

#### 4. úloha. Flukтуаční test na rezistenci ke streptomycinu a stanovení mutační rychlosti

Flukтуаční test slouží k tomu, abychom bezpečně rozlišili, zda pod vlivem vnějších změněných podmínek došlo k fyziologické adaptaci nebo zda nová vlastnost buněk je výsledkem spontánní mutace. Necháme-li růst paralelně v několika zkumavkách stejné množství inokula bakteriálního kmene např. citlivého ke streptomycinu po několik buněčných generací a pak vysejeme na plotny se streptomycinem, dostaneme výsledky:

a) šlo-li o fyziologickou adaptaci (která je možná až ve styku s faktorem, který ji vyvolává) pak se výskyt rezistentních kolonií na jednotlivých plotnách řídí Poissonovou distribucí a  $s^2 \cong x$  a  $\chi^2 < \chi^2_{\text{teor.}}$

b) šlo-li o spontánní mutace (které vznikaly i v době mimo styk se streptomycinem) pak se výskyt rezistentních kolonií neřídí Poissonovou distribucí, z čehož plyne  $s^2 \gg x$  a  $\chi^2 > \chi^2_{\text{teor.}}$

Mutační rychlost udává pravděpodobnost, že buňka bude za určitou dobu v určitém znaku mutovat. Udává se např. jako pravděpodobnost na 1 buňku a 1 generaci.

Objekt: Staphylococcus aureus HS 1160 Str<sup>s</sup>, Staphylococcus aureus 8511 Str<sup>s</sup>, Staphylococcus aureus ISP8 Str<sup>s</sup>

Úkol: Dokažte, zda vzniklá rezistence ke streptomycinu je výsledkem spontánní mutace nebo fyziologické adaptace. V případě, že se jedná o spontánní mutaci, stanovte mutační rychlost.

Schema postupu:

