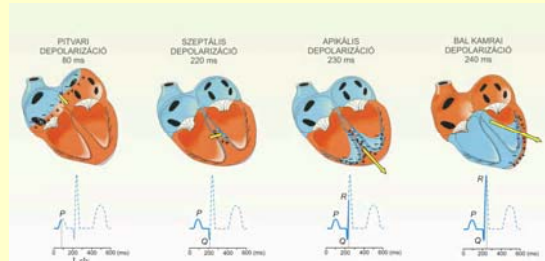
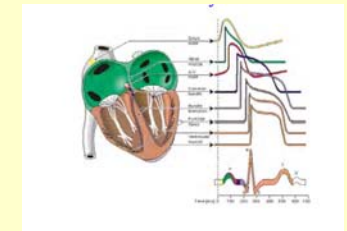
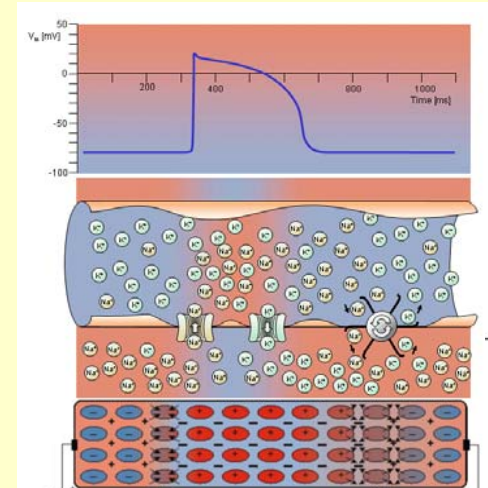


## Az elektrokardiográfia fizikai alapjai

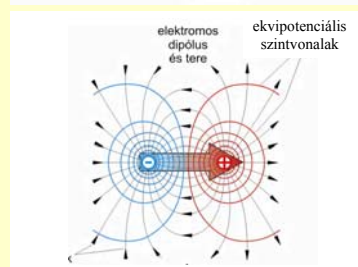
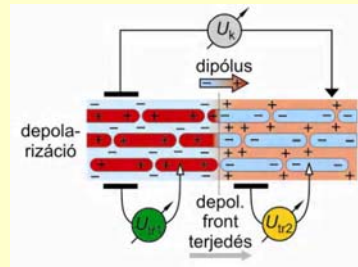
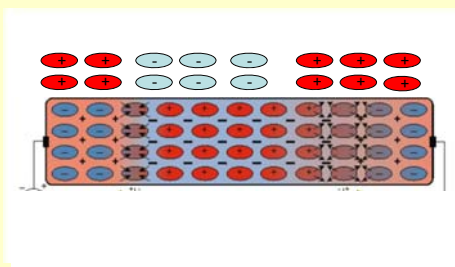


## Az EKG jel forrása - a sejtek ingerületi állapota



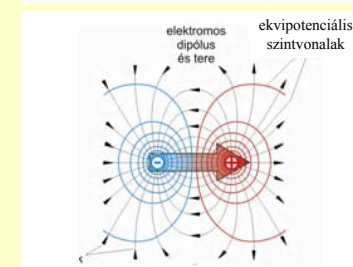
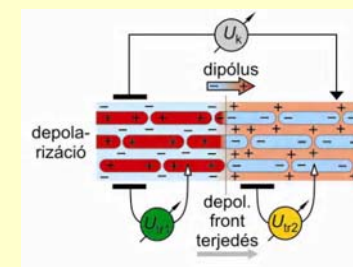
A sejt ingerületi állapota extracelluláris elektródokkal is mérhető változásokat eredményez

## Az ingerületi állapotban lévő sejt elektromos dipólusként viselkedik



A sejt ingerületi állapota extracelluláris elektródokkal is mérhető változásokat eredményez

## Az ingerületi állapotban lévő sejt elektromos dipólusként viselkedik



Dipólus momentum vektor:

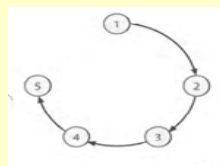
-iránnyal  
-nagysággal

jellemezhető

**A szívben egy időben  
nem egyetlen sejt  
aktivációja történik**



Az elemi dipólusok  
vektoriálisan összegezhethők.

