

## P14 Opakování k praktické zkoušce

Toto praktikum není povinné, je ale doporučeno přijít (případě i do jiné než své skupiny, 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
<b>Mikroskopie</b>	
Gramovo barvení <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ být schopni ho provést</li> <li>❖ být schopni prohlédnout preparát a identifikovat G+/G- koky/tyčinky (+uspořádání), kvasinky, epiteliie, leukocyty</li> <li>❖ znát princip</li> </ul>	
Nativní preparát, jiná barvení než Gramovo (přehled) (Ziehl-Neelsenovo barvení, viz Acidoresistentní tyčinky)	
Interpretace mikroskopických nálezů (význam leukocytů, epitelii)	
<b>Kultivace</b>	
Nejdůležitější kultivační půdy <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ být schopni rozeznat krevní agar, Endovu půdu a Müller-Hintonové půdu</li> <li>❖ umět popsat funkci všech čtrnácti půd z J02</li> </ul>	
Očkování (umět naočkovat kmen/výtěr)	
Popis kolonií (prakticky)	
<b>Biochemická identifikace</b>	
Katalázový test <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ být schopni ho předvést</li> <li>❖ znát jeho princip</li> <li>❖ vědět příklad jeho praktického použití v diagnostice</li> </ul>	
Tesky s diagnostickými proužky <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ znát ty nejdůležitější (oxidáza, PYR, INAC) a uvést příklady jejich použití</li> <li>❖ být schopni je prakticky provést (včetně odečtení výsledků)</li> </ul>	
Hajna, MIU a podobné testy <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ znát jejich praktické použití a vědět, co jimi lze detekovat</li> </ul>	
Enterotestoidní testy <ul style="list-style-type: none"> <li>❖ umět odečíst Entero- (Staphy- ...) –test a popsat jeho princip</li> </ul>	
Další poznámky:	

<b>Vnější vlivy, desinfