

Technická specifikace

Ultramikrotom s příslušenstvím:

1. Ultramikrotom na řezání ultratenkých řezů pro elektronovou mikroskopii. **ANO**
2. Ultramikrotom musí být optimalizovaný pro přípravu ultratenkých řezů za laboratorní teploty. **ANO**
3. Krájení vzorků musí být prováděno automaticky pomocí vertikálního gravitačního pohybu vzorku pro absolutní minimalizaci otřesů. **ANO**
4. Součástí ultramikrotomu musí být integrovaný antivibrační systém. **ANO**
5. Nastavení kroku posuvu vzorku při krájení musí být s přesností minimálně 1 nm. **ANO, 1nm**
6. Nastavení rychlosti krájení musí být v rozsahu alespoň od 0,05 do 100 mm/s. **ANO, 0,05 do 100 mm/s**
7. Zvětšení stereomikroskopu musí být v rozsahu min. 10x – 77x, bez nutnosti výměny objektivu nebo okulárů. **ANO, 9,6x - 77x**
8. Stereomikroskop ultramikrotomu musí umožňovat ergonomický náklon tubusu, náklon celého stereomikroskopu je nežádoucí. **ANO**
9. Konstrukce uchycení stereomikroskopu musí umožňovat nastavení jeho pozice v ose X a Y a Z. **ANO**
10. Integrované osvětlení umožňující osvětlení vzorku z vrchní a spodní pozice. **ANO**
11. Plně motorizovaný pohyb nože v ose X a Y a v rozsazích minimálně 25 mm. **ANO, 25 mm**
12. Ovládací jednotka musí mít přehledný minimálně 10“ dotykový display a zachované mechanické ovládací prvky minimálně pro posuv nože X a Y, nastavení tloušťky krájení, nastavení rychlosti krájení a Start/Stop tlačítka. **ANO, 10,4”**
13. V ovládací jednotce musí být možnost uložení minimálně 5 programů krájení. **ANO**
14. U ovládací jednotky musí být možnost nastavení krájecího okna a možnost digitálního měření pohybu nože v ose X pro přesné stanovení velikosti krájené plochy. **ANO**
15. Ultramikrotom musí mít funkci automatického trimování vzorku. **ANO**
16. Součástí dodávky musí být antivibrační stůl s integrovanými opěrkami loktů. **ANO**
17. Součástí dodávky musí být držák pro válcové vzorky do průměru min. 8mm pro pokojové teploty. **ANO, 8mm**
18. Součástí dodávky musí být držák pro uchycení plochých vzorků do minimálně 4mm pro pokojové teploty. **ANO, 4mm**
19. Součástí dodávky musí být diamantový nůž se sklonem ostří 35° a šířkou minimálně 3mm. **ANO, 35° a 3mm**
20. Součástí dodávky musí být lámačka skleněných nožů pracující na principu balančního lámání. **ANO**
21. Lámačka se musí automaticky resetovat do výchozí pozice po zlomení nože. **ANO**
22. Součástí dodávky musí být kompletní set příslušenství na přípravu skleněných nožů alespoň o tloušťkách 6,4 mm a 8 mm. **ANO**

Trimer:

23. Součástí dodávky musí být trimovací zařízení na přípravu pyramidek pro samotné krájení. **ANO**
24. Trimovací zařízení musí umožňovat přípravu paralelních hran s perfektní kvalitou připraveného povrchu. **ANO**
25. Součástí zařízení musí být stereomikroskop s poměrem zvětšení alespoň 1:5 a kruhovým LED osvětlením. **ANO**
26. Připravovaný vzorek musí být možné kontinuálně naklánět v rozsahu alespoň 90° a to od kolmého náhledu na připravovanou plochu vzorku až na boční náhled. **ANO**
27. Vzorek musí být možné rotovat o 360°. **ANO**
28. Držáky vzorků musí být kompatibilní s ultramikrotomem, pro zamezení další manipulace se vzorkem a zajištěním paralelnosti připravené plochy. **ANO**
29. Minimální krok trimovacího nástroje musí být alespoň 1µm. **ANO, 1µm**
30. Součástí dodávky musí být odsávací jednotka s HEPA filtrem pro odsávání zbytků vzorku z přípravné komory s automatickým spuštěním při zahájení trimování. **ANO**

Tkáňový procesor:

31. Procesor musí umožňovat automatizovanou přípravu vzorků pro elektronovou mikroskopii. **ANO**
32. Procesor musí umožňovat použití alespoň 24 pozic na reagenty v jednom cyklu. **ANO, 24 pozic**
33. Objem reagenty v jedné pozici musí být alespoň 20ml, ne však větší než 100ml. **ANO, 20 ml**
34. Každá lahvička musí mít automatický uzávěr pro uzavření během nepoužívání této pozice. **ANO**
35. Ovládání teploty v procesní komoře musí být minimálně od +4°C a do minimálně +60°C. **ANO, +4°C až +60°C**
36. Procesor musí umožňovat předehřátí nebo předchlazení reagentů před aplikací na zorky. **ANO**
37. Procesor musí umožňovat uložení a vytvoření alespoň 90 programů. **ANO**
38. Procesor musí umožňovat programování jiného procesu během přípravy vzorků. **ANO**
39. Procesor musí umožňovat promíchávání během přípravy vzorků. **ANO**
40. Procesor musí umožňovat funkci odloženého startu. **ANO**
41. Procesor musí umožňovat funkci načasování dokončení procesu. **ANO**
42. Procesor musí mít bezpečnostní kryt karuselu. **ANO**
43. Procesor musí mít záložní zdroj. **ANO**
44. Komora reagentů musí mít odsávání vzduchu. **ANO**
45. Součástí dodávky musí být spotřební materiál nutný k provozu procesoru mimo chemikálie. **ANO**
46. Takto připravené vzorky musí být možné použít v dalších krocích přípravy jako sušení pomocí kritického bodu CO₂ nebo ultramikrotomie. **ANO**

Sušení kritickým bodem CO₂:

47. Přístroj musí umožňovat sušení ke kritickému bodu oxidu uhličitého. **ANO**
48. Intermediální kapalinou může být aceton, ethanol nebo isopropanol. **ANO**
49. Přístroj musí být vybaven průhledem do procesní komory pro kontrolu hladiny procesního média. **ANO**
50. Přístroj musí být vybaven odpadní lahví na intermediální kapalinu. **ANO**
51. Objem procesní komory min. 175 ml. **ANO, 175 ml**
52. Dosažitelný vnitřní tlak alespoň 7900 kPa. **ANO, 7900 kPa**
53. Přístroj musí být vybaven systémem regulace vnitřní teploty procesní komory (chlazení + ohřev) v rozsahu alespoň od 5°C do 43°C. **ANO, 5°C do 43°C**
54. Přístroj musí mít integrované míchání provozního média v procesní komoře. **ANO**
55. Proces sušení musí být plně automatický, softwarově řízený (není nutná interakce uživatele během celého procesu). **ANO**
56. Uživatelské rozhraní musí zobrazovat aktuální parametry procesu a informaci o kroku protokolu, ve kterém se vzorek právě nachází. **ANO**
57. Přístroj musí umožňovat uložení alespoň 10 programů. **ANO**
58. Systém musí být vybaven funkcí odloženého startu. **ANO**
59. Přístroj nesmí dovolit spuštění procesu při neutěsnění procesní komory. **ANO**
60. Příslušenství pro připojení standardní tlakové lahve musí být součástí dodávky. **ANO**
61. Součástí dodávky musí být systém na vyplnění nadbytečného objemu procesní komory pro minimalizaci spotřeby procesních médií **ANO**
62. Součástí dodávky musí být systém na přenos vzorků v intermediální kapalině do procesní komory **ANO**
63. Součástí dodávky musí být 1 držák pro alespoň 10 krycích sklíček rozměrů 22x22 mm **ANO**
64. Součástí dodávky musí být 1 držák pro alespoň 10 krycích sklíček o průměru 12 mm **ANO**
65. Součástí dodávky musí být 1 držák pro alespoň 25 mikroskopických TEM sítěk **ANO**
66. Součástí dodávky musí být 1 držák s jednoznačně identifikovatelnými pozicemi pro alespoň 4 mikroporézní košíky s mřížkou maximálně 0,2 mm, min. 4 ks košíků součástí dodávky **ANO**
67. Součástí dodávky musí být 1 držák s jednoznačně identifikovatelnými pozicemi pro alespoň 4 mikroporézní košíky s mřížkou maximálně 80 µm, min. 4 ks košíků součástí dodávky **ANO**
68. Součástí dodávky musí být 1 držák s jednoznačně identifikovatelnými pozicemi pro 6 vzorků větších než 0,5 mm **ANO**

