

VITAMINE

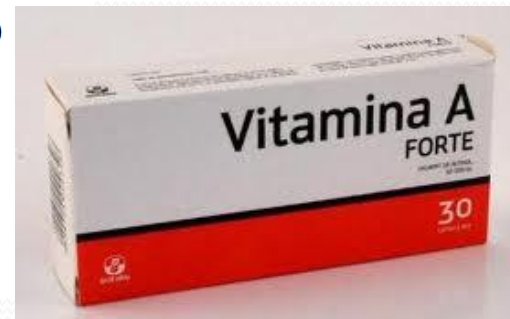
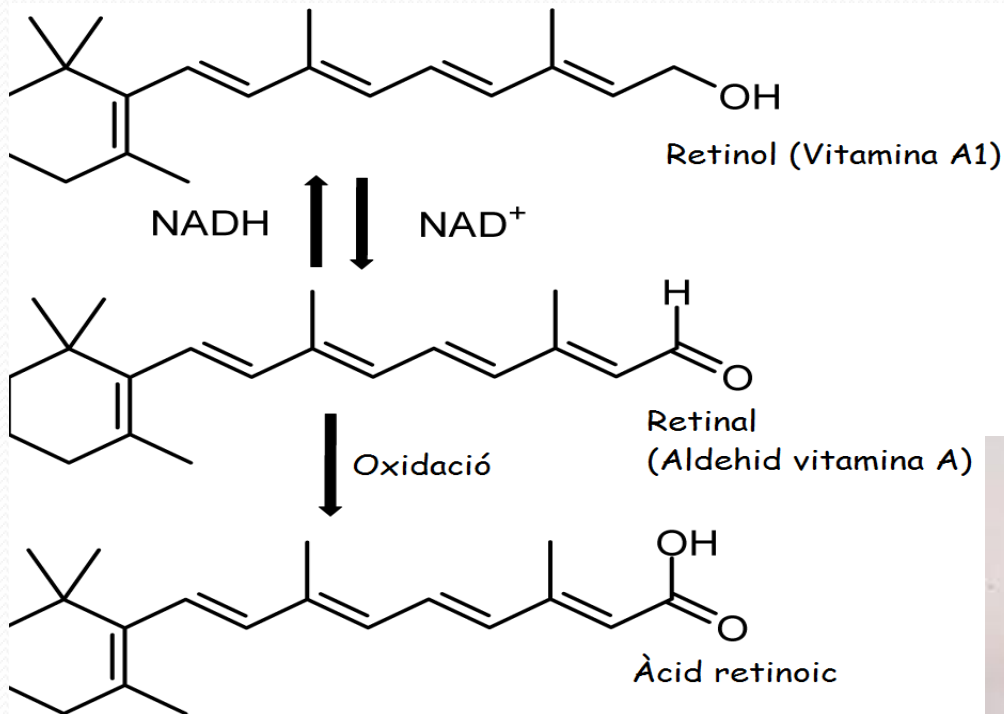
Clasificare functie de solubilitatea lor in apa:

1. Vitamine liposolubile: A, D, E, K
2. Vitamine hidrosolubile: B₁, B₅, B₆, B₉, B₁₂, C

VITAMINA A

Sinonim: vitamina antixeroftalmica

Vitamina este reprezentata de **retinol**, **retinal** si **acid retinoic**, grup de substante care mai sunt denumite si **retinoizi**.



Vitamina A nu poate fi sintetizata in organism, dar acesta are capacitatea de a transforma **carotenii (pro-vitamine A) in retinol.**

Surse:

- ❑ Morcov, brocoli, piersici, ulei de palmier, spanac
- ❑ Ficat, unt, oua, untura de peste
- ❖ Absorbția se realizează după emulsionarea cu sarurile biliare și incorporate în miceli.

Efecte biologice:

- **Vederea nocturna**-la nivelul retinei, în celulele cu bastonase, 11-cis retinalul reactionează cu opsina formând rodopsina (pigmentul roșu din celulele cu bastonase implicate în procesul de adaptare a vederii în cazul trecerii de la lumina la întuneric și invers)

- **Diviziunea si maturarea celulara-**acidul retinoic este implicat in diferentierea celulara in perioada embrionara, fetala, dar si dupa nastere si s-a demonstrat experimental ca deficitul de vitamina A determina incetinirea procesului de crestere. Acidul retinoic reduce rata diviziunii celulare si stimuleaza diferentierea celulara dirijand procesul evolutiv al unei celule precanceroase catre o celula normala.
- **Mentinerea integritatii pielii-** Vitamina A stimuleaza diviziunea celulelor epiteliale si a sintezei de mucus protector.



