

Қанның қорғаныстық қасиеттері

Дәрістің жоспары:

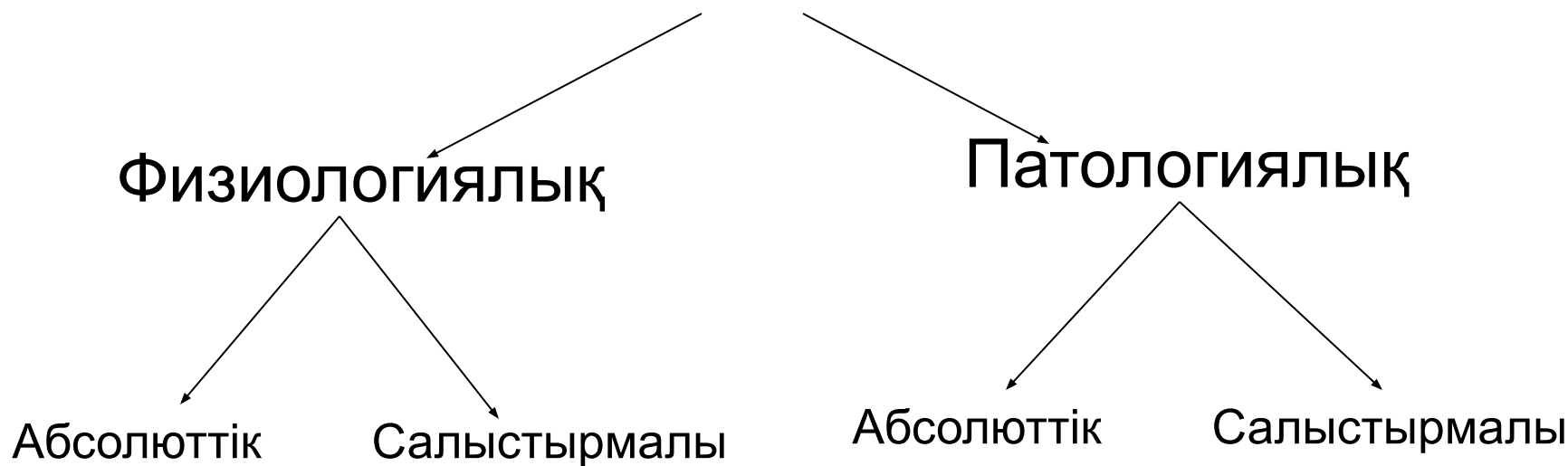
1. Лейкоциттер, саны, түрлері.
2. Лейкограмма.
3. Лейкоциттердің қызметі.
4. Тромбоциттер, маңызы.
5. Гемостаз туралы түсінік.
6. Қанның ұюы туралы қазіргі түсінік.
7. Қанды ұйытушы факторлар.
8. Тамырлық-тромбоциттік гемостаз.
9. Коагуляциялық гемостаз.
10. Фибринолиз.
11. Ұюға қарсы жүйе.
12. Қан топтары

Қанның қызметінің бірі қорғаныс қызметі болып табылады. Оны лейкоциттер атқарады. Қанның қорғаныс қызметіне қанның ұюы – гемостаз жатады.

Лейкоциттер – қанның ақ жасушалары.
Қандағы мөлшері $4-8,8 \times 10^9/\text{л}$.

Лейкоциттер санының артуы лейкоцитоз, азаюы лейкоцитопения деп аталады.

Лейкоцитоз, лейкоцитопения



Лейкоциттердің жеке түрлерінің олардың жалпы санынан пайыздық мөлшері **лейкоциттік формула** немесе **лейкограмма** деп аталады

Гранулоциттер					Агранулоциттер	
базофил	эозинофил	Нейтрофилдер			моноцит	лимфоцит
		Жас	Таяқша ядролы	Сегментті ядролы		
0-1%	1-5%	0-1%	1-6%	45-70 %	2-10%	18-40%

Лейкограмманың жылжуы: **оңға, солға**

Лейкоциттердің қызметтері

1. **Фагоциттік.**

2. **Антитоксиндік** қызмет. Эозинофилдер табиғаты белок токсиндерді, антиген-антидене кешенін залалсыздандырып, бұзады, гистаминді бұзатын гистаминаза жасап шығарады (аллергиялық реакциялар).

3. Биологиялық белсенді заттар түзеді. Базофилдер **гистамин** және **гепарин** жасап шығарады.

4. Лейкоциттер белок алмасу өнімдері мен қоректік заттарды **адсорбциялап, тасымалдай алады.**

5. Лимфоциттер **иммундық жүйенің орталық звеносы** болып табылады.

Т-лимфоциттер **жасушалық иммунитетті** қамтамасыз етеді.
Олардың түрлері: Т-хелпер, Т-супрессор, Т-киллер, Т-амплифайер.

В-лимфоциттер **гуморалдық иммунитет** қалыптастырады, антиденелер түзеді (β және γ -глобулиндер).

6. Лейкоциттер **қанның ұюына қатысады**.

7. Моноциттер **өлген жасушаларды фагоциттеп**, ұлпа регенерациясына қатысады.

8. Нейтрофилдер интерферон жасап шығарады.

Тромбоциттер (қан пластинкалары), мөлшері $180-320 \times 10^9/\text{л}$ (10^3 мкл)

Қызметі:

1. Қанның ұюына қатысады (тромбоциттік факторлар, ұйытуға қарсы заттар, серотонин, адреналин, лизоцим, АТФ, АДФ)
2. Ангиготрофикалық қызмет.

Қанның ұюы (гемостаз, коагуляция) – қан сұйық түрінен қоймалжың ұйынды – тромбқа ауысатын биологиялық және биохимиялық үрдіс. Тромб тамырды тығындап, қан кетуді тоқтатады.

Қанның ұю кезеңдері:

- 1. Алғашқы кезеңі** (тамырлық-тромбоциттік гемостаз)
- 2. Коагуляциялық гемостаз.**
- 3. Соңғы кезеңі** (ретракция, фибринолиз)

Қанның ұюында плазмалық және
тромбоциттік факторлар қатысады.

Тромбоциттік факторлар 13.

Ең белсенділері **ф3, ф6.**

Қан ұюының плазмалық факторлары

I - Фибриноген

II - Протромбин

III – Ұлпалық фактор

IV - Ca^{2+}

V, VI - Ас-глобулин, проакцелерин

VII - Проконвертин

VIII - Антигемофилдік глобулин А

IX – Кристмас факторы,
Антигемофилдік глобулин В

X - Стюарта-Проуэра факторы

XI – Тромбопластиннің
плазмадағы негізі

XII – Хагемана факторы

XIII – фибрин тұрақтандырушы
фактор, фибриназа,
плазмалық трансклутаминаза,
фибринолигаза

XIV - Белок С(Флетчер)

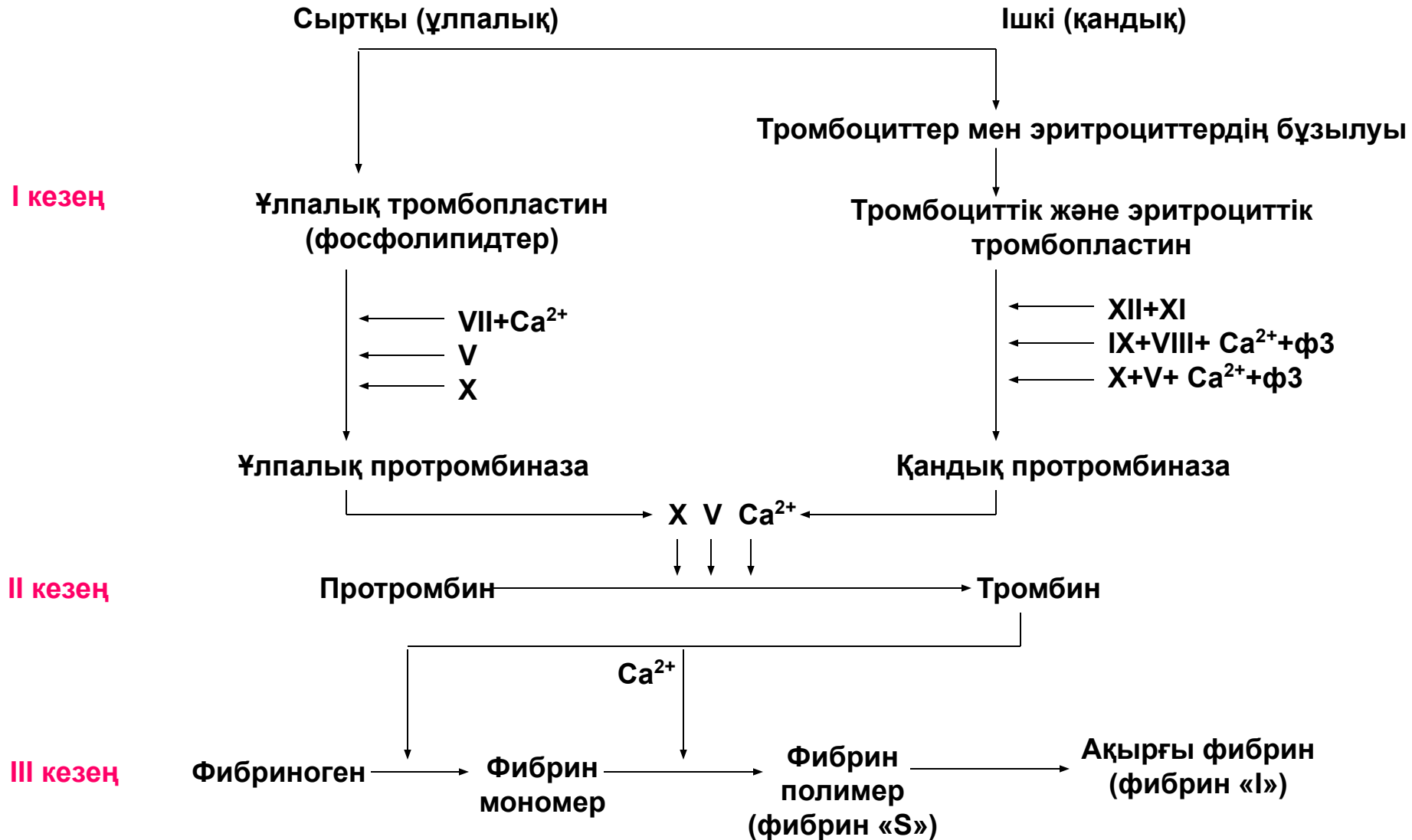
XV – Фиджеральд Фложе

Тамырлық-тромбоциттік гемостаз

1. Тамырлардың рефлекстік тарылуы.
2. Тромбоциттердің жарақаттанған жерге жабысуы (адгезиясы).
3. Тромбоциттердің қайтымды агрегациясы.
4. Тромбоциттердің тұрақты агрегациясы.
5. Тромбоциттік тромбтың нығыздалуы (ретракциясы).

Коагуляциялық гемостаз

Тамырдың зақымдалуы



Қандық, ұлпалық
белсендірушілер



Плазминогеннің белсендірушілері:

урокиназа, трипсин, калликреин-кининжүйесі,
сілтілік және қышқылдық фосфатаза.

Табиғи антикоагулянттар

Табиғи антикоагулянттар **біріншілік** және **екіншілік** болып бөлінеді.

Біріншілік антикоагулянттарды негізгі 3 топқа бөлуге болады:

1.Антитромбопластиндер –антитромбопластикалық және антипротромбиназалық әсері бар;

2.Антитромбиндер.

3.Гепарин.

Екіншілік антикоагулянттарға ұюға қатысқан ұйытушы факторлар (XI, VII) және фибрин жатады.

Екіншілік антикоагулянттардың рөлі **тамыр ішіндегі қанның ұюын және тромбтың тамырлар бойымен таралуын шектеу.**

Қан топтары туралы ілім

Ландштейнер (1901 ж.), Ян Янский (1903 ж.).

ABO жүйесіндегі қан топтарының жіктелуі

I – $O_{\alpha\beta}$ (40-50%)

II – A_{β} (30-40%)

III – B_{α} (10-20%)

IV – AB_o (~5%)

Агглютиногендер (А және В) эритроциттерде, агглютининдер (α және β) плазмада болады.

Сыйыспайтын қанды құйғанда эритроциттер агглютинацияланып (желімденіп), кейін гемолизге ұшырайды, себебі плазмада гемолизин бар.

Бір топқа жататын қанды құйғанның өзінде алдымен биологиялық сынама жүргізіледі: науқас сарысуының тамшысын және донор қанының тамшысын алады (10:1)

Агглютиногендер 3-4 айлық ұрықта, ал агглютининдер – туылғаннан кейінгі 3-6 айда анықталады.

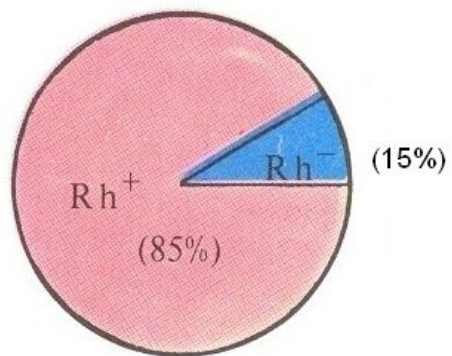
Қанның резустығы

Ландштейнер мен Винер (1940 ж.) макака қанын қоянға құю кезінде АВО жүйесіне жатпайтын агглютиногенді анықтады, ол агглютиноген резус (Rh) деп аталды.

Резус-оң қан (Rh^+) – эритроциттерде резус-агглютиногені бар.

Резус-теріс қан: резус агглютиногені жоқ.

Резус агглютиногенге табиғи агглютинин (антирезус-агглютинин) болмайды, бірақ олар резус-конфликт кезінде пайда болады.



● Rh⁺ – эритроциттер

● Rh⁻ – эритроциттер

➡ Rh – антиденелер

➡ қозғалыстың бағыты

