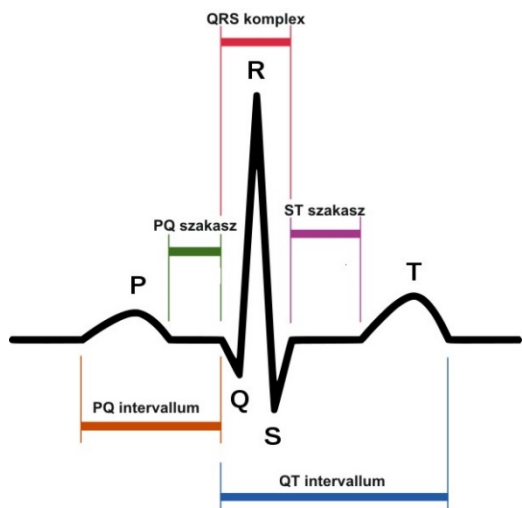


Vérnyomásmérés, elektrokardiográfia

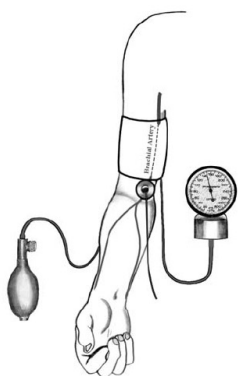
A testhelyzet, a légzés, a munkavégzés hatása a keringési rendszerre.

Állati Struktúra és Funkció II. gyakorlat



A mérést és kiértékelést végezték:

.....
.....
.....



Gyakorlatvezető:

Időpont:

.....
.....

1. kísérleti alany

neve:.....

neme: férfi / nő

kora:

magassága:

súlya:

2. kísérleti alany

neve:.....

neme: férfi / nő

kora:

magassága:

súlya:

A gyakorlat célja (tömör, néhány mondatos megfogalmazás)

A. Bevezetés

- 1. Az EKG, illetve a vérnyomás mérésének elvi alapjai** (A gyakorlati kiértékelés szempontjából fontos, főbb ismeretek és jellemzők összefoglalása. Szükség esetén külön lapon folytatható)
- 2. A felhasznált eszközök, anyagok ismertetése** (vázlatos felsorolás) **és a mérés technikai kivitelezése** (A kísérleti alany előkészítése, a mérőrendszer használata, az elvégzett feladatok ismertetése röviden.)

B. Adatok és számolások

I. Vérnyomásmérés

Adja meg a szisztolés és diasztolés vérnyomásértékeket és a pulzusszámot! Számítsa ki a pulzusnyomás és az artériás középnyomás értékét is!

(bal felkaron mérve)	szisztolés vérnyomás [Hgmm]	diasztolés vérnyomás [Hgmm]	pulzusnyomás [Hgmm]	artériás középnyomás [Hgmm]	pulzus (ütés/perc)
fekve					
ülve					
állva					
munkavégzés után állva					

II. Az EKG görbe komponenseinek azonosítása

Nagyítsa ki egy jellegzetes szív ciklus EKG képét! **Jelölje be a táblázatban szereplő komponenseket a csatolt regisztrátumon!**

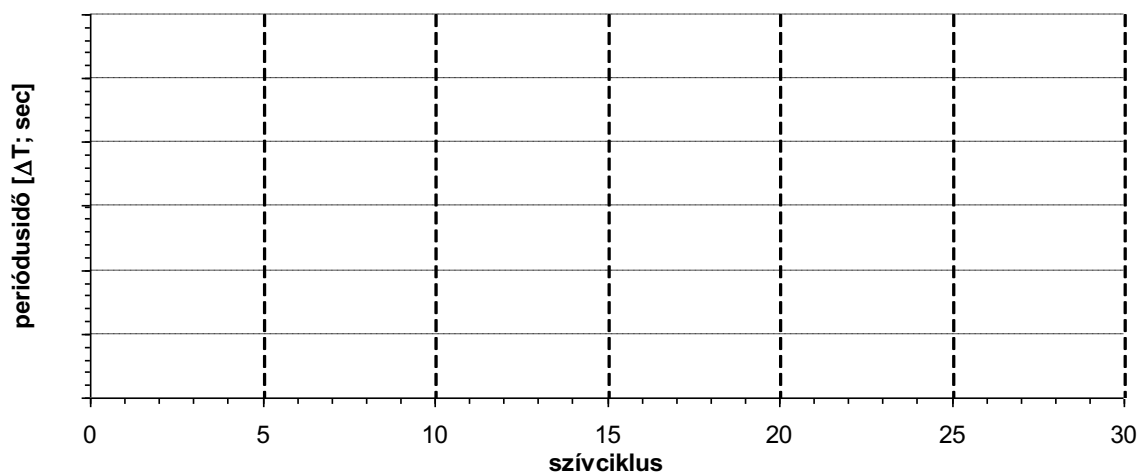
EKG szakasz	A szív ciklus mely eseménye zajlik le alatta?
P hullám	
PQ intervallum	
QRS komplex	
ST szakasz	
T hullám	
QT intervallum	
TQ intervallum	
Melléklet sorszáma:.....	

