



Ma'ruza №14

*** Mavzu: Gem metabolizmi va organizmda temir almashinuvi**



MA'RUZA REJASI:

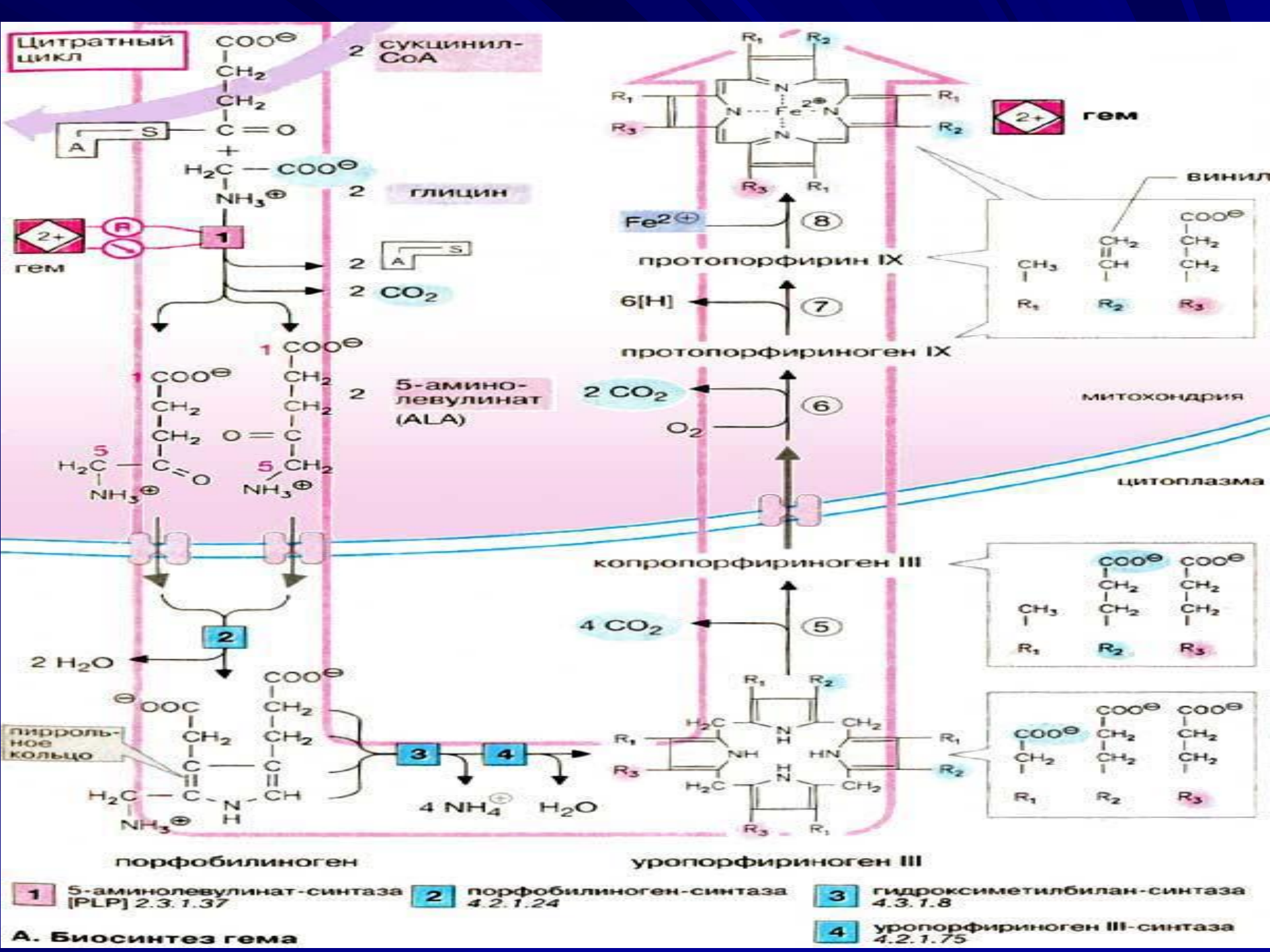
- 1. Gemproteidlar sintezi va parchalanishi.**
- 2. Nukleoproteidlar sintezi va parchalanishi**

Gemproteid sintezi

Gemproteid sintezi mitoxondriya va sitoplazmada amalga oshadi.

Mitoxondriyada - 2 mol. Suktsinil –KoA va 2 mol. Glitsindan piridoksalga qaram ferment – δ -aminolevulenatsintetaza ishtirokida – δ -aminolevulen kislota hosil bo'ladi.

Sitoplazmada - 2 mol. δ -aminolevulen kislotadan porfobilinogensintazalar ishtirokida porfobilinogen hosil bo'ladi – porfirinlarning to'g'ri o'tmishdoshi hisoblanadi.

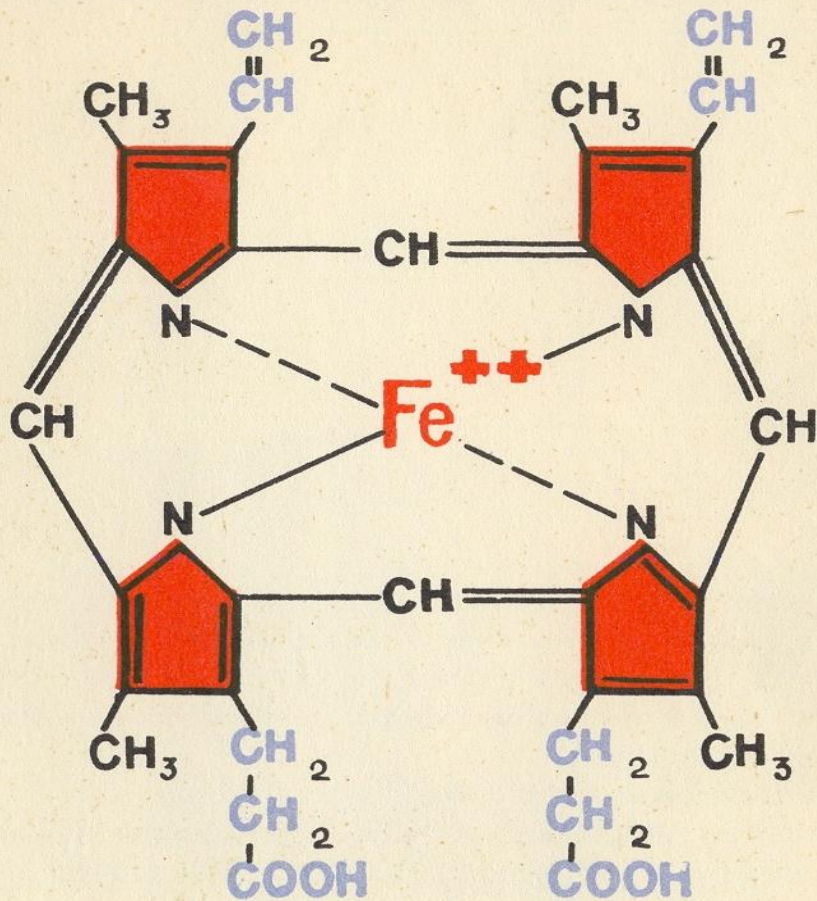


Gemproteidni parchalanishi

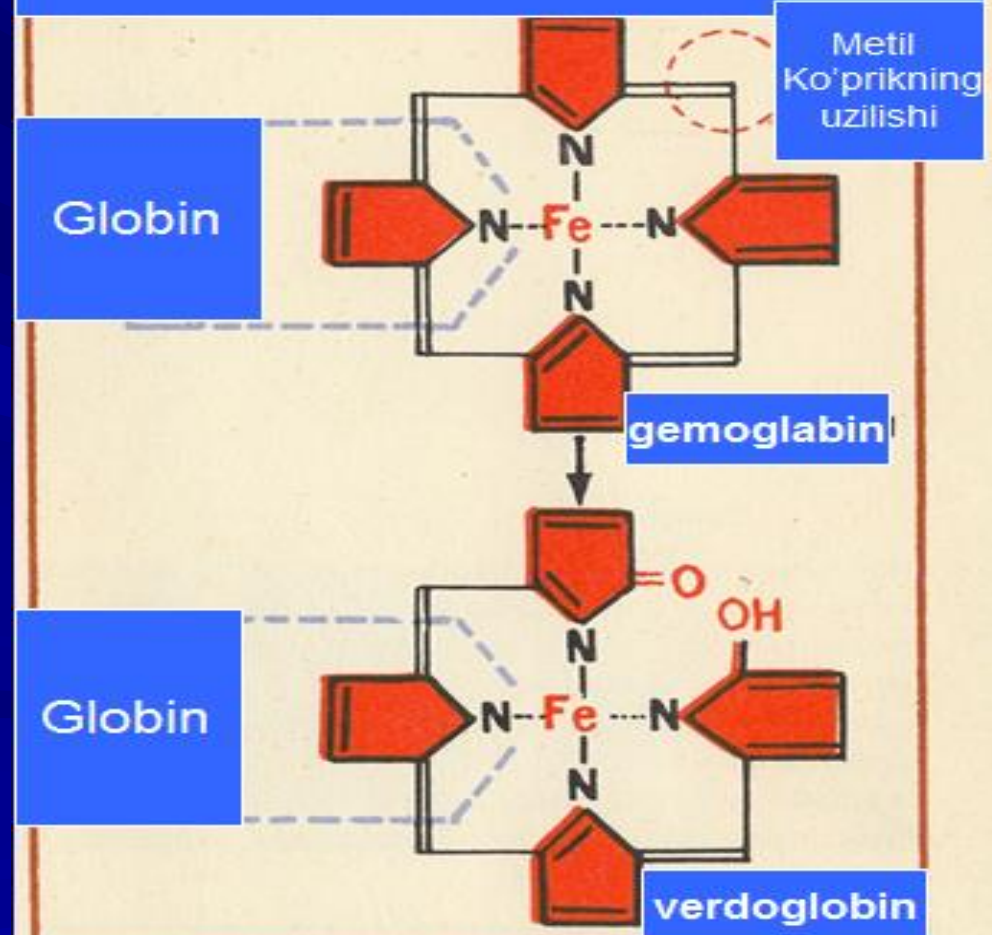
RES hujayralarida gemoglobin parchalanishini 1 bosqichi bilirubin hosil bo'lishidan boshlanadi.

Gemoksigenaza ta'sirida yonma – yon turgan pirol halqasini biriktiruvchi bog'i ya'ni gemni halqali strukturasi uzilib verdoglobin hosil bo'ladi.

Gemning tuzilishi



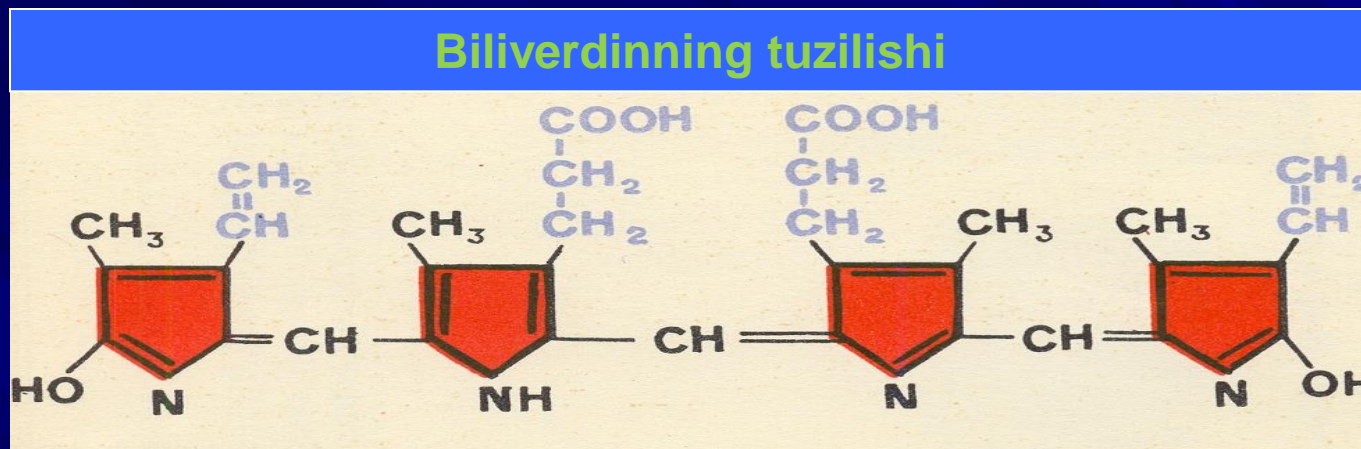
Gemoglobinning verdoglobinga aylanishi



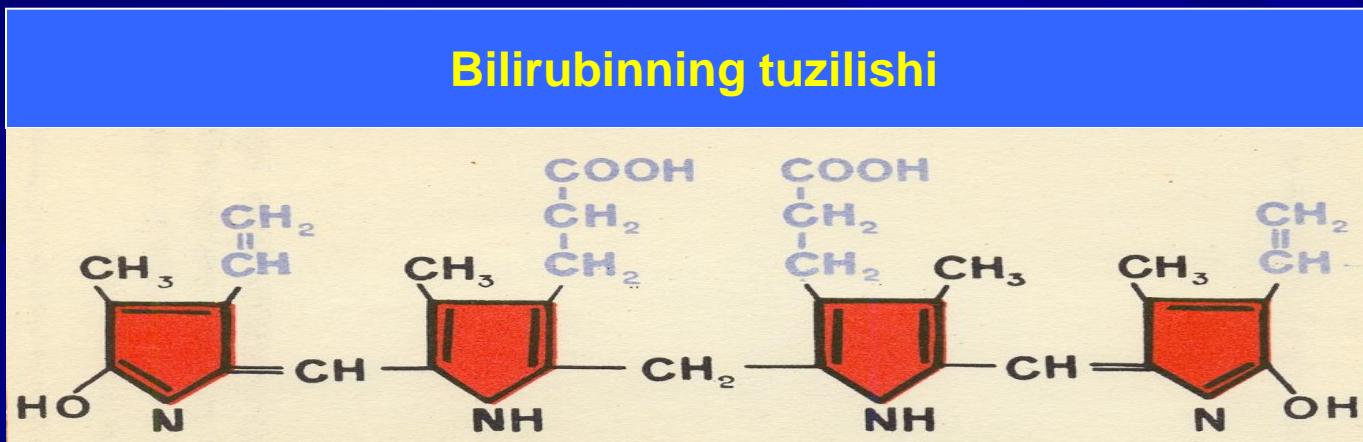
Verdoglobin tarkibidagi Fe+2 va globin ajralib, Fe+2 maxsus tashuvchi oqsil – transferinga bog'lanib qon bilan bosh miya suyagiga etkaziladi.

