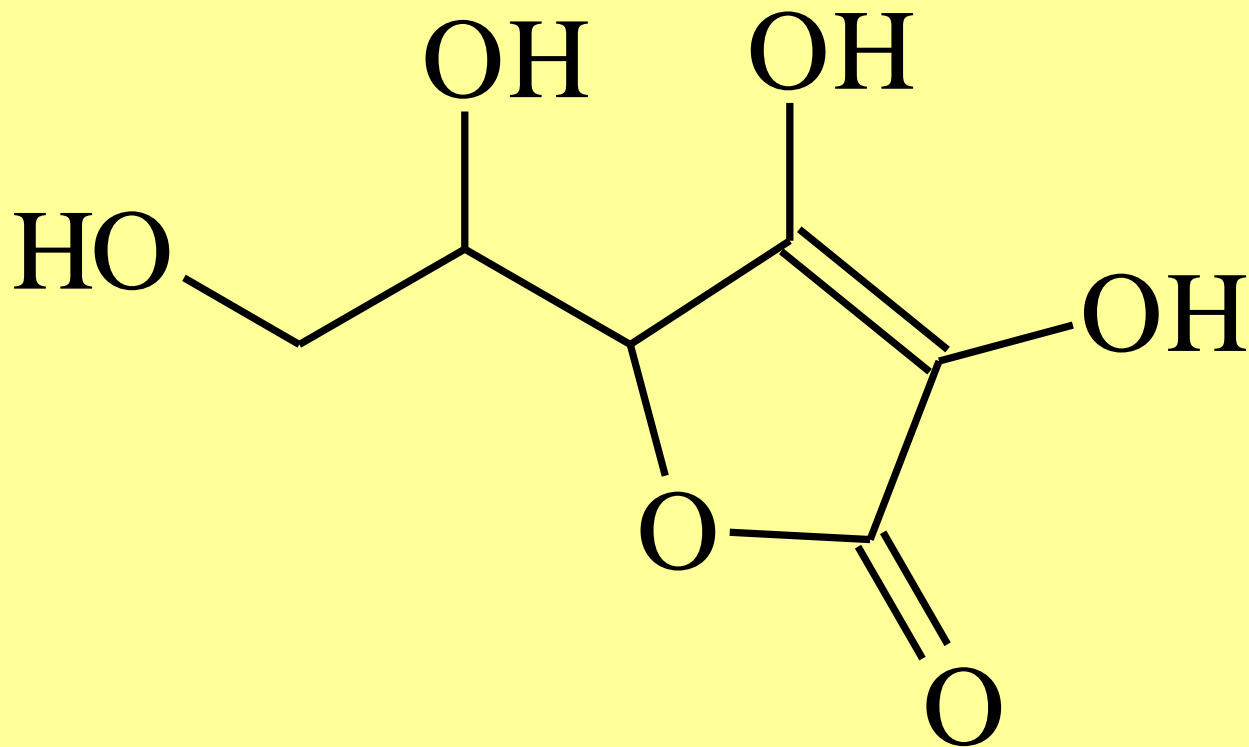
# VITAMINA C

Acidul hexuronic sau 1-ascorbic; izomerul dextrogir este lipsit de activitate.

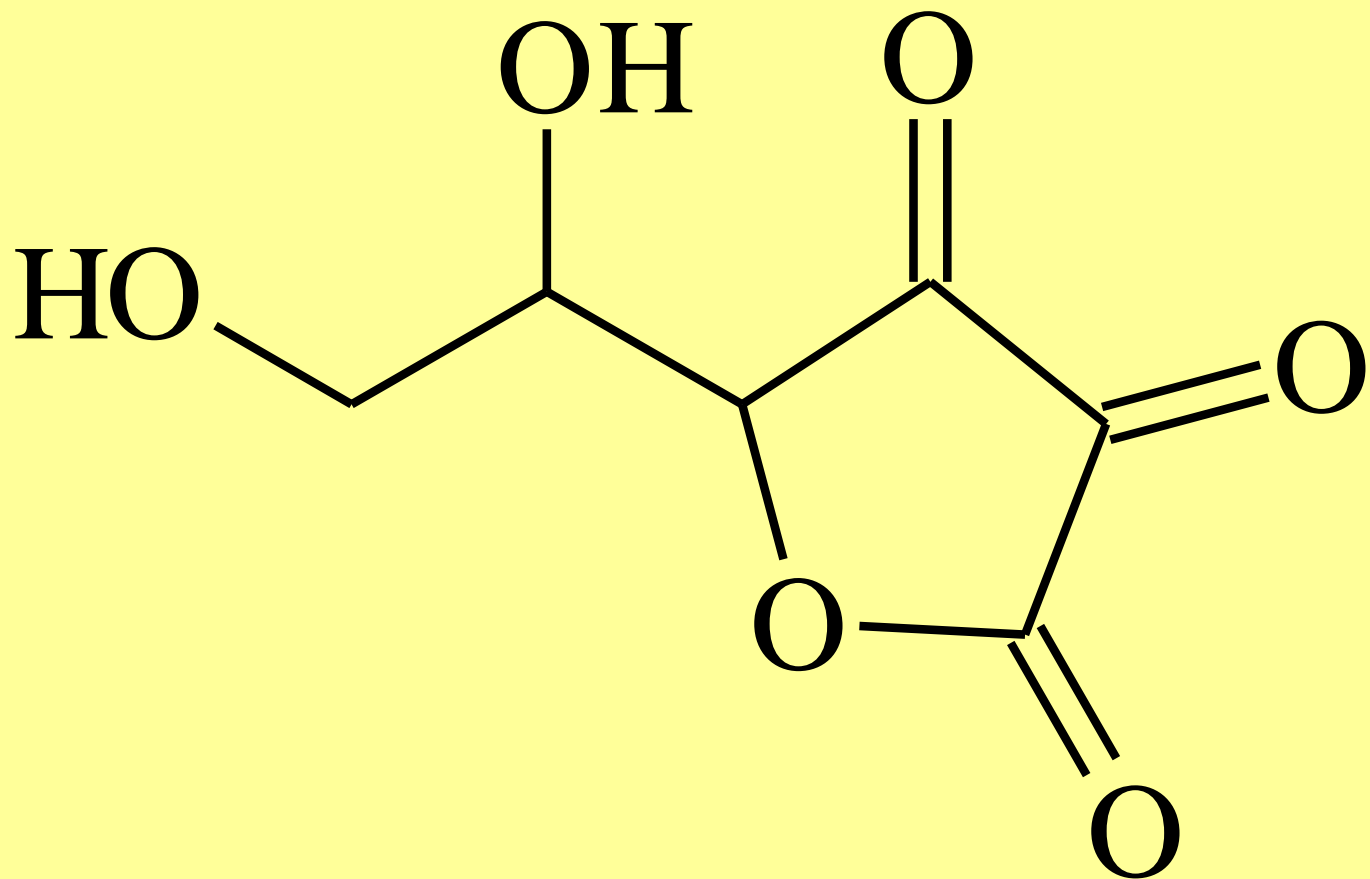
Foarte puternic reducător, acidul ascorbic acționează ca stimulent al nutriției tisulare; el captează oxigen și eliberează hidrogen; este un transportor de hidrogen prin oxidare diastazică reversibilă:

Acid ascorbic  $\leftrightarrow$  acid dehidroascorbic





**Acid ascorbic redus**



**Acid ascorbic oxidat dehidroascorbic**

## Semne clinice

Se folosește pentru identificarea simptomelor de avitaminoză<sup>1</sup>.

Scorbutul nu este expresia unei avitaminoze C pure, ci a unei policarențe în care avitaminoza C constituie nota dominantă, un rol mai modest atribuindu-se vitaminei C<sub>2</sub>. Scorbutul confirmat a devenit excepțional. Timpul de latență relativ lung (6 luni) explică această raritate în condițiile actuale de viață. Formele fruste sau inaparente sunt relativ frecvente, în special la sugari.

## VITAMINA P SAU C<sub>2</sub>

Această vitamină grupează substanțe de constituție diferită dar în măsură de a ridica rezistența capilară și, în asociere cu acidul ascorbic, de a corecta sau de a preveni manifestările scorbutice inaccesibile numai vitaminei C.

- Substanțele cu activitate vitaminică P sunt foarte răspândite în alimente.
- Nevoile zilnice precise sunt încă necunoscute. Utilizarea clinică a acestor substanțe pune în joc proprietățile lor farmacodinamice și nu pe cele vitaminice.

# Scorbutul sugarului sau boala Barlow

1) **Tendință la hemoragii:** hemoragii și sifuziuni sanguine în orice organ sau țesut, de predilecție pe **piele:** peteșii, purpură, placarde hemoragice, hematoame subperiostale, sângerări ale mucoaselor, hematurie, anemie hipocromă prin scăderea hemoglobinei până la 50 %.

2) **Leziunea osoasă dureroasă,** tumefacție dureroasă: **piele întinsă, lucioasă,** fără să fie caldă, articulație liberă dar mobilizarea provoacă dureri atroce. Tumefacție „în mătănii” a articulațiilor condro-costale.

3) **Semne asociate.** în debut - **anorexie, paloare și oprirea curbei ponderale.** Febră, până la 38°C. **Receptivitate crescută la infecții, umflarea feței.**

## **Scorbutul adultului**

Hematoame ale mușchilor și subcutanate, gingivită, hemoragii epidermice centrate de un fir de păr la nivelul foliculilor piloși, inconstant anemie, în general hipocromă și normocitară, reflectând carențe asociate, în special de fier.

## **Formele atenuante**

Distrofia scorbutică, tulburări generale: oprire sau întârziere în creștere, inapetență, iritabilitate, apatie, astenie de primăvară, dureri reumatismale, tulburări sanguine: anemie, hemoragii, tulburări buco-dentare: gingivostomatite hemoragice, tulburări cutanate: umflarea ușoară, a părții dorsale a mâinilor, purpură, deja menționată, tulburări digestive: diaree, adesea sanguinolentă.

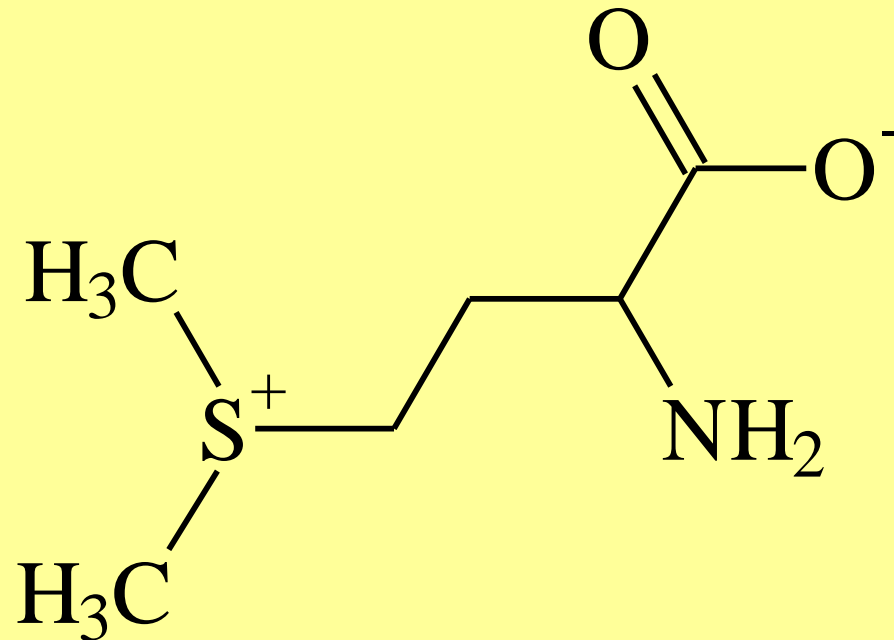
# **FACTORI A CĂROR ÎNCADRARE NOSOLOGICĂ ESTE ÎNCĂ DISCUTATĂ**

Acești factori prea puțin cunoscuți, de autenticitate discutabilă, nu pot fi încă înscriși în „starea civilă” a vitaminelor. Ei nu pot fi socotiți vitamine numai pentru că unii dintre ei sunt componente normale ale țesuturilor și fiindcă prezintă o importanță considerabilă.