Naprašovačka:

69. Zařízení musí umožnit naprašování tenkých vrstev kovů a napařování uhlíku na vzorky pro elektronovou mikroskopii. **ANO**
70. Zařízení musí umožňovat využití dvojice nezávislých hlav nakonfigurovaných pro magnetronové naprašování kovů a napařování uhlíkových vrstev pomocí uhlíkových vláken bez nutnosti zavzdušnění pracovní komory v jednom procesu. **ANO**
71. Zařízení musí umožňovat vytvoření doutnavého výboje. **ANO**
72. Zařízení musí umožňovat, aby všechny procesy (naprašování, napařování, doutnavý výboj) po zahájení běžely plně automaticky včetně čerpání a ventilování vakua. Samostatně nebo v naprogramované posloupnosti za sebou. **ANO**
73. Přístroj musí mít magnetronovou naprašovací hlavu pro terčíky o průměru min: 54 mm. **ANO, 54 mm**
74. Přístroj musí umožňovat vytvořit více než jeden uhlíkový vláknový spoj najednou. **ANO, uhlíkové spoje**
75. Přístroj musí umožňovat aby, jednotlivé pulzy zajišťovaly nanesení vrstvy uhlíku o tloušťce menší než 1 nm /1pulz. **ANO**
76. Přístroj musí mít stolec s motorickou rotací, náklonem a nastavením pracovní vzdálenosti od zdroje. **ANO**
77. Velikost stolku musí být alespoň 100 mm a musí obsahovat minimálně 24 úchyťů pro standardní (12,7 mm/1/2") SEM držáky vzorků. **ANO, 104 mm a 24 úchyťů**
78. Rozsah naklánění stolku musí být v rozsahu v rozsahu minimálně +/- 60°. **ANO, +/- 60°**
79. Pracovní vzdálenost od zdroje musí být nastavitelná v rozsahu minimálně 30 až 100 mm. **ANO, 30 až 100 mm**
80. Zařízení musí mít průběžné měření tloušťky naprašované vrstvy krystalem přímo na stolku se vzorky. **ANO**
81. Zařízení musí umožňovat automatické ukončení procesu po dosažení nastavené tloušťky pro proces naprašování a napařování. **ANO**
82. Součástí dodávky musí být alespoň 10ks krystalů pro měření tloušťky. **ANO, 10 ks**
83. Rozlišení krystalového měření alespoň 0,1nm a lepší **ANO 0,1 nm**
84. Systém musí mít předvolené protokoly pro různé materiály naprašování a napařování. **ANO**
85. Systém musí umožňovat vytváření a ukládání vlastních protokolů pro plně reprodukovatelné výsledky a víceuživatelské prostředí. **ANO**
86. Přístroj musí mít kovovou clonu pro stínění naprašovací a napařovací hlavy, ovládanou automaticky pomocí softwaru. **ANO**
87. Přístroj musí mít odnímatelná dvířka, krycí sklo i vnitřní stínění pro snadné čištění nebo výměnu kvůli kontaminaci. **ANO**

88. Přístroj musí mít USB port pro stahování pracovních a servisních dat. **ANO**
89. Přístroj musí mít integrovaný dotykový display s intuitivním uživatelským rozhraním pro všechny funkce přístroje. **ANO**
90. Přístroj musí mít plně integrovaný bezolejový vakuový systém **ANO**
91. Přístroj musí umožňovat dosažení vakua alespoň min. $< 2 \times 10^{-6}$ mbar **ANO**
92. Součástí dodávky musí být platinový terčík. **ANO**
93. Součástí dodávky musí být alespoň 25m uhlíkového vlákna. **ANO, 25 mm**