

Sylabus Obecná mikrobiologie Bi4090

Charakteristika základních skupin mikroorganismů, jejich postavení ve fylogenetickém stromu organismů.

Prokaryotické mikroorganismy – bakterie a archea, struktura a funkce buňky, nejdůležitější zástupci, jejich výskyt a význam. Pohyb bakterií. Klidová stádia u prokaryot, sporulace.

Eukaryotické mikroorganismy – houby (mikroskopické vláknité houby, kvasinky) - struktura a funkce buňky, výskyt a význam.

Viry. Stavba virové částice, životní cyklus, význam. Viry bakteriální, rostlinné a živočišné.

Virová onemocnění člověka.

Růst a množení bakterií – životní cyklus prokaryotické buňky, růstová křivka bakterií, kinetika bakteriálního růstu.

Metabolismus mikroorganismů – obecné vlastnosti metabolických drah, metabolismus bakterií a archeí, výživa a energetický metabolismus, katabolismus a anabolismus. Fixace vzdušného dusíku, metanogeneze, produkce sekundárních metabolitů. Chemolitotrofie a fototrofie.

Dědičnost, proměnlivost a přenos znaků u prokaryotických mikroorganismů – základy genetiky bakterií, specifika molekulární biologie bakterií a archeí a jejich význam, přenos genetické informace u prokaryot – plazmidy, transformace, transdukce a konjugace, význam mikroorganismů v genovém inženýrství a biotechnologiích.

Účelové chování bakteriální buňky – taxie a quorum sensing

Vliv vnějšího prostředí – teplota, tlak, pH, extrémní podmínky, přizpůsobení mikroorganismů, antimikrobní látky, antibiotika a chemoterapeutika, dezinfekce a sterilizace.

Výskyt a význam mikroorganismů v prostředí, vzájemné vztahy mezi mikroorganismy navzájem a mezi mikroorganismy a vyššími organismy, mikroflóra lidského těla. Mikroorganismy jako parazité. Mikroorganismy v mutualistických vztazích.

Mikroorganismy jako původci onemocnění. Faktory virulence a mechanismy překonání ochrany hostitelské buňky. Onemocnění způsobená mikroorganismy.

Mikroorganismy v průmyslu – potravinářství, chemický průmysl, zemědělství, odpadové hospodářství.