

DERIVATI HOLESTEROLA

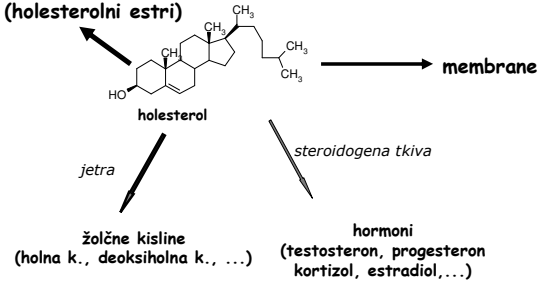
prof.dr.Marija Žakelj-Mavrič

Holesterol

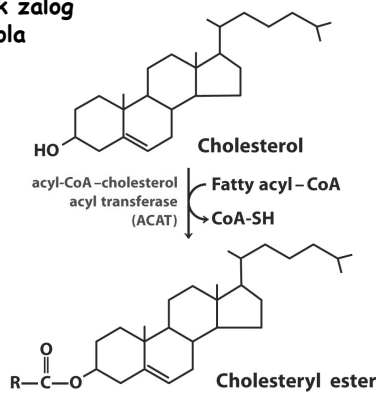
- **nujno potreben - potrebna homeostaza holesterola v celici in organizmu**
- **sinteza holesterola je natančno uravnavana**
 - **HMG-CoA-reduktaza**
- **holesterola ne razgrajujemo ampak ga izločamo z žolčem v obliki žolčnih kislin in nekaj prostega holesterola**

Holesterol je nujno potrebna sestavina celic

zaloge holesterola
(holesterolni estri)

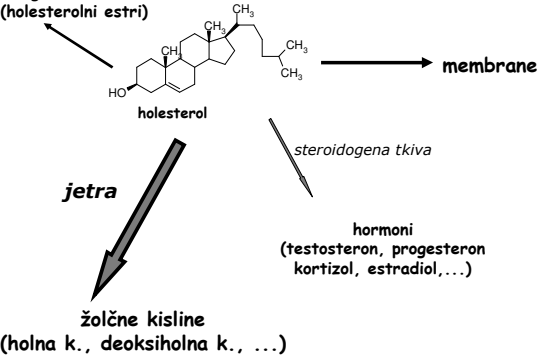


Nastanek zalog holesterola

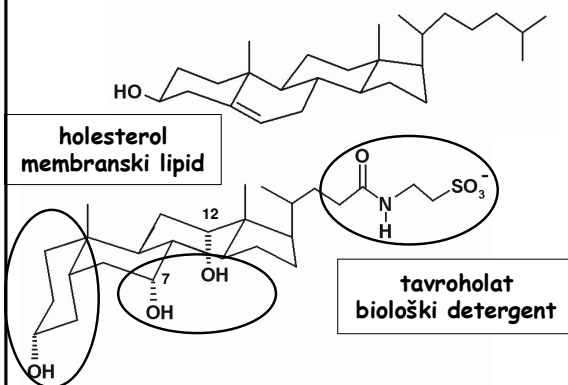


Holesterol je nujno potrebna sestavina celic

**zaloge holesterola
(holesterolni estri)**



Primerjava holesterola in tavraholata



Biosinteza žolčnih kislin

7 α -hidroksilaza

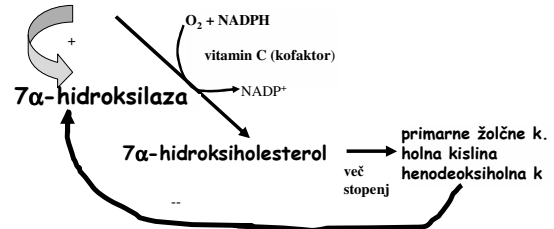


Reakcija s 7 α -hidroksilazo je prva reakcija pri pretvorbi holesterola v žolčne kisline.

