

**Anotace témat disertačních prací doktorského studia
studijní program „Materiálové vědy a inženýrství“
obor „Biomateriály a biokompozity“
pro akademický rok 2019/2020**

Téma: Využití polymerů pro tkáňové inženýrství
Školitel: doc. Ing. Petr Humpolíček, Ph.D.
Konzultant: Ing. Zdenka Capáková, Ph.D.
E-mail: humpolicek@utb.cz

Anotace:

Vodivé polymery hrají klíčovou roli v oblasti vývoje biomateriálů využitelných pro regeneraci dráždivých tkání. Předpokladem pro jejich aplikaci je nízká toxicita, zachování elektrické vodivosti ve fyziologickém prostředí a kombinovatelnost s dalšími materiály vytvářejícími vhodnou 3D strukturu s požadovanými objemovými vlastnostmi. Předmětem práce bude příprava vodivých polymerů ať již samostatných či v kopolymerech a kompozitech. Klíčovým prvkem bude modifikace povrchových vlastností vodivých polymerů za účelem cíleného ovlivnění buněčné vazby, růstu, proliferace, diferenciaci a smrti. Reakce buněk bude studována také v elektrickém poli. Interakce materiálu s buňkami bude studována pomocí in vitro metod v rámci laboratoře buněčných kultur.

Požadavky na studenta:

Schopnost samostatné tvůrčí činnosti a zkušenost s prací v laboratoři.

Literatura:

1. Polymers for regenerative medicine. Publisher: Berlin ; New York : Springer, (2006) ISBN 3540333533.
2. Biomedical technology and devices handbook. Publisher: Boca Raton : CRC Press, (2004) ISBN 0-8493-1140-3.
3. Cell Biology: A Laboratory Handbook, Four Volume Set. Publisher: Academic Press, 3 edition (July 18, 2005). ISBN-10: 0121647307.
4. Culture of Animal Cells: A manual of Basic Technique. Publisher: Wiley-Liss; 5 edition (July 29,2005) ISBN-10: 0471453293.
5. Culture of Cells for Tissue Engineering. Publisher: Wiley-Liss; 1 edition (February 3, 2006) ISBN-10: 0471629359.
6. Molecular Biology of the Cell. Publisher: Garland Science; 5 edition (2007) ISBN-100815341059.