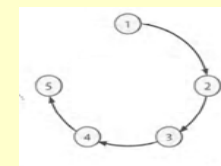


**INTEGRÁLVEKTOR:** A szív elektromos terét egy  
adott pillanatban jellemző térbeli dipólus vektor

**INTEGRÁLVEKTOR:** A szív elektromos terét egy  
adott pillanatban jellemző térbeli dipólus vektor

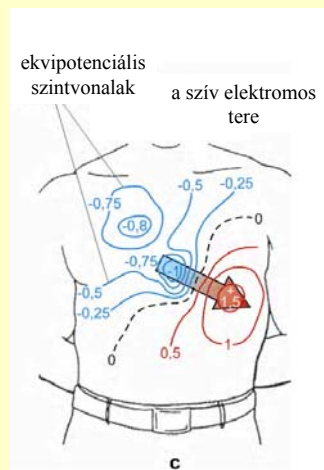


Az elemi dipólusok  
vektoriálisan összegezhethők.



irányát és nagyságát periodikusan változtatja, és ennek következtében  
az elektromos tere is változik

**A szív elektromos aktivitásának**  
következtében a testfelület  
potenciálja helyről helyre és  
időben is változik.

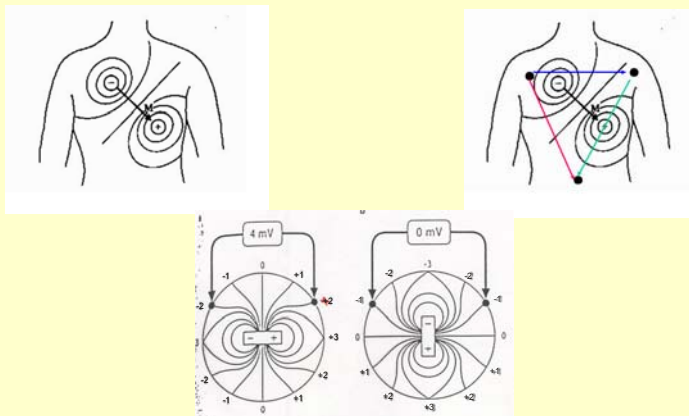


**A testfelület potenciáltérképe**



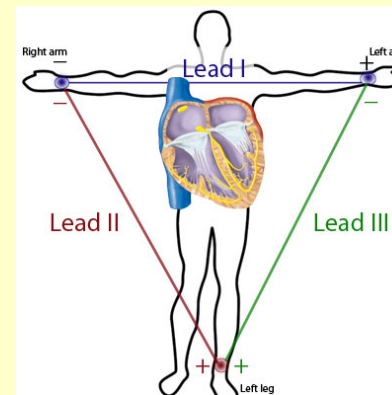
Integrálvektor

és annak mérése  
„elektrodvektor”

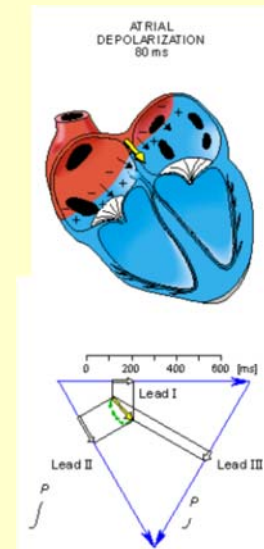


A mérés eredménye függ az elektródok elhelyezésétől, típusától

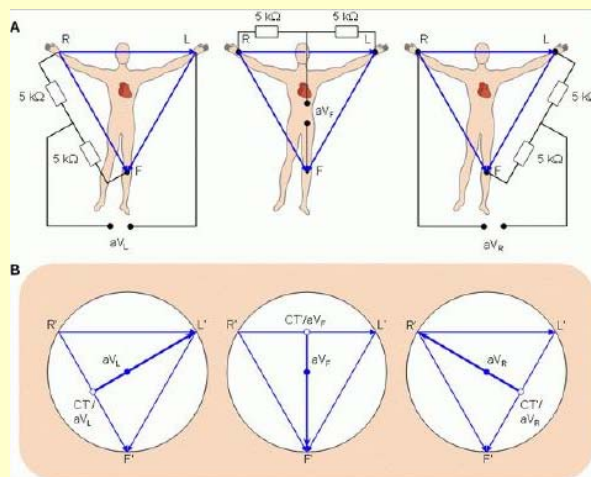
## Einthoven-féle elvezetés



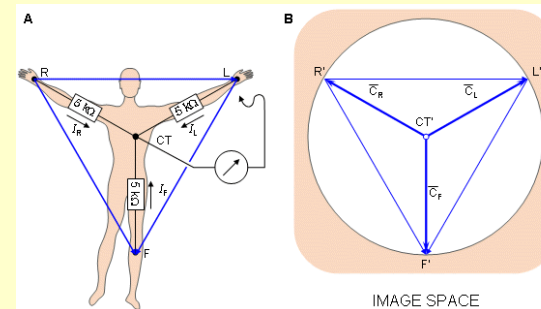
Bipoláris elvezetések, aktív elektródok



## Goldberger-féle elvezetés

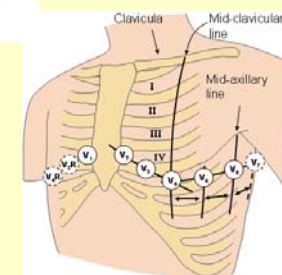


## Wilson-féle elvezetés



Az indifferens Wilson-pont (CT) kialakítása.

Unipoláris elvezetések



## Tipikus EKG görbe

- P – pitvari depolarizáció
- QRS komplex – kamrai depolarizáció
- T – kamrai repolarizáció