✚ določa hitrost biosinteze žolčnih kislin

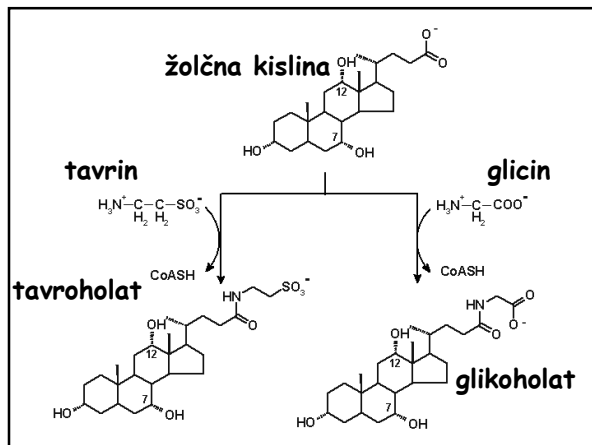
Biosinteza žolčnih kislin

holesterol



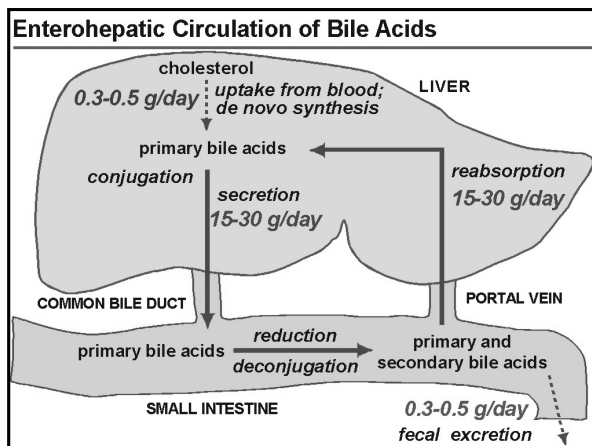
✚ holesterol inducira sintezo 7 α -hidroksilaze

✚ žolčne kisline zmanjšajo sintezo 7 α -hidroksilaze

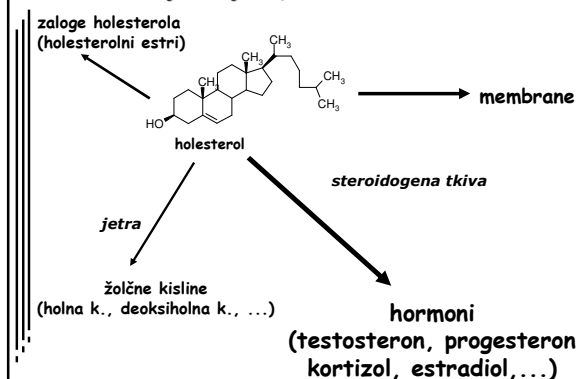


Žolč

- Sestava:
 - fosfatidilholin (fosfolipid)
 - soli žolčnih kislin
 - holesterol
- Nastanek v jetrih
 - shrani se v žolčniku
 - izloča se v dvanaajstnik

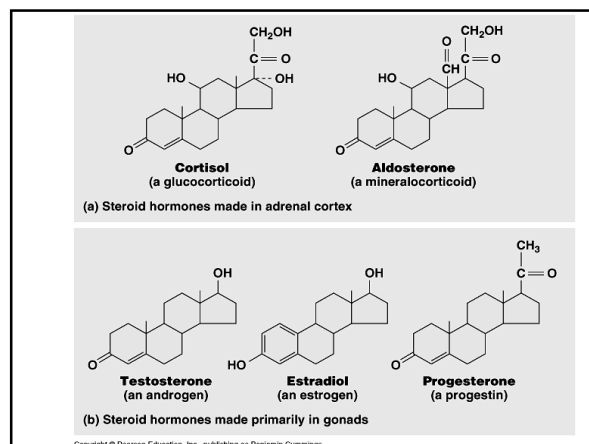


Holesterol je nujno potrebna sestavina celic

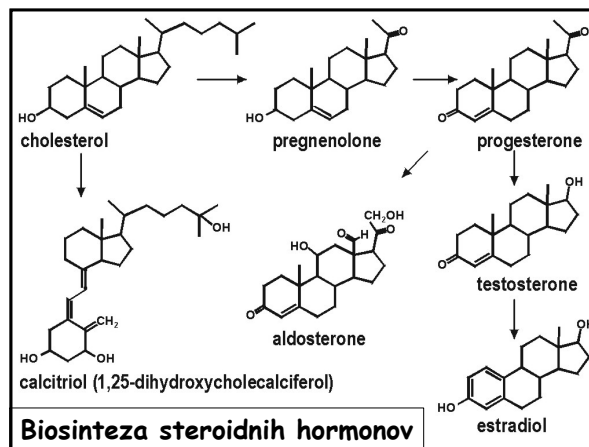
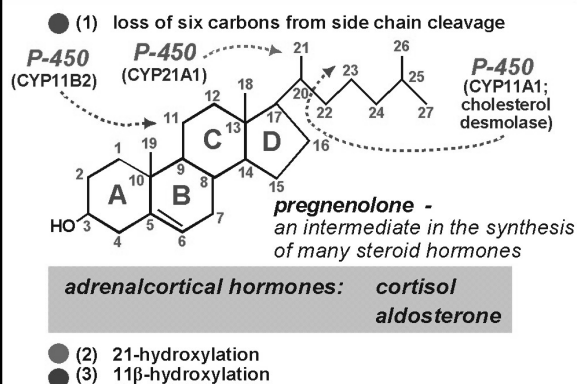


