

Warsztaty logika w naszym ciele – zadania kwalifikacyjne

Cześć!

Bardzo się cieszę, że chcesz uczestniczyć w moich warsztatach, poniższe zadania pozwolą Ci nabyć lub przypomnieć sobie parę umiejętności przydatnych na warsztatach. Możesz korzystać z dowolnych pomocy w trakcie ich rozwiązania. W razie problemów pisz na maila: piotr@lewandowski.work. Do kwalifikacji należy uzyskać minimum 60% punktów. **Zadania wygrywamy przez stronę WWW!**

Powodzenia!

1. Oblicz potencjał błony komórkowej, jeśli stężenia jonów są równe podanym w tabeli. (Wskazówka: poczytaj o równaniu Goldmana-Hodkina-Katza). (3 pkt)

| Jon | Stężenie wewnętrzne [mM] | Stężenie zewnętrzne [mM] |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|
| K ⁺ | 150 | 4 |
| Na ⁺ | 15 | 150 |
| Cl ⁻ | 4 | 120 |

2. Narysuj schemat komórki nerwowej, zaznacz na nim: jądro komórkowe, perikarion, dendryty, akson. (4 pkt)
2. Pobudzenie receptora opioidowego w ośrodkowym układzie oddechowym powoduje zniesienie bólu, czyli analgezę. Niestety receptory te znajdują się również poza OUN, gdzie ich pobudzenie powoduje m.in. zniesienie perystaltyki jelit powodując zaparcia, co stanowi istotny klinicznie problem u chorych leczonych opioidowymi lekami przeciwbólowymi, jak morfina, fentanyl czy osykodon. Czy możliwe jest zastosowanie leków opioidowych do leczenia biegunki, jeśli tak to jak rozwiązano problem możliwego uzależnienia od opioidów? Czy udało się zastosować podobną metodę do leczenia zaparcí spowodowanych opioidami? (4 pkt.)
3. Komunikacja w ludzkim ciele związana jest działaniem rozmaitych substancji chemicznych na komórki. W wielu przypadkach różnica ilości danej substancji ma wpływ wyłącznie na nasilenie efektu, a nie na to jaki on jest. Inaczej jest w przypadku tworzącego się w procesie embriogenezy gradientu retinoidów (witaminy A), który odpowiada za polaryzację embrionu. Dlaczego stosowanie leków zawierających witaminę A (lub jej pochodne) jest całkowicie zabronione w ciąży? (2pkt)
4. Zapisz równanie reakcji, której zachodzenie hamują niesteroidowe leki przeciwzapalne (np. ibuprofen). (1 pkt)
5. W jaki sposób działa najpopularniejszy lek znieczulający miejscowo - lidokaina? Dlaczego należy uważać, żeby nie dostał się do krwioobiegu? (2 pkt)