



Qon guruhlari

Reja

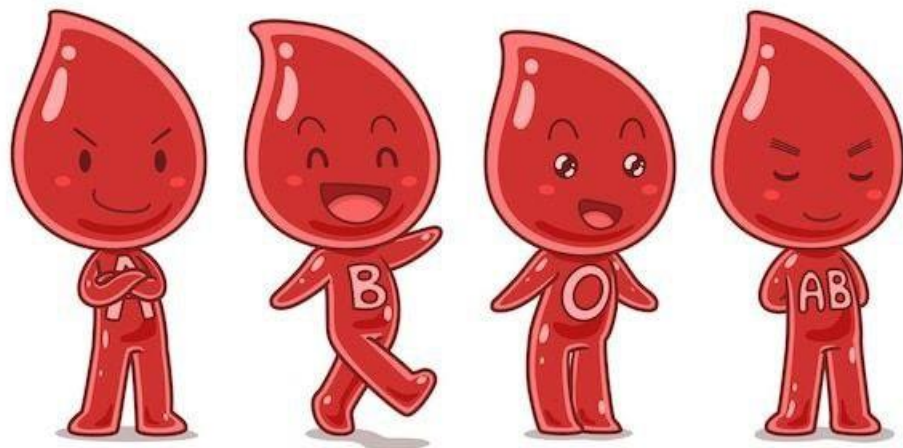
Qon guruhlari haqida umumiy tushuncha

ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi

Rezus (Rh) omili va uning ahamiyati

Qon guruhlarining klinik ahamiyati va gemotransfuziyada roli

Qon guruhlari haqida umumiy tushuncha



Qon — bu organizm hayot faoliyati uchun zarur boʻlgan suyuqlik boʻlib, u hujayralarga kislorod va ozuqa moddalari yetkazadi hamda almashinuv mahsulotlarini chiqarib tashlaydi. Inson qonining tarkibi, ayniqsa eritrotsitlarning yuzasidagi antigenlar, barcha odamda bir xil emas. Shu sababli qon biologik xususiyatlariga koʻra guruhlariga boʻlinadi. Bu guruhlanish qon zardobida mavjud antitelolar (agglutininlar) va eritrotsitlar yuzasida joylashgan antigenlar (agglutinogenlar) bilan belgilanadi.

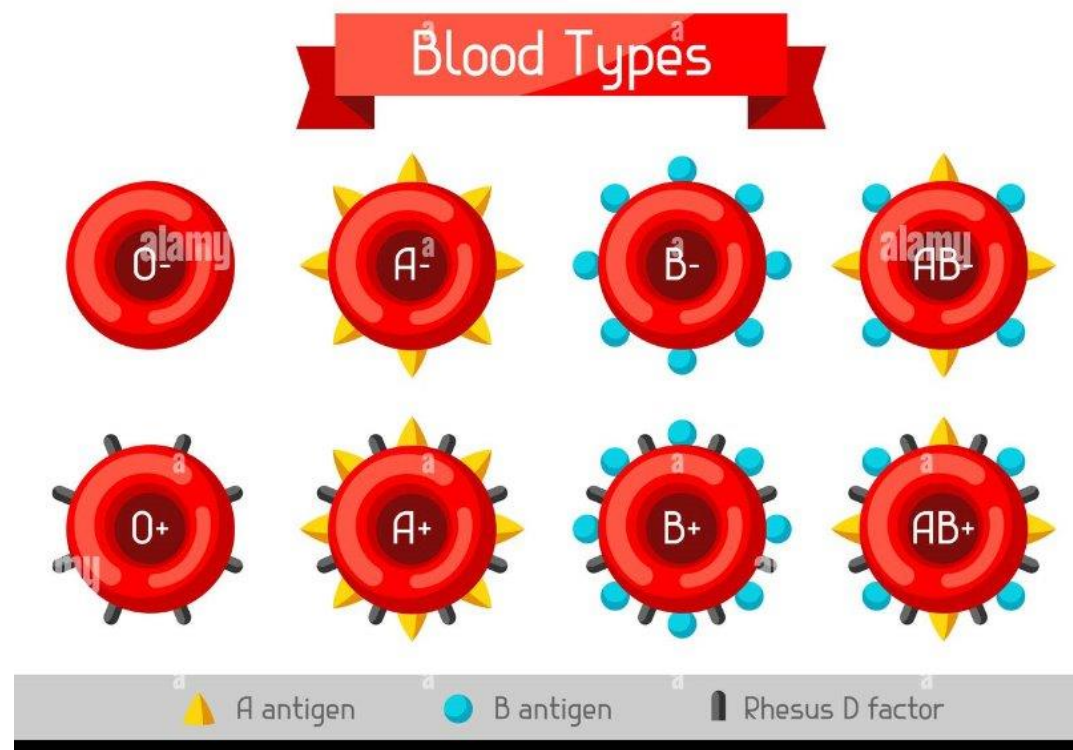
Qon guruhlari haqida umumiy tushuncha

Qon guruhlari to'g'risidagi fan 1900-yilda avstriyalik olim **Karl Landshteyner** tomonidan kashf etilgan. U eritrotsitlarda mavjud bo'lgan antigenlarga qarab qonni **ABO tizimi** bo'yicha 4 guruhga ajratdi. Keyinchalik **Rezus (Rh)** omili ham aniqlanib, qonning yana bir muhim belgisi sifatida qo'shildi.

Har bir insonning qon guruhi irsiy tarzda, ya'ni ota-onadan genlar orqali o'tadi va umr davomida o'zgarmaydi. Qon guruhini bilish tibbiyotda juda muhim, ayniqsa quyidagi holatlarda:

- Qon quyish (gemotransfuziya) paytida;
- Homiladorlik davrida rezus nizolarni aniqlashda;
- Jarrohlik amaliyotlarida;
- Favqulodda holatlarda shoshilinch yordam ko'rsatishda.

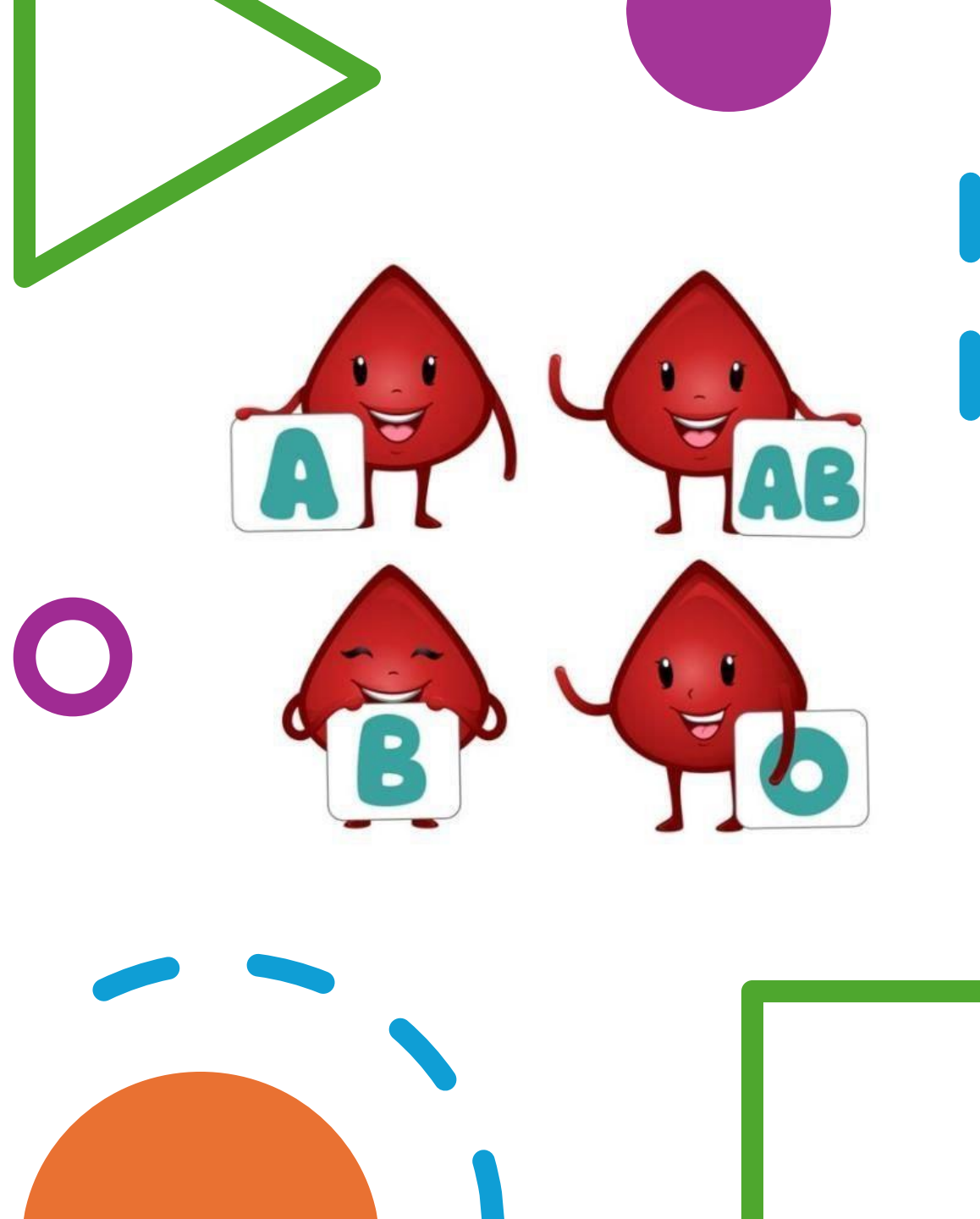
Qon guruhlarini bilish inson hayoti uchun xavfsizlik kafolati hisoblanadi, chunki noto'g'ri qon quyilishi og'ir immun javob va hatto o'limga olib kelishi mumkin. Shu sababli har bir inson o'z qon guruhini va rezus omilini bilib yurishi lozim.



ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi

ABO tizimi — bu inson qonini to‘rtta asosiy guruhga ajratadigan eng muhim tizimlardan biridir. Bu tizim eritrotsitlarning yuzasida joylashgan **A** va **B** antigenlarining mavjudligi yoki yo‘qligiga, hamda qon plazmasida mavjud **α (alfa)** va **β (beta)** agglutininlarga asoslanadi.

- **I (0) guruh** — eritrotsitlarda **A ham, B ham antigenlar yo‘q**, ammo plazmada **α va β antitelolar** mavjud.
- **II (A) guruh** — eritrotsitlarda **A antigen**, plazmada **β antitelo** mavjud.
- **III (B) guruh** — eritrotsitlarda **B antigen**, plazmada **α antitelo** mavjud.
- **IV (AB) guruh** — eritrotsitlarda **A va B antigenlar** mavjud, lekin plazmada **antitelolar yo‘q**.



ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi

Bu qon guruhlarining farqi shundan kelib chiqadiki, agar mos bo'lmagan qon quyilsa, antigen va antitelo reaksiyaga kirishadi va **eritrotsitlar yopishib (agglutinatsiya bo'lib)**, qon tomirlari tiqilib qoladi. Shu sababli qon quyishdan oldin donor va retsipient qonining mosligi sinovdan o'tkaziladi.



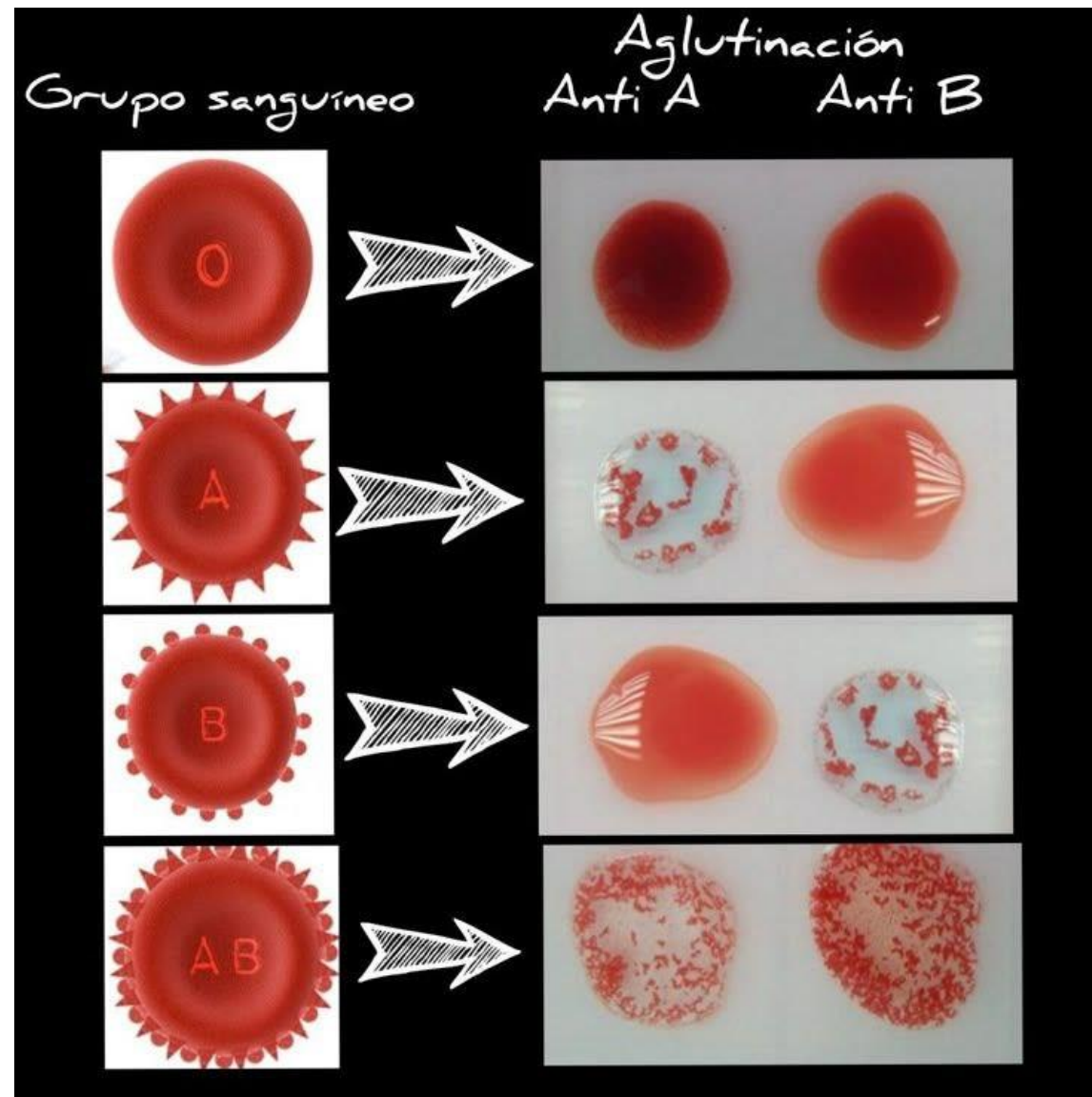
ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi

Qon guruhini aniqlash mexanizmi maxsus **standart zardoblar** (anti-A va anti-B reagentlar) yordamida amalga oshiriladi. Shifokor bir tomchi qon namunasini har ikkala reagent bilan aralashtirib kuzatadi:

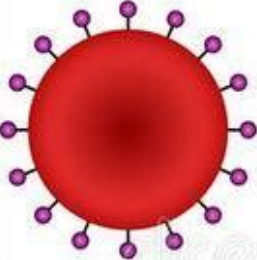
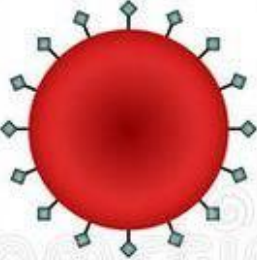
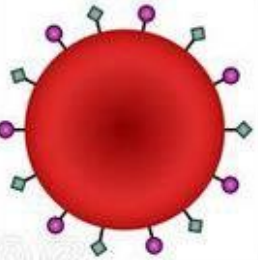
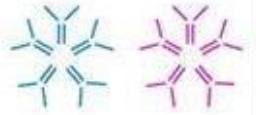
- Agar **anti-A bilan agglutinatsiya** bo'lsa — A antigen bor, demak **II guruh**.
- Agar **anti-B bilan agglutinatsiya** bo'lsa — B antigen bor, demak **III guruh**.
- Agar **har ikkalasida agglutinatsiya** bo'lsa — A va B antigenlar bor, demak **IV guruh**.
- Agar **hech birida agglutinatsiya bo'lmasa** — antigenlar yo'q, demak **I guruh**.

Bu tizim tibbiyot amaliyotida eng ko'p qo'llaniladi, chunki har qanday qon quyishdan oldin aynan ABO tizimi bo'yicha moslik tekshiriladi.

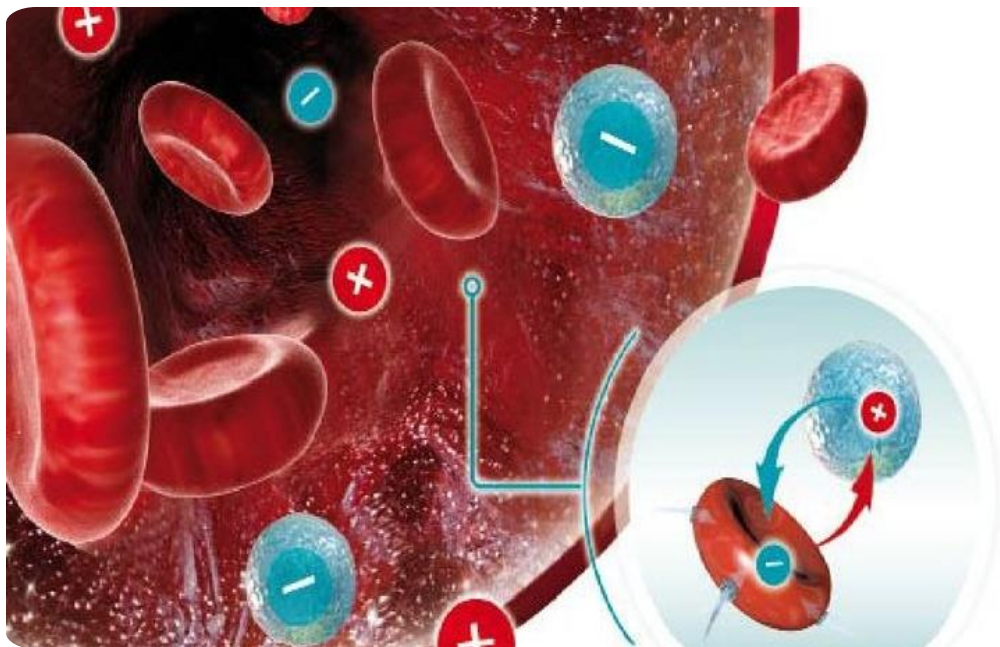
ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi



ABO tizimi va qon guruhlarini aniqlash mexanizmi

ABO Blood Group System				
Group	A	B	AB	O
Red Blood Cell Type				
Antigens Present	 Antigen A	 Antigen B	 Antigen A & B	None
Antibodies Present	 Anti-B	 Anti-A	None	 Anti-A & Anti-B

Rezus (Rh) omili va uning ahamiyati



Rezus (Rh) omili — bu eritrotsitlarning (qizil qon tanachalari) yuzasida joylashgan **D antigen** deb ataluvchi oqsil modda bo'lib, u inson qonining muhim immunologik belgilaridan biridir. Bu omil 1940-yilda olimlar **K. Landshteyner** va **A. Vayner** tomonidan Rezus maymuni qonini o'rganish jarayonida aniqlangan. Shuning uchun u “Rezus faktori” deb atalgan.

Insonlar Rh belgisi bo'yicha ikki guruhga bo'linadi:

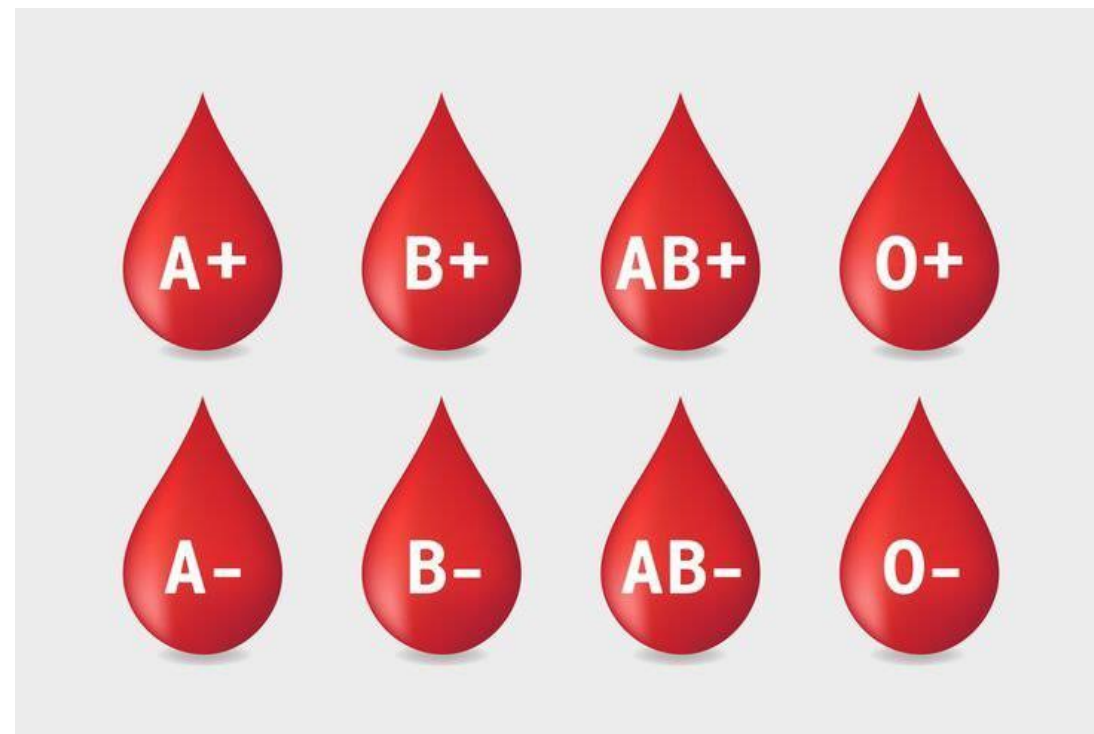
- **Rh musbat (Rh^+)** — eritrotsitlarda D antigen mavjud bo'ladi.
- **Rh manfiy (Rh^-)** — eritrotsitlarda D antigen bo'lmaydi.

Statistik ma'lumotlarga ko'ra, dunyo aholining taxminan **85–87% Rh^+** , qolgan **13–15% Rh^-** hisoblanadi.

Rezus (Rh) omili vauning ahamiyati

Rezus omili qon quyishda (gemotransfuziya), homiladorlikda, donorlikda va transplantatsiyada katta ahamiyatga ega.

Agar Rh manfiy odamga Rh musbat qon quyilsa, u holda organizm bu antigeni begona deb tanib, unga qarshi **antitelolar (anti-D)** ishlab chiqara boshlaydi. Bu antitelolar keyingi qon quyishda eritrotsitlarni parchalaydi, **gemolitik shok** va **og'ir immun reaksiyalarni** keltirib chiqaradi. Shu sababli qon quyishdan avval donor va retsipientning nafaqat ABO tizimi, balki Rh omili ham albatta tekshiriladi.



Rezus (Rh) omili vauning ahamiyati

Rezus nizosi — homiladorlik davrida yuz beradigan xavfli holatlardan biri. Agar ona Rh manfiy, otasi esa Rh musbat bo'lsa, homila Rh musbat bo'lishi mumkin. Bunda onaning immun tizimi bolaning eritrotsitlarini “begona” deb tanib, ularga qarshi antitelolar ishlab chiqadi. Bu antitelolar yo'ldosh orqali homilaga o'tib, uning eritrotsitlarini parchalaydi. Natijada bola qon kamlik, sariqlik, shish (o'tkir gemolitik kasallik) bilan tug'ilishi yoki hatto bachadonda nobud bo'lishi mumkin.

Tibbiyotda bu holatning oldini olish uchun Rh manfiy ayollarga 28-haftada va tug'ruqdan so'ng 72 soat ichida **anti-D immunoglobulin** yuboriladi. Bu preparat bolaning eritrotsitlariga qarshi antitelo hosil bo'lishini to'xtatadi va keyingi homiladorliklarni xavfsiz qiladi.