Steroidni hormoni

- Izhodna spojina za sintezo je holesterol
- Biosinteza poteka v steroidogenih tkivih:
 - skorji nadledvične žleze
 - spolnih žlezah
 - placenti
- razen v steroidogenih tkivih poteka biosinteza tudi v nekaterih neklasičnih endokrinih tkivih (npr. v maščevju iz prekursorjev adrenalnega izvora)



Synthesis of Steroid Hormones



Steroidni hormoni

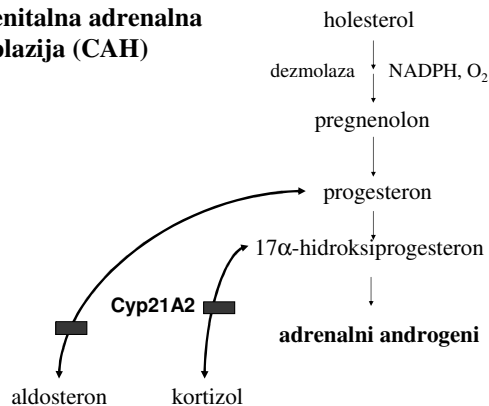
- sinteza v mitohondrijah in ER
- uravnavanje poteka na ravni sinteze
- hormoni difundirajo skozi membrano in iz celice
- v krvi se vežejo na proteinske prenašalce (specifične prenašalce ali albumin)
- delujejo na tarčne celice (tiste, ki imajo receptorje za steroidne hormone)

Steroidni hormoni

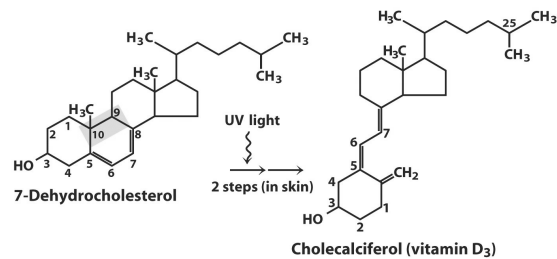
značilnosti razgradnje

- sesalci nismo sposobni razgraditi steroidnega jedra
- steroidni hormoni se izločajo iz organizma z urinom kot glukuronidi ali sulfati

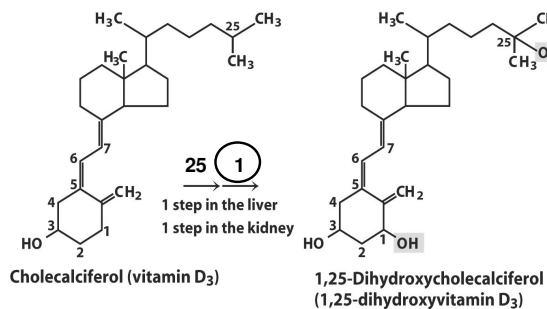
Kongenitalna adrenalna hiperplazija (CAH)



Vitamina D



Nastanek aktivne oblike vitamina D



Nevrosteroidi

- Steroidi, ki se sintetizirajo v možganih iz holesterola, nastalega *in situ* ali iz prekurzorjev iz perifernih tkiv
- Nevrosteroidi niso posebni zaradi strukture (npr. DHEA, pregnenolon, njuna sulfata, alopregnanolon), saj nastajajo tudi drugje v telesu, ampak zaradi mesta sinteze in načina delovanja
- Delujejo kot avtokrini ali parakrini hormoni (na npr. GABA receptorje)

Se še spomnite



- kakšna je struktura holesterola in njegovih derivatov
- kaj je značilno za strukturo bioloških detergentov
- kakšna je vloga žolčnih kislin pri prebavi
- kako delujejo steroidni hormoni na tarčne celice
- splošne reakcije, ki jo katalizirajo monooksigenaze
- katere pomembne reakcije katalizirajo citokromi P450