

UČEBNÝ PLÁN

Názov predmetu: Molekulová biológia

Študijný odbor: farmácia

Stupeň štúdia: III.

Študijný program: lekárska farmakológia

Forma štúdia: denná / externá

Hodnotenie predmetu: ústna skúška

Záväznosť predmetu: povinný

Pracovisko: Ústav lekárskej biológie UPJŠ LF

Prednášky a seminár

Štruktúra génov a ich expresia

- Transkripcia a translácia
- Regulácia expresie génov
- Typy sekvencií v ľudskej DNA a genetický kód

Štruktúrna organizácia genómu

- Submikroskopická štruktúra chromozómov
- Morfológia chromozómov a karyotyp človeka
- Metódy cytogenetického vyšetrenia

Bunkový cyklus a jeho regulácia

- Fázy bunkového cyklu
- Mitóza a meióza
- Faktory regulujúce proliferáciu a rast buniek

Diferenciácia, starnutie a smrť buniek

- Diferenciácia buniek
- Starnutie buniek
- Bunková smrť

Mutácie

- Mutácie a génové varianty (polymorfizmy)
- Génové, štruktúrne chromozómové a genómové mutácie
- Somatické a gametické mutácie

Karcinogenéza z pohľadu genetiky

- Vývoj malígneho nádoru
- Gény v procese karcinogenézy
- Epigenetické zmeny

Metódy molekulovej biológie

- Izolácia nukleových kyselín a stanovenie kvantity a kvality nukleových kyselín
- Restriktčná analýza pomocou restriktčných endonukleáz
- PCR (polymerázová reťazová reakcia) a jej variácie
- Elektroforetická analýza
- Metódy založené na princípe hybridizácie (Southern blot, FISH, DNA Microarray)
- Sekvenovanie (Sangerova metóda, Next Generation Sequencing, sekvenovanie druhej a tretej generácie)