III. A hirtelen felállás hatásának vizsgálata

III/1. A kiértékelés során az I-kurzorral az egymást követő R csúcsok közötti területet jelölje ki. Határozza meg az egyes szív ciklusok időtartamát (periódusidő; ΔT).

	szív ciklus									
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Felállás előtt, fekvő állapotban										
ΔT [.....]										
Felállás után (20 ciklus)										
ΔT [.....]										
ΔT [.....]										

III/2. Ábrázolja az értékeket az alábbi koordináta-rendszerben! Az x tengelyen az egymást követő szív ciklusok sorszáma, az y tengelyen pedig az egyes szív ciklusokhoz tartozó periódusidő (ΔT) szerepel. Az Y tengely beosztását a mért adatok min. és max. értékét figyelembe véve kell meghatározni. **A felállás kezdetét ne felejtse el a regisztrátumon és a grafikonon is jelölni!**



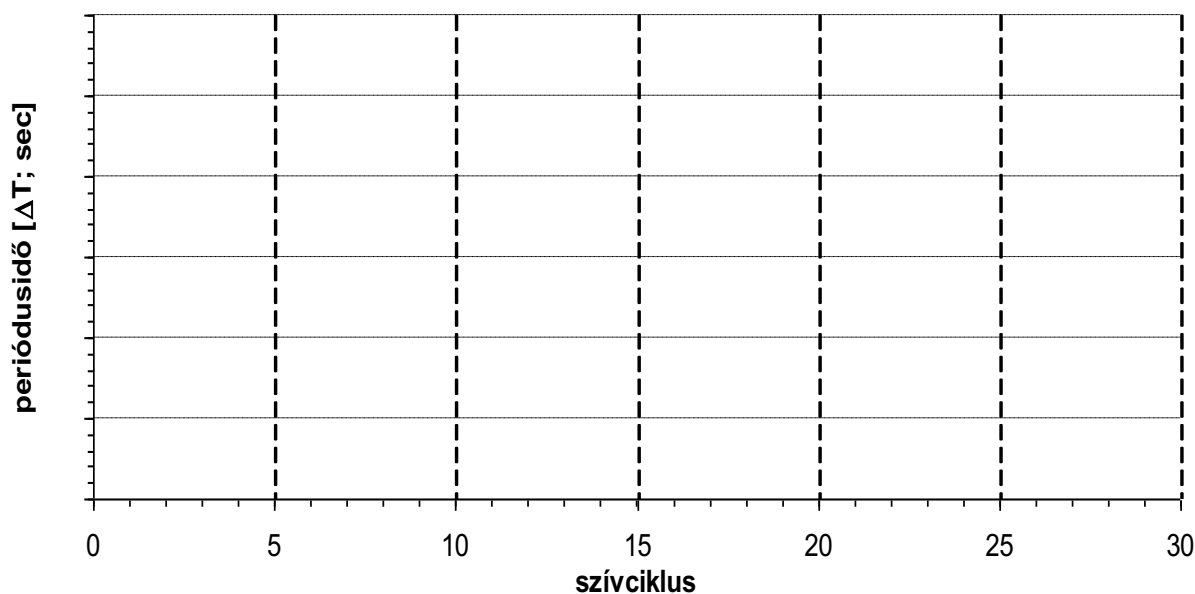
Melléklet sorszáma:.....

IV. A légzési szinusz-aritmia vizsgálata lassú ki- és belégzés során

IV/1. A regisztrátum legalább 2, egymást követő mély ki- és belégzési ciklusát elemezve határozza meg az egyes szív ciklusok időtartamát (periódusidő; ΔT)! A kiértékelés során az I-kurzorral az egymást követő R csúcsok közötti területet jelölje ki. A táblázatban csak annyi szív ciklus adatát tüntesse fel, ameddig az egyes légzési szakaszok tartottak!

	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.
belégzés I.								
ΔT								
[.....]								
kilégzés I.								
ΔT								
[.....]								
belégzés II.								
ΔT								
[.....]								
kilégzés II.								
ΔT								
[.....]								

IV/2. Ábrázolja az egymást követő mély ki- és belégzési ciklusok során regisztrált szív ciklusok időtartamát (periódusidő; ΔT) az alábbi koordináta rendszerben! Az x tengelyen az egymást követő szív ciklusok sorszáma, az y tengelyen pedig az egyes szív ciklusokhoz tartozó periódusidő (ΔT) szerepel. Az Y tengely beosztását a mért adatok min. és max. értékét figyelembe véve kell meghatározni. A regisztrátumon a be- és kilégzések kezdetét is tüntesse fel!



Melléklet sorszáma:.....

V. A munkavégzés hatása

V/I. 5 egymást követő szívciklust elemezve adja meg az egyes szívciklusokra jellemző kamrai szisztolé, diasztolé, illetve a teljes szívciklus időtartamát (ΔT) és ezek átlagát! Számítsa ki az átlagos pulzusszámot is (BPM = beat per minute; percenkénti pulzusszám = $60/\Delta T$)!

	időtartam (ΔT) [.....]					átlag (ΔT) [.....]
	szívciklus					
	1.	2.	3.	4.	5.	
közvetlenül munkavégzés előtt						
QT (kamrai szisztolé)						
TQ (kamrai diasztolé)						
Teljes szívciklus (szisztolé+diasztolé)						
Melléklet sorszáma:.....			BPM:.....			
közvetlenül munkavégzés után						
QT (kamrai szisztolé)						
TQ (kamrai diasztolé)						
Teljes szívciklus (szisztolé+diasztolé)						
Melléklet sorszáma:.....			BPM:.....			

VI. A szív elektromos főtengelyének meghatározása

VI/1. Az R-hullám irányának meghatározása.

Jelölje be a táblázatban, hogy az egyes elvezetésekénél az R-hullám „+” vagy „-” irányú volt-e.

Elvezetés	R-hullám +/-
Einthoven I (CH 1)	
Einthoven II (CH 40)	
Einthoven III (CH 3)	

VI/2. A kamrai depolarizációt kísérő elektromos potenciálváltozások mértékének meghatározása

5 egymást követő szívciklusban mérje meg az Einthoven I (CH 1) és Einthoven III (CH 3) elvezetésekén mérhető R hullám alapvonalától való kitérését (a csatorna-analízis mezőben a Δ (Delta) kiértékelési módot állítsa be, az I-kurzorral pedig az R csúcs és a QRS előtti alapvonal közötti területet jelölje ki)! (A Δ kiértékelés a kijelölt terület kezdő és végpontja közötti amplitúdókülönbséget számítja ki, így a kapott érték polaritását a végpontok kijelölési sorrendje dönti el). **Az egyes kiértékelésekhez használt, kinagyított regisztrátum-szakaszokat mellékletként csatolja!**

1. Fekvő testhelyzet esetén:

	amplitúdó (Δ) [.....]					átlag amplitúdó [.....]
	szívciklus					
	1.	2.	3.	4.	5.	
Einthoven I (CH 1)						
Einthoven III (CH 3)						

A melléklet sorszáma:.....

2. Álló testhelyzet esetén:

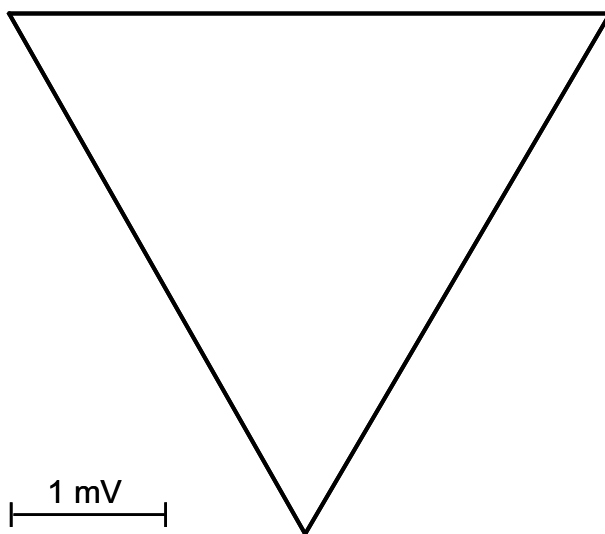
	amplitúdó (Δ) [.....]					átlag amplitúdó [.....]
	szívciklus					
	1.	2.	3.	4.	5.	
Einthoven I (CH 1)						
Einthoven III (CH 3)						

A melléklet sorszáma:.....

VI/3. A szív elektromos főtengely-irányának és -nagyságának meghatározása

Fekvő testhelyzet:

Az I. és III. elvezetés átlagos R amplitúdója alapján az alábbi ábrán szerkessze meg a szív elektromos főtengelyét! A vektorok szerkesztésénél figyeljen arra, hogy 1 mV-nyi amplitúdóváltozás az ábrán feltüntetett távolságnak (2 cm) feleljen meg!



