

Миокард электрофизиологиясы.

Жүректің өткізу жүйелері.

Синустық түйін;

Атриовентрикулярлы түйін; Гис-

Пуркинье жүйесі.

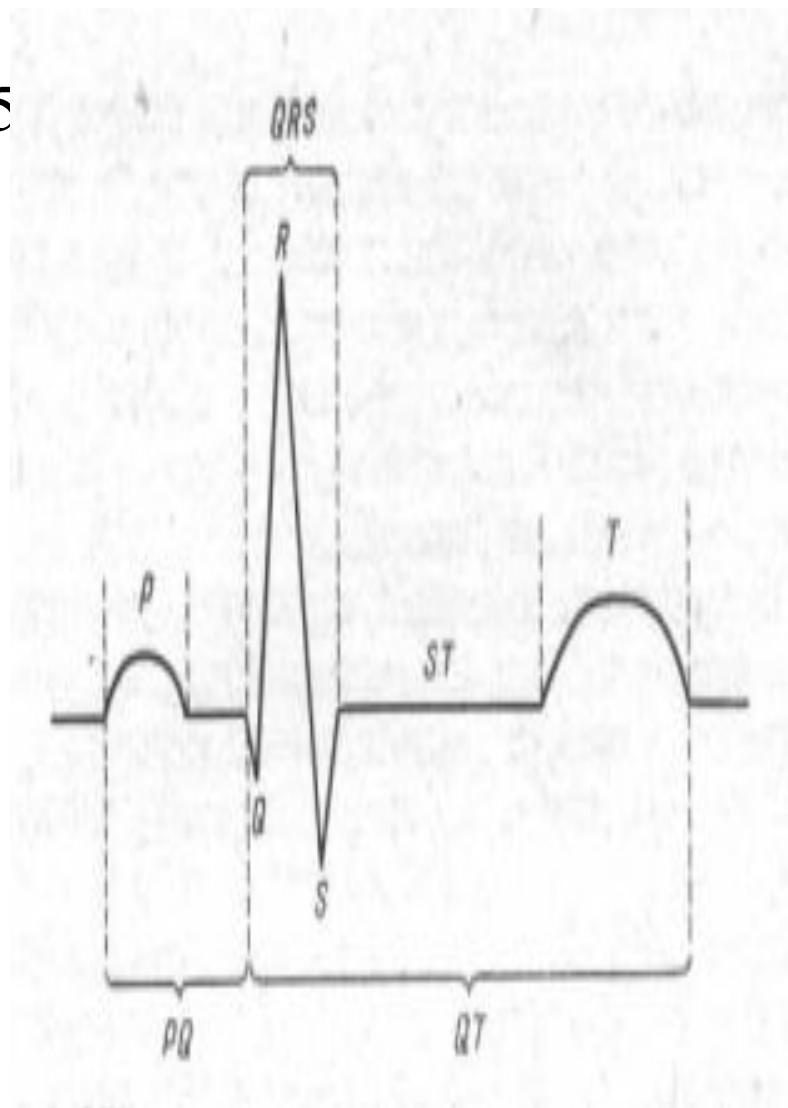
Миокард электрофизиологиясы

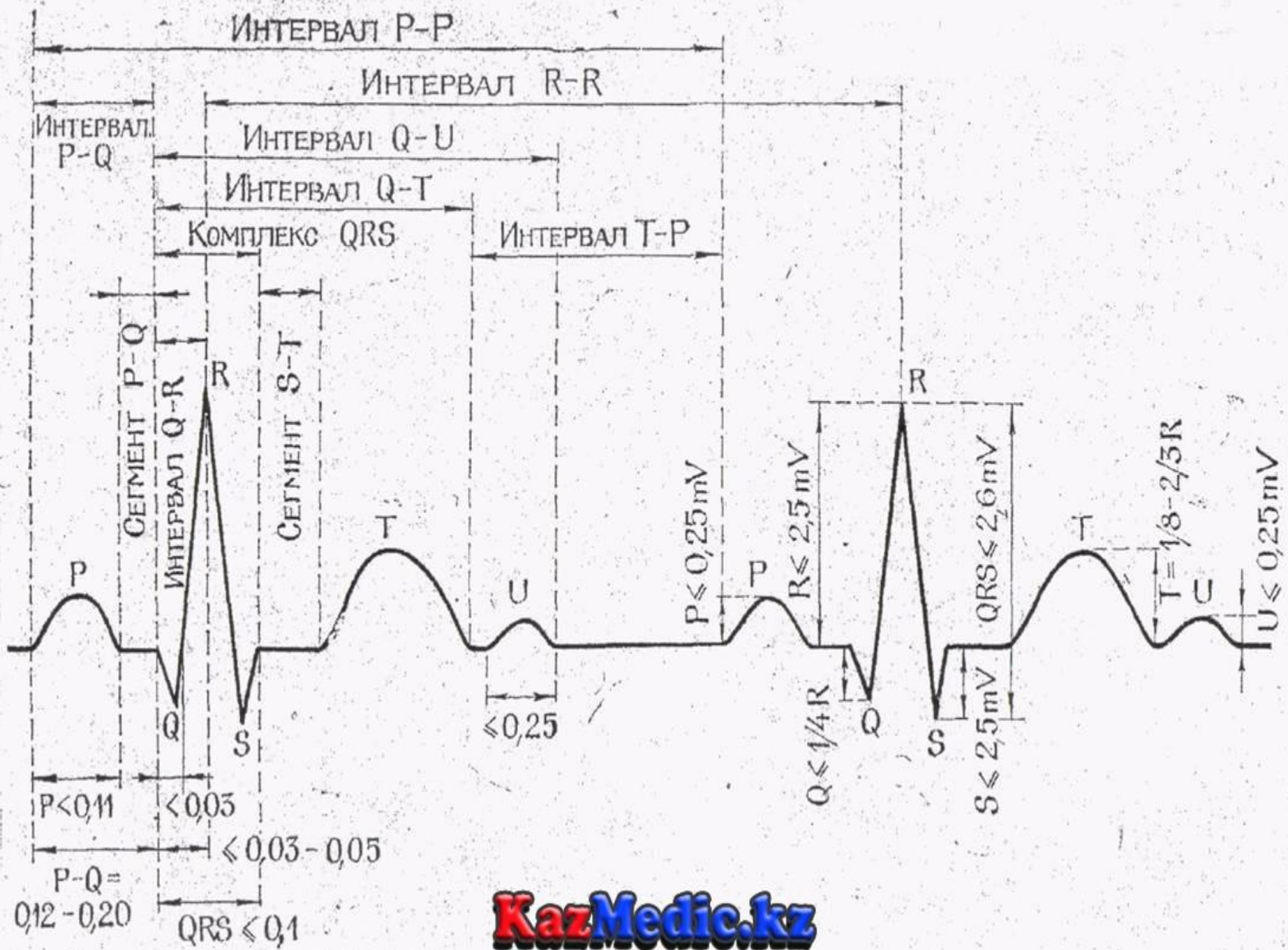
Жүректің клеткаларының негізгі қызметі: автоматизм, өткізгіштік, қозғыштық, жиырылу және рефрактерлік.

1. Автоматизм – сыртқы тітіркендіргіштердің әсерінсіз, өздігінен электр импульсін тудыруы.
2. Қозғыштық – клеткалардың электрлік импульстармен қозуы.
3. Рефрактерлік - временная невозбудимость клеток, когда электрические импульсы неспособны вызвать возбуждение.
4. Өткізгіштік - клеткалардың электрлік импульстарды өткізе алуы.
5. Жиырылу - клеткалардың қозу кезіндегі жиырылуы.

