



Kód a název předmětu: **BKP-H3BI Biologie**

Akademický rok: 2025/2026

Ročník: 1.

Sylabus přednášek

Přednáška	Náplň
1.	ŽIVÉ SOUSTAVY, BUŇKY. Nebuněčné formy života, buněčná teorie, buňka prokaryotní a eukaryotní, buněčné organely, evoluce eukaryotních buněk (endosymbiotická teorie), mikrobiom.
2.	BUNĚČNÝ CYKLUS. Mitóza, meióza, regulace BC, buněčná smrt.
3.	CYTOGENETIKA. Chromozomy, plazmidy, aberace chromozomů, syndromy. GENOVÁ EXPRESE. Nukleové kyseliny (DNA, RNA), proteiny, replikace DNA, transkripce, translace, epigenetika.
4.	METODY MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE. Izolace DNA, PCR, restriční analýzy, gelová elektroforéza, sekvenování. EVOLUCE. Ch. Darwin, mikroevoluce, speciace, makroevoluce.
5.	OSMOTICKÉ JEVY. Voda, osmotické jevy, krev a krevní skupiny. ENERGIE. Polysacharidy, lipidy, metabolismus, buněčné dýchání, fotosyntéza.
6.	MEMBRÁNY. Přenos látek přes membrány. CYTOSKELET. Cytoskeletální vlákna, pohyb buněk (bičíkový, řasinkový, améboidní, svalový). BUNĚČNÁ SIGNALIZACE. Signály, receptory, signální dráhy.

Sylabus cvičení

Cvičení	Náplň
1.	ÚVOD, MIKROSKOPICKÁ TECHNIKA, EUKARYOTA-ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA Vedení protokolu, zásady mikroskopování, tvar buněk a jader, organely
2.	PŘÍPRAVA TKÁNĚ, BUNĚČNÝ CYKLUS Příprava tkáně pro izolaci DNA, mitóza, meióza, spermiogeneze, oogeneze
3.	IZOLACE DNA, PCR, CYTOGENETIKA Izolace DNA, příprava a provedení PCR, karyotypy
4.	GELOVÁ ELEKTROFORÉZA, PROKARYOTA Gelová elektroforéza a hodnocení PCR, roztěr bakterií a barvení, pozorování pod imerzí
5.	VYŠETŘENÍ KRVE, KREVNÍ SKUPINY Krevní nátěr a barvení, ptáci a savci erytrocyty a leukocyty, osmotické jevy (hemolýza, plazmorhiza), určování krevních skupin, krevní skupiny u lidí
6.	EUKARYOTA-ROSTLINNÁ BUŇKA, CHEMICKÉ SLOŽENÍ BUŇKY Buněčná stěna, chloroplasty, vakuoly, antokyany, osmotické jevy (plazmolýza, zvýšení turgoru), průkaz škrobu, tuků, a bílkovin Zápočtový test
7.	UDĚLENÍ ZÁPOČTU

Garant disciplíny: doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.



Kód a název předmětu: BKP-H3BI Biologie

Akademický rok: 2025/2026

Ročník: 1.

Studijní materiály

Bártová E., Papoušek I. Protokoly na cvičení Biologie, VETUNI Brno, 2025

Bártová E., Halová, D., Papoušek I.. Biologie a genetika, teorie ke cvičením, VFU Brno, 2017

Alberts B. et al.: Základy buněčné biologie. Espero Publishing, Ústí n. Labem, 2005, 740 s.

Snustad P. a Simmons M.J.: Genetika. MU Brno, 2009, 871 s.

Alberts B. et al. Essential Cell Biology, Fourth Edition, 2014

Snustad P. and Simmons M.J.: Principles of Genetics. Sixth Edition, 2011

Na stránkách webu ústavu Biologie a chorob volně žijících zvířat jsou k dispozici veškeré podklady (sylaby, podmínky k udělení zápočtu, skripta s teorií pro přípravu na cvičení, pracovní protokoly do cvičení, multimediální pomůcky, přednášky, otázky ke zkoušce

Podmínky udělení zápočtu:

- Absolvování praktických cvičení dle sylabu (max. 1 absence). Na cvičení je třeba se teoreticky připravovat (lze využít skriptu), ve cvičeních mohou být znalosti průběžně ověřovány formou testů, či prostřednictvím kladených otázek (nastavení přesných pravidel dle vyučujícího na cvičeních).
- Úspěšné absolvování 1 zápočtového testu (forma testu, počty pokusů a další pravidla dle vyučujícího na cvičeních).
- Odevzdání kompletně a správně vyplněných protokolů ze cvičení (přesné požadavky dle vyučujícího na cvičeních).

Průběh zkoušky:

- Podmínkou pro absolvování zkoušky je získání a zapsání zápočtu do STAGU.
- Zkouška je ústní a skládá se z odpovědí na otázku, kterou si student náhodně vybere ze sady otázek, jejichž seznam mají k dispozici od začátku semestru. Student si může udělat písemnou přípravu v délce 15 až 30 min. Další otázku či otázky může klást vyučující i z další vyučované látky. Zkoušející na závěr zhodnotí znalosti a udělí studentovi výslednou známku, s kterou ho bezprostředně po zkoušce seznámí. V kategorii úspěš je škála A, B, C, D, E od nejlepšího hodnocení až po nejhorší hodnocení. V případě hodnocení F (neúspěš) je student seznámen s dalšími možnostmi jeho příštího zkoušení.

Garant: doc. MVDr. Eva Bártová, Ph.D.