

## OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

**Dostawa autoklawu laboratoryjnego, pH-metru stołowego oraz zestawu 6 pipet automatycznych wraz ze stojakiem dla Katedry Cytologii i Embriologii Roślin Uniwersytetu Gdańskiego.**

Minimalne parametry techniczne sprzętu:

### 1. Autoklaw laboratoryjny:

1. umożliwiający sterylizację podłoż zestawionych agarom w kolbach erlenmeyera lub laboratoryjnych butelkach autoklawowalnych,
2. autoklawujący w temperaturze 121°C lub wyższej (nie wyższej niż 137°C),
3. autoklawujący przynajmniej jedno naczynie z podłożem o pojemności przynajmniej 500ml,
4. posiadający zabezpieczenia informujące lub blokujące urządzenie w sytuacji: zbyt małej ilości wody, niekontrolowanego wzrostu temperatury oraz nieprawidłowego załadowania urządzenia,
5. posiadający zabezpieczenie uniemożliwiające otwarcie pokrywy w trakcie procesu sterylizacji,
6. wewnętrzna średnica komory procesowej, w której odbywa się sterylizacja, nie mniejsza niż 210mm, wysokość nie mniejsza niż 230mm,
7. maksymalna waga sterylizowanego ładunku nie mniejsza niż 3kg,
8. długość cyklu sterylizacji nie może przekraczać 80 minut (długość efektywnej sterylizacji przynajmniej 25 minut),
9. zbiornik i pokrywa wykonane ze stali nierdzewnej lub aluminium,
10. autoklaw nadający się do użytku w temperaturze pokojowej i wilgotności w przedziale 0 - 50%,
11. wejście gniazdka sieciowego zgodne z IEC 302 (230V).

### 2. pH-metr stołowy:

1. umożliwiający ustalanie pH podłoży biotechnologicznych o pH w zakresie od -1 do 19 oraz potencjału od -1999 do 1999,
2. rozdzielczość pH regulowana w zakresie od 0,1 do 0,001
3. rozdzielczość potencjału regulowana w zakresie od 1 do 0,1
4. umożliwiający pomiar temperatury w zakresie od -20 °C do 120 °C (rozdzielczość 0,1 °C) oraz aktywnie przeliczający pH w zależności od temperatury,
5. minimum 2 metody wzorcowania w tym co najmniej liniowa (możliwość wyborów punktów wzorcowania od 1 do 4),
6. do pH-metru dołączony zestaw przynajmniej 3 buforów pH do kalibracji o wartościach:
  - 4,01
  - 7,0
  - 9,21
7. ekran o przekątnej przynajmniej 14 cm,
8. możliwość zapisywania pomiarów (przynajmniej 1200) oraz możliwość ich transferu poprzez złącze USB,
9. odporność na kontakt z płynami przynajmniej klasy 4,
10. w zestawie z pH-metrem musi znajdować się statyw z miejscem na przechowywanie elektrody oraz z miejscem na bufor pH do kalibracji,

11. elektroda musi znajdować się w korpusie (np. z polimerycznego eteroketetonu) zabezpieczającym membranę przed stłuczeniem,
12. elektroda pH musi zawierać zespolony sensor temperatury,
13. elektroda musi posiadać system wychytujący jony Ag<sup>+</sup>,
14. elektroda musi być dedykowana do pomiarów próbek biologicznych z pamięcią kalibracji.

**3. Zestaw 6 pipet automatycznych, w skład którego wchodzi:**

1. Pipeta z regulowanym zakresem 0,1-2,5μl  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 0,05/0,04μl)
2. Pipeta z regulowanym zakresem 0,5-10μl  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 0,05/0,1μl)
3. Pipeta z regulowanym zakresem 20-200μl  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 0,5/1,3μl)
4. Pipeta z regulowanym zakresem 100-1000μl  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 4/6μl)
5. Pipeta z regulowanym zakresem 0,5-5ml  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 0,02/ 0,03ml)
6. Pipeta z regulowanym zakresem 1-10ml  
(maksymalny błąd dla granicznych pojemności 0,04/ 0,07ml)

Dodatkowe cechy dot. pipet:

7. pipety muszą umożliwiać szybką rekaliibrację w zależności od rodzaju pipetowanej cieczy (tj.: cieczy zimne, cieczy gorące, cieczy lotne oraz cieczy o wysokiej lepkości),
8. pipety muszą nadawać się do sterylizacji poprzez autoklawowanie w całości,
9. pipety muszą posiadać wskaźnik objętości (przynajmniej z 4 miejscami) z przesłoną powiększającą,
10. do zestawu pipet musi zostać dołączony pasujący stojak (statyw).