

SYLABUS

Názov predmetu:	Biológia 1		
Študijný program:	<i>Všeobecné lekárstvo</i>	Obdobie štúdia:	<i>1. semester</i>
Hodnotenie	<i>absolvoval</i>	Záväznosť	<i>povinný</i>
Rozsah výučby:	<i>2 h. prednášky a 2 h. cvičenia/týždeň</i>		<i>Spolu 56 hodín</i>

Pracovisko: Ústav lekárskej biológie UPJŠ LF

<i>Týždeň</i>	<i>Prednášky</i>	<i>Cvičenia</i>
1.	Úvod do štúdia lekárskej biológie. Základné vlastnosti, štruktúra a funkcie živých organizmov, molekulová a bunková podstata života Štruktúra bunky I - Najjednoduchšie formy života – vírusy a prokaryotické bunky	Základy mikroskopovania I. – konštrukcia svetelného mikroskopu, typy svetelných mikroskopov a ich použitie, základy optiky, obsluha, údržba a nastavenie mikroskopu, chyby pri mikroskopovaní a ich odstránenie.
2.	Štruktúra bunky II – eukaryotická bunka, bunkové organely – ich štruktúra, funkcie	Základy mikroskopovania II. – pozorovanie objektov, pozorovanie objektov v rôznych optických rovinách, použitie imerzného objektívu.
3.	Štruktúra bunky III – eukaryotická bunka, bunkové organely – ich štruktúra, funkcie	Príprava mikroskopických preparátov – zhotovenie a pozorovanie natívneho preparátu, vitálne farbeného preparátu, náterového, odtlačkového a trvalého preparátu.
4.	Biomembrány – molekulová štruktúra biomembrán, všeobecný význam membránového princípu, transport látok biomembránami.	Biomakromolekuly – štruktúra a funkcia makromolekúl, riešenie modelových príkladov, izolácia nukleových kyselín.
5.	Štruktúrna organizácia genómu – prokaryotický a eukaryotický genóm, základné princípy humánnej cytogenetiky, submikroskopická a mikroskopická štruktúra chromozómu, karyotyp človeka.	Štruktúra bunky I. – základná stavba prokaryotickej a eukaryotickej bunky, bunkové organely - funkcia bunkových organel, príprava preparátov a pozorovanie chloroplastov, leukoplastov, bunkových jadier, mitochondrií a bunkových inklúzií.
6.	Bunkový cyklus I. – replikácia DNA, opravy DNA.	Štruktúra bunky II. – pozorovanie jadra a jadierka, vyhodnotenie krvného náteru.

7.	Bunkový cyklus II. – bunkový cyklus, fázy bunkového cyklu, regulácia bunkového cyklu, mitotické delenie.	Fyziológia bunky – transport látok membránami, osmotické javy v bunke, pozorovanie plazmolýzy, deplazmolýzy, plazmoptýzy živých buniek, transport farbív do bunky.
8.	Podstata variability živých organizmov a medicína. TEST 1	Štrukturálna organizácia genómu – štruktúra chromozómov, karyotyp človeka, hodnotenie cytogenetických preparátov, zhotovenie karyotypu človeka, FISH metóda.
9.	Bunkový cyklus III. - meiotické delenie buniek – genetický význam meiózy, gametogenéza, rozdiely v gametogenéze u oboch pohlaví človeka a fertilizácia.	Bunkový cyklus I. – fázy bunkového cyklu, replikácia DNA, riešenie modelových príkladov.
10.	Diferenciácia buniek, starnutie a smrť buniek, apoptóza.	Bunkový cyklus II. – mitóza – priebeh mitózy, pozorovanie jednotlivých štádií mitotického delenia, príprava roztlakových preparátov mitoticky sa deliacich buniek, riešenie modelových príkladov.
11.	Génová expresia I. – štruktúra a funkcia génu, expresia genetickej informácie a jej regulácia; transkripcia a posttranskripčné úpravy mRNA.	Bunkový cyklus III. – meiotické delenie – gametogenéza, priebeh meiotického delenia, gametogenézy, rozdiely v priebehu spermatogenézy a oogenézy, pozorovanie štádií meiotického delenia na trvalých preparátoch.
12.	Génová expresia II. – translácia – proteosyntéza, genetický kód, posttranslačné úpravy.	Mikroskopická analýza buniek a tkanív I. – meranie, počítanie a analýza buniek.
13.	Základy epigenetiky. TEST 2	Mikroskopická analýza buniek a tkanív II. – meranie, počítanie a analýza buniek,
14.	Genomika a medicína.	Fyzikálne a chemické vlastnosti živých sústav/dermatoglyfické vyšetrenie.