- Автоматизм қызметіне синоатриалды түйін және жүрекшелер мен қарыншалардың (пейсмекерлер) өткізгіштік жүйесі қатысады. Электрокардиографияда, жалпы, үш автоматизм орталығы болатынын айта кеткен жөн:
 1. Бірінші реттік автоматизм орталығы — бұл минутына 60-80 рет жиіліктегі электр импульсін тудыратын СА түйіні.
 2. Екінші реттік автоматизм орталығы – бұл минутына 40-60 рет жиіліктегі электр импульсін тудыратын АВ-қосылыс (АВ түйінінің Гис шоғырына және жүрекшенің төменгі бөлігіне өтетін аймақ), сонымен қатар Гис шоғыры.
 3. Үшінші реттік автоматизм орталығы – соңғы бөлім, Гис шоғырының аяқшалары мен тармақтары. Ол автоматизмнің төменгі қызметін атқарады, минутына 25-40 жиіліктегі электр импульсін тудырады.

- Р тішесі 0,07-0,10 сек ұзақтығы. Амплитудасы 1,5-2,5 мм.
- PQ интервалы ұзақтығы 0,12-0,20 сек
- PQ сегменті изосызықта орналасқан
- QRS кешенінің ұзақтығы – 0,06-0,10 сек.
- ST сегменті изосызықта ($\pm 0,5$) орналасқан
- Т тішесінің ұзақтығы 0,16-0,24 сек
- QT интервалының ұзақтығы 0,16-0,24 сек.

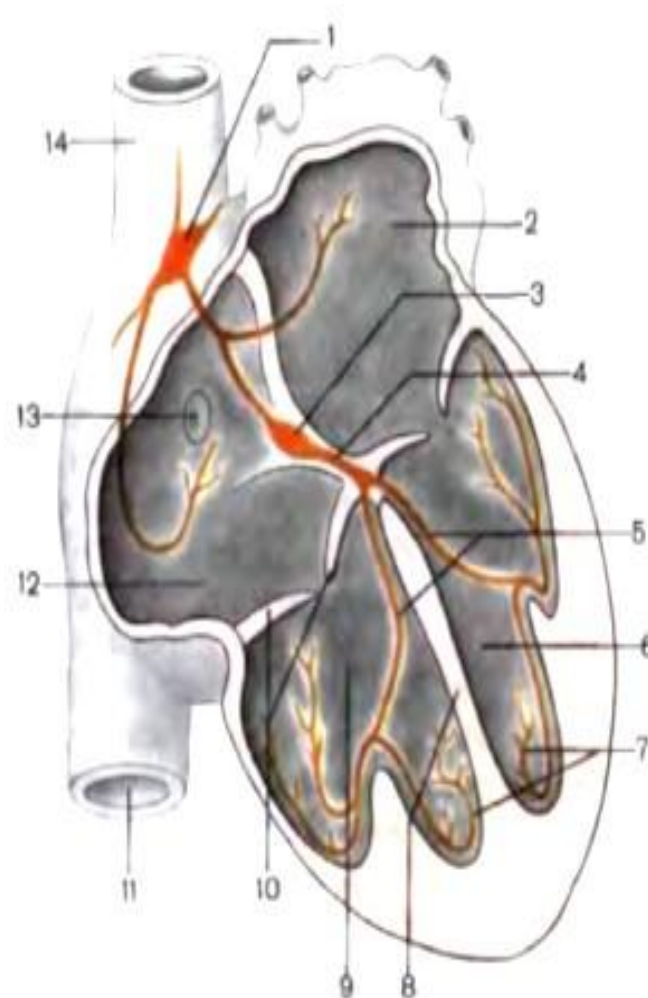




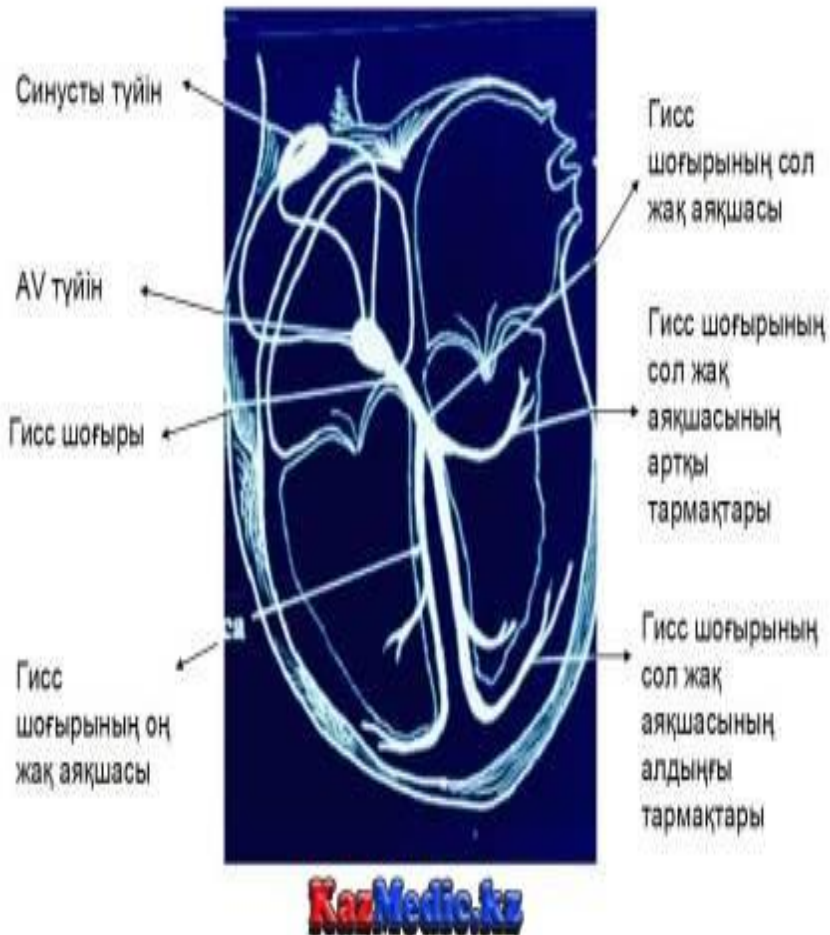
Электрокардиограмманы талдау

- P, PQ, QRS, QT, RR (min – max), вольтаж.
- Ырғақ көзі.
- Ырғақтың реттілігі.
- ЖСЖ.
- ЖЭО орналасуы.
- ЭКГ синдромы.
- ЭКГ динамикасы.
- Қорытынды.

1. Синусты – жүрекшелік түйін (синусовый узел);
2. Сол қарынша;
3. Жүрекше -қарыншалық түйін (атриовентрикулярлы түйін);
4. Жүрекше -қарыншалық шоғыр (Гис шоғыры);
5. Гис шоғырының оң және сол аяқшасы;
6. Сол қарынша;
7. Өткізгіш бұлшықеттік Пуркинье талшықтары;
8. Қарыншааралық перде;
9. Оң қарынша;
10. Оң жүрекшелік – қарыншалық клапан;
11. Төменгі қуыс вена;
12. Оң жүрекше;
13. отверстие венечного синуса;
14. Жоғарғы қуыс вена.



Жүрек өткізгіштік жүйесі



Жүрекшелік қозудың таралуы СА-түйіннен басталып, үш түйінаралық жолмен (Бахмен, Венкебах және Торель) АВ-түйінге және жүрекшеаралық Бахман шоғыры арқылы сол жүрекшеге таралады. Алдымен оң жақ, кейін оң және сол жақ, соңында – сол жақ жүрекше қозады.

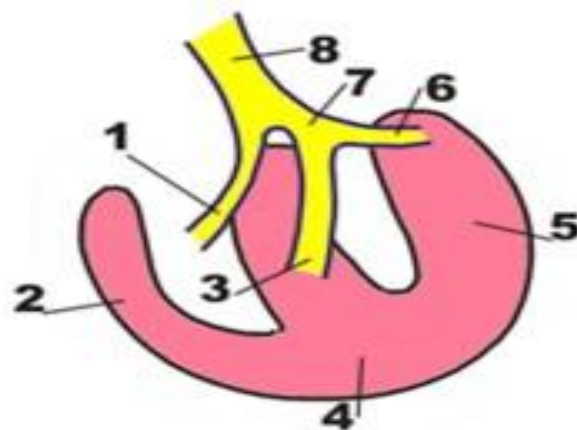
Ең бірінші қарыншааралық перденің сол бөлігі деполяризацияланады, сонымен қатар оң қарыншаның көп бөлігі қозады. Қозу 0,04-0,05 с сол қарыншаның аздаған бөлігіне өтеді. Соңында базальды бөлімдер яғни СК, ОҚ және қарыншааралық перде белсенділендіріледі.

