

SYLABUS

Názov predmetu:	<i>Biológia a genetika</i>		
Študijný program:	<i>Laboratórne vyšetrovacie metódy v zdravotníctve</i>	Obdobie štúdia:	<i>1. semester</i>
Hodnotenie predmetu:	<i>skúška</i>	Záväznosť predmetu:	<i>povinný</i>
Rozsah výučby:	<i>2 h. prednášky, 3 h. cvičenia / týždeň</i>		<i>spolu 70 hodín</i>

Pracovisko: Ústav lekárskej biológie UPJŠ LF

<i>Týždeň</i>	<i>Prednášky</i>	<i>Cvičenia</i>
1.	Bunka – štruktúra prokaryotickej a eukaryotickej bunky; štruktúra a funkcia biomembrán, bunkové organely - ich stavba a funkcia.	Poučenie o bezpečnosti práce v laboratóriu. Základy mikroskopovania – konštrukcia svetelného mikroskopu a jeho použitie.
2.	Bunkový cyklus I. - kontrola bunkového cyklu, delenie buniek – mitóza.	Príprava mikroskopických preparátov – zhotovenie a pozorovanie natívneho preparátu, vitálne farbeného preparátu, náterového, odtlačkového a trvalého preparátu.
3.	Bunkový cyklus II. - delenie buniek – meióza, genetický význam.	Štruktúra bunky – základná stavba prokaryotickej a eukaryotickej bunky, bunkové organely - funkcia a štruktúra, príprava preparátov a pozorovanie chloroplastov, leukoplastov, jadra a jadierka, mitochondrií, bunkových inklúzií, vyhodnotenie krvného náteru.
4.	Základy molekulovej biológie – charakteristika, štruktúra a funkcia cukrov, lipidov, proteínov a nukleových kyselín.	Bunkový cyklus I. – mitóza – priebeh mitózy, pozorovanie jednotlivých štádií mitotického delenia, príprava roztlakových preparátov mitoticky sa deliacich buniek, riešenie modelových príkladov.
5.	Organizácia eukaryotického genómu – submikroskopická a mikroskopická štruktúra chromozómov, typy chromozómov, karyotyp človeka. Replikácia DNA.	Bunkový cyklus II. – meiotické delenie – gametogenéza, priebeh meiotického delenia, gametogenézy, pozorovanie štádií meiotického delenia na trvalých preparátoch. 1. priebežná kontrola
6.	Štruktúra a funkcia génu. Realizácia genetickej informácie – transkripcia, translácia, genetický kód.	Molekulová biológia – replikácia DNA, expresia génov – transkripcia, translácia, regulácia expsie génov, genetický kód, riešenie modelových príkladov.

SYLABUS

7.	Mutácie – klasifikácia, vznik a dôsledky mutácií, mutagény a prostredie.	Štrukturálna organizácia genómu – štruktúra chromozómov, zhotovenie karyotypu človeka. 2. priebežná kontrola
8.	Mendelove zákony dedičnosti - základné pojmy, monogénne podmienené znaky človeka.	Mutácie – molekulárne základy mutačného procesu, typy mutácií: génové, chromozómové a genómové mutácie, mechanizmus ich vzniku, riešenie modelových príkladov.
9.	Väzba génov a jej dôsledky.	Mendelove zákony dedičnosti – riešenie príkladov mendelistickej dedičnosti u človeka. 3. priebežná kontrola
10.	Dedičnosť viazaná na pohlavie - základné princípy, lyonizácia, znaky viazané na pohlavie.	Väzba génov a génové mapy – definícia väzbovej skupiny, fáza väzby, výpočet sily väzby, riešenie modelových príkladov.
11.	Imunogenetika - krvnoskupinové systémy.	Dedičnosť a pohlavie – chromozómová determinácia pohlavia, dedičnosť znakov viazaných na pohlavie úplne a neúplne, riešenie modelových príkladov.
12.	Genetika človeka - monogénne, polygénne a multifaktoriálne podmienené znaky.	Základy imunogenetiky – dedičnosť krvnoskupinových systémov, riešenie modelových príkladov.
13.	Populačná genetika Genetická štruktúra populácie. Hardy-Weinbergov zákon.	Genealógia – typy dedičnosti v genealogických schémach, konštrukcia rodokmeňa, analýza dedičnosti znaku na základe genealogických schém.
14.	Epigenetika Metylácia DNA, modifikácia histónov, RNA-asociované utíšovanie, environmentálne faktory.	Populačná genetika – riešenie modelových príkladov