Globin taloqdagi katepsinlar ishtirokida aminokislotalargacha parchalanadi.

Verdoglobindan - halqalari bir chiziqli strukturaga ega bo'lgan – **biliverdin** hosil bo'ladi.



Biliverdin (yashil rangli o't pigmenti) qaytarilganda yashil rangli biliverdin qizil–sariq rangli pigment **bilirubin** hosil bo'ladi.

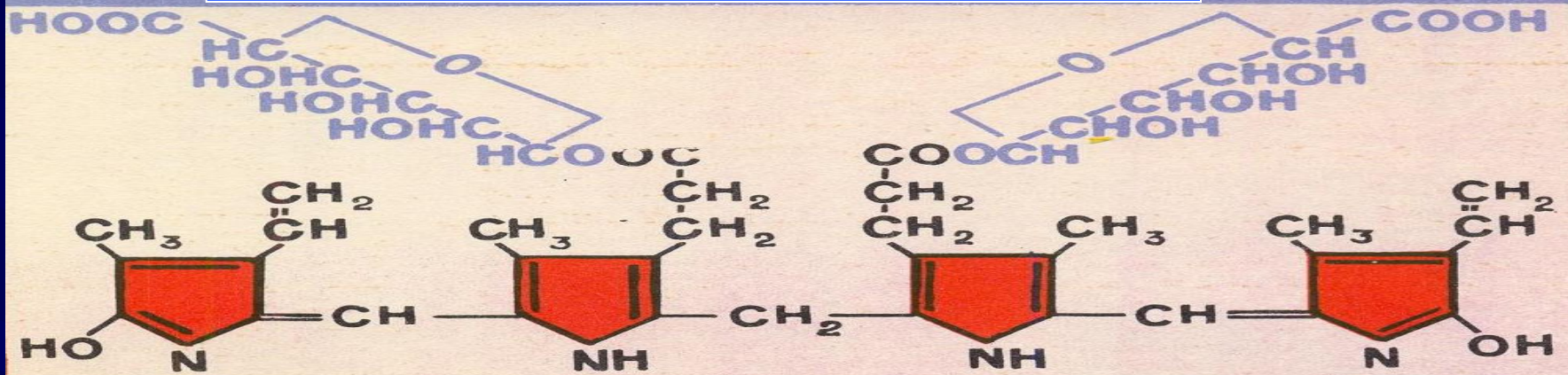


Jigar hujayralari ichida gemproteidlarni o'zgarishini
2 bosqichi amalga oshadi.

Jigarda bilirubinni suvda yaxshi eriydigan glyukuron kislotasi bilan konyugatlari hosil bo'ladi – bilirubinglyukuronidlar – Glyukuron kislotasini donori bo'lib UDF glyukuron kislotasi xizmat qiladi.

Reaktsiyani ferment – UDF – glyukuronoziltransferaza katalizlab: 20% bilirubinmonoglyukuronid
80% bilirubindiglyukuronid hosil bo'ladi.

Bilirubinglyukuronidning tuzilishi



Asosiy pigmentlarning bir-biriga o'tish sxemasi



Jigarda hosil bo'lgan bilirubinglyukuronidlar o't suyuqligi bilan ajralib ichakka o'tadi, u erda oxirgi gemproteidlarni parchalanishini
3 bosqichi boshlanadi.

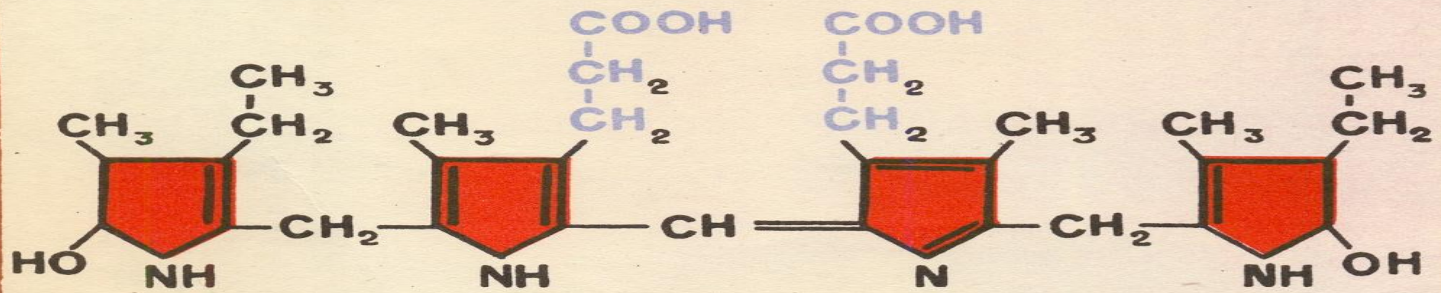
Bilirubinglyukuronidlar o't yo'llaridan o'tayotgan payitda glyukuron kislotasi ajralib, erkin holdagi bilirubin hosil bo'ladi.

Bilirubinning asosiy qismi ichak bakteriyalari ajratadigan ferment ta'siriga uchrab bir necha marta qaytarilib mezobilirubin, so'ngra mezoblirubinogen (uroblinogen)ga aylanib, u esa ingichka ichakda so'rilib, qonga o'tib, jigarga boradi va shu yerda mono,- va dipirollargacha parchalanadi.

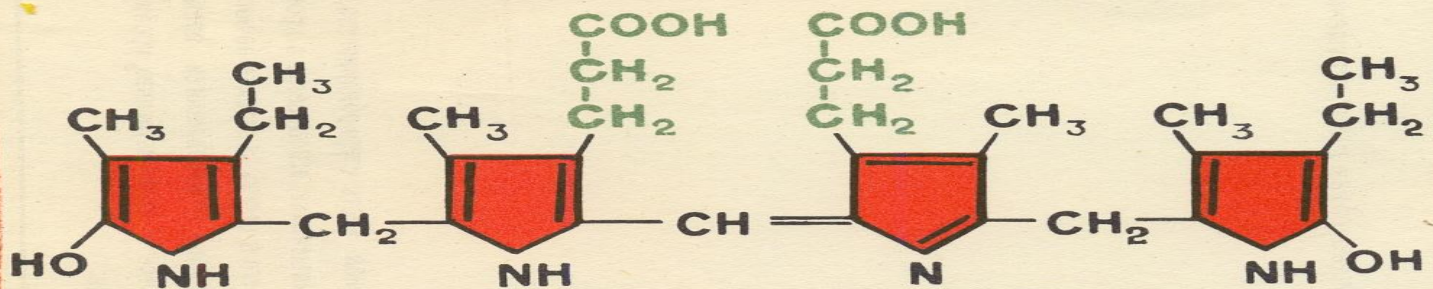
Parchalanmagan mezoblirubinogen o't bilan ya'na ichakka tushadi va anaerob bakteriyalar yordamida oldin sterkobilingen keyin sterkobilingacha parchalanadi va bir qismi ichak orqali chiqarib yuboriladi.

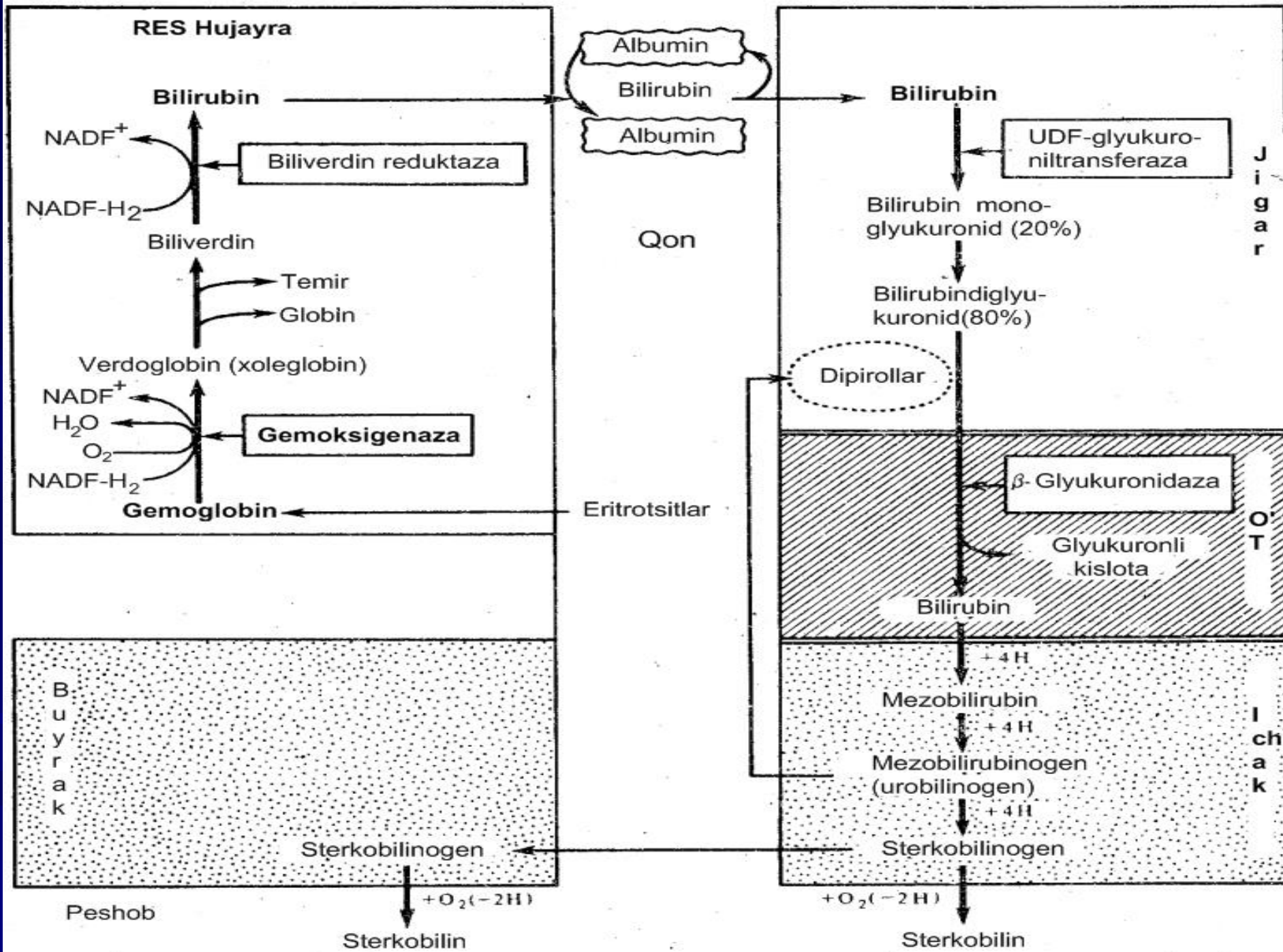
Sterkobilinogenni ozgina qismi to'g'ri ichakda so'rilib, gemoroidal venalar orqali jigarga bormasdan turib buyraklarga borib siydik bilan ajralib chiqadi.

Sterkobilinning tuzilishi



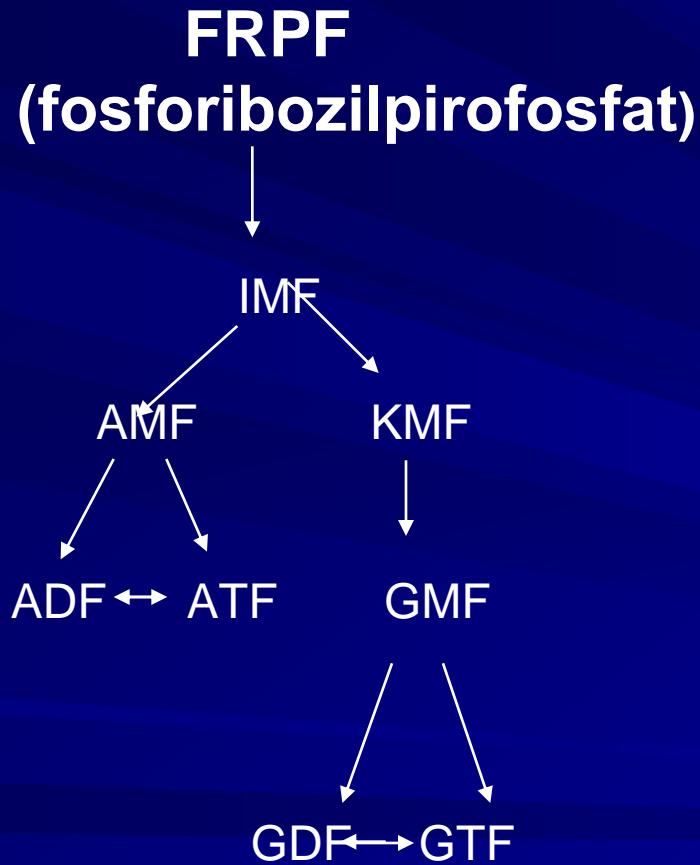
Urobilinning tuzilishi





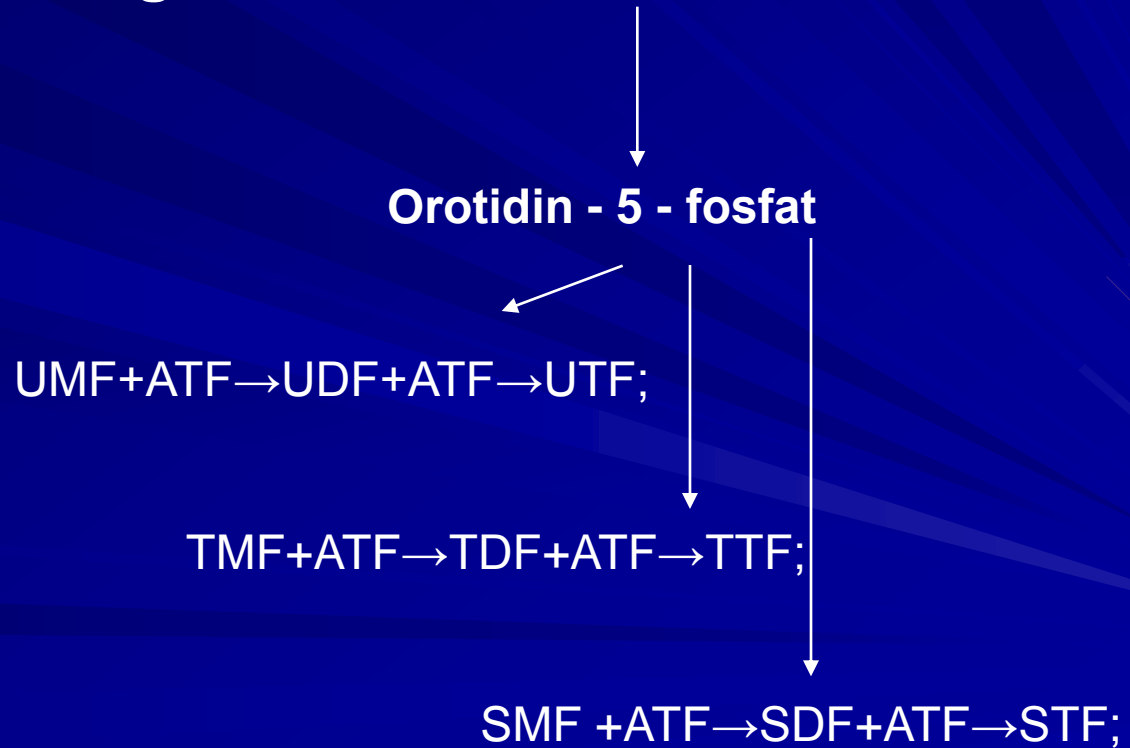
Nukleoproteidlar sintezi

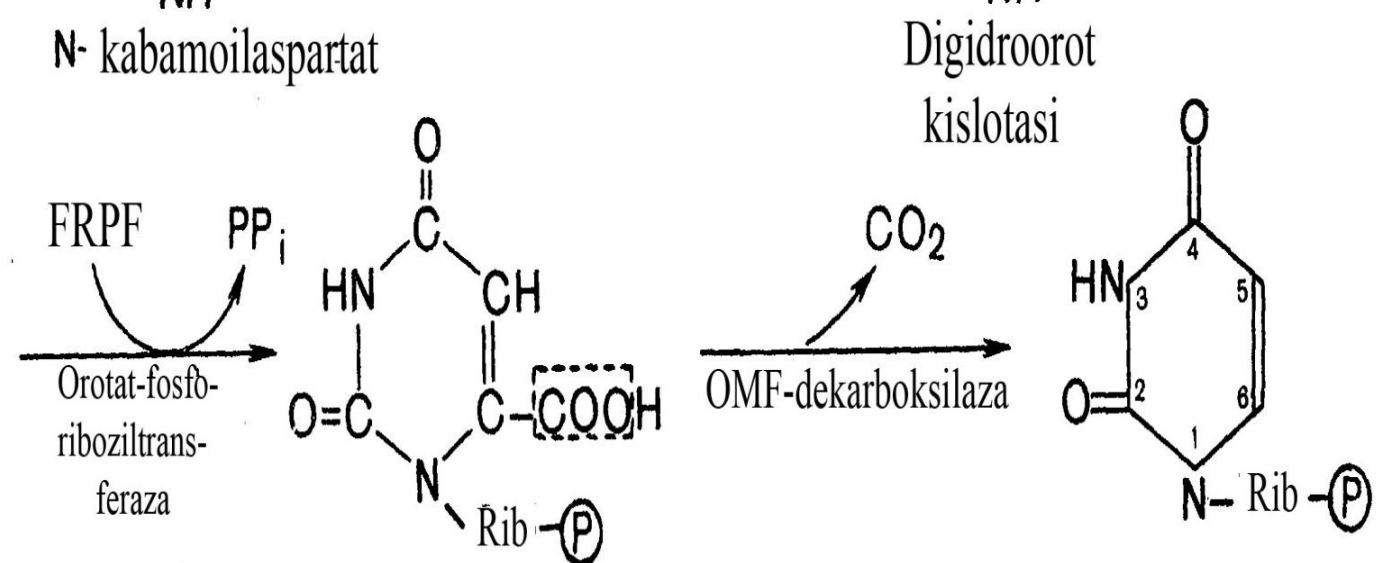
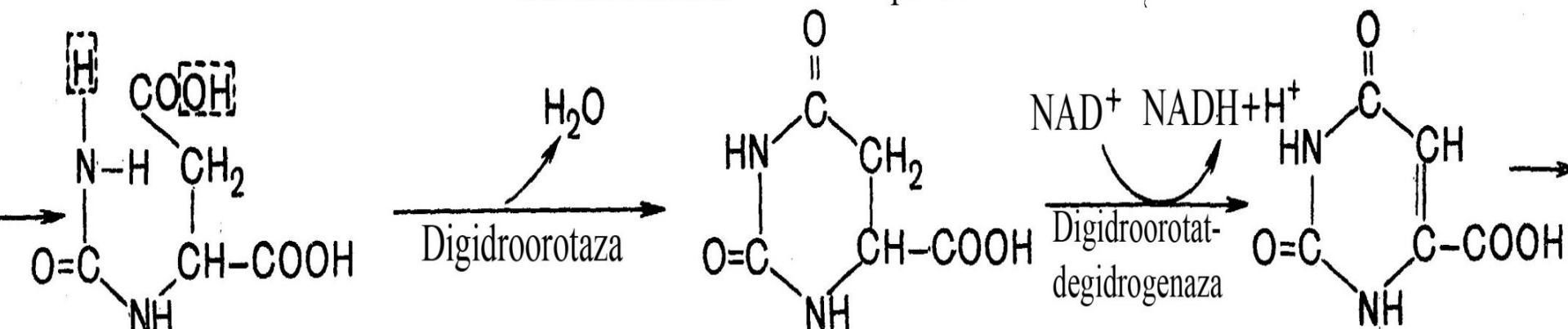
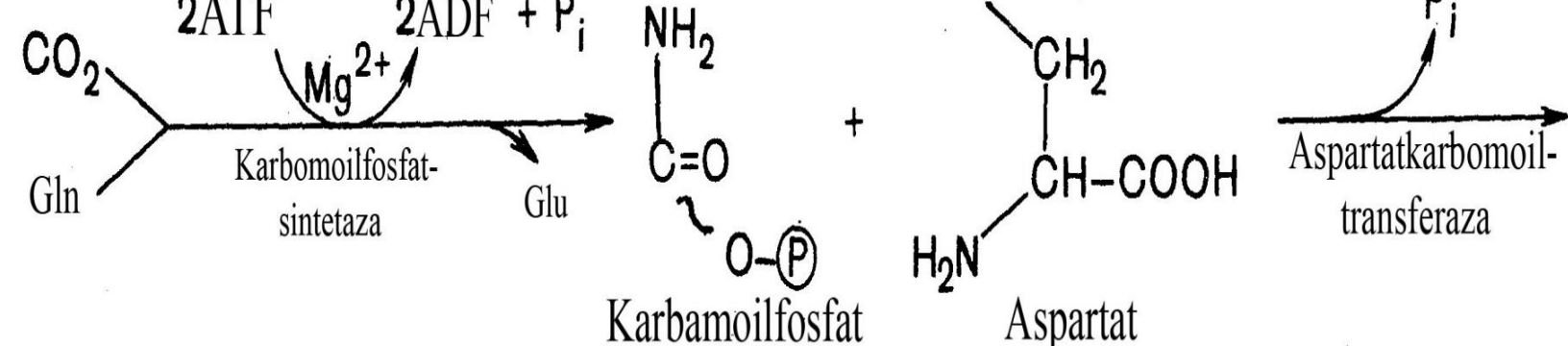
Purin mononukleotidlarini biosintezi