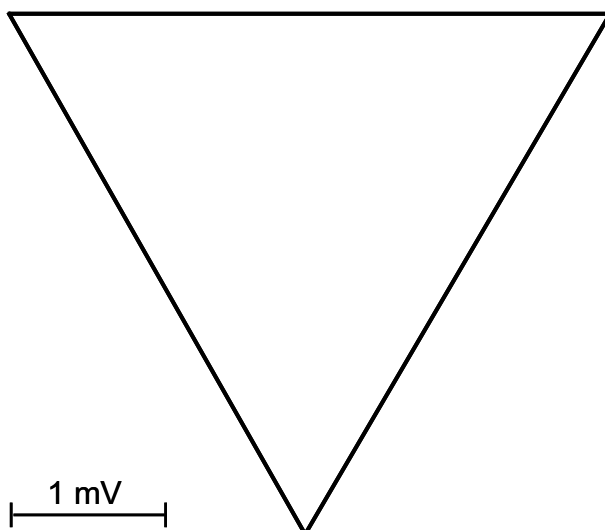
Az elektromos főtengely

iránya:.....°

nagysága:.....mV

Álló testhelyzet:

Az I. és III. elvezetés átlagos R amplitúdója alapján az alábbi ábrán szerkessze meg a szív elektromos főtengelyét! A vektorok szerkesztésénél figyeljen arra, hogy 1 mV-nyi amplitúdóváltozás az ábrán feltüntetett távolságnak (2 cm) feleljen meg!



Az elektromos főtengely

iránya:.....°

nagysága:.....mV

3. A munkavégzés hatásának elemzése

a) Az alábbi táblázatban foglalja össze a EKG kiértékelések eredményét!

testhelyzet	BPM	QT átlag [.....]	TQ átlag [.....]
közvetlenül munkavégzés előtt			
közvetlenül munkavégzés után			

b) Hogyan befolyásolja a munkavégzés a kamrai szisztolé és a kamrai diasztolé időtartamát? A tapasztalt változásokra adjon élettani magyarázatokat!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

c) Hogyan befolyásolta a munkavégzés az artériás középnyomást, pulzusnyomást és a pulzusszámot? Mi ennek a magyarázata?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

A tapasztaltak alapján a kísérleti alany edzettnek tekinthető-e? Indokolja meg a választát!

.....

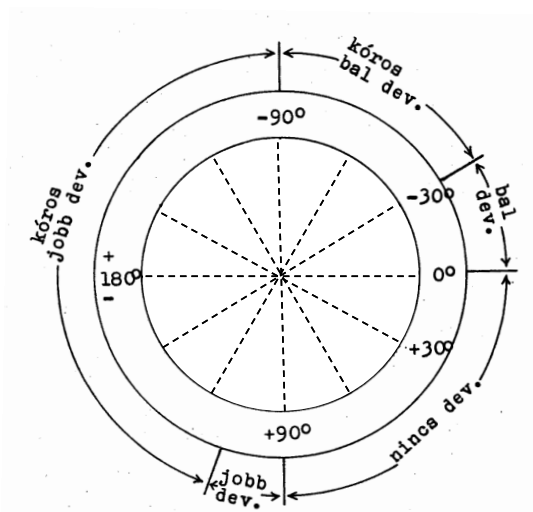
.....

.....

.....

4. A testhelyzet hatása a szív elektromos főtengelyének irányára

A fekvő és álló állapotban szerkesztett irányvektorokat az alábbi ábrán is tüntesse fel, és a táblázatban adja meg, mely tartományba esnek! A fekvő, illetve álló állapotnak megfelelő irányvektorokat más-más színnel jelölje!



Normális és kóros QRS-főtengely állások a hexaaxiális referencia rendszerben

Testhelyzet	Szívtengely állása [°]	Tartomány
Ülő		
Álló		

a) Álló és fekvő esetben különbözik-e a QRS-főtengely iránya?

Igen

Nem

b) Magyarázza meg a kapott eredményeket!

.....

.....

.....

c) Soroljon fel olyan élettani hatásokat vagy elváltozásokat, amelyek az elektromos főtengely irányát befolyásolhatják!

(kóros) bal deviáció:

.....

.....

(kóros) jobb deviáció:

.....

.....

D. Definíciók

EKG:

.....

szisztolé:

.....

szisztolés vérnyomás:

.....

diasztolé:

.....

diasztolés vérnyomás:

.....

artériás középnyomás:

.....

pulzusnyomás:

.....

perifériás ellenállás:

.....

légzési szinusz aritmia:

.....

Bainbridge-reflex:

.....

.....

baroreceptor reflex:

.....

.....