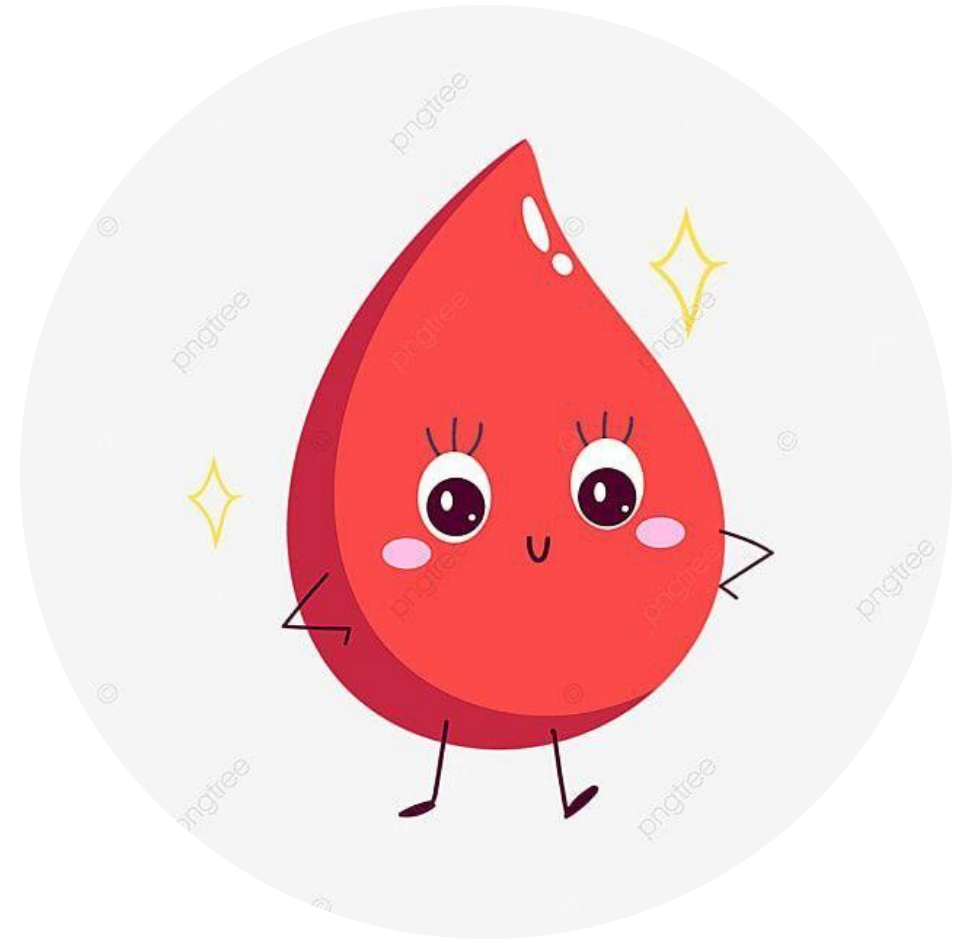


Rezus (Rh) omili vauning ahamiyati

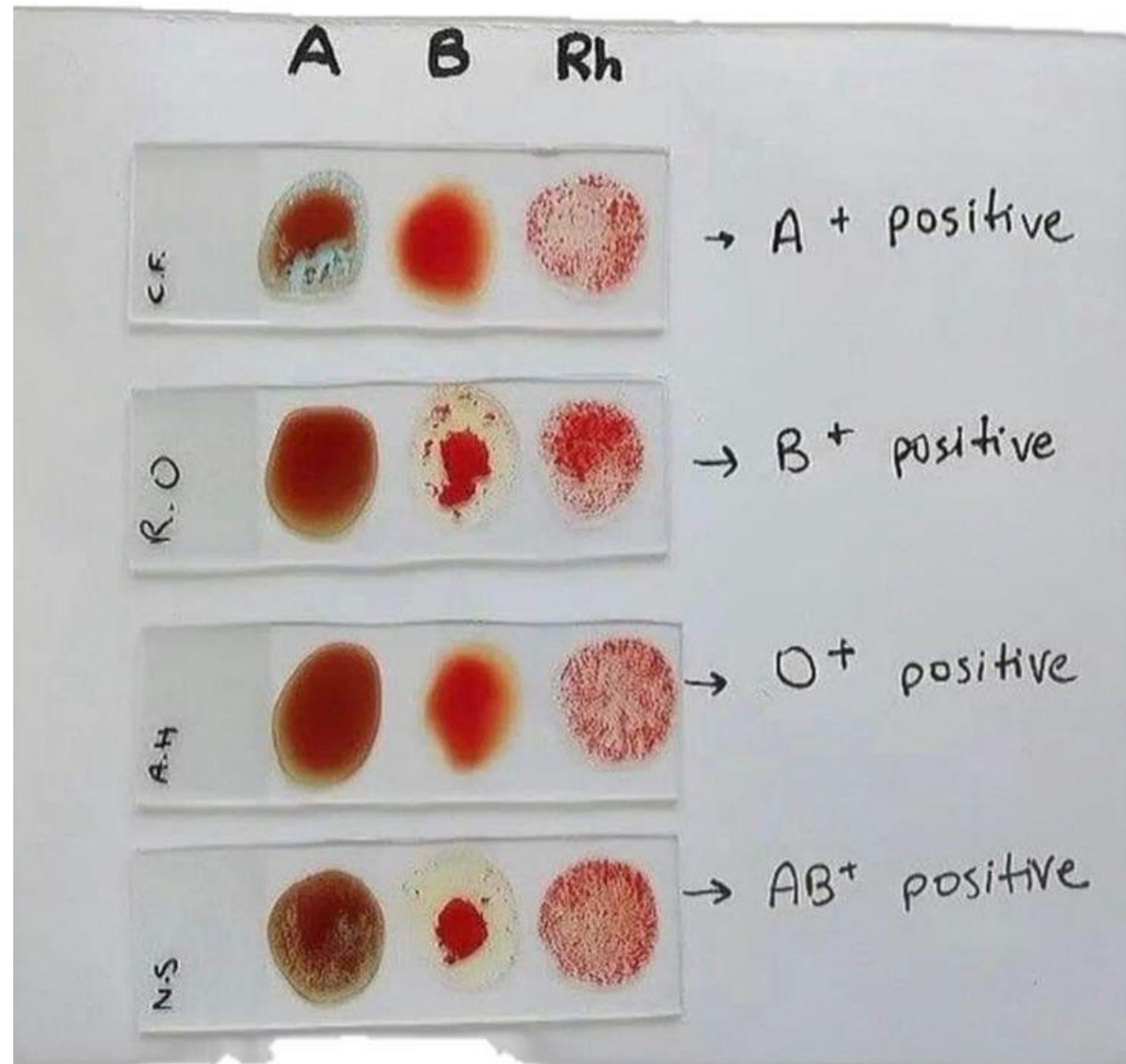
Rezus tizimi qon guruhlarini to'liq belgilashda ABO tizimi bilan birgalikda yoziladi, masalan:

- I (0) Rh⁺
- II (A) Rh⁻
- III (B) Rh⁺
- IV (AB) Rh⁻

Shu sababli tibbiyotda har bir insonning qon guruhi va Rezus omili albatta aniqlanadi va hujjatlarida qayd etiladi. Bu ma'lumotlar hayot uchun muhim, ayniqsa jarrohlik, qon yo'qotish, donorlik va tug'ruq holatlarida.



