

SYLABY PREDMETU MOLEKULÁRNA BIOLÓGIA ÚČINKU LIEČIV

Akad. rok: 2022/2023, zimný semester

PROGRAM PREDNÁŠOK (štvrtok, 13.55 – 15.35; K-102):

Prednášky budú realizované prezenčnou formou.

REPLIKÁCIA:

Genetická informácia, centrálna dogma, štruktúrna organizácia DNA. Mechanizmus účinku antibiotík na úrovni DNA. DNA-vakcíny.

TRANSKRIPCIA A ZRENIE RNA:

Typy RNA. Transkripcia prokaryotov a eukaryotov. Inhibítory transkripcie. RNA interferencia. RNA vakcíny.

TRANSLÁCIA A POSTTRANSLAČNÉ MODIFIKÁCIE:

Ribozómy, t-RNA, molekulárny mechanizmus translácie. Mechanizmus účinku antibiotík. Posttranslačné úpravy. Proteínový assembling.

MUTÁCIE A REPARAČNÉ MECHANIZMY; POLYMORFIZMUS A FARMAKOGENETIKA

Spontánne a indukované mutácie, možnosti opráv poškodených miest v genetickom materiáli. Polymorfizmus; farmakogenetika a farmakogenomika.

VNÚTROBUNKOVÉ ODDIELY A TRANSPORT PROTEÍNOV:

Membránové organely. Triedenie proteínov.

MOLEKULÁRNO-BIOLOGICKÁ PODSTATA NIEKTORÝCH OCHORENÍ I:

Prionózy. Alzheimerova choroba.

MOLEKULÁRNO-BIOLOGICKÁ PODSTATA NIEKTORÝCH OCHORENÍ II:

AIDS – genóm HIV, enzýmy a proteíny vírusu ako cieľové molekuly v terapii AIDS.

PRINCÍPY BUNKOVEJ KOMUNIKÁCIE (SIGNÁLNY SYSTÉM BUNKY):

Stavba a funkcie biologických membrán. Princípy komunikačných procesov v bunke.

Siete proteínkináz a integrácia spracovania signálov.

TRANSPORTNÉ PROCESY V BUNKE:

Membránové transportné proteíny: prenášačové proteíny, kanálové proteíny. Skupinová translokácia.

MOLEKULÁRNO-BIOLOGICKÉ ZÁKLADY APOPTÓZY:

Receptorová dráha. Mitochondriová dráha.

ZÁKLADY REKOMBINANTNEJ DNA TECHNOLOGIE:

Princípy génových manipulácií, restričné enzýmy – fragmentácia DNA, izolácia fragmentov DNA, genómové a cDNA knižnice.

ZÁKLADY EPIGENETIKY:

Epigenetické zmeny a ich vplyv na génovú expresiu.

POLYMERÁZOVÁ REŤAZOVÁ REAKCIA:

Typy PCR. Využitie v štúdiu génovej expresie.

BAKTERIOFÁGY:

Samoštúdium – skriptá Molekulárna biológia účinku liečiv a biotechnológia pre farmaceutov, s. 72 – 75.

PROGRAM PRAKTICKÝCH CVIČENÍ (bloková forma v období od 14. nov. do 2. dec.; K-302 – 304):

Laboratórne cvičenia sa uskutočnia prezenčnou formou.

1. Metódy izolácie DNA a RNA. Štiepenie DNA restričnými endonukleázami. Elektroforéza DNA.
2. Polymerázová reťazová reakcia. Determinácia Rh-faktora. Využitie PCR vo farmakogenetike.

3. Práca s databázou GenBank – vyhľadávanie sekvencií génov, vyhľadávanie cieľových miest restriktčných enzýmov.

TEMATICKÉ OKRUHY KU SKÚŠKE:

Sylaby okruhov na skúšku sú totožné s témami prednášok a zahŕňajú aj princípy praktických cvičení. Skúška bude realizovaná formou písomného testu v prezenčnej forme. Skúška bude mať aj krátku ústnu časť, v rámci ktorej bude prekonzultovaný výsledok písomného testu.

14. septembra 2022

RNDr. František BILKA, PhD.

bilka@fpharm.uniba.sk