Okruh témat Mikrobiologie a imunologie

SZZ Laboratorní diagnostika 2023

Mikrobiologie

1. Interakce mezi makroorganismem a mikroorganismem včetně faktorů ovlivňujících výsledek této interakce

Přímé a nepřímé metody užívané v mikrobiologii

1. Desinfekce, sterilizace, základy bezpečnosti práce v mikrobiologické laboratoři

Třídění organismů dle stupně biologického rizika

1. Fáze mikrobiologického vyšetření s důrazem na preanalytickou fázi

Interpretace výsledků mikrobiologických vyšetření (včetně významu přirozeného mikrobiomu); posouzení pravděpodobnosti infekčního onemocnění s ohledem na výsledky vyšetření nemikrobiologických metod

1. Protiinfekční imunita (složky nespecifické a specifické obrany) – účinné obranné mechanismy proti virovým, bakteriálním, parazitickým a mykotickým patogenům

Imunizace

1. Antimikrobní látky s důrazem na ATB, rozdělení ATB

Rezistence k ATB, metody stanovení citlivosti k ATB

1. Obecná virologie – stavba virové částice, dělení virů, laboratorní diagnostika virů
2. Enteroviry

Viry způsobující střevní onemocnění

1. Respirační viry, chřipka
2. Arboviry

Virus vztekliny

1. Spalničky, zarděnky, příušnice
2. HIV
3. Viry infekčních žloutenek

Vyšetření u Infekčních žloutenek

1. DNA viry - HHV
2. DNA viry – adenoviry, poxviry, parvovirus, papiloma viry
3. Obecná bakteriologie -morfologie bakteriální buňky, rozdíl od eukaryot, fyziologie bakterií

Kultivace – bakteriologie, kultivační půdy

Identifikace bakteriologie – barvení, hemolýzy a hemolytické interakce, příklady nejčastější biochemických testů, imunologické testy, maldi-tof

1. G+koky – stafylokoky, streptokoky
2. G-koky – Neisseria meningitidis, Neisseria gonorrhoae, Moraxella catarrhalis
3. Enterobakterie – *E. coli, Shigella*
4. Enterobakterie – Salmonella, Yersinia a další medicínsky významné rody krom *E. coli* a *Shigella* sp.
5. Vybrané G- tyčky - *Haemophilus, Bordetella, Legionella, Francisella tularensis*
6. Vybrané G- tyčky-, *Campylobacter* , vibria, g-nefermentující tyčky, *Bartonella*
7. G+tyčky krom anaerobních – *Corynebacterium, Listeria, Bacillus*
8. Spirochéty, rickettsie
9. Chlamydie, mykoplasmata
10. Mykobakterie
11. Anaeroby – rozdělení, *Actinomyces, Clostridium*
12. Obecná parazitologie (parazitismus, předmět oboru lékařská parazitologie; laboratorní diagnostika parazitů – vyšetření stolice na parazity, vyšetření na roupy, vyšetření na malárii, vyšetření na toxoplasmózu jako příklad sérologického vyšetření)
13. Protozoární parazitické nákazy – aktuální pro ČR

Helmintózy – aktuální pro ČR

1. Parazitičtí členovci – hmyz a roztoči, příklady onemocnění jimi přenášených
2. Obecná mykologie (předmět oboru lékařská mykologie; laboratorní diagnostika mykotických původců onemocnění - kultivace, identifikace, sérologické metody)
3. Nejběžnější mykotická onemocnění a jejich původci (kvasinky, dimorfní patogeny, plísně)
4. Infekce GIT – klinické jednotky; nejběžnější původci

Vyšetření u infekcí GIT

1. Močové infekce – klinické jednotky, nejběžnější původci, laboratorní vyšetření
2. Infekce genitálního ústrojí ženy – klinické jednotky, nejběžnější původci, laboratorní vyšetření
3. Infekce dýchacího traktu a ucha – klinické jednotky; nejběžnější původci včetně TBC, laboratorní vyšetření
4. Infekce CNS a oka – klinické jednotky, nejběžnější původci, laboratorní vyšetření
5. Sexuálně přenosné infekce – nejběžnější původci, laboratorní vyšetření

Kongenitální nákazy a infekce v těhotenství – obecná charakteristika; nejběžnější původci, laboratorní vyšetření screeningová mikrobiologická vyšetření v těhotenství

1. Infekce kostí a kloubů – klinické jednotky a laboratorní vyšetření

Infekce krevního řečiště, bakteriemie, sepse, hemokultury

1. Infekce kůže, exantémová onemocnění – nejběžnější zástupci (viry, bakterie, parazité, mykotičtí původci); vyšetření na dermatofyta, vyšetření na svrab
2. Nosokomiální infekce

Biologické zbraně

Imunologie

1. Charakteristika a funkce imunitního sytému, specifická x nespecifická imunita.
Přirozená mikroflóra. Nefelometrie a turbidimetrie, princip a využití.
2. Buňky a tkáně imunitního systému. Obrana imunitního systému proti bakteriím. RIA, EIA.
3. Humorální složky nespecifické imunity. Obrana imunitního systému proti virům. Elektoforéza, imunobloting.
4. Komplement, klasická cesta aktivace. Imunopatologické reakce humorální.
Imunofluotescence.
5. Alternativní a lektinová cesta aktivace komplementu. Indukce tolerance, vznik
autoimunitní reakce. Průkaz aloreaktivity T-lymfocytů.
6. Fagocytóza, apoptóza. SIRS. Průtoková cytometrie – princip, využití.
7. NK buňky, NKT, bazofily, mastocyty, eosinofily. Imunopatologické reakce buněčně zprostředkované. Stanovení aktivity cytotoxických buněk.
8. Hybridom, CD nomenklatura. Systémová autoimunitní onemocnění. Stanovení funkční
kapacity lymfocytů (blastická transformace)
9. Adhezivní molekuly, funkce, rozdělení, nejdůležitější typy. Orgánově lokalizovaná
autoimunitní onemocnění. Panel vyštření buněčné imunity.
10. Cytokiny, funkce, rozdělení, nejdůležitější typy. Primární imunodeficience, rozdělení. Obraz buněčné imunity při infekci HIV.
11. HLA systém, funkce, APC. Brutonova agamaglobulinemie; selektivní deficit IgA.
Obraz buněčné imunity při infekci EBV.
12. Charakteristika specifické imunitní odpovědi, její složky. Autoprotilátky. Obraz
buněčné imunity při sepsi.
13. T – lymfocyty; vývoj, rozdělení. SCID. Imunologické vyšetření SLE.
14. Imunitní reakce typu Th1. Sekundární imunodeficience, příčiny vzniku, rozdělení.
Imunologické vyšetření celiakie.
15. Imunitní reakce typu Th2. Sekundární imunodeficience způsobené infekcemi.
Revmatoidní faktor, ANA.
16. Imunitní reakce založené na Tc. AIDS. ANCA.
17. B – lymfocyty, diferenciace. Protinádorová imunita, nádorové antigeny.
Antifosfolipidový syndrom.
18. Imunoglobuliny, struktura, izotypy. Mechanismy protinádorové imunity, tearapie.
Hereditární angioedém.
19. Slizniční imunitní systém, struktura, význam. Transpantace, aloimunitní reakce.
Aglutinace, precipitace.
20. Humorální mechanismy slizničního imunitního systému. Transplantace orgánové a kmenových buněk. Fagocytární testy.