

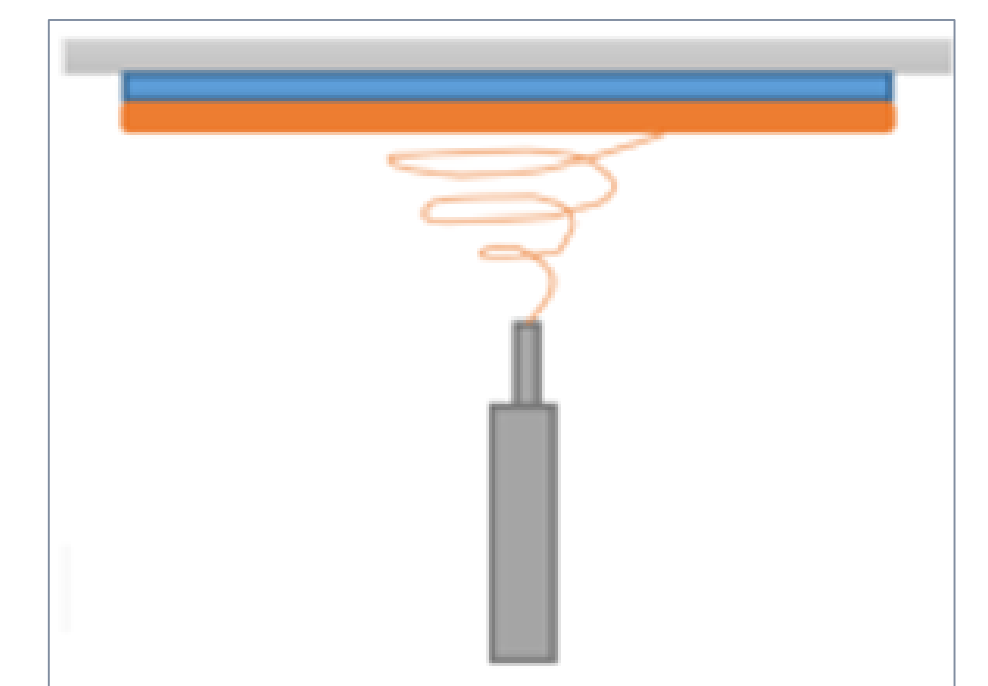
Vývoj dvouvrstvého vláknenného tkáňového nosiče pro zpevnění střevních anastomóz

Markéta Klíčová, RNDr. Jana Horáková, Ph.D.
marketa.klicova@tul.cz

1 ABSTRAKT

Netěsnost střevních anastomóz vede k seriózním pooperačním komplikacím. Překrytí chirurgické anastomózy dvouvrstvým vláknenným materiálem představuje zcela inovativní způsob, jak zabránit prosakování střevního obsahu skrz anastomózu a usnadnit hojení. Předpokládá se, že hydrofilní strana přilne k anastomóze, a naopak hydrofóbní strana materiálu vytvoří kontakt s okolním prostředím a zabrání srůstům hladkých tkání v dutině břišní. Tato práce představuje kompozitní materiál, který by potencionálně mohl sloužit pro tento účel. Dvouvrstvý materiál obsahuje hydrofilní **ultrajemná nanovlákná kyseliny hyaluronové (HA)** a **hydrofobní vlákna poly-ε-kaprolaktonu (PCL)**. Vlákna HA byla rovněž ošetřena methanovým plazmatem, což vedlo ke **zvýšení hydrofobicity vláken HA při zachování cytotoxicity**.

