

# **Biochemie a patobiochemie**

## **Okruhy ke státní doktorské zkoušce**

### **Obecné biochemické okruhy**

- Souvislost struktury, biomolekul s jejich vlastnostmi a funkcemi – bílkoviny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy.
- Metabolismus sacharidů a lipidů z hlediska bioenergetiky.
- Enzymy – mechanismy působení, kinetika, regulace aktivity
- Biosyntéza a rozklad aminokyselin, jejich přeměny na specializované biomolekuly – porfyriny a žlučová barviva. Neurotransmitery, hormony.
- Biochemie přenosu genetické informace (enzymologie nukleových kyselin).
- Proteosyntéza
- Regulace genové exprese
- Molekulární principy intracelulární buněčné signalizace.
- Molekulární principy mezibuněčné komunikace.

### **Nadmolekulární biochemie**

- Struktura membrán a buněčných organel
- Cytoskelet
- Extracelulární matrix
- Funkce buněčných organel (Golgiho aparát, endoplazmatické retikulum, lysosomy, mitochondrie, ribosomy)
- Membránový transport
- Buněčný cyklus a jeho regulace, nádorové bujení
- Apoptóza

### **Příklady speciálních okruhů (podle zaměření studenta)**

#### **Metodika**

- Izolace a purifikace biomolekul
- Imunochemické metody
- Sekvenování proteinů a nukleových kyselin
- Manipulace s nukleovými kyselinami, génové inženýrství
- Izolace buněk, buněčné kultury
- Spektrofotometrie

**Další otázky dle tématu disertace – stanoveny zkušební komisí a školitelem.**

#### **Doporučená literatura**

Vysokoškolská učebnice lékařské biochemie např.  
Harperova ilustrovaná biochemie, Murray R. K. a kol.  
Medical Biochemistry, J. Baynes, M. Dominiczak  
Molecular Biology of the Cell, Bruce Alberts