Из чего состоит проводящая система сердца?

1. Жүректің өткізгіш жүйесі синусты түйіннен басталады. Ұзындығы - 10-20 мм , ені - 3-5 мм болатын спецификалық тіндер түйіні. Түйін екі түрлі клеткадан тұрады: Р-клеткалар (генерируют импульсы возбуждения), Т-клеткалар (проводят импульсы от синусового узла к предсердиям)
2. Келесі атриовентрикулярлы түйін (узел Ашоффа-Тавара), оң жүрекшенің төменгі бөлігінде жүрекшеаралық перденің оң жағында орналасқан. Ұзындығы - 5 мм , ені - 2 мм. Атриовентрикулярлы түйін де Р-клетка және Т-клеткалардан тұрады..
3. Атриовентрикулярлы түйін Гис шоғырына өтеді. Гис шоғырының ұзындығы 20мм.

- Гисс шоғыры 2 аяқшаға бөлінеді. Ары қарай Гисс шоғырының сол аяқшасы тағы 2 бөлікке бөлінеді. Соңында оң аяқша және сол аяқшаның екі тармағы қарыншааралық пенделердің жанымен төмен түседі. Оң аяқша жүректің оң қарыншалық бұлшық етке қарай бағытталады. Гисс шоғырының сол аяқшасының алдыңғы тармағы талшықтарымен сол қарыншаның алдыңғы және бүйір қабырғаларын қамтамасыз етеді; артқы тармағы – сол қарыншаның артқы қабырғасын және бүйір қабырғаның төменгі бөліктерін қамтиды.

1. правая ножка пучка Гисса;
2. правый желудочек;
3. задняя ветвь левой ножки пучка Гисса;
4. межжелудочковая перегородка;
5. левый желудочек;
6. передняя ветвь левой ножки;
7. левая ножка пучка Гисса;
8. пучок Гисса.



Қарыншаішілік өткізгіш жүйесінің тармақтары ұсақ бұтақтарға бұтақталады және Пуркинье талшықтарына таралады.

Жүрек бұлшық етінің жиырылуы синусты түйінде пайда болып және жүректің өткізгіш жүйесімен таралуы импульстерге байланысты: жүрекшелерден, атриовентрикулярлы түйіннен, Гис шоғырынан, Пуркинье талшықтарынан – импульстер жиырылғыш миокардқа өтеді.

- **Синусты түйін** (автоматический центр первого порядка) - обладает наибольшим автоматизмом;
- **Атриовентрикулярлы түйін** (автоматический центр второго порядка);
- **Гис шоғыры және оның аяқшалары** (автоматический центр третьего порядка).

- В норме существует только один водитель ритма - это синусовый узел, импульсы от которого распространяются к нижележащим источникам автоматизма до того, как в них закончится подготовка очередного импульса возбуждения, и разрушают этот процесс подготовки. Говоря проще, синусовый узел в норме является основным источником возбуждения, подавляя аналогичные сигналы в автоматических центрах второго и третьего порядка.
- Автоматические центры второго и третьего порядка проявляют свою функцию только в патологических условиях, когда автоматизм синусового узла снижается, или же повышается их автоматизм.
- Автоматический центр третьего порядка становится водителем ритма при снижении функций автоматических центров первого и второго порядков, а также при увеличении собственной автоматической функции.
- Проводящая система сердца способна проводить импульсы не только в прямом направлении - от предсердий к желудочкам (антеградно), но и в обратном направлении - от желудочков к предсердиям (ретроградно).