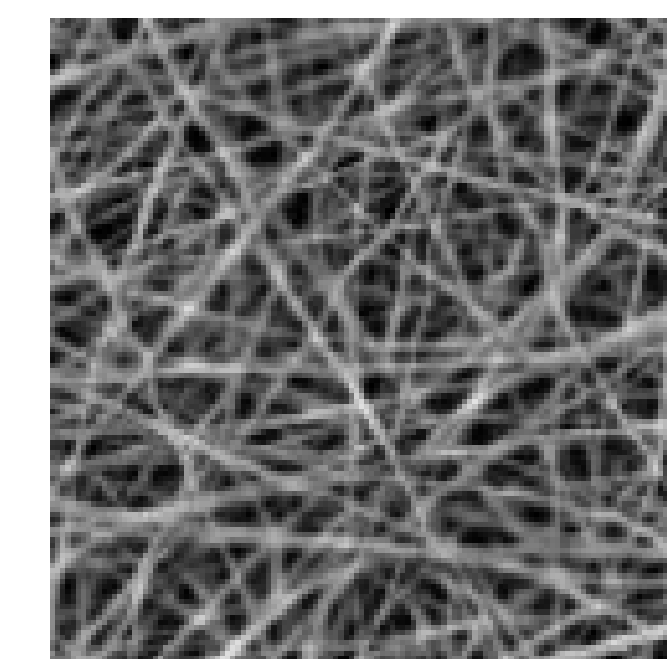
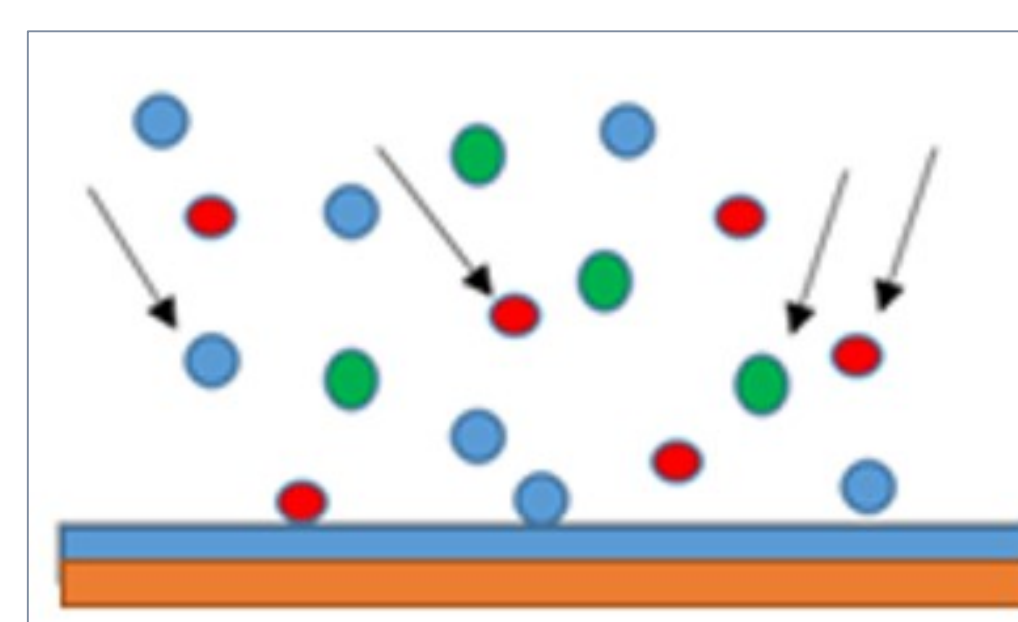
2 METODIKA



