

Bi6400

Metody molekulární biologie

prof. RNDr. Roman Pantůček, Ph.D.

prof. Mgr. Petr Beneš, Ph.D.

Mgr. Jarmila Navrátilová, Ph.D.

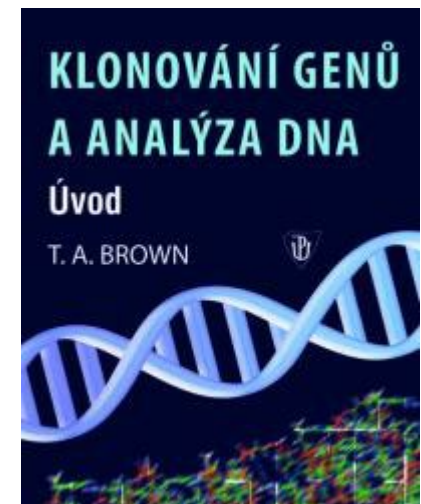
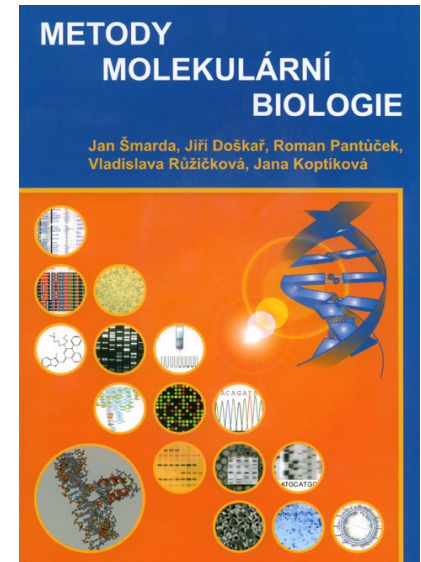
prof. RNDr. Zbyněk Zdráhal, Dr.

Osnova

- Purifikace a separace nukleových kyselin
 - Extrakce a purifikace
 - Centrifugační techniky
 - Separace (elektroforéza) nukleových kyselin
- Manipulace s nukleovými kyselinami
 - Enzymy používané k úpravám nukleových kyselin
 - Hybridizace nukleových kyselin
 - Klonování DNA
 - Vektory pro klonování
 - Techniky klonování
 - Expres *in vitro*
- Amplifikace nukleových kyselin
 - Oligonukleotidy
 - Polymerázová řetězová reakce, princip, aplikace
 - Izotermní amplifikace
- Stanovení sekvence DNA
- Transgenika
 - Transfekce
 - Cílené zásahy do genové exprese
- Analýza genové exprese
 - Studium transkripce
 - Analýza promotorů a interakcí protein-DNA
 - Analýza epigenetických modifikací DNA a histonů
 - Analýza translace
 - Analýza meziproteinových interakcí
- Molekulární diagnostika
 - Detekce polymorfizmů v genomech
 - Přímé a nepřímé metody molekulární diagnostiky
- Proteomické přístupy v molekulární biologii
 - Hmotnostní spektrometrie

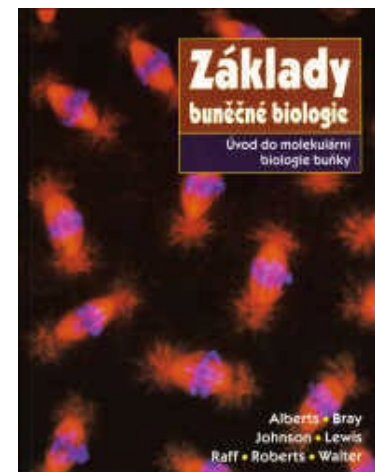
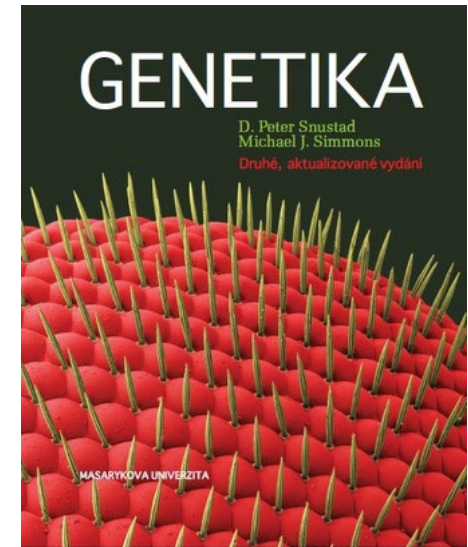
Doporučená literatura

- **ŠMARDA, J. - DOŠKAŘ, J. - PANTŮČEK, R. - RŮŽIČKOVÁ, V. - KOPTÍKOVÁ, J. Metody molekulární biologie. Brno : Masarykova univerzita, 2005. ISBN 80-210-3841-1.**
- **BROWN, T. A.: Klonování genů a analýza DNA. Český překlad M. Fellner a kol. 1. české vyd. Olomouc: Univerzita Palackého 2007. ISBN 978-80-244-1719-6.**



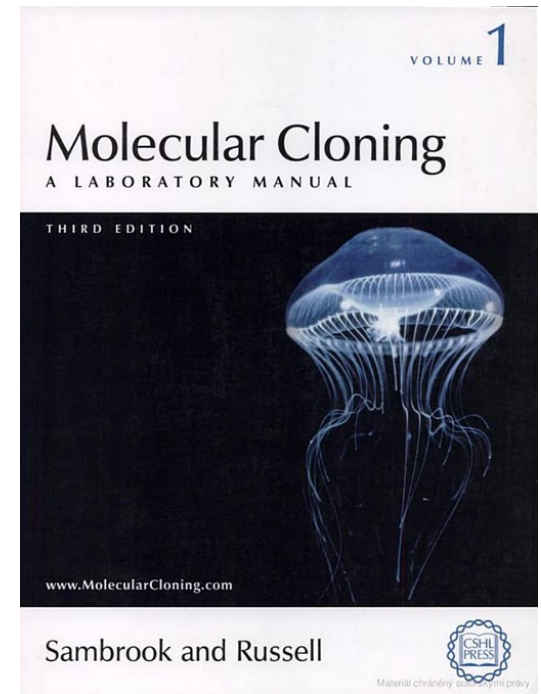
Další doplňující literatura

- Snustad, D.P. Genetika. Český překlad 2. české vyd. Brno MUNI Press 2017, 864 stran, ISBN 978-80-210-8613-5
- Alberts B. – Bray D. – Johnson a. – Lewis J. – Raff M. – Roberts K. – Walter P.: Základy buněčné biologie. Český překlad Espero Publishing, Praha 2005. ISBN 80-902906-2-0.



Doporučená prakticky orientovaná literatura

- Green M.R. - Sambrook J.
Molecular cloning: a laboratory manual, 4th edition. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, USA (2012).



Požadavky k ukončení kurzu

- Důraz kladen na
 - Důležitá fakta, termíny, klasifikace technik, definice
 - Pochopení principů metod
 - Aplikace vhodných metod pro řešení zadaných problémů
- Písemný test ke zkoušce
 - 50 otázek
 - 60 min.
 - více správných variant, penalizace za nesprávné odpovědi, nutno získat 21 bodů a více.
- Písemný test ke kolokviu (program B-MBB)
 - 40 otázek
 - 50 min.
 - Jedna správná odpověď, nutno získat 20 bodů.

Hodnocení testu ke zkoušce

Za každou správně zodpovězenou (vybrány všechny správné varianty) otázku je 1 bod.

S	50%	S	33%	S	25%	S	20%
S	50%	S	33%	S	25%	S	20%
		S	33%	S	25%	S	20%
S	100%			S	25%	S	20%
N	-100%	S	50%			S	20%
		S	50%	S	33%		
		N	-50%	S	33%	S	25%
				S	33%	S	25%
		S	100%	N	-33%	S	25%
		N	-50%			S	25%
		N	-50%	S	50%	N	-25%
				S	50%		
				N	-50%	S	33%
				N	-50%	S	33%
						S	33%
				S	100%	N	-33%
				N	-50%	N	-33%
				N	-50%		
				N	-50%	S	50%
						S	50%
						N	-50%
						N	-50%
						N	-50%
						S	100%
						N	-50%
						N	-50%
						N	-50%
						N	-50%

ZNÁMKOVÁNÍ (POUZE ORIENTAČNĚ):

0 – 20 bodů	F	
21 – 26 bodů	E	33% a více
27 – 32 bodů	D	
33 – 38 bodů	C	
39 – 44 bodů	B	
45 – 60 bodů	A	

Program přednášek v IS

Sylabus Bi6400 Metody molekulární biologie JS2025

18.02.2025	01_Úvod				
	02_Izolace nukleových kyselin (R. Pantůček)				
25.02.2025	Teoretický úvod ke cvičení (P. Beneš)				
04.03.2025	03_Elektroforéza (R. Pantůček)				
	04_Centrifugace (R. Pantůček)				
11.03.2025	05_Enzymy (J. Navrátilová)				
18.03.2025	06_Hybridizace (R. Pantůček)				
25.03.2025	08_PCR (R. Pantůček)				
01.04.2025	09_Sekvenování (R. Pantůček)				
08.04.2025	07_Vektory pro klonování (P. Beneš)				
15.04.2025	10_Přenosy DNA do buněk (J. Navrátilová)				
22.04.2025	11_Analýza transkripce (J. Navrátilová)				
29.04.2025	12_Analýza translace (P. Beneš)				
06.05.2025	13_Regulace a zásahy do genové exprese (P. Beneš)				
13.05.2025	14_Principy molekulární diagnostiky (R. Pantůček)				
20.05.2025	15_Aplikace hmotnostní spektrometrie (Z. Zdráhal)				