Acidul retinoic este util in tratamentul **acneei si psoriazisului** deoarece reduce numarul si secretia glandelor sebacee cu reducerea aportului de nutrienti care sunt utilizati de bacteriile aflate la nivelul pielii si care astfel nu se pot dezvolta.



ISOTRETINOIN=RETINOID DE SINTEZA

Prudenta la femei in perioada fertila datorita de malformatii congenitale.

- ***Stimularea proceselor de aparare imunitara-***prin controlul diferentierii leucocitelor si activarea limfocitelor T.
- ***Retinoizii influenteaza pozitiv procesele de reproducere*** prin dezvoltarea morfologica si functionala a testiculelor si ovarelor
- ***Mobilizarea fierului din depozite*** si utilizarea acestuia pentru sinteza hemului
- ***Cresterea organismului***
- ***Stimuleaza degradarea colesterolului si a acizilor grasi***
- ***Beta-carotenul are actiune antioxidanta***

- **Hipovitaminoza-simptomatologie**
- **Tulburari de vedere**
- **Nictalopie**-tulburari de adaptare a vederii la intuneric
- **Xeroftalmie**-uscaciunea mucoasei oculare si a corneei, pacientii prezinta senzatia de corp strain in ochi, scade lubrefierea conjunctivei si creste riscul infectiilor oculare
- **Xerodermie**-uscaciunea epiteliilor si ingrosarea acestora urmata de decuamare datorita atrofiei foliculilor pilosi
- **Reducerea rezistentei la infectii**
- **Disfunctii ale gonadelor**
- **Anemie feripriva**
- **Deformare osoasa**

• HIPERVITAMINOZA

- Adminitrarea la femeia insarcinata in primul trimestru de sarcina a unor doze de peste 10000 UI/zi, determina hidrocefalie, malformatii oculare, ale tractului urinar si osoase



VITAMINA D

Exista sub doua forme:

❑ Vitamina D₂ (ergocalciferol)

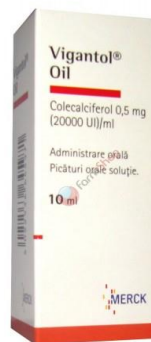
❑ Vitamina D₃ (colecalfiferol)

❖ Surse: ulei de ficat de ton, cod, somon, macrou, ficat de vita, galbenus de ou, branza

❖ Ciupercile contin in general ergosterol precursor D₂

❖ Endogen: la nivelul pielii 7-dehidrocoleterolul se transforma in D₃ sub actiunea UV

Absorbția este influențată de nivelul excreției de bilă, acesta prin conținutul în săruri biliare determină emulsionarea vitaminelor D. Alimentele bogate în lipide cresc absorbția vitaminei D.



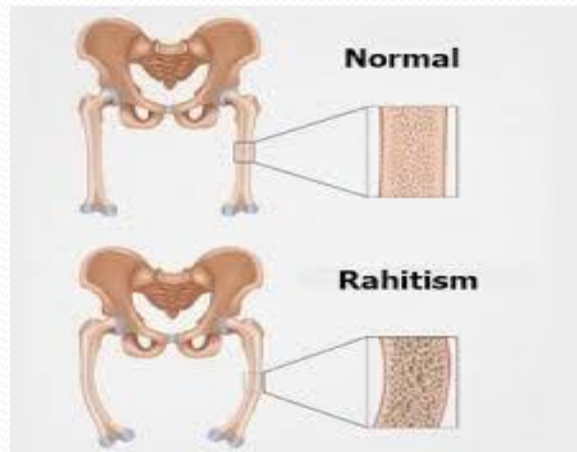
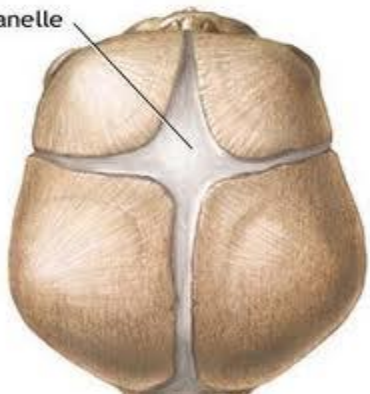
● EFECTELE BIOLOGICE ALE VITAMINEI D₃

- **Reglarea nivelului de calciu seric** prin cresterea absorbtiei la nivel intestinal, reducerea eliminarii renale, eliberarea calciului din depozite in conditiile unui aport redus exogen.
- **Depunerea calciului in oase si dinti**
- Moduleaza **functionarea sistemului imunitar** prin cresterea activitatii limfocitelor T si B
- **Reglarea secretiei de insulina**-prin ionii de calciu care determina exocitoza veziculelor de depozit a insulinei.

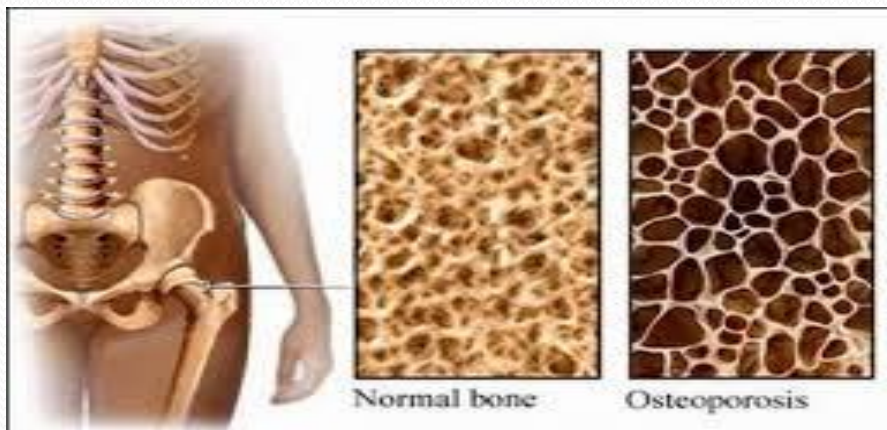
• HIPOVITAMINOZA- SIMPTOMATOLOGIE

- **RAHITISM**-afectiune osoasa specifica copilului caracterizata prin deficit de mineralizare osoasa, intarzierea inchiderii fontanellei , deformarea cutiei craniene, curbarea oaselor lungi sub greutatea corpului , deformarea cutiei toracice ceea ce va afecta contractia muschilor intercostali si a diafragmului cu tulburari respiratorii, aparitia “abdomenului de batracian” datorita reducerii tonusului musculaturii abdominale, intarzierea aparitiei dintilor la copii.

fontanelle



- **OSTEOMALACIE, OSTEOPOROZA-se** manifesta la pacientii adulti si conta in demineralizare cu subtierea oaselor, deformarea coloanei vertebrale si a oaselor pelvine, cresterea fragilitatii oaselor, creste incidenta fracturilor, dureri osoase si musculare.

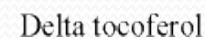
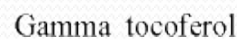
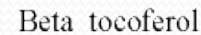
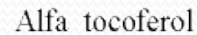


- Slabiciune si durere musculara datorita afectarii insertiei fibrei musculare pe structurile osoase
- Depresie si episoade anxioase mai frecvente la femei si in anotimpul iarna, decat la barbati

● **HIPERVITAMINOZA- SIMPTOMATOLOGIE**

- **Hipercalcemie**
- **Hipertensiune arteriala**-prin stimularea contractiei musculaturii netede vasculare
- **Polidipsie** (cresterea ingestiei de lichide)
- **Reducerea densitatii osoase** prin mobilizarea calciului din oase
- **Calculi** de oxalat sau fosfat de calciu la nivel renal
- **Stoparea cresterii la copii** prin mineralizarea prematura a zonelor de crestere osoasa
- **Xerostomie**
- **Calcifieri metastatice**
- **Accelerarea procesului de ateroscleroza** la pacientii cu hipercolesterolemie
- **Nervozitate**-afectarea excitabilitatii neuronale

- Grupa vitaminei E cuprinde un amestec de 4 substante denumite **tocoferoli**.