Rezus (Rh) omili va uning ahamiyati



Rezus (Rh)
omili va
uning ahami
yati

		Donor							
Type		O-	O+	B-	B+	A-	A+	AB-	AB+
Recipient	AB+								
	AB-								
	A+								
	A-								
	B+								
	B-								
	O+								
	O-								



Qon guruhlarining klinik ahamiyati va gemotransfuziyada roli

Qon guruhlari tibbiyot amaliyotida juda katta ahamiyatga ega. Chunki har bir insonning qon tarkibi o'ziga xos bo'lib, uning eritrotsitlaridagi antigenlar va plazmadagi antitelolar boshqa odam qoninikidan farq qiladi. Qon quyish (gemotransfuziya) jarayonida donor va retsipient qonining mosligi hayot-mamot masalasi hisoblanadi.

Agar mos bo'lmagan qon quyilsa, donor qonidagi antigenlar retsipient qonidagi antitelolar bilan reaksiyaga kirishib **eritrotsitlarning yopishib qolishi (agglutinatsiya)** va **parchalanishi (gemoliz)** sodir bo'ladi. Natijada qon tomirlar tiqilib, **shok, buyrak faoliyatining buzilishi** va hatto **o'limga** olib kelishi mumkin. Shuning uchun har bir qon quyishdan oldin **moslik sinovi (kross-match)** o'tkaziladi.



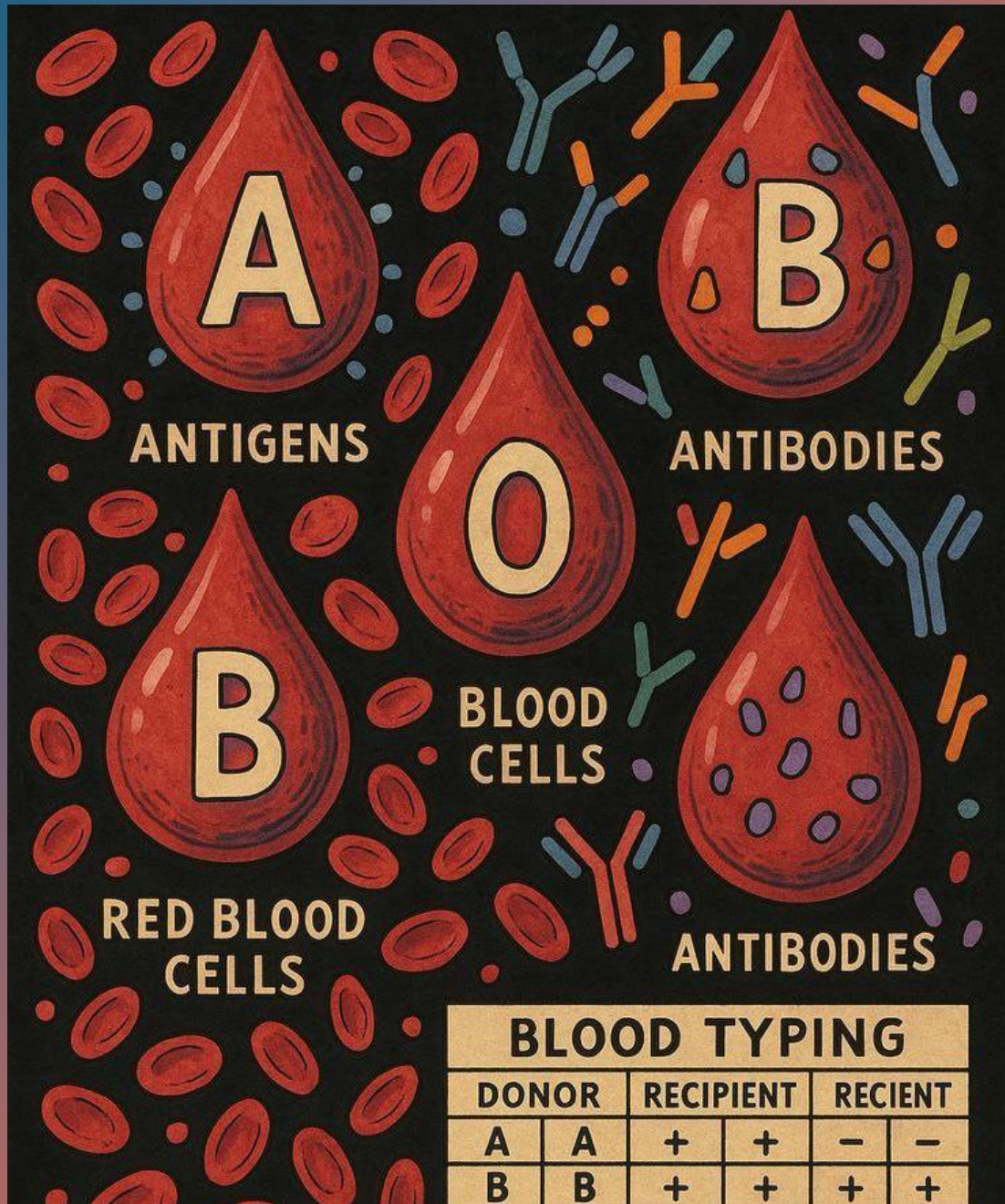
Qon guruhlarining klinik ahamiyati va gemotransfuziyada roli

ABO tizimi va Rezus (Rh) omili qon quyishda eng muhim belgilar hisoblanadi:

- Qon faqat **bir xil guruh** va **bir xil rezus** belgisi bo'yicha quyilishi kerak.
- Favqulodda holatlarda faqat **I (0) Rh⁻** qon universal donor sifatida ishlatilishi mumkin, chunki unda antigenlar yo'q.
- Eng xavfsiz usul — **bir xil guruhli qon** quyishdir.

