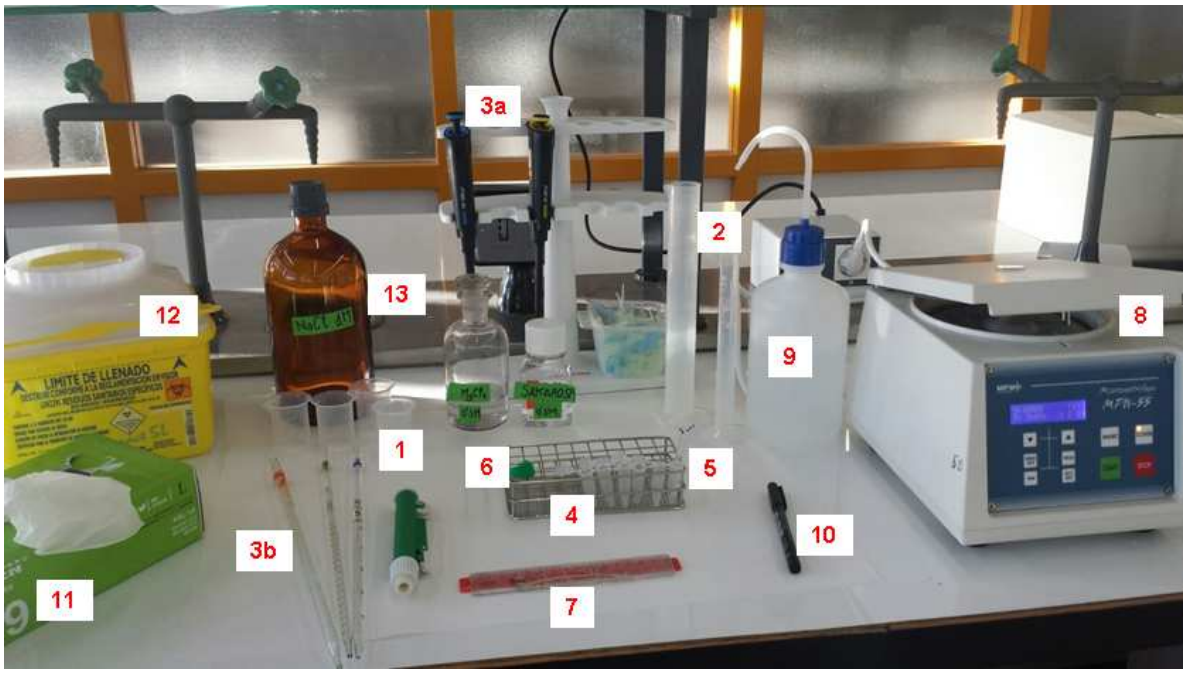
FISIOLOGIA
LABORATEGI-PRAKTIKA: OSMOSIA/TONIZITATEA

MATERIALAK:

1. Prezipitatu-ontziak (4 x 25ml)
2. Probetak (1 x 100 ml + 1x 25 ml)
3. Pipetak - 3.a. automatikoak + puntak (1 x 200 µl + 1x 1000 µl)
   - 3.b. beirazkoak + aspirapipetak (2, 5, 10 ml)
4. Gradila + 6 eppendorf-hodi
5. 6 kapilare (70mm)
6. Plastilina apurra
7. Erregela
8. Kapilarentzako zentrifuga (70mm)
9. Ur destilatua
10. Errotuladoreak
11. Eskularruak
12. Zabor organikoa botatzeko ontzia
13. Ama disoluzioak:
    - NaCl 1M
    - Sakarosa 0.3 M
    - MgCl2 0.3M



METODOAK:

A.) Osmolaritatearen eragina hematokritoan: NaCl

1. NaCl 1M den disoluzioa egin. Disoluzio horretatik hasita sortu 2 osmolar, 0,3 osmolar eta 0,03 osmolar diren disoluzioak (bolumen totala 25 ml).

2. 4 *Eppendorf* saio-hodi hartu, arkatz markatzaile batekin hurrengo modu honetan identifikatu eta adierazten diren nahasketak prestatu**:**

    a. Kontrola (0,1 ml odol)
    b. 2 OsM (0,1 ml odol + 0,1 ml NaCl 2 OsM disoluzio)
    c. 0,3 OsM (0,1 ml odol + 0,1 ml NaCl 0,3 OsM disoluzio)
    d. 0,03 OsM (0,1 ml odol + 0,1 ml NaCl 0,03 OsM disoluzio)

3. Prestatu ditugun odol nahasteak kapilarretan sartu. Disoluzio bakoitzeko kapilar bat erabili. Kapilarrak identifikatu.

4. Odol nahasketekin betetako kapilarren mutur bat plastilinarekin itxi eta zentrifugara sartu (plastilina duen muturra zentrifugaren kanpo aldera begira jarri eta zentrifuga orekatzeko kapilar bat beste baten aurrean ipini).

5. **Hematokritoa kalkulatu**:

Hematokritoa = (globulu gorrien bolumena x 100 / bolumen totala)

B.) Osmolaritatearen eragina hematokritoan. Sakarosa, $MgCl_2$

Orain odola, 0,3 M diren 2 disoluziorekin nahastuko dugu ("A" eta "B" disoluzioak). Bete ezazu kapilar bana odol nahaste bakoitzarekin. Plastilinarekin itxi, zentrifugatu eta hematokritoa kalkulatu. **Zein disoluzio da sakarosazkoa eta zein $MgCl_2$ –koa?**

C.) Irudikatu A.) eta B.) ataletan lortu dituzun emaitzak (hematokritoaren balioa dagokion irudiaren alboan idatzi). Azaldu zer den irudiaren atal bakoitza:

GALDERAK:

D.) Hurrengo galderak erantzun:

1. Azal itzazu a. eta b. ataletan lortutako emaitzak (aurreko irudiaz balia zaitezke). Arrazonatu azalpenak.

2. Anestesiko baten osagaiak honako hauek dira:

1. anestesiko lokala
2. hodi-uzkurtzaileak
3. antioxidatzaileak (sulfitoak)
4. kontserbagarri antiseptikoak
5. pH-aren egonkortzaileak
6. osmolaritatearen dohitzaileak

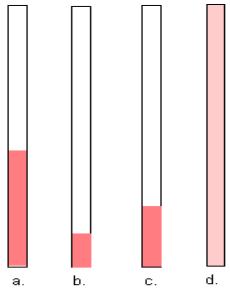
Azaldu azken hauek zergatik diren beharrezkoak praktikan ikasi duzunaren arabera.

Hurrengo orrialdean dituzu praktika honen galderen erantzunak.

Oharra: Praktika hau egiteko materiala ez badaukazu, begiratu ahal duzu bakarrik C.) puntuko emaitzak (irudiak eta hematokrito balioak agertzen dira) eta informazio horrekin beste galdera guztiak erantzuteko gai izango zara.

EMAITZAK/ERANTZUNAK:

C.) Irudikatu a.) eta b.) ataletan lortu dituzun emaitzak (hematokritoaren balioa dagokion irudiaren alboan idatzi). Azaldu zer den irudiaren atal bakoitza:

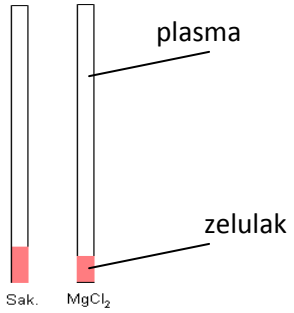


a. %40-50

b. % 10-15

c. %20-25

d. ?



$MgCl_2$ % 10-15

Sakarosa %20-25

D.) Hurrengo galderak erantzun:

1. Azal itzazu A.) eta B.) ataletan lortutako emaitzak (aurreko irudiaz balia zaitezke). Arrazonatu azalpenak.

a. ataleko emaitzak:

a. Hematokrito balio normalak (odola baino ez dago lagin honetan). Kontrola da.

c. Beste emaitzak azaltzeko behar den kontrola da hau. Gure odol laginak NaCl-rekin diluitu ditugulako behar da bigarren kontrola. Odola ingurune isotonikoarekin erdira diluitzean lortzen dugun hematokritoaren balioa kalkulatzeko behar dugu. Honen hematokrito balioa, a.-ren hematokrito balioaren erdia izango da.

b. Odol-zelulak ingurune hipertonikoan murgildu ditugunez, zeluletako ura ingurunera irtetzeko joera dauka kontzentrazioak berdintzeko. Plasmolisia gertatzen da. Hematokritoa (gobulu gorriek okupatzen duten bolumena) txikitu da. c. laginarekiko gertatu dena begiratu behar dugula kontutan hartu beharko dugu.

d. Odol-zelulak ingurune hipotonikoan murgildu ditugunez, kontzentrazioak berdintzeko, inguruneko ura zeluletara sartzeko joera izango du. Turgentzia gertatzen da eta gainera zelula batzuek lisatu egin direla ikusgarria da. Izan ere, hematokritoa (gobulu gorriek okupatzen duten bolumena) handitzeaz gain, zelula batzuen barneko hemoglobina kanpora ateratzean, gorriz tindatu da kapilar osoa.

b. ataleko emaitzak

Sakarosa 0,3 M-ren osmolaritatea 0,3 OsM izango da (disoluzioan ez baita disoziatzen), baina $MgCl_2$ 0,3 M-ren osmolaritatea 0,9 OsM da (3 partikuletan disoziatzen baita). Honek eragingo du $MgCl_2$-ren disoluzioak ingurune hipertonikoa eratzeak eta ondorioz plasmolisia eta hematokrito txikiago bat egotea lagin honetan

2. Anestesiko baten osagaiak honako hauek dira:

1. anestesiko lokala
2. hodi-uzkurtzaileak
3. antioxidatzaileak (sulfitoak)
4. kontserbagarri antiseptikoak
5. pH-aren egonkortzaileak
6. osmolaritatearen dohitzaileak

Azaldu azken hauek zergatik diren beharrezkoak praktikan ikasi duzunaren arabera.

Osmolaritatearen dohitzaileak beharrezkoak dira anestesikoetan, soluzio hauek zainbarneko injekzioaren bitartez odolera zuzenean sartzen direlako (edo beste sartzeko moduetan, beste edozein ehunetara sartu behar direlako), non osmolaritatea 0,3 OsM-ekoa den. Praktika honetan ikusi dugun moduan, gure zelulak osmolaritate (eta batez ere tonizitate) desberdina duten ingurunetan murgiltzen baditugu, gure zeluletan bolumen aldaketak gertatuko dira, zeintzuk arriskutsuak izan daitezke gure osasunerako, homeostasi sistemek ez baitira gai bapateko aldaketa bortitz hauen aurrean modu egokian erantzuteko. Hau dela eta bolumen aldaketa bortitz hauek saihesteko moduak erabili behar dira substantzia arrotzak gure barne ingurunera sartu behar direnean.