

BIOLOGIE

BAKALÁŘSKÝ STUDIJNÍ PROGRAM (BKP-H3BI)
ZS 2024 – 2025

Program cvičení	
1.	ÚVOD, MIKROSKOPICKÁ TECHNIKA, EUKARYOTA - ŽIVOČIŠNÁ BUŇKA A PROTOZOA <ul style="list-style-type: none">organizace cvičení, vedení protokolu, zásady mikroskopování (světelné mikroskopy, suché objektivy, zastavení objektu v zorném poli, optické roviny, středění objektu)tvár buněk, tvar a počet jader, organely
2.	BUNĚČNÝ CYKLUS, MITÓZA, ROZMNOŽOVÁNÍ, VÝVOJ, MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE I <ul style="list-style-type: none">mitóza, meióza, spermiogeneze, oogeneze, estrální cykluspříprava tkáně pro izolaci DNA
3.	CYTOGENETIKA, MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE II <ul style="list-style-type: none">karyotypyizolace DNA, příprava a provedení PCR
4.	MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE III, PROKARYOTA <ul style="list-style-type: none">gelová elektroforéza, vizualizace a hodnocení PCR produkturoztěr bakterií a barvení, pozorování pod imerzí, měření
5.	VYŠETŘENÍ KRVE <ul style="list-style-type: none">krevní nátěr a barvení, ptačí a savčí erythrocyty a leukocyty, osmotické jevy - hemolýza, plazmorhiza, určování krevních skupin, krevní skupiny u lidí a zvířat
6.	EUKARYOTA - ROSTLINNÁ BUŇKA, CHEMICKÉ SLOŽENÍ BUŇKY <ul style="list-style-type: none">buněčná stěna, chloroplasty, vakuoly, antokyany, osmotické jevy - plazmolýza, zvýšení turgoruprůkaz tuků, bílkovin, škrobuzápočtový test
7.	UDĚLENÍ ZÁPOČTU

Témata přednášek	
1	ŽIVÉ SOUSTAVY. Nebuněčné formy života – viry, priony. Buněčná teorie – buňka prokaryotní a eukaryotní, buněčné organely, evoluce eukaryontních buněk (endosymbiotická teorie), mikrobiom.
2	BUNĚČNÝ CYKLUS – mitóza, meióza, regulace BC, buněčná smrt – apoptóza, nekróza.
3	CHEMICKÉ SLOŽENÍ ŽIVÝCH SOUSTAV – biopolymery, voda – osmotické jevy. ENERGIE – polysacharidy, aktivované nosičové molekuly, metabolismus, katalýza, respirace, oxidativní fosforylace, fotosyntéza.
4	GENETICKÁ INFORMACE – nukleové kyseliny (DNA, RNA). REPLIKACE DNA. METODY MOLEKULÁRNÍ BIOLOGIE – izolace DNA, amplifikace úseků DNA pomocí PCR, restriční analýzy, gelová elektroforéza, sekvenování.
5	EXPRESE GENETICKÉ INFORMACE – gen strukturní, geny pro rRNA, tRNA, negenové oblasti, transkripce, translace, proteiny, posttranskripční úpravy proteinů, regulace genové exprese, epigenetika. BUNĚČNÁ SIGNALIZACE – signály, receptory, vnitrobuněčná signální kaskáda.
6	CYTOGENETIKA – chromozomy eukaryotické a prokaryotické, plazmidy, numerické a strukturální aberace chromozomů. EVOLUČNÍ BIOLOGIE – vývoj evolučních teorií, Ch. Darwin, mechanismy evoluce, mikroevoluce, speciace, makroevoluce. Člověk jako zdroj evolučních změn.
7	MEMBRÁNOVÝ PRINCIP – lipidy, membránové proteiny, přenos látek přes membrány. CYTOSKELETÁLNÍ PRINCIP – cytoskelet, mikrotubuly, aktinová vlákna, intermediální vlákna, molekulové motory, pohyb buněk (bičíkový, řasinkový, améboidní, svalový).

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

Na MOODLE 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