# **FACTORI LIPOSOLUBILI**



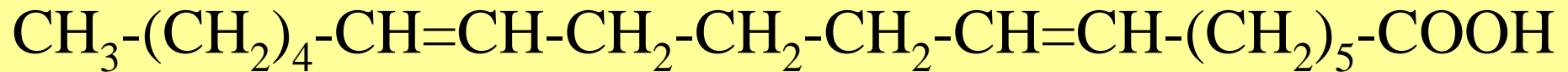
# VITAMINA U



Protejează cobaiul împotriva ulcerului peptic produs de histamină. Se găsește în lipidele din varză și fără îndoială din țelină, lăptuci și pătrunjel.

## Factorul de creștere din unt

Mai mult decât orice alt lipid, **untul ușurează creșterea**. S-au incriminat acizii grași cu lanț lung; este vorba de acidul vaccenic (izomer al acidului oleic cu dublă legătură la 11-12 în loc de 9-10).



Acidul vaccenic

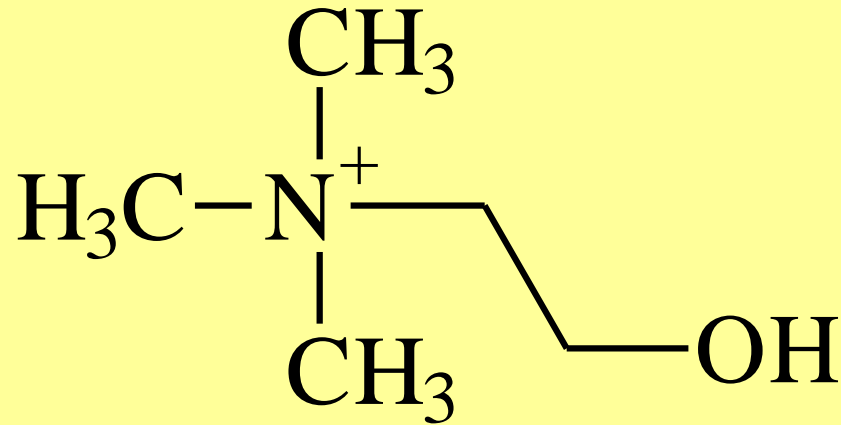
## Factorul antiredoare

Carența sa antrenează redoarea articulară și calcificări tisulare. Aceste depozite de calciu ar fi consecința unei creșteri a calciului și fosforului organic din sânge. Factorul antiredoare s-ar găsi în sucul zahărului de trestie, în unele specii de varză și în smântâna proaspătă nepasteurizată.

Regimul carentat ar fi un regim scorbutigen completat cu acidul ascorbic de sinteză. Principiul ar fi un sterol de origine vegetală, stigmasterolul, acționând independent de activitatea sa provitaminică D. Thiers a subliniat importanța acestuia în unele sclerodermii, nevralgii, spondiloze, coxartroze și inflamații postflebitice.