Pirimidin mononukleotidlarini biosintezi

Karbamoil fosfat + asparagin kislota
→ digidrorotat kislota → Orotat kislota





Uridin-5-fosfat (UMF)

Nuklein kislotalar va nukleotidlarni parchalanishi

Nuklein kislotalar to'qimalarda DNK -aza va RNK-azalar yordamida gidrolizlanadilar. Ular endonukleazalar va ekzonukleazalardan iborat bo'ladilar. Hosil bo'lgan mononukleotidlar nukleotidazalar va nukleozidgidralazalar yordamida parchalanadilar, natijada erkin asoslar, pentozalar hosil bo'ladi.

Purin asoslari - siydik kislotasigacha oksidlanadi.

Pirimidin asoslari - β -alanin, CO₂, NH₃ gacha parchalanadi.

Siydik kislotalari purin nukleotidlari almashinuvining (katabolizmining) oxirgi mahsuloti bo`lib, inson organizmidan siydik bilan ajraladi. Siydik kislotalari (urat k-ta) suvda yomon eriganligi uchun organizm suyuqliklarida kam miqdorda uchraydi.

Odam organizmida 1 sutkada 0,5-1g siydik kislota hosil bo`lib, uning qonidagi miqdori 4-8 mg/l to`g`ri keladi.

Qonda siydik kislotalarining ortishi **giperurikemiya** deyiladi. Modda almashinuvi buzilganda siydik kislotalarini qondagi konsentratsiyasi ortishi natijasida, giperurikemiya sababli to`qimalarda urat natriy kristallari to`planib, **podagra kasalligiga** olib keladi.

Allopurinol preparatlari – gipoksantinining struktura analogi podagrani davolashda ishlatiladi. U ksantinoksidazaning raqobatli ingibitori bo`lib, kuniga 0,2-0,8g miqdorda qabul qilinsa, siydik kislotalarining qondagi miqdorini me`yor raqamlarigacha pasaytiradi.