



Příloha č. 1 zadávací dokumentace

Technická specifikace: Systém pro buněčnou elektrofyziologii (patch-clamp) a fluorescenční inverzní mikroskop

Zamýšlené využití: Kompletní funkční systém pro měření elektrofyziologických parametrů na jedné buňce metodou terčíkového zámku (patch clamp) s měřením napětí i proudu (jednokanálové měření) na buňkách kultivovaných in-vitro, konkrétně na izolovaných primárních neuronech i buněčných liniích neuronů (část A). K systému je dále poptáván vhodný inverzní fluorescenční mikroskop se schopností zobrazit buňky exprimující fluorescenční proteiny (GFP a mCherry) pro identifikaci úspěšně transfekovaných buněk pro měření metodou patch-clamp (část B).

Část 1: Kompletní vybavení pro měření metodou patch-clamp

- Zesilovač:**
- Módy I-Clamp and V-Clamp
 - Telegraph mode (Gain, filter, capacitance)
 - Holding potential range ± 1000 mV
 - Holding current range ± 200 nA
 - Výstupní zisk 0.5 to 500 mV/pA
 - Šum <0.13 pA rms (10 kHz)
 - Rezistor pro napěťový zámek (True voltage-clamp-resistor)
 - Kompenzace capacitance
- AD/DA převodník:**
- Výstupní signál ± 10 V
 - maximální amplituda šumu 20 V
 - Potlačení šumu (50Hz/60Hz + harmonické frekvence 10kHz), odpověď <1 s
 - Minimální počet vstupních kanálů: 8 (single-ended)
 - Vzorkovací frekvence 1 Hz – 500 kHz



- Vstupní rozsah -10.000 V až +10.000 V
- Vstupní rezistence $>1 \text{ M}\Omega$
- Výstupní rozpětí -10.000 V to +10.000 V, výstupní impedance $<0.5 \Omega$

Mikromanipulátor

- mechanický manuální a počítačem-kontrolovaný mikromanipulátor vhodná pro metodu patch-clamp s kompatibilním stojanem

Perfuzní systém

- počítačem kontrolovaný perfuzní systém (min 8 kanálů) vhodný pro patch-clamp

Počítač (desktop s min 1 monitorem + klávesnice + myš – kompatibilní s dodaným software)

- Windows 10 Pro (32- or 64-bit) nebo novější
- CPU min 2.0 GHz
- RAM 4 GB nebo vyšší, monitor rozlišení min 1920×1080 , min. 3x USB 2.0

Software

- Nahrávání a analýza buněčných elektrofyziologických dat, kompatibilní s dodaným AD/DA převodníkem a dodaným PC

Anti-vibrační stůl se vzduchovým kompresorem a Faradayovou klecí vhodný pro patch-clamp

Stůl:

- vzduchové/pneumatické izolátory
- minimální velikost $120 \times 90 \text{ cm}$ s předvrtanými otvory

Kompresor a Faradayova klec – kompatibilní s dodaným tolem

Část 2: Inverzní fluorescenční mikroskop pro popsané aplikace

- Pozorovací metody: fluorescence, DIC, fázový kontrast, bright field
- Stolek: mechanický
- Kondenzor: manuální



UNIVERZITA KARLOVA
3. lékařská fakulta

CarDia

Národní institut pro výzkum metabolických
a kardiovaskulárních onemocnění

- Objektivy min.: Plan FLN 40×/0.6; 20×/0.45; 4×/0.13
- Fluorescenční filtry: GFP, mCherry
- Vhodný světelný zdroj