# **FACTORI HIDROSOLUBILI**

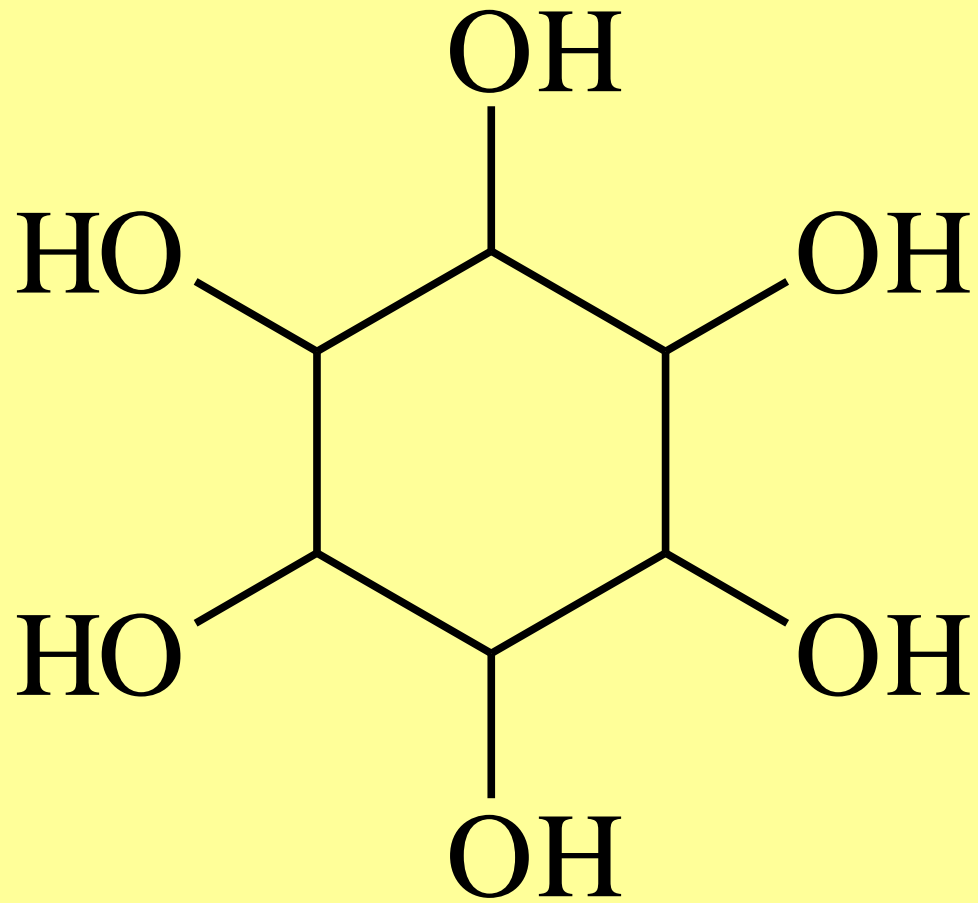
# COLINA



**Face parte din lecitină.** Constitue, alături de tionină și, într-o măsură mai mică, de betaină, o sursă primordială de grupări metil.

Ca și metionina, colina **exercită o acțiune lipotropă care previne acumularea grăsimilor în ficat.** Aceste două substanțe nu pot fi schimbate una cu cealaltă și organismul cere prezența aminoacizilor care conțin sulf.