Surové polymery

Zvláňovací roztoky

Elektrostatické zvláňování na Nanospider

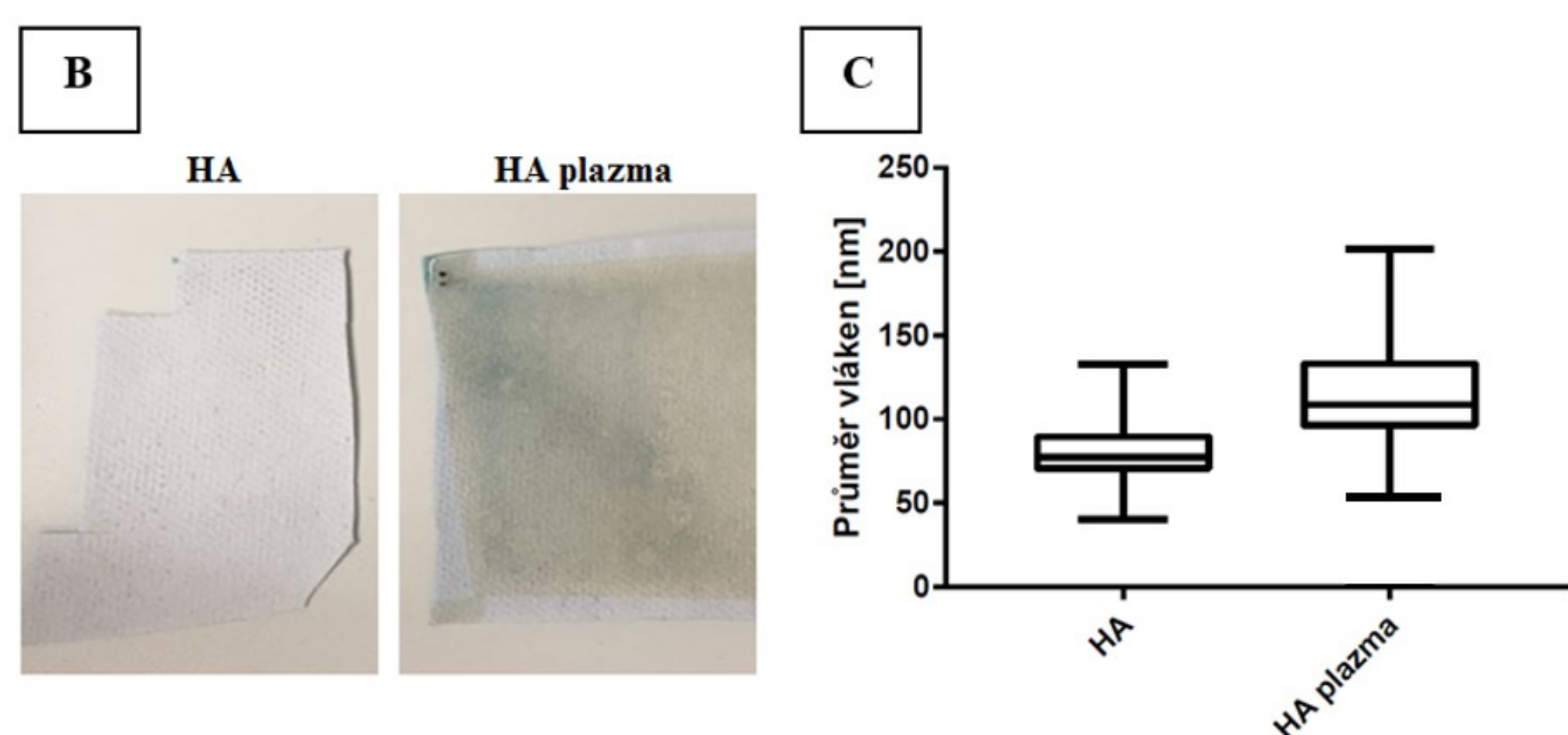
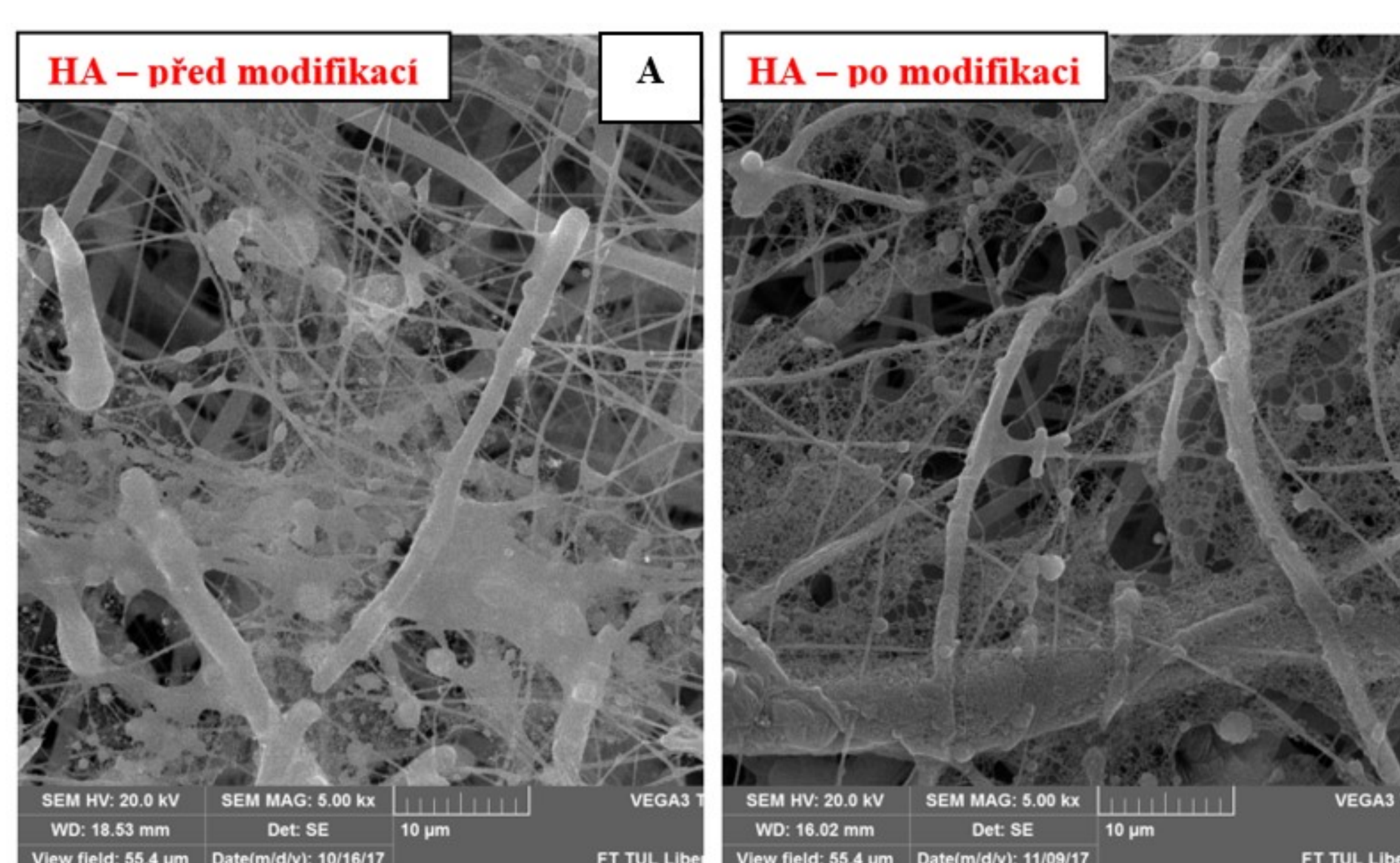


Plazmatická úprava

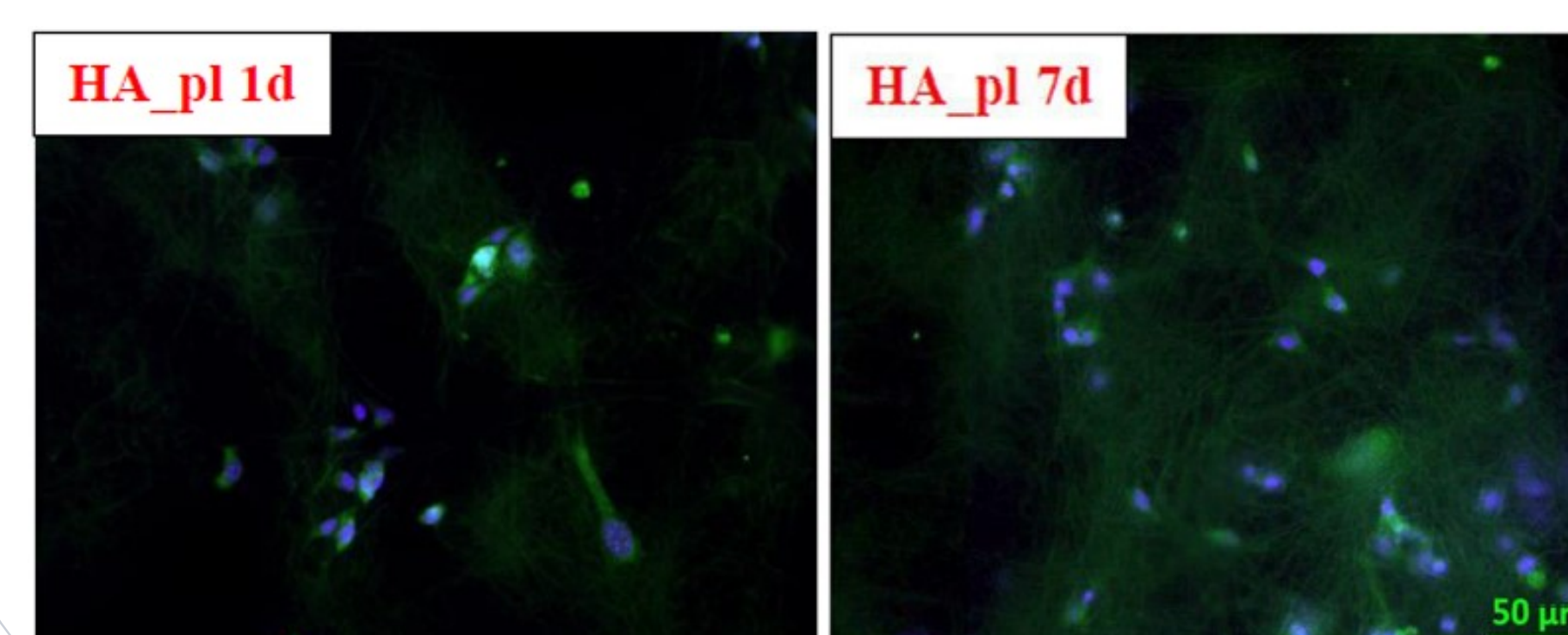
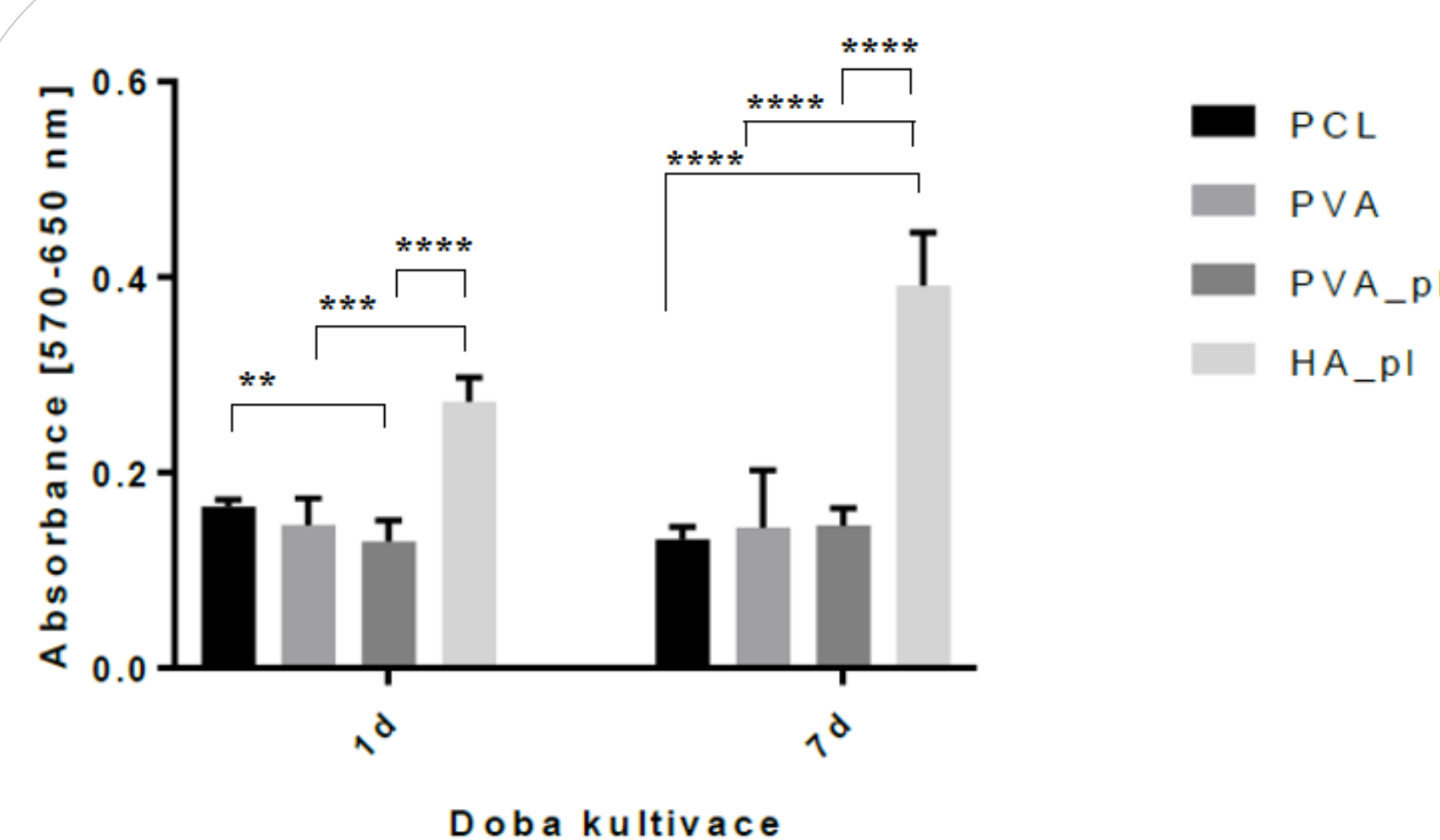
Výsledný scaffold

In vitro + in vivo testy

3 VÝSLEDKY



Po modifikaci methanovým plazmatem došlo ke změně morfologie ultrajemných HA nanovláken (A). Také ke změně barvy vrstvy, které souvisí se zabudováním uhlíkových funkčních skupin do nanovláknenné vrstvy (B) a změna struktury rovněž způsobila nárůst průměru vláken (C).



Dle výsledků MTT testu (viz graf) a snímku získaných fluorescenční mikroskopii se ukázalo, že HA po plazmatické úpravě zůstala nerozpuštěna i po týdenní kultivaci v médiu. Nanovlákná HA po modifikaci navíc výrazně podporovala adhezi a proliferaci myších fibroblastů v porovnání s vrstvou PCL a polyvinylakoholem před (PVA) a po plazmatické úpravě (PVA_pl).

4 ZÁVĚR

Byly úspěšně nalezeny podmínky, při kterých lze připravit dvouvrstvý vláknenný materiál PCL/HA, společně s cytotoxicitní metodou pro zvýšení hydrofobicity HA vláken. Dvouvrstva má potenciál pro medicínskou aplikaci jako krytí střevních anastomóz.