- **SURSE:** uleiuri vegetale (ulei de germeni de porumb, ulei de germeni de grau, ulei de arahide), avocado, masline, soia, alune, ficat si ou.
- Organismul uman nu sintetizeaza tocoferoli.
- Mecanismul absorbtiei este comun lipidelor.
- **EFECTE BIOLOGICE**
 - ❖ **Antioxidant**-protejeaza acizii grasi din fosfolipidele membranare de actiunea oxidantilor. Neutralizeaza radicalii liberi, protejeaza vitamina A, carotenii, lipoproteinele de actiunea oxidantilor.
 - ❖ **Reduce riscul de ateroscleroza**
 - ❖ **Anticataracta**- inhiba oxidarea proteinelor din structura corneei si cristalinului si reduc progresia bolii
 - ❖ **Reduc agregarea plachetara si induc vasodilatatie**, reducand astfel riscul de infarct miocardic.
 - ❖ **Cresterea imunitatii**
 - ❖ **Efect neuroprotector**-antioxidant cerebral, reduce progresia bolii Alzheimer

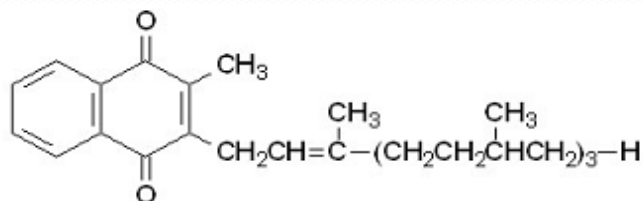
HIPOVITAMINOZA-SIMPTOMATOLOGIE

- ✓ **Tulburari neurologice**- creierul nu mai este protejat de actiunea nociva a glutamatului si a substantelor oxidante
- ✓ **Tulburari de reproducere** prin afectarea spermatozoizilor
- ✓ **Anemie hemolitica** datorita reducerii rezistentei a hematiilor sub actiunea oxidantilor
- ✓ **Ateroscleroza**
- ✓ **Afectarea musculaturii** striate ce determina distrofie si afectarea contractilitatii miocardice datorita cresterii activitatii enzimelor proteolitice

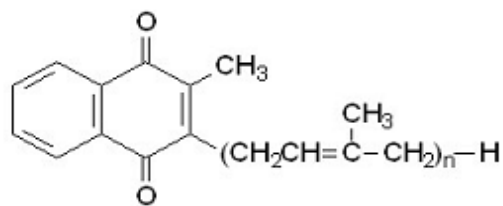
HIPERVITAMINOZA- RAR INTALNITA

- **Tulburari de coagulare-** reduce capacitatea de coagulare a sangelui si de aceea se va intrerupe administrarea vitaminei E cu o luna inaintea unei interventii chirurgicale majore. Supravegherea pacientilor care primesc anticoagulante.
- **Retinita pigmentara-agravarea acestei boli**

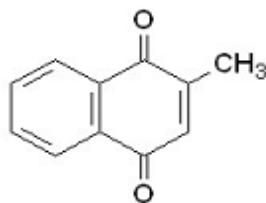
Din grupa vitaminei K fac parte 3 substante K₁ (fitomenadiona, de origine vegetala), K₂ (menachinona produsa de bacteriile intestinale) si K₃ (menadiona, de sinteza).



Vitamina K₁



Vitamina K ₂	Vitamina K ₃
-------------------------	-------------------------



Vitamina K₃



● EFECTE BIOLOGICE

- Vitamina K este **cofactor pentru carboxilaze**, enzime care determina carboxilarea glicoproteinelor crescand capacitatea acestora de a fiza ionii de calciu.
- **Activarea factorilor coagularii** (carboxileaza factorii coagularii II, VII, IX si X)
- **Cresterea celulelor** de la nivelul sistemului nervos, a inimii, a plamanilor, a stomacului, rinichilor si a cartilagiilor

HIPOVITAMINOZA-SIMPTOMATOLOGIE

- ❖ **Tulburari de coagulare**
- ❖ **Hemoragii cu localizari diferite:** cutanat, nazal(epitaxis), gingival, hemoragii menstruale masive
- ❖ Pentru a reduce riscul de hemoragie la nastere Asociatia Pediatrilor din America recomanda administrarea tuturor copiilor la nastere a 1mg vitamina K.(pentru hemoragiile digestive, intracraniene, cutanate)
- ❖ **Hematurie**
- ❖ **Osteoporoza**

HIPERVITAMINOZA- SIMPTOMATOLOGIE

- ✚ Administrarea i.v. rapida a vitaminei K detetmina reactii cutanate, dispnee, dureri toracice
- ✚ Alergie
- ✚ Anemie hemolitica datorita potentialului oxidant al vitaminei K

Va multumesc!