Qon guruhlarini bilish faqat gemotransfuziyada emas, balki boshqa ko'plab tibbiy yo'nalishlarda ham muhimdir:

- **Organ transplantatsiyasida** donor va retsipient o'rtasida moslikni aniqlashda;
- **Homiladorlik davrida rezus nizosini** oldini olishda;
- **Sud-tibbiy ekspertiza va genetik tadqiqotlarda** qarindoshlikni aniqlashda;
- **Favqulodda shoshilinch tibbiy yordam** ko'rsatishda to'g'ri qon tanlashda.



Qon guruhlarining klinik ahamiyati va gemotransfuziyada roli

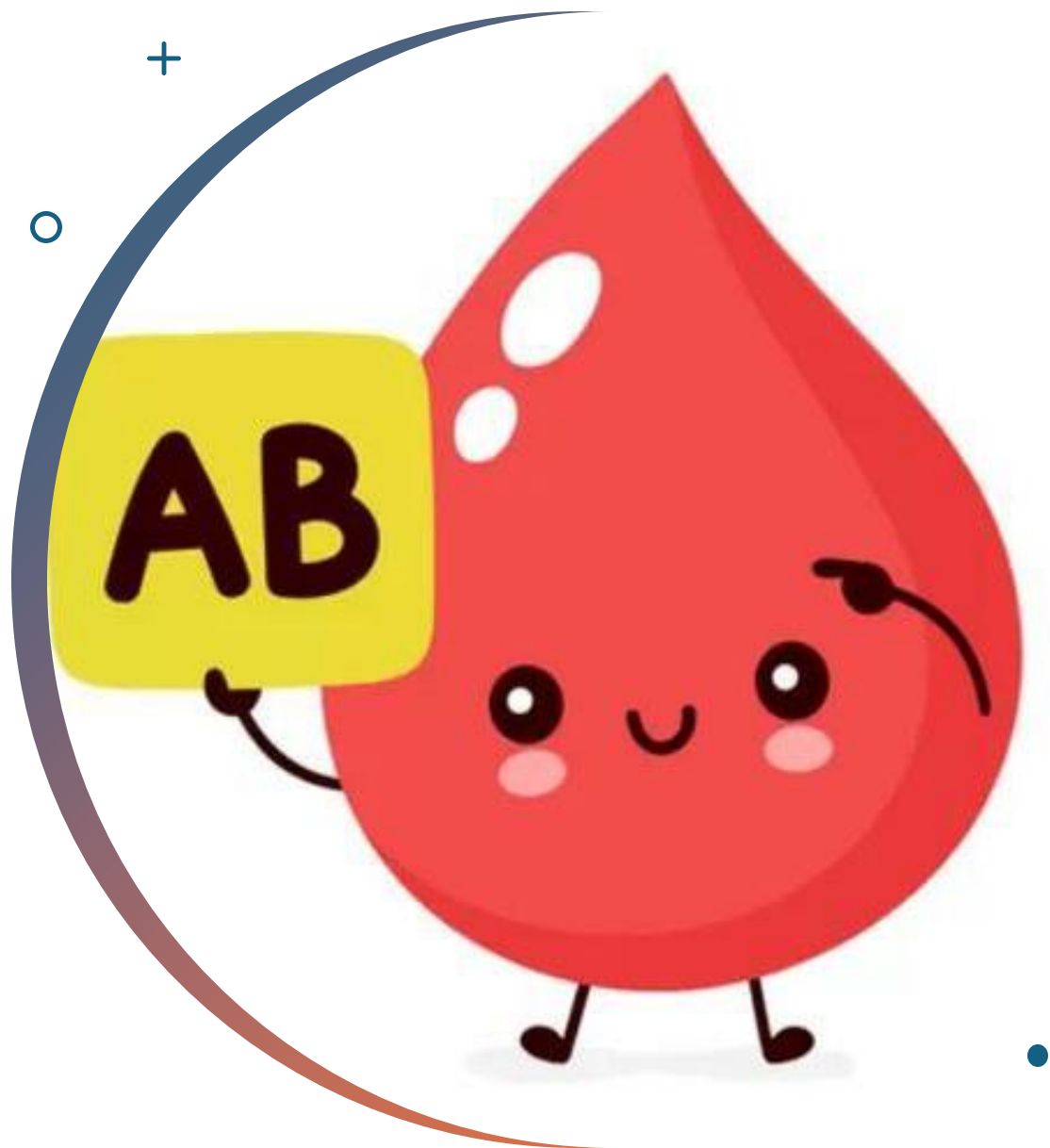
Shuningdek, qon guruhlarining ayrim tibbiy va psixologik jihatdan farqlari ham kuzatiladi. Masalan, ba'zi tadqiqotlar ma'lum qon guruhlariga ega odamlarda yurak-qon tomir kasalliklari yoki stressga chidamlilik darajasi turlicha bo'lishini ko'rsatgan.

Xulosa qilib aytganda, qon guruhlarini to'g'ri aniqlash, saqlash va qo'llash tibbiyotda xavfsiz gemotransfuziya, sog'lom avlod va inson hayotini saqlab qolish uchun beqiyos ahamiyatga ega. Har bir inson o'z qon guruhi va rezus omilini bilib yurishi zarur.

Qon haqida eng qiziqarli faktlar:

1. “Oltin qon” — eng noyob qon turi.
Bu *Rh-null* deb ataladi — unda hech qanday Rezus antigenlar yo‘q! Dunyoda bunday qon atigi 40 ga yaqin odamda bor. Uni “oltin” deyishadi, chunki u istalgan Rezus tizimdagi odamga quyilishi mumkin, ammo o‘zi uchun donor topish deyarli imkonsiz.
2. Qon guruhi odamning kasallikka chidamliligiga ham ta’sir qiladi.
Masalan:
 - I (0) guruhi — bezgakka chidamliroq;
 - II (A) guruhi — oshqozon yarasiga moyil;
 - III (B) guruhi — siqilish (stress) holatlariga bardoshliroq;
 - IV (AB) guruhi — yurak-qon tomir kasalliklari xavfi yuqoriroq.

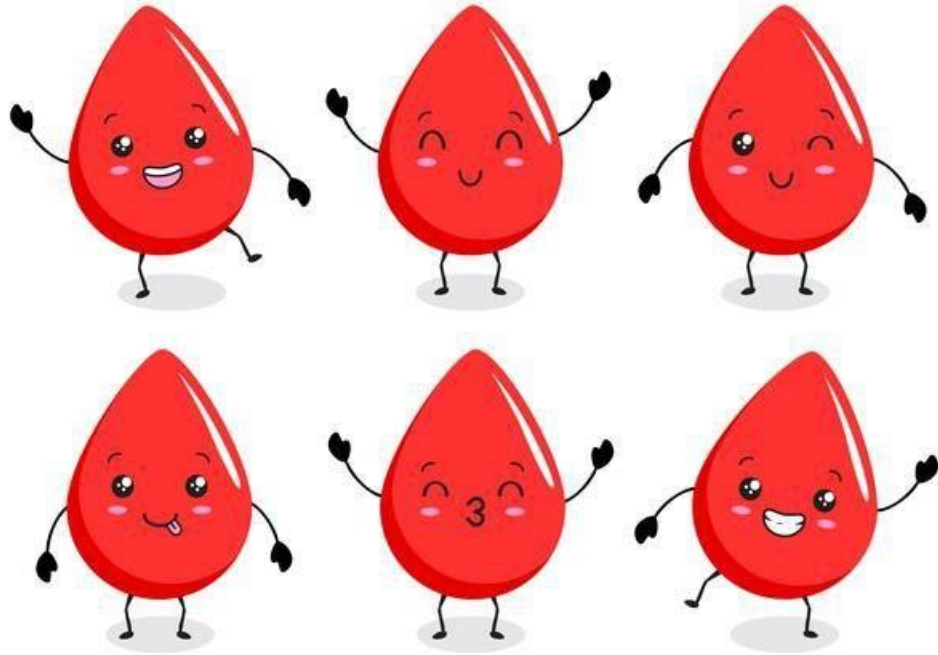




Qon haqida eng qiziqarlifaktlar:

- Bombay fenotipi degan kam uchraydigan holat bor — bu odamlarning qonida hech qanday A, B, hatto H antigen ham bo'lmaydi! Ularning qonini oddiy A, B, O turlariga qo'shish mumkin emas.
- Yaponiyada odamning qon guruhi hatto ishga olishda yoki turmush qurishda e'tiborga olinadi. Ular qon guruhiga qarab inson fe'lini aniqlashadi:
- A – tartibli, mas'uliyatli
- B – ijodkor, hissiyotli
- O – yetakchi, kuchli
- AB – noodatiy, ziyrak

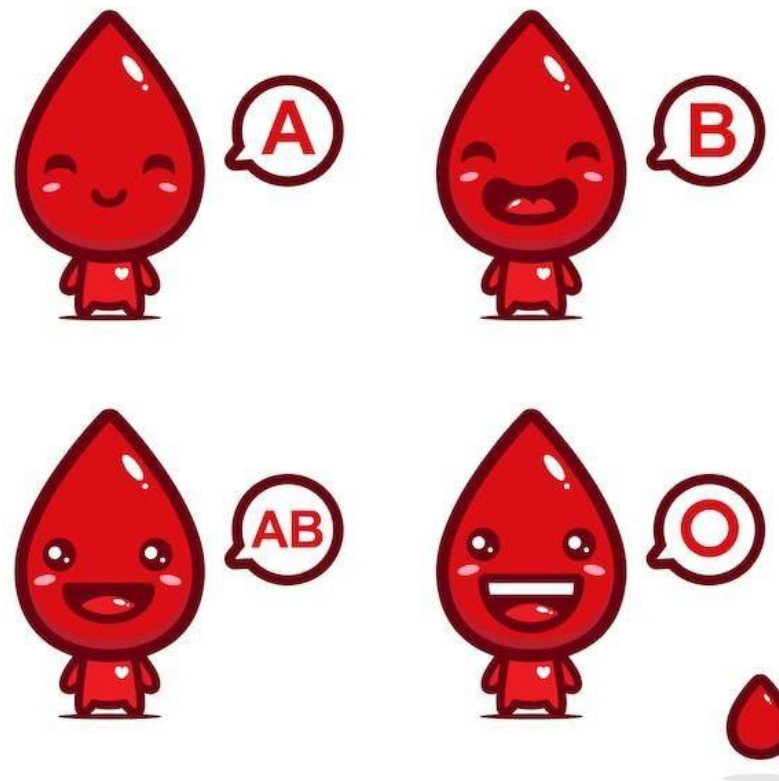
Qon haqida eng qiziqarlifaktlar:



- Ba'zi hayvonlarda ham “qon guruhi” tushunchasi bor, masalan mushuklarda A, B va AB turlari bo'ladi, lekin ularning antigenlari biznikidan butunlay boshqacha.
- 1950-yillarda qon guruhlarini o'rganish orqali antropologlar xalq migratsiyalarini aniqlashgan — ya'ni qayerdan qayerga ko'chishganini qon orqali bilib olishgan.
- Eng qiziq holat: ba'zida ona va bola qonlari immun tizimda “urush” qiladi — agar ona Rh manfiy, bola Rh musbat bo'lsa, ona tanasi bolaning eritrotsitlariga qarshi antitelolar ishlab chiqara boshlaydi. Bu esa “gemolitik kasallik” deb ataladi.

Xulosa

Qon guruhleri inson organizmida muhim biologik ahamiyatga ega bo'lib, ularning o'zaro mosligi tibbiyotda, ayniqsa qon quyish (gemotransfuziya) jarayonida hayotiy ahamiyat kasb etadi. Qon guruhlarini aniqlash insonning genetik xususiyatlarini, irsiyat yo'nalishlarini va hatto ayrim kasalliklarga moyilligini tushunishga yordam beradi. To'g'ri qon guruhi aniqlanmasa, og'ir asoratlar, hatto hayot uchun xavfli holatlar yuzaga kelishi mumkin. Shuningdek, qon guruhlarini o'rganish orqali insonlar o'rtasidagi biologik farqlarni, tarixiy migratsiya jarayonlarini ham aniqlash mumkin. Shu sababli qon guruhlarini bilish — nafaqat tibbiy, balki ilmiy va ijtimoiy jihatdan ham katta ahamiyatga ega.



E'tiboringiz uchun rahmat!!!