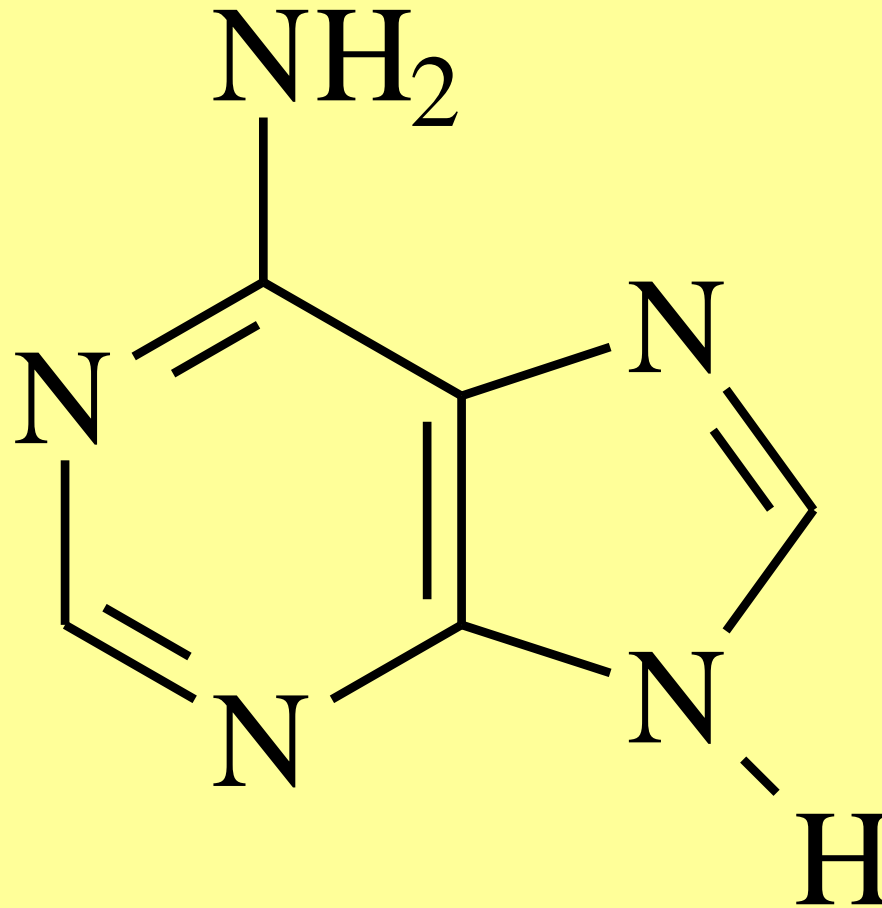
# INOZITOLUL



Este larg răspândit în țesuturile vegetale și animale, cereale și fructe, levuri și extract de ficat. Mezoinozitolul este combinat în regnul animal cu o proteină, iar în cel vegetal, cu acidul fosforic sub formă de acid fitic.

Rolul său este încă neclar. Este indispensabil pentru creșterea părului la șoarece, carența sa determinând alopecie. Se presupune că omul ingeră zilnic 1 g. I-a fost atribuit un oarecare efect lipotrop, dar i se reproșează acidului fitic captarea calciului și fierului alimentar, formând în intestin săruri insolubile, neabsorbabile, ceea ce ar ușura instalarea carenței calcice și marțiale.

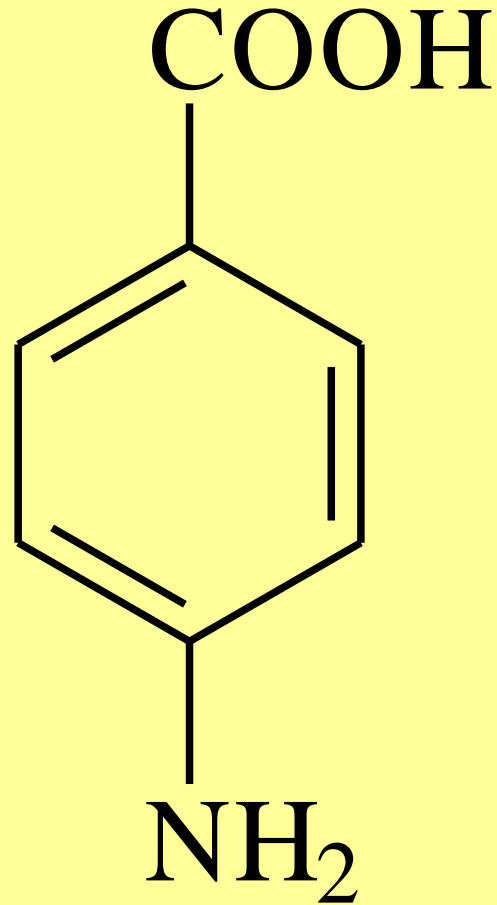
# VITAMINA B<sub>4</sub> SAU ADENINA





Descoperită în drojdie, prezența sa este indispensabilă pentru creșterea puiului de găină. Ea ar fi un constituent al coenzimelor 1 și 2, intervenind în oxidoreducerea celulară. Vitamina B<sub>4</sub> ar fi utilă pentru corectarea tulburărilor nervoase ale avitaminozei B globale, pelagră și alcoolism în special.

# VITAMINA H<sub>2</sub> SAU H', ACIDUL PARAAMINOBENZOIC



Characterul său indispensabil e demonstrat la animal. Rolul său pare foarte special. Ar funcționa ca vitamină a folacinei, o vitamină a vitaminei. La șobolan dă pigmentarea.

- Constituent al folacinei, are aceleași surse. Drojdia este cea mai bogată în vitamină H<sub>2</sub>. E absorbit prin intestin. Dezvoltă o acțiune antibacteriană a cărei eficiență este utilizată împotriva tuberculozei.

- Carența sa la șobolan provoacă o încărunțire a blăni. La om s-au obținut unele succese prin prescripții prelungite de la 6 la 48 g pe zi pentru recolorarea părului încărunțit.