# P14 Opakování k praktické zkoušce

Toto praktikum není povinné, je ale doporučeno přijít (případě i s mediky, v případě hrozícího překročení kapacity praktikárny však mají přednost „domácí“ studenti). Pokud přijdete, není také povinné vyplnění tohoto „protokolu“, poslouží však jako užitečný formulář pro vaše poznámky k výkladu.

**Tento protokol je pouze pro vaši potřebu, není třeba ho předkládat k podpisu.**

## Úkol: Orientační přehled požadovaných znalostí k praktické zkoušce

Prohlédněte si následující orientační přehled, a doplňte si doň vlastní poznámky dle výkladu a praktické demonstrace učitele.

Pozor! Jde pouze o orientační přehled, nelze se na něj odvolávat v případě, že u zkoušky bude vyžadována znalost, která byla v praktiku probírána, ale v přehledu chybí. Praktická zkouška není zkouška z opakovacího praktika, ale ze dvou semestrů výuky.

|  |  |
| --- | --- |
| Základní znalost k tématu | Poznámky studenta |
| Mikroskopie |
| Gramovo barvení* být schopni ho provést
* být schopni prohlédnout preparát a identifikovat G+/G- koky/tyčinky (+uspořádání), kvasinky, epitelie, leukocyty
* znát princip
 |  |
| Nativní preparát, jiná barvení než Gramovo (přehled) |
| (Ziehl-Neelsenovo barvení, viz Acidoresistentní tyčinky) |
| Interpretace mikroskopických nálezů (význam leukocytů, epitelií) |
| Kultivace |
| Nejdůležitější kultivační půdy* být schopni rozeznat krevní agar, Endovu půdu a Müller-Hintonové půdu
* umět popsat funkci všech čtrnácti půd probránýchv rámci kultivace
 |  |
| Očkování (umět naočkovat kmen/výtěr) |
| Popis kolonií (prakticky) |
| Biochemická identifikace |
| Katalázový test* být schopni ho předvést
* znát jeho princip
* vědět příklad jeho praktického použití v diagnostice
 |  |
| Tesky s diagnostickými proužky* znát ty nejdůležitější (oxidáza, PYR, INAC) a uvést příklady jejich použití
* být schopni je prakticky provést (včetně odečtění výsledků)
 |
| Hajna, MIU a podobné testy* znát jejich praktické použití a vědět, co jimi lze detekovat
 |
| Enterotestoidní testy* umět odečíst Entero- (Staphy- …) –test a popsat jeho princip
 |
| Další poznámky: |
| Vnější vlivy, desinfekce a sterilizace |
| Znát pravidla bezpečnosti v laboratoři |  |
| Znát nejběžnější desinfekční prostředky a způsob jejich použití (chloramin, NaOCl, Ca(OCl)2, jodisol, peroxid vodníků, peroctová kyselina, ajatin, desinfekce UV paprsky, horkovzdušná sterilizace, autoklávování, radiační sterilizace) |
| Rozumět metodologickému rozdílu mezi testováním meze růstu a meze přežití |
| Umět odečíst odpovídající testy |
| Vědět, jak lze testovat účinnost desinfekce a sterilizace |
| Antimikrobiální látky |
| Znát principy difusního diskového, mikrodilučního a E-testu, rozdíly mezi nimi, umět je odečíst a interpretovat |  |
| Rozumět významu MIC a porovnání s hodnotou breakpointu |
| Znát hlavní metody testování faktorů rezistence (betalaktamázy) |
| Serologické testy |
| Být schopni odečíst výsledky kteréhokoli z těchto testů, studenti dostanou potřebné informace k odečítání (ředění v prvním důlku, jak se u dané konkrétní ELISA počítá c. o. a podobně) |  |
| Být schopni popsat hlavní indikace daných testů a interpretovat tyto testy v kontextu ostatních údajů o pacientovi (včetně ASLO!) |
| Rozumět principu reakcí antigen/protilátka a jejich využití k detekci antigenu ve vzorku, antigenní analýze kmene a k detekci protilátky |
| Rozumět hlavnímu rozdílu v interpretaci výsledků přímých a nepřímých diagnostických metod |
| Znát principy aglutinace, precipitace, aglutinace na nosičích, KFR, neutralizace (ASLO, HIT, VNT), reakcí se značenými složkami, western blottingu, včetně rozdílů mezi nimi |
| Rozumět titrům a jejich dynamice, pojmu serokonverze, významu IgM/IgG (a znalosti, které reakce umožňují jejich detekci – význam konjugátu), aviditě (studenti toužící po A) |
| Být schopni sestavit ze stavebnice schéma průkazu HBsAg a anti-HBs |
| Rozumět pojmům „heterofilní protilátky“ a „test antikomplementarity“ |
| Detekce nukleové kyseliny |
| Znát hlavní indikace těchto metod v mikrobiologii |  |
| Rozumět rozdílu mezi metodami s/bez amplifikace |
