

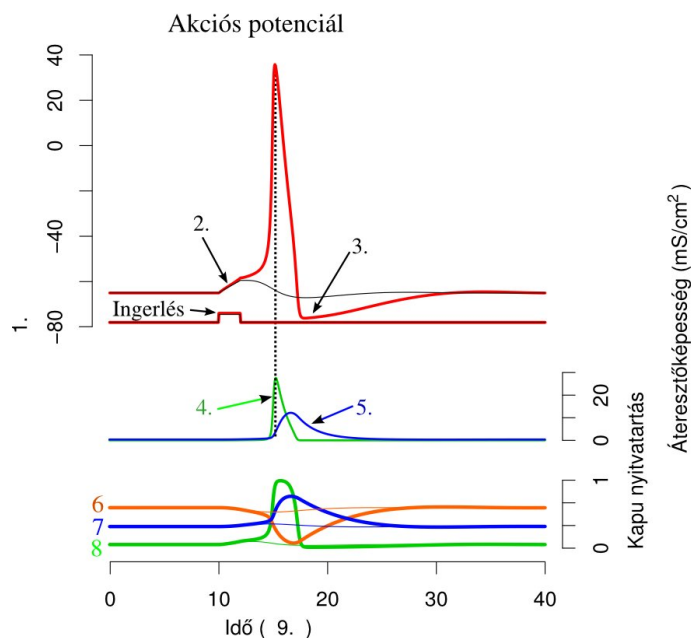
# „Idegrendszeri modellezés” írásbeli vizsga

KFKI RMKI, Biofizikai Osztály

Budapest, 2010. január. 26.

## 1. Egysejtmodellek

- 1.1. Írd fel a egy adott ioncsatornán folyó áram nagyságát a membránpotenciál függvényében (Ohm-törvény)! Nevezd meg a képlet egyes tagjait!
- 1.2. Milyen változót ábrázoltunk az 1. ábra bal oldali függőleges tengelyén? Mi a mértékegysége?
- 1.3. párosítsd össze az 1. ábrán látható számokat (2-8) az alábbi fogalmakkal: *depolarizáció*, *h-kapu*, *Kálium*, *m-kapu*, *n-kapu*, *Nátrium*, *hiperpolarizáció*
- 1.4. Mi az x tengely mértékegysége?
- 1.5. Mire következtethetünk abból, hogy az AP csúcsán a membránpotenciál határozottan pozitív értékeket vesz fel? Mekkora lehet maximálisan az AP csúcsán a membránpotenciál értéke?



1. ábra. Az akciós potenciál.

## 2. Navig-Oszc

- 2.1. Hol találhatóak a grid sejtek? Mi jellemzi a tüzelési mintázatukat? Befolyásolja-e a környezet mérete a tüzelési mintázatot?
- 2.2. Mi a REM alvás illetve a lassú hullámú alvás? Mi jellemzi ezeket az alvásszakaszokat?
- 2.3. Mire jó az idő-frekvencia elemzés?

## 3. Tanulás

- 3.1. Mit fejez ki a Hebb-szabály?
- 3.2. Mi a felügyelet nélküli, a megerősítéses és a felügyelt tanulás lényege?

## 4. Betegségek

- 4.1. Hogyan lehet röviden összefoglalni hogy mi történik epilepszia alatt?
- 4.2. Milyen neurotranszmitter zavara okozza a Parkinson betegséget?

## 5. Bónusz

- +1 Válassz egy tetszőleges témát, ami előkerült az órán! Írd le, hogy miért volt számodra érdekes?
- +2 Melyik cikkeket választottad?