

PIPETOVÁNÍ S ODPRUŽENÝM KONUSEM – K ČEMU JE TO DOBRÉ?

V přesnosti automatických pipet hrají důležitou roli hlavně faktory velikosti vzduchového sloupce mezi pístem pipety a pipetovanou kapalinou a těsností.

Vzduchový sloupec oddělující pipetovanou kapalinu a píst je sice nutný kvůli omezení možné kontaminace, ale současně může být zdrojem nepřesností pipetování – vzduch je stlačitelný a navíc se se změnou teploty rozpíná – v konstrukcích automatických pipet se snažíme, aby ruka držela a potažmo zahřívala pipetu jinde, než je tento vzduchový sloupec. Proto jsou pipety relativně dlouhé, aby mohly mít píst níže, než je místo pro držení pipety.

Největší nepřesnosti jsou ovšem způsobeny netěsnostmi. Jednak kolem pístu – proto je dobré pipety pravidelně kontrolovat a utěsnění pístu případně nechat opravit. Hlavně pak ale vadí netěsnosti mezi nasazenou špičkou a konusem pipety. Píst si pak přisává bokem trochu vzduchu, místo aby do špičky natahoval úplně přesné množství kapaliny.

Obr. 1 – Detail odpruženého konusu pipety Eppendorf Research® Plus



Všichni víme, že pro přesné pipetování je tedy nutno natahovat kapalinu pomalu (to aby ve špičce nevznikl příliš velký podtlak a nepřisával se vzduch bokem). Nebo také, že pro větší těsnost je dobré špičku nasadit pořádnou silou. To pak ale jde špička ná-

sledně špatně sundat a navíc nasazováním velkou silou, tlačáním a následným silným strháváním špičky se konus pipety otírá a vznikají v něm rýhy sice okem neviditelné, ale při kalibracích a kontrolách zjevně zhoršující přesnost pipetování.

Zkušení laboratorní pracovníci vědí, že špičku je nutno nasazovat jen přiměřenou silou a že tato může být menší, když se používají špičky správného typu ke správným pipetám. Konus u různých modelů špiček je totiž mírně různý. Pipety pak mají pro možnost používání všech typů špiček na svém konusu několik zón s různými úhly, zpravidla ale zóna pro úhel vlastních špiček je nejdelší a tudíž nejúčinněji těsní.

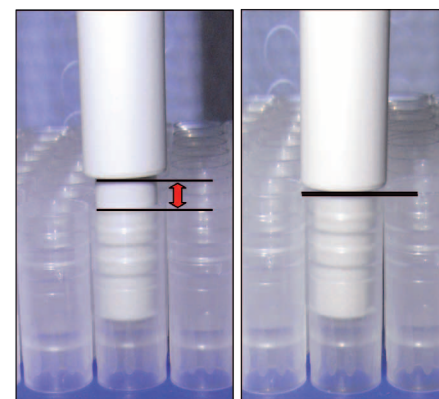
Ale jak je to s tím nasazováním špiček? Jako silou se toto má provádět a jak se to chudák člověk má naučit úplně přesně? U pipety Eppendorf Research® Plus je toto vyřešeno unikátním způsobem. Odpružený konus se při nasazování definovanou silou postupně zatlačuje cca 5 milimetrů dovnitř do pipety, až při dosažení maximální doporučené síly pro nasazování špiček narazí horní okraj špičky na hranu odhazovače. Veškerá síla použitá navíc se pak uplatní v tlaku hrany špičky proti hraně odhazovače. Špička takto nasazená drží pevně a těsně, snadno se odhazuje a pracovník se

Obr. 2 – Pipety Eppendorf Research® Plus



vůbec nemusí soustředit na sílu, jakou pro nasazení používá.

Obr. 3 – Nasazování špiček pipet Eppendorf Research® Plus



Eppendorf Czech & Slovakia s.r.o.,
eppendorf@eppendorf.cz