

GYAKORLATI SZIGORLATI TÉTELEK (2021/22)

Ténylegesen elvégzendő gyakorlatok:

1. Vörösvértest számolás
2. Fehérvérsejt számolás
3. Minőségi vérkép készítése és értékelése
4. Transzportsebesség mérése vörösvértesten
5. Vércsoport meghatározás – klasszikus (egyoldalas) módszer, Rh meghatározás
6. Vércsoport meghatározás – kétoldalas módszer
7. Sav-bázis háztartási adatok kiértékelése (A gyakorlati jegyzetben szereplő feladatok közül a vizsgáztató által kijelölt három feladatot kell kiértékelni)
8. EKG felvétele és értékelése
9. Vérnyomásmérés auszkultációs módszerrel
10. Vérnyomásmérés palpációs és oszcillometriás módszerekkel
11. Légzésfunkciós vizsgálatok emberen (spiroszkópia)
12. Légzésélettani számítások (A gyakorlati jegyzetben szereplő feladatok közül a vizsgáztató által kijelölt három feladatot kell kiszámítani)
13. Romberg- és Bárány-próbák elvégzése
14. Vércukormérés
15. A reflexműködés vizsgálata
16. *Számítógépes szimuláció: Neuromuszkuláris junkció vizsgálata
Az inger erősségének hatása; Tubocurare, Na^+ - és K^+ -csatorna gátlás, EC [K^+] változás hatásai a membránpotenciál-változásra.
17. *Számítógépes szimuláció: Keringési vizsgálatok virtuális patkányon
Ideg-ingerlés vizsgálata, noradrenalin és acetilkolin hatása

** Az alkalmazandó koncentrációkat/koncentrációtartományokat a számítógépes szimulációs gyakorlatoknál megadjuk!*

Csak elméletben kért gyakorlatok:

18. Simaizom tevékenység vizsgálata izolált nyúlbélen
19. In situ halszív termikus és extraingere, Stannius ligatúrák
20. Vagus-hatás vizsgálata altatott patkányban

16. A neuromuszkuláris junction működésének vizsgálata

A listából a vizsgáztató jelöli ki az elvégzendő egy vagy két feladatot.

A. Ingerlési paraméterek hatásának vizsgálata.

- 1.) Készítsen vázlatos rajzot a szimulált kísérlet összeállításáról!
- 2.) Ingerljük az izmot 1 ms időtartamig, 1 nA-ként emelve az intenzitást! Keressük meg az ingerküszöböt, ezt elérve nA-enként emelkedő áramerősséggel váltunk ki még 5 akciós potenciált!
- 3.) Ismételjük meg az ingerlést 3 ms-os ingerrel!

Ábrázolja milliméterpapíron ugyanabban a koordináta rendszerben az 1 ms, ill. a 3 ms időtartamú ingerrel kiváltott membránpotenciál-változásokat az inger erősségének függvényében! Értelmezze az ábrán látható változásokat, és az eltérő tartamú ingerek alkalmazása esetén látható különbségeket!

B. Drogok hatásának vizsgálata

Ingerlési paraméterek: 10 nA, 2 ms

- 1.) Adjunk Tubocurarin 10^{-7} M és 10^{-6} M közötti tartományban kis lépésenként változtatva a koncentrációt! Figyeljük meg a potenciálváltozás alakját az ideg felől, valamint direkt az izomrostot ingerelve!
- 2.) Adjunk 3,4-aminopiridint (K^+ -csatorna blokkoló) 10^{-7} M és 10^{-4} M között 6-8 lépésben változtatva a koncentrációt! Alkalmazzunk először csupa ideg-ingerlést, később csupa izom-ingerlést!
- 3.) Adjunk tetrodotoxin 10^{-8} M és 10^{-6} M közötti tartományban! Figyeljük meg a változás alakját az ideg felől, valamint direkt az izomrostot ingerelve!

Értelmezzük az eredményt! Mi a magyarázata a direkt, ill. indirekt ingerlésre kapott válaszok közötti különbségnek?

- 4.) Csökkentsük az extracelluláris $[K^+]$ -t mM-onként 2 mM-ra majd emeljük ugyancsak lépésenként 5 mM-ról 9 mM-ra! Írjuk föl minden esetben a kálium megfordulási potenciálját (az ionok ablakban jelenik meg)! Először végezzünk csupa idegingerlést, majd a következő szériában izomingerlést!

Figyeljük meg az egymást követő ingerlésre kialakuló görbék alakját!

17. Keringési vizsgálatok virtuális patkányon

A listából a vizsgáztató jelöli ki az elvégzendő egy vagy két feladatot.

A. Ideg-ingerlés hatásának vizsgálata:

1.) Válasszuk ki a gerincvelő-roncsolt (pithed állatot), indítsuk el a regisztrátumot! Egy osztás eltelté után ingereljük a.) a szimpatikus idegeket (a mellékveséhez futók kivételével), b.) 3 osztás után ingereljük a plexus cardiacust, c.) újabb 3 osztás elteltével a mellékveséhez futó szimpatikus rostokat!

Melyik beavatkozásra a legnagyobb, ill. a legkisebb az artériás vérnyomás emelkedése? Mi ennek az oka?

Melyik ingerlés hatása zajlik le a leglassabban, miért?

Mi a magyarázata a centrális vénás nyomás változásainak?

2.) Ismételjük meg a vizsgálatot normál (intakt kardiovaszkuláris reguláció) állatban!

Hasonlítsuk össze a gerincvelő-roncsolt állatban és a normál állatban kapott változásokat, és magyarázzuk meg a mechanizmusok közötti különbségeket!

B. Noradrenalin hatásának vizsgálata:

1.) Gerincvelőroncsolt állaton: indítsuk el a regisztrálást! Az első osztás végén adjunk 10 µg/kg noradrenalint, majd két osztás után 100 µg/kg noradrenalint! Újabb két osztás elteltével adjunk 10 mg/kg prazosint, majd ismét 2 osztás után 50 mg/kg propranololt!

Hogyan függ a kiváltott hatás a noradrenalin dózistól?

Mely vizsgált paraméter/ek értéke csökkent prazosin adása után? Miért?

Melyik vizsgált paraméter/ek értéke változott, ha a kísérleti állat még propranololt is kapott? Mire következtet ezekből a változásokból?

2.) Ismételjük meg a vizsgálatot normál (intakt kardiovaszkuláris reguláció) állaton!

Hasonlítsuk össze a gerincvelő-roncsolt állatban és a normál állatban kapott változásokat, és magyarázzuk meg a mechanizmusok közötti különbségeket!

C. Acetilcolin hatásának vizsgálata:

Gerincvelőroncsolt állaton: indítsuk el a regisztrálást! Az első osztás végén adjunk 10µg/kg acetilcolint, majd egy újabb osztás után 100 µg/kg acetilcolint. Két osztás eltelté után adjunk 0,2 mg/kg atropint, majd egy osztás elteltével ismételjük meg egymás után mindkét acetilcolin dózist!

Hogyan változik az artériás, és hogyan a vénás nyomás acetilcolin hatására? Miért?

Atropin beadása után hogyan változik az artériás vérnyomás, miért?

Melyik kísérleti eredmény/ek utal/nak arra, hogy az atropin az acetilcolin-receptorok kompetitív antagonistája?