

Názov predmetu	Klinická mikrobiológia
Časový rozsah výučby	2. ročník 1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín 3. ročník 2 hodiny týždenne, spolu 66 vyučovacích hodín 4. ročník 3 hodiny týždenne, spolu 99 hodín
Ročník	druhý, tretí, štvrtý
Kód a názov študijného odboru	5308 M zdravotnícky laborant
Vyučovací jazyk	slovenský jazyk

Charakteristika predmetu

Učebný predmet klinická mikrobiológia na SZŠ v rámci štátneho vzdelávacieho programu je súčasťou odbornej zložky vzdelávania. Poskytuje študentom systém vedomostí o stavbe, virulencii, prenose a laboratórnej diagnostike klinicky významných mikroorganizmov vhodne vybranými poznatkami zo všeobecnej a špeciálnej bakteriológie, virológie, parazitológie a mykológie. Realizovaním moderných foriem a vyučovacích metód sa vytvárajú podmienky pre rozvíjanie logického a tvorivého myslenia študentov, čo umožňuje správne aplikovanie ich poznatkov pri riešení teoretických úloh ako aj úloh laboratórneho charakteru.

Predmet poskytuje základy a zručnosti nevyhnutné pre prácu na oddelení klinickej mikrobiológie ako aj pre ďalšie vzdelávanie (laboratórne vyšetrovacie metódy, všeobecné lekárstvo).

Metódy, formy a prostriedky vyučovania anatómie a fyziológie majú stimulovať rozvoj poznávacích schopností žiakov, podporovať ich cieľavedomosť, samostatnosť a tvorivosť. Uprednostňujeme také stratégie vyučovania, pri ktorých žiak ako aktívny subjekt v procese výučby má možnosť spolurozhodovať a spolupracovať, učiteľ zase má povinnosť motivovať, povzbudzovať a viesť žiaka k čo najlepšiemu výkonu, podporovať jeho aktivity všeobecne, ale aj v oblasti zvýšeného záujmu v rámci študijného odboru.

Hodnotenie žiakov bude založené na kritériách hodnotenia v každom vzdelávacom výstupe. Klasifikácia bude vychádzať z pravidiel hodnotenia tohto školského vzdelávacieho programu. Použijú sa adekvátne metódy a prostriedky hodnotenia. Výučba bude prebiehať v bežnej triede.

Ciele vyučovacieho predmetu

Cieľom vyučovacieho predmetu klinická mikrobiológia v študijnom odbore 5308 M zdravotnícky laborant je v najväčšej miere prispieť k splneniu cieľov odborného vzdelávania a osvojeniu si kompetencií prostredníctvom obsahu učiva klinická mikrobiológia. Študenti sa majú naučiť pracovať so základnou odbornou terminológiou, osvojiť si schopnosť vyhľadávať odborné informácie, osvojiť si zručnosti laboratórnych techník a vedieť prezentovať odborné poznatky. Mali by teoreticky spájať a využívať poznatky iných odborných predmetov pri riešení problémových úloh.

Prehľad výchovných a vzdelávacích stratégií:

Vo vyučovacom predmete anatómia a fyziológia využívame pre utváranie a rozvíjanie nasledujúcich kľúčových kompetencií výchovné a vzdelávacie stratégie, ktoré žiakom umožňujú:

Komunikatívne a sociálne interakčné spôsobilosti

- ✚ sprostredkovať informácie vhodným spôsobom (videou, text, hovorené slovo, diagram) tak, aby každý každému porozumel,
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) vlastný názor a záver,
- ✚ kriticky hodnotiť informácie
- ✚ správne interpretovať získané fakty, vyvodzovať z nich závery a dôsledky.

Intrapersonálne a interpersonálne spôsobilosti

- ✚ efektívne sa učiť a pracovať, využívať pozitívnu motiváciu,
- ✚ využívať skúsenosti, medzipredmetové vzťahy, už získané poznatky,
- ✚ ďalej sa vzdelávať, rozvíjať nadobudnuté vedomosti, stavať na ich základe,
- ✚ osvojiť si pocit zodpovednosti za seba a spoluzodpovednosti za prácu v kolektíve,

- ✚ hodnotiť a rešpektovať svoju vlastnú prácu a prácu druhých.

Schopnosti riešiť problémy

- ✚ rozpoznávať problémy v priebehu ich vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ vyjadriť alebo formulovať (jednoznačne) problém, ktorý sa objaví pri ich vzdelávaní,
- ✚ hľadať, navrhovať alebo používať ďalšie metódy, informácie alebo nástroje, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému, pokiaľ doteraz používané metódy, informácie a prostriedky nevedli k cieľu,
- ✚ posudzovať riešenie daného problému z hľadiska jeho správnosti, jednoznačnosti alebo efektívnosti a na základe týchto hľadísk prípadne porovnávať aj rôzne riešenia daného problému,
- ✚ korigovať nesprávne riešenia problému,
- ✚ používať osvojené metódy riešenia problémov aj v iných oblastiach vzdelávania žiakov, pokiaľ sú dané metódy v týchto oblastiach aplikovateľné.

Spôsobilosti využívať informačné technológie

- ✚ získavať informácie v priebehu ich odborného vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ zhromažďovať, triediť, posudzovať a využívať informácie, ktoré by mohli prispieť k riešeniu daného problému alebo osvojiť si nové poznatky.

Spôsobilosť efektívne reagovať na zmeny ekonomického prostredia, finančná gramotnosť

- ✚ porozumieť základným pojmom v oblasti finančníctva a sveta peňazí,
- ✚ zvelaďovať a chrániť svoj majetok, porozumieť a orientovať sa v zabezpečovaní základných ľudských a ekonomických potrieb jednotlivca a rodiny.

Spôsobilosť byť demokratickým občanom

- ✚ formulovať a prezentovať svoje postoje v priebehu ich odborného vzdelávania využívaním všetkých metód a prostriedkov, ktoré majú v danom okamihu k dispozícii,
- ✚ preukázať vlastnú zodpovednosť za zverené veci, za svoje vlastné správanie sa, zdravie, vrátane reprodukčného smerom k zodpovednému manželstvu a rodičovstvu, spoluzodpovednosť za životné prostredie alebo stav spoločnosti ako celku.

Pri vyučovaní sa budú využívať nasledovné metódy a formy vyučovania

Názov tematického celku	Stratégia vyučovania	
	Metódy	Formy práce
Cytológia baktérií	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Fyziológia baktérií	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Hra ako motivačná didaktická metóda	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Kultivácia baktérií	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh Hra ako motivačná didaktická metóda	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Patogenita a virulencia	Informačnoreceptívna - výklad Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna výučba Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
Základy imunológie	Informačnoreceptívna - výklad	Frontálna výučba

	Reproduktívna – rozhovor Heuristická - rozhovor, riešenie úloh	Frontálna a individuálna práca žiakov Skupinová práca žiakov Práca s knihou
--	---	--

Učebné zdroje

Na podporu a aktiváciu vyučovania a učenia žiakov sa využijú nasledovné učebné zdroje:

Názov tematického celku	Odborná literatúra	Didaktická technika	Materiálne výučbové prostriedky	Ďalšie zdroje (internet, knižnica, ...)
Cytológia baktérií	Rovný, I. a kol.: Preventívne lekárstvo. Osveta 1995 Zahradnický, J.: Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Osveta 1990	Dataprojektor PC Tabuľa	Učebnica Fólie Obrazy	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Fyziológia baktérií	Rovný, I. a kol.: Preventívne lekárstvo. Osveta 1995 Zahradnický, J.: Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Osveta 1990	Tabuľa Filpchart PC	Učebnica Fólie Obrazy	Internet
Kultivácia baktérií	Rovný, I. a kol.: Preventívne lekárstvo. Osveta 1995 Zahradnický, J.: Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Osveta 1990	Meotar Tabuľa Filpchart PC	Učebnica Fólia	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Patogenita a virulencia	Rovný, I. a kol.: Preventívne lekárstvo. Osveta 1995 Zahradnický, J.: Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Osveta 1990	Tabuľa PC Meotar	Učebnica Fólia	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje
Základy imunológie	Rovný, I. a kol.: Preventívne lekárstvo. Osveta 1995 Zahradnický, J.: Mikrobiológia a epidemiológia I. a II. Osveta 1990	Tabuľa PC Dataprojektor	Učebnica	Internet , knižnica CD, DVD – zdroje

ROČNÍK: DRUHÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: KLINICKÁ MIKROBIOLOGIA					1 hodina týždenne, spolu 33 vyučovacích hodín	
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Cytológia baktérií	8		Žiak má:	Žiak:		
- Tvar bakteriálnej bunky - Stavba bakteriálnej bunky - Jednotlivé morfológické štruktúry. - Bakteriálne spóry	4	Anatómia a fyziológia Ročník prvý Vybrané laboratórne metódy Ročník: druhý Cvičenia z klinickej mikrobiológie	- Definovať bakteriálnu bunku - Charakterizovať koky a paličky - Opísať stavbu bakteriálnej bunky	- Definuje bakteriálnu bunku - Charakterizuje koky a paličky - Opisuje stavbu bakteriálnej bunky	Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
	4	Ročník: druhý	- Popísať cytoplazmatickú membránu - Popísať bunkovú stenu - Charakterizovať púzdro, fimbrie, bičinky - Porovnať chromatinové teliesko a extrachromozonálnu DNA - Charakterizovať spóry	- Popisuje cytoplazmatickú membránu - Popisuje bunkovú stenu - Charakterizuje púzdro, fimbrie, bičinky - Porovnáva chromatinové teliesko a extrachromozonálnu DNA - Charakterizuje spóry	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Didaktický test
Fyziológia baktérií	6		Žiak má:	Žiak:		
Metabolizmus baktérií	2	Anatómia a fyziológia Ročník prvý Vybrané laboratórne metódy	Popísať súvislosti medzi fermentáciou baktérií a ich identifikáciou	Popisuje súvislosti medzi fermentáciou baktérií a ich identifikáciou	Frontálne ústne skúšanie	Ústne odpovede
Vzťah mikroorganizmu k makroorganizmu	2	Ročník: druhý	Vymenovať triedenie baktérií vzhľadom k makroorganizmu	Vymenuje triedenie baktérií vzhľadom k makroorganizmu	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Vzťah baktérií ku kyslíku	2	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý	Definovať baktérie podľa vzťahu ku kyslíku a odvodiť ich laboratórne podmienky	Definuje baktérie podľa vzťahu ku kyslíku a odvodzuje ich laboratórne podmienky	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Kultivácia baktérií	7					

			Žiak má:	Žiak:		
- Podmienky kultivácie - Druhy kultivácie - Rastová krivka - Disociačné fázy	4	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý Vybrané laboratórne metódy Ročník: druhý Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý	- Vymenovať a charakterizovať kultivačné podmienky baktérií - Popísať jednotlivé druhy kultivácie	- Vymenúva a charakterizuje kultivačné podmienky baktérií - Popisuje jednotlivé druhy kultivácie	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
- Rast baktérií v tekutých pôdach - Rast baktérií na tuhých pôdach	3		Vedieť posúdiť vlastnosti kolónií	Posudzuje vlastnosti kolónií	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Patogenita a virulencia	6		Žiak má:	Žiak:		
- Patogenita - Virulencia mikroorganizmov - Ovplyvňovanie virulencie - Bakteriálne toxíny	6	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý Vybrané laboratórne metódy Ročník: druhý Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý	- Rozlíšiť pojmy patogenita a virulencia - Vysvetliť praktický význam ovplyvňovania virulencie - Popísať špecifické účinky exotoxínov - Definovať pôsobenie endotoxínov na makroorganizmus	- Rozlišuje pojmy patogenita a virulencia - Vysvetľuje praktický význam ovplyvňovania virulencie - Popisuje špecifické účinky exotoxínov - Definuje pôsobenie endotoxínov na makroorganizmus	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
Základy imunológie	6		Žiak má:	Žiak:		
- Základné formy imunity - Mechanizmy zabezpečujúce imunitu človeka - Prirodzená rezistencia - Fagocytóza - Zápal	6	Anatómia a fyziológia Ročník: prvý Vybrané laboratórne metódy Ročník: druhý Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý	- Vysvetliť vrodenu a získanú imunitu - Charakterizovať nešpecifické a špecifické imunitné reakcie - Definovať kožné a slizničné bariéry - Opísať priebeh fagocytózy - Rozlíšiť primárnu a sekundárnu imunitnú odpoveď	- Vysvetľuje vrodenu a získanú imunitu - Charakterizuje nešpecifické a špecifické imunitné reakcie - Definuje kožné a slizničné bariéry - Opisuje priebeh fagocytózy - Rozlišuje primárnu a sekundárnu imunitnú odpoveď	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test
- Antigény - Protilátky - Alergická reakcia - Imunizácia	2		- Charakterizovať antigény, haptény a semihaptény - Opísať štruktúru a triedy imunoglobulínov - Definovať alergickú reakciu - Popísať jednotlivé typy alergických reakcií - Vysvetliť aktívnu a pasívnu imunizáciu	- Charakterizuje antigény, haptény a semihaptény - Opisuje štruktúru a triedy imunoglobulínov - Definuje alergickú reakciu - Popisuje jednotlivé typy alergických reakcií - Vysvetľuje aktívnu a pasívnu imunizáciu	Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústna odpoveď Didaktický test

ROČNÍK: TRETÍ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: KLINICKÁ MIKROBIOLOGIA				2 hodiny týždenne, spolu 66 hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Antibiotiká	10		Žiak má:	Žiak:		
- Charakteristika a delenie antibiotík - Vlastnosti jednotlivých skupín antibiotík	6	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Definovať chemoterapeutiká a antibiotiká - Vysvetlenie objavenia penicilínu - Charakterizovať protistafylokokové antibiotiká - Opísať potencované sulfonamidy - Charakterizovať tetracyklínové antibiotiká - Charakterizovať cefalosporíny	- Definuje chemoterapeutiká a antibiotiká - Vysvetľuje objavenie penicilínu - Charakterizuje protistafylokokové antibiotiká - Opisuje potencované sulfonamidy - Charakterizuje tetracyklínové antibiotiká - Charakterizuje cefalosporíny	Ústne frontálne skúšanie Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Rezistencia mikrobov na antibiotiká	4		Vysvetliť príčiny rezistencie mikrobov na antibiotiká	Vysvetľuje príčiny rezistencie mikrobov na antibiotiká	Ústne frontálne skúšanie Ústne skúšanie	Ústne odpovede
Základy epidemiológie	10		Žiak má:	Žiak:		
- Infekcia, jej formy a štádiá - Proces šírenia nákazy	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Vysvetliť priebeh a formy infekcie - Charakterizovať články epidemického procesu - Ovládať jednotlivé cesty prenosu nákazy	- Vysvetľuje priebeh a formy infekcie - Charakterizuje články epidemického procesu - Ovláda jednotlivé cesty prenosu nákazy	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede

- Formy epidemiologického procesu - Zvyšovanie odolnosti ohrozených osôb	5		- Opísať výskyt infekčných chorôb v populácii - Vysvetliť aktívnu a pasívnu imunizáciu - Poznať druhy očkovania vykonávaného na našom území - Ovládať jednotlivé očkovania, ktoré sú súčasťou očkovacieho kalendára	- Opisuje výskyt infekčných chorôb v populácii - Vysvetľuje aktívnu a pasívnu imunizáciu - Pozná druhy očkovania vykonávaného na našom území - Ovláda jednotlivé očkovania, ktoré sú súčasťou očkovacieho kalendára	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Didaktický test
Dekontaminácia	7		Žiak má:	Žiak:		
- Základné pojmy - Fyzikálna dekontaminácia - Chemická dekontaminácia	7	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Vysvetliť pojmy dekontaminácia, sterilizácia, dezinfekcia, deratizácia, dezinsekcia - Opísať metódy fyzikálnej dekontaminácie - Charakterizovať prostriedky chemickej dekontaminácie	- Vysvetľuje pojmy dekontaminácia, sterilizácia, dezinfekcia, deratizácia, dezinsekcia - Opisuje metódy fyzikálnej dekontaminácie - Charakterizuje prostriedky chemickej dekontaminácie	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Úvod do špeciálnej bakteriológie	10		Žiak má:	Žiak:		
- Súčasná klasifikácia baktérií - Normálna mikroflóra ľudského tela	10	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Vysvetliť taxonómiu baktérií - Charakterizovať mikroflóru na jednotlivých miestach ľudského tela - Posúdiť význam normálnej mikroflóry	- Vysvetľuje taxonómiu baktérií - Charakterizuje mikroflóru na jednotlivých miestach ľudského tela - Posudzuje význam normálnej mikroflóry	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Stafylokoky a streptokoky	12		Žiak má:	Žiak:		

- Staphylococcus aureus - Staphylococcus epidermidis	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Charakterizovať infekcie spôsobené Staphylococcus aureus - Opísať stafylokokové homolýziny - Vysvetliť a previesť laboratórny dôkaz Staphylococcus aureus - Charakterizovať Stafylokoka epidermidis	- Charakterizuje infekcie spôsobené Staphylococcus aureus - Opisuje stafylokokové homolýziny - Vysvetľuje a previesť laboratórny dôkaz Staphylococcus aureus - Charakterizuje Stafylokoka epidermidis	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
- Triedenie streptokokov - Streptococcus pyogenes - Streptococcus agalactiae - Streptococcus pneumoniae	8		- Vysvetliť triedenie streptokokov - Opísať ochorenia vyvolané Streptokokom pyogenes a Streptokokom agalactiae - Vysvetliť epidemiológiu stafylokokových a streptokokových nákaz - Popísať orientačné testy dôkazu streptokokov	- Vysvetľuje triedenie streptokokov - Opisuje ochorenia vyvolané Streptokokom pyogenes a Streptokokom agalactiae - Vysvetľuje epidemiológiu stafylokokových a streptokokových nákaz - Popisuje orientačné testy dôkazu streptokokov	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Neisérie	6		Žiak má:	Žiak:		
- Neisseria gonorrhoeae - Neisseria meningitis - Moraxely	6	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Opísať prenos a ochorenia spôsobené gonokokmi - Vysvetliť a previesť kultivačný dôkaz gonokokov a meningokokov - Charakterizovať meningokokovú meningitídu, jej prenos a prevenciu	- Opisuje prenos a ochorenia spôsobené gonokokmi - Vysvetľuje a previesť kultivačný dôkaz gonokokov a meningokokov - Charakterizuje meningokokovú meningitídu, jej prenos a prevenciu	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede

Enterobaktérie	11		Žiak má:	Žiak:		
- Všeobecná charakteristika čeľade enterobacteriaceae - Escherichia - Shigella - Salmonella - Yersinia - Klebsiella - Enterobacter	11	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí	- Opísať typické vlastnosti enterobaktérií - Vysvetliť diagnostiku a identifikáciu enterobaktérií - Charakterizovať infekcie spôsobené Escherichiou coli - Opísať rod Shigella - Objasniť liečbu gastroenteritíd - Porovnať biologicky odlišné druhy Salmonella typhi, Salmonella cholerae suis, Salmonella enteritidis - Opísať Kauffmannovu-Whiteovu schému - Charakterizovať yersínie a infekcie, ktoré vyvolávajú	- Opisuje typické vlastnosti enterobaktérií - Vysvetľuje diagnostiku a identifikáciu enterobaktérií - Charakterizuje infekcie spôsobené Escherichiou coli - Opisuje rod Shigella - Objasňuje liečbu gastroenteritíd - Porovnáva biologicky odlišné druhy Salmonella typhi, Salmonella cholerae suis, Salmonella enteritidis - Opisuje Kauffmannovu-Whiteovu schému - Charakterizuje yersínie a infekcie, ktoré vyvolávajú	Ústne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Didaktický test

ROČNÍK: ŠTVRTÝ

ROZPIS UČIVA PREDMETU: KLINICKÁ MIKROBIOLOGIA				3 hodiny týždenne, spolu 90 vyučovacích hodín		
Názov tematického celku Témy	Hodiny	Medzipredmetové vzťahy	Očakávané vzdelávacie výstupy	Kritériá hodnotenia vzdelávacích výstupov	Metódy hodnotenia	Prostriedky hodnotenia
Gram negatívne paličky	6		Žiak má:	Žiak:		
✚ Vibria ✚ Pseudomonády ✚ Campylobacter ✚ Helicobacter ✚ Hemofily	6	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Vysvetliť priebeh a prenos cholery ✚ Objasniť kultivačný dôkaz Vibrio cholerae ✚ Opísať vlastnosti a vykonať laboratórny dôkaz Pseudomonas aeruginosa ✚ Charakterizovať a porovnať Campylobacter jejuni a Helicobacter pylori ✚ Opísať hemofily a prítomnosť tzv. antihemofilových „baktericídnych“ protilátok ✚ Vysvetliť kultiváciu a typizáciu hemofilov	✚ Vysvetľuje priebeh a prenos cholery ✚ Objasňuje kultivačný dôkaz Vibrio cholerae ✚ Opisuje vlastnosti a vykonať laboratórny dôkaz Pseudomonas aeruginosa ✚ Charakterizuje a porovnáva Campylobacter jejuni a Helicobacter pylori ✚ Opisuje hemofily a prítomnosť tzv. antihemofilových „baktericídnych“ protilátok ✚ Vysvetľuje kultiváciu a typizáciu hemofilov	Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Gram pozitívne paličky	4		Žiak má:	Žiak:		

- Bacily - Listérie	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Opísať výskyt a prenos antraxu - Charakterizovať klinické formy antraxu - Vysvetliť súvis medzi antraxom a bioterorizmom - Odlíšiť Bacillus anthracis od Bacilla cereus - Charakterizovať laboratórnu diagnostiku Listérie monocytogenes	- Opisuje výskyt a prenos antraxu - Charakterizuje klinické formy antraxu - Vysvetluje súvis medzi antraxom a bioterorizmom - Odlíšu Bacillus anthracis od Bacilla cereus - Charakterizuje laboratórnu diagnostiku Listérie monocytogenes	Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Acidorezistentné paličky	5		Žiak má:	Žiak:		
Mycobacterium tuberculosis	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Vysvetliť ochorenia spôsobené mykobaktériami - Opísať epidemiológiu a prevenciu tuberkulózy - Charakterizovať mikroskopický a kultivačný dôkaz mykobaktérií	- Vysvetluje ochorenia spôsobené mykobaktériami - Opisuje epidemiológiu a prevenciu tuberkulózy - Charakterizuje mikroskopický a kultivačný dôkaz mykobaktérií	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Anaeróbne baktérie	6		Žiak má:	Žiak:		
- Všeobecná charakteristika - Anaeróbne sporujúce paličky	6	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Vysvetliť odber infekčného materiálu na dôkaz anaerobov a laboratórnu diagnostiku - Charakterizovať zabezpečenie anaerobného prostredia na kultiváciu anaerobov	- Vysvetluje odber infekčného materiálu na dôkaz anaerobov a laboratórnu diagnostiku - Charakterizuje zabezpečenie anaerobného prostredia na kultiváciu anaerobov - Vysvetluje podstatu toxicity kyslíka	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede

			- Vysvetliť podstatu toxicity kyslíka - Objasniť oxidačno-redukčný potenciál - Charakterizovať výskyt clostrídií - Opísať klinický obraz a epidemiológiu tetanu a botulizmu - Charakterizovať prevenciu tetanu	- Objasňuje oxidačno-redukčný potenciál - Charakterizuje výskyt clostrídií - Opisuje klinický obraz a epidemiológiu tetanu a botulizmu - Charakterizuje prevenciu tetanu		
Spirochéty	4		Žiak má:	Žiak:		
- Treponema pallidum - Borrelia burgdorferi	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Opísať zloženie krvi - Charakterizovať priebeh a prenos nákazy vyvolanou Treponema pallidum - Opísať morfológiu Treponema pallidum - Vysvetliť serológiu syfilisu - Vysvetliť RRR (rýchla reagínová reakcia) a reakciu TPHA (Treponema Pallidum Haemagglutination) - Opísať lymskú boreliózu	- Opisuje zloženie krvi - Charakterizuje priebeh a prenos nákazy vyvolanou Treponema pallidum - Opisuje morfológiu Treponema pallidum - Vysvetluje serológiu syfilisu - Vysvetluje RRR (rýchla reagínová reakcia) a reakciu TPHA (Treponema Pallidum Haemagglutination) - Opisuje lymskú boreliózu	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Mykoplazmy	5		Žiak má:	Žiak:		

✚ Charakteristika mykoplazmiem a L-formy baktérií ✚ Mykoplazmy a ureaplazmy	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Odlíšiť mykoplazmy a ostatné baktérie ✚ Opísať epidemiológiu ľudských mykoplazmových nákaz ✚ Charakterizovať klinický obraz mykoplazmových ochorení u ľudí	✚ Odlíša mykoplazmy a ostatné baktérie ✚ Opisuje epidemiológiu ľudských mykoplazmových nákaz ✚ Charakterizuje klinický obraz mykoplazmových ochorení u ľudí	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Chlamýdie a rickettsie	4		Žiak má:	Žiak:		
✚ Charakteristika chlamýdií a rickettsií. ✚ Vývojový cyklus chlamýdií. ✚ Chlamýdia trachomatis. ✚ Chlamýdia psittaci.	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Vysvetliť postavenie chlamýdií a rickettsií v mikrobiológii ✚ Opísať vývojový cyklus chlamýdií ✚ Vysvetliť postavenie chlamýdií a rickettsií v mikrobiológii ✚ Vysvetliť súvislosť medzi serotypmi Chlamýdia trachomatis a príslušným klinickým obrazom ✚ Opísať jednotlivé chlamýdiové infekcie a ich prenos ✚ Charakterizovať možnosti diagnostiky chlamýdiových infekcií	✚ Vysvetluje postavenie chlamýdií a rickettsií v mikrobiológii ✚ Opisuje vývojový cyklus chlamýdií ✚ Vysvetluje postavenie chlamýdií a rickettsií v mikrobiológii ✚ Vysvetluje súvislosť medzi serotypmi Chlamýdia trachomatis a príslušným klinickým obrazom ✚ Opisuje jednotlivé chlamýdiové infekcie a ich prenos ✚ Charakterizuje možnosti diagnostiky chlamýdiových infekcií	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Didaktický test
Všeobecná virológia	6		Žiak má:	Žiak:		

- Charakteristika vírusov. Vplyv fyzikálnych a chemických faktorov na vírusy - Štruktúra vírusov. Patogenéza vírusových infekcií - Virostatiká	6	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Vysvetliť podstatu vírusov - Opísať štruktúru vírusových partikul - Charakterizovať citlivosť vírusov na vonkajšie vplyvy - Opísať vznik vírusových ochorení - Definovať možnosti antivírusovej terapie	- Vysvetľuje podstatu vírusov - Opisuje štruktúru vírusových partikul - Charakterizuje citlivosť vírusov na vonkajšie vplyvy - Opisuje vznik vírusových ochorení - Definuje možnosti antivírusovej terapie	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Herpetické vírusy	5		Žiak má:	Žiak:		
- Vírus herpes – simplex - Vírus varicella – zoster - Cytomegalovírus - Epstein-Barrovej vírus	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Opísať infekcie spôsobené vírusom herpes – simplex a ich prenos - Charakterizovať varicellu a herpes zoster - Vysvetliť dôsledky transplacentárneho a postnatálneho prenosu cytomegalovírusu - Opísať vznik infekčnej mononukleózy - Vymenovať možnosti laboratórnej diagnostiky herpetických vírusov	- Opisuje infekcie spôsobené vírusom herpes – simplex a ich prenos - Charakterizuje varicellu a herpes zoster - Vysvetľuje dôsledky transplacentárneho a postnatálneho prenosu cytomegalovírusu - Opisuje vznik infekčnej mononukleózy - Vymenuje možnosti laboratórnej diagnostiky herpetických vírusov	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Poxvírusy a bioterorizmus	3		Žiak má:	Žiak:		

✚ Vírus varioly ✚ Zneužitie vírusov pre ciele bioterorizmu	3	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Opísať priebeh a prenos varioly ✚ Vysvetliť diagnostiku varioly ✚ Charakterizovať eradikáciu varioly ✚ Vysvetliť dôvody použitia niektorých vírusov za účelom bioterorizmu	✚ Opisuje priebeh a prenos varioly ✚ Vysvetľuje diagnostiku varioly ✚ Charakterizuje eradikáciu varioly ✚ Vysvetľuje dôvody použitia niektorých vírusov za účelom bioterorizmu	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Ortomyxovírusy a paramyxovírusy	3		Žiak má:	Žiak:		
✚ Vírusy influenzy ✚ Vírus parotitídy ✚ Morbilivírus	3	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Opísať štruktúru virionu chrípky ✚ Vysvetliť premenlivosť vírusu influenzy typu A a vznik pandémie ✚ Charakterizovať prevenciu chrípky ✚ Opísať laboratórnu diagnostiku chrípky ✚ Opísať patogenézu a časté komplikácie parotitídy ✚ Definovať klinický obraz, epidemiológiu a prevenciu osýpok	✚ Opisuje štruktúru virionu chrípky ✚ Vysvetľuje premenlivosť vírusu influenzy typu A a vznik pandémie ✚ Charakterizuje prevenciu chrípky ✚ Opisuje laboratórnu diagnostiku chrípky ✚ Opisuje patogenézu a časté komplikácie parotitídy ✚ Definuje klinický obraz, epidemiológiu a prevenciu osýpok	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Picornavírusy	2		Žiak má	Žiak:		

- Vírus poliomyelitídy - Rinovírusy	2	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Vysvetliť výskyt a šírenie vírusu poliomyelitídy - Opísať patogenézu poliomyelitídy - Vysvetliť vakcináciu Salkom a Sabinom - Charakterizovať šírenie a klinické prejavy rinitídy	- Vysvetluje výskyt a šírenie vírusu poliomyelitídy - Opisuje patogenézu poliomyelitídy - Vysvetluje vakcináciu Salkom a Sabinom - Charakterizuje šírenie a klinické prejavy rinitídy	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Togavírusy a rabdovírusy	4		Žiak má:	Žiak:		
- Vírus rubeoly. - Vírus besnoty.	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Definovať výskyt a klinické prejavy rubeoly - Popísať diagnostiku rubeoly - Charakterizovať patogenézu a klinické prejavy besnoty - Opísať laboratórny dôkaz besnoty - Vysvetliť prevenciu a terapiu besnoty	- Definuje výskyt a klinické prejavy rubeoly - Popisuje diagnostiku rubeoly - Charakterizuje patogenézu a klinické prejavy besnoty - Opisuje laboratórny dôkaz besnoty - Vysvetluje prevenciu a terapiu besnoty	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Retrovírusy	5		Žiak má:	Žiak:		

- Biologické vlastnosti retrovírusov - Onkovírusy - Vírusy ľudskej imunodeficiencie - HIV	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Opísať nezvyčajné biologické vlastnosti retroviridae - Charakterizovať ľudské leukémie - Znázorniť štruktúru virionu HIV - Popísať patogenézu a klinické príznaky AIDS - Vysvetliť geografické rozšírenie a epidemiológiu HIV - Definovať oportúnne infekcie v štádiu rozvinutého AIDS - Opísať detekciu špecifických protilátok proti HIV	- Opisuje nezvyčajné biologické vlastnosti retroviridae - Charakterizuje ľudské leukémie - Znázorňuje štruktúru virionu HIV - Popisuje patogenézu a klinické príznaky AIDS - Vysvetľuje geografické rozšírenie a epidemiológiu HIV - Definuje oportúnne infekcie v štádiu rozvinutého AIDS - Opisuje detekciu špecifických protilátok proti HIV	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Vírusy hepatitídy	5		Žiak má	Žiak:		
- Vírus hepatitídy A - Vírus hepatitídy B - Vírus hepatitídy C - Vírus hepatitídy D - Vírus hepatitídy E	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Charakterizovať možnosti vakcinácie pri jednotlivých typoch vírusov hepatitíd - Zaradiť a opísať epidemiológiu jednotlivých vírusov hepatitíd - Definovať klinické príznaky hepatitídy - Odlíšiť primárne hepatotropné vírusy od iných vyvolávateľov hepatitíd	- Charakterizuje možnosti vakcinácie pri jednotlivých typoch vírusov hepatitíd - Zaraduje a opisuje epidemiológiu jednotlivých vírusov hepatitíd - Definuje klinické príznaky hepatitídy - Odlišuje primárne hepatotropné vírusy od iných vyvolávateľov hepatitíd - Vysvetľuje stanovanie antigénov a protilátok pri diagnostike hepatitíd	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede

			✚ Vysvetliť stanovanie antigénov a protilátok pri diagnostike hepatítid			
Arbovírusy	5		Žiak má	Žiak:		
✚ Výskyt a prenos arbovírusov ✚ Symptomatológia arbovírusových infekcií ✚ Vírus kliešťovej encefalitídy	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Vysvetliť zákonitosti šírenia a cirkulácie arbovírusov v prírode ✚ Definovať symptomatológiu infekcií prenášaných arbovírusmi ✚ Opísať kliešťovú encefalitídu ✚ Charakterizovať možnosti diagnostiky arbovírusových infekcií a ich prevenciu	✚ Vysvetluje zákonitosti šírenia a cirkulácie arbovírusov v prírode ✚ Definuje symptomatológiu infekcií prenášaných arbovírusmi ✚ Opisuje kliešťovú encefalitídu ✚ Charakterizuje možnosti diagnostiky arbovírusových infekcií a ich prevenciu	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Pomalé vírusové infekcie a priony	4		Žiak má	Žiak:		
✚ Charakteristika pomalých vírusových infekcií ✚ Kuru ✚ Scrapie ✚ Creutzfeldt – Jacobova choroba ✚ Bovinná spongiformná encefalopatia	4	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	✚ Opísať spoločné vlastnosti pomalých vírusových infekcií ✚ Definovať novú triedu patogénov – priony ✚ Charakterizovať kuru, scrapie, Creutzfeldt – Jacobovu chorobu, BSE.	✚ Opisuje spoločné vlastnosti pomalých vírusových infekcií ✚ Definuje novú triedu patogénov – priony ✚ Charakterizuje kuru, scrapie, Creutzfeldt – Jacobovu chorobu, BSE.	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede
Základy mykológie	5		Žiak má	Žiak:		
✚ Všeobecná charakteristika mikromycét	5	Cvičenia z klinickej mikrobiológie	✚ Opísať mikromycéty	✚ Opisuje mikromycéty	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie	Ústne odpovede

- Diagnostika mykóz - Candidy		Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Vysvetliť mikroskopický a kultivačný dôkaz patogénnych húb - Definovať zymogramy a auxanogramy - Charakterizovať prenos a infekcie vyvolané candidami - Vysvetliť diagnostiku kandidóz	- Vysvetluje mikroskopický a kultivačný dôkaz patogénnych húb - Definuje zymogramy a auxanogramy - Charakterizuje prenos a infekcie vyvolané candidami - Vysvetluje diagnostiku kandidóz		
Základy parazitológie	9		Žiak má	Žiak:		
- Charakteristika a rozdelenie patogénnych prvokov - Trichomonas vaginalis - Charakteristika helmintov - Enterobius vermicularis - Ascaris lumbricoides - Trichuris trichiura	9	Cvičenia z klinickej mikrobiológie Ročník: druhý, tretí, štvrtý	- Definovať parazitizmus - Opísať patogénne prvoky - Charakterizovať morfológiu Trichomonas vaginalis - Vysvetliť klinický obraz trichomoniázy a jej diagnostiku - Opísať helminty a ich laboratórnu diagnostiku - Opísať enterobiázu, ascariázu a trichuriázu - Poznať vajíčka Enterobius vermicularis, Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura	- Definuje parazitizmus - Opisuje patogénne prvoky - Charakterizuje morfológiu Trichomonas vaginalis - Vysvetluje klinický obraz trichomoniázy a jej diagnostiku - Opisuje helminty a ich laboratórnu diagnostiku - Opisuje enterobiázu, ascariázu a trichuriázu - Pozná vajíčka Enterobius vermicularis, Ascaris lumbricoides, Trichuris trichiura	Ústne skúšanie Ústne frontálne skúšanie Písomné skúšanie	Ústne odpovede Didaktický test