

A zárójelben megadott számok a helyes válaszok számát jelzik.

Helyes válaszok:

1BD, 2D, 3B, 4BDE, 5C, 6CDE, 7A, 8D, 9ABD, 10ABE, 11C, 12BD, 13ADE, 14ACD, 15BCD

1. Melyek a biológiai membránok jellegzetességei? (2)

A Egyetlen foszfolipid réteg alkotja őket, a hidrofób láncok a sejt belseje felé fordulnak

B Két foszfolipid réteg alkotja őket, a hidrofób láncok a membrán belsejében egymás felé fordulnak

C Két foszfolipid réteg alkotja őket, a hidrofil csoportok a membrán belsejében egymás felé fordulnak

D Hozzávetőleges vastagságuk 7 nm

E Hozzávetőleges vastagságuk 70 nm

2. Milyen ionpumpa (-ák) található(-ak) tipikusan az eukarióta sejtek citoplazma-membránjában? (1)

A Nátrium pumpa

B Proton pumpa

C Kalcium pumpa

D Valamennyi megadott válasz helyes

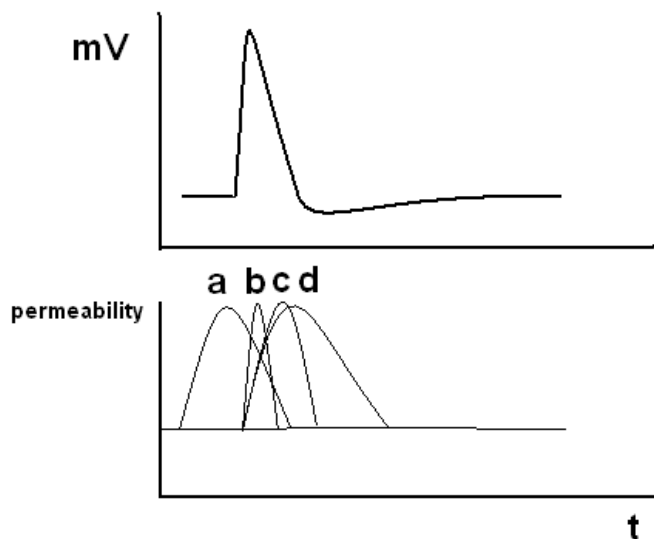
3. Az alanti ábrán egy idegrost akciós potenciálját látjuk. Melyik görbe mutatja helyesen a nátrium permeabilitásának változásait? (Ld. az alsó panelben a betűvel jelzett görbék!) (1)

A Az „a” görbe

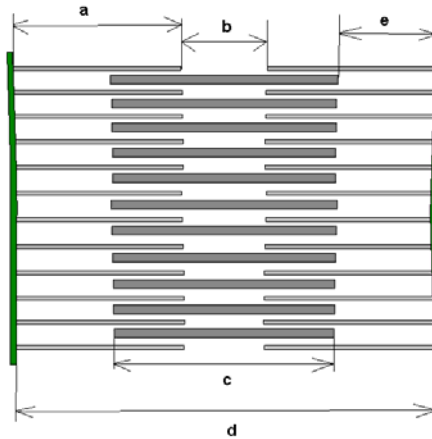
B A „b” görbe

C A „c” görbe

D A „d” görbe



4. Egy szarkomer sematikus rajza látható az alanti ábrán. Aktív kontrakció esetén mely távolságok csökkenése lesz észlelhető? (3)

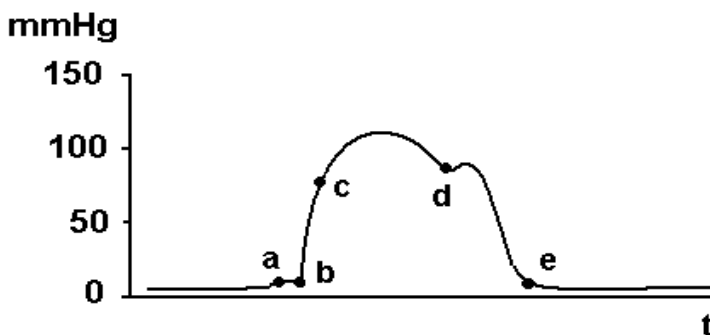


- A a
- B b
- C c
- D d
- E e

5. A szívglikozidák milyen hatással vannak a ventrikuláris izomsejtek kontraktilitására?
Válassza ki a helyes állítást! (1)

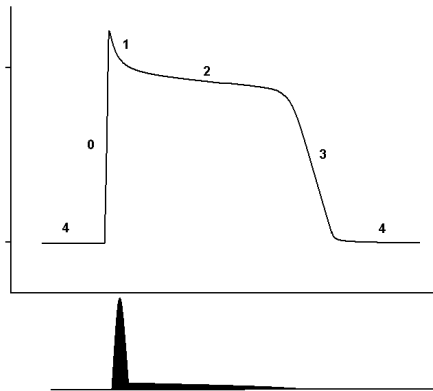
- A Direkt módon gátolják a citoplazmamembrán kalcium pumpáját, így növekszik az intracelluláris kalcium szint, ami fokozza a kontraktilitást
- B Direkt módon gátolják a citoplazmamembrán nátrium-kalcium kicserélőjét, így növekszik az intracelluláris kalcium szint, ami fokozza a kontraktilitást
- C Direkt módon gátolják a citoplazma membrán nátrium-kálium pumpáját, az emelkedett citoplazmális nátrium szintek akadályozzák a nátrium-kalcium kicserélő működését, így növekszik az intracelluláris kalcium szint, ami fokozza a kontraktilitást
- D Direkt módon stimulálják a szarkoplazmás retikulum rianodin receptorait, ez stimulálja a kalcium kiáramlását, a megnövekedett intracelluláris kalcium szintek fokozzák a kontraktilitást
- E Nem várható hatás a ventrikuláris izom kontraktilitására

6. Bal kamrai nyomásgörbe látható az alanti ábrán, egy szív ciklus során. Válassza ki a helyes állításokat!(3)



- A A c pontnál a mitrális billentyű záródik
- B A c pontnál a mitrális billentyű nyílik
- C A c pontnál az aortabillentyű nyílik
- D A d pontnál az aortabillentyű záródik
- E Az e pontnál a mitrális billentyű nyílik

7. Ventrikuláris szívizomsejt akciós potenciálja látható az alanti ábrán, valamint ezzel párhuzamosan, egy ionnak a permeabilitás változásai. Melyik ez az ion? (1)



- A Nátrium
- B Kálium
- C Kalcium
- D Klorid
- E A felsorolt ionok egyikének sincsenek ilyen permeabilitásváltozásai

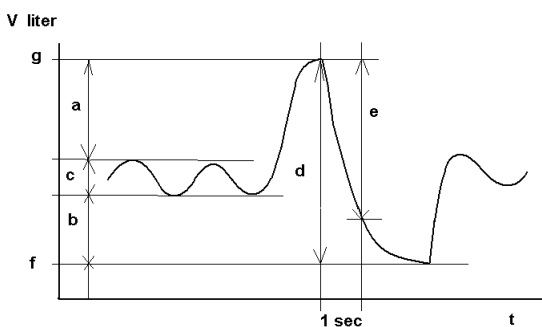
8. Melyik anyag nem lokális vazodilatator? (1)

- A Tejsav
- B Prosztaglandin (PGI₂)
- C Nitrogén monoxid (NO)
- D Tromboxán (TxA₂)
- E Adenozin (ADO)

9. Válassza ki azon anyagokat, melyek a közönséges kapillárisok membránján könnyen áthatolnak! (3)

- A Széndioxid
- B Bikarbonát ionok
- C Fibrin
- D Klorid ionok
- E Albuminhoz kötődő farmakonok

10. Néhány normális légzési ciklus után a pácienset felszólítjuk, hogy maximális belégzést követően olyan erősen és gyorsan lélegezzen ki, ahogy arra csak képes. A spirográfias mérés eredményét az alábbi diagram mutatja. Válassza ki a helyes állításokat! (3)



- A A "d" érték mutatja a vitálkapacitást (VC)
- B A "c" érték mutatja a légzési térfogatot (TV)
- C Az "e" érték mutatja a vitálkapacitást (VC)

- D Az “e” érték a belézési rezerv térfogat (IRV)
- E A Tiffeneau index = $100 \cdot e/d\%$.

11. Milyen mechanizmussal történik a glukóz visszaszívása a nefronban? (1)

- A Főként passzív diffúzióval
- B Aktív transzporttal, ATP energia közvetlen közreműködésével
- C Aktív transzporttal, nátrium kotranszport közreműködésével (SGLT)
- D Inzulin dependens glukóz transzporter (GT4) aktivációja révén
- E Pinocitózissal

12. Mikor következik be az ovuláció? (2)

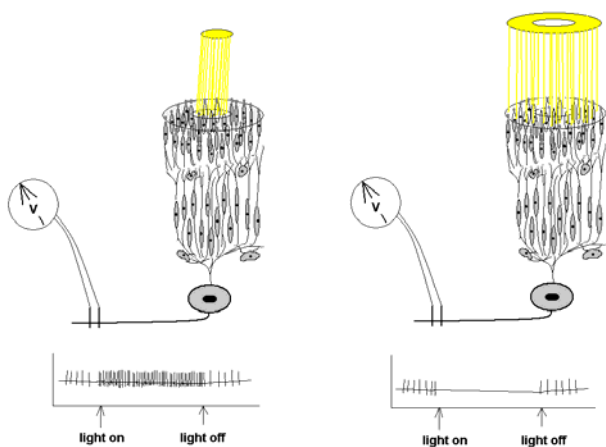
- A A menstruációs ciklus kb. 6-ik napján
- B A menstruációs ciklus kb. 14-ik napján
- C A menstruációs ciklus kb. 20-ik napján
- D A LH plazmaszintjének hirtelen emelkedését követő egy napon belül
- E Amikor a plazma progeszteron szintjének a maximumát mérjük

13. Melyek a kisagysérülés tünetei? (3)

- A Ataxia
- B Bradykinézia
- C Az akaratlagos mozgások kivitelezhetetlensége
- D Adiadochokinezis
- E Dismetria

14. Az alábbi ábra egy retinális ganglionsejtről elvezetett akciós potenciál választ mutat, két ugyancsak az ábrán bemutatott térbeli és időbeli fénymegvilágítási mintázat során. (light on - fény bekapcsolva, light off – fény kikapcsolva) Válassza ki a helyes állításokat! (3)

- A A ganglionsejt egy “on-center, off-surround” típusú receptív mezővel rendelkezik
- B A ganglionsejt egy “off-center, on-surround” típusú receptív mezővel rendelkezik
- C A retinális neuronális hálózat e mechanizmussal a látási kontraszt fokozására képes
- D Az ilyen típusú receptív mezők szervezésében az amakrin és a horizontális sejtek játszanak fontos szerepet
- E A bipoláris sejtek nem vesznek részt az ilyen típusú retinális neuronhálózatok kialakításában



15. Mely posztszinaptikus farmakológiai receptorok formálnak közvetlenül ioncsatornát?

- A Muszkarinos kolinerg receptor
- B Nikotinos kolinerg receptor
- C Glutamát receptor
- D GABA_A receptor
- E Alfa-adrenerg receptor