| Znát základní princip reakce, včetně dvou metod detekce produktu |
| Rozumět významu interní kontroly |
| Být prakticky schopni odečíst výsledek PCR (z obrázku), včetně interpretace výsledku IC |
| Virologie |
| Znát způsoby izolace viru (včetně jednotlivých struktur vaječného zárodku) |  |
| Umět rozeznat buněčné kultury s/bez CPE (jen v jednoduchých případech) a rozumět významu CPE |
| (plus serologie: HIT, VNT, viz serologie) |
| Být schopen interpretovat dohromady výsledky testů na hepatitidy A, B a C |  |
| Parazité |
| Znát hlavní parazitologické metody (Faust, Kato, Graham; tlustá kapka a tenký roztěr; C. A. T. a Giemsou barvený nátěr na trichomonády, nepřímé metody u tkáňových parazitóz) |  |
| Umět rozeznat vajíčka nejvýznamnějších helmintů (roup, škrkavka, tasemnice, tenkohlavec) a článek tasemnice |
| Znát hlavní způsoby odběru vzorků na parazitologické vyšetření |
| Snadno kultivovatelné bakterie a kvasinky |
| Být schopni nalézt a prakticky použít diagnostický algoritmus k identifikaci běžných bakterií s výjimkou G+ tyčinek (*Staphylococcus aureus,* koaguláza negativní stafylokoky*, Streptococcus pyogenes, S. agalactiae, S.* non-A-non-B*, S. pneumoniae,* ústní streptokoky*, Enterococcus faecalis, E. faecium, Escherichia coli, Klebsiella pneumoniae, Salmonella enterica, Proteus* sp., *Pseudomonas aeruginosa*, jiné G- nefermentující, *Haemophilus influenzae, H. parainfluenzae, Pasteurella multocida, Neisseria gonorrhoeae, Neisseria meningitidis,* ústní neisserie, *Moraxella catarrhalis, Candida albicans, Candida* sp.) |  |
| U G+ tyčinek: znát jejich hlavní charakteristiky; umět prakticky identifikovat koryneformní tyčinky dle palisádového uspořádání |
| Anaerobní bakterie |
| Být schopni popsat anaerostat a anaerobní box, jejich části a jejich funkci |  |
| U klostridií znát jejich hlavní charakteristiky; být schopni identifikovat *C. tetani* podle jeho charakteristické terminální kulaté endospory |
| Acidorezistentní tyčinky |
| Znát princip barvení dle Ziehl-Neelsena, být schopni rozeznat obrázky pozitivní, negativní a obrázky znázorňující jiná barvení |  |
| Znát principy kultivace acidorezistentních tyčinek, znát hlavní půdy, být schopni rozeznat pozitivní a negativní výsledek a obrázky znázorňující kultivaci něčeho jiného |
| Interpretovat výsledky nepřímého průkazu TBC (průkaz buněčné imunity) |  |
| Spirochety |
| Vysvětlit použití (a komplikace použití) přímých metod v diagnostice spirochet |  |
| Rozumět screeningovým/konfirmačním reakcím u rodů *Borrelia* a *Treponema* |
| Být schopni odečíst a interpretovat příslušné testy (viz také Serologie) |
| Houby |
| Znát hlavní mykologické diagnostické metody |  |
| Dokázat odečíst mikroskopický preparát vláknitých hub |
| Znát hlavní zásady odběru vzorku na mykologii |
| Viz také „Snadno kultivovatelné bakterie a kvasinky |
| Další poznámky: |
| Biofilm |
| Znát diagnostické metody detekce biofilmu |  |
| Znát rozdíly mezi třemi nejtypičtějšími metodami mikrobiologické diagnostiky žilního katetru |
| Být schopni odečíst výsledky pokusu s vlivem času a glukózy na intenzitu biofilmu |
| Být schopni odečíst MBEC a interpretovat (ve srovnání s MIC) |
| Klinická mikrobiologie |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace výtěru z krku |  |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace sputa |
| Být schopni odečíst semikvantitativní, ale i kvalitativní výsledek kultivace moče |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace análního výtěru |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace nepřímého otisku z rány |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace výtěru z rány |
| Být schopni odečíst mikroskopický i kultivační výsledek hemokultury včetně znalosti automatické kultivace |
| Být schopni odečíst výsledek mikroskopie nátěru z pochvy, včetně přibližného výpočtu Nugentova skóre |
| Být schopni odečíst výsledek kultivace z pochvy |
| Pro jednoduché minikasuistiky vybrat vhodnou metodiku odběru, včetně praktického nalezení vhodné odběrové soupravy či nádobky |
| Znát základní principy odebírání za různých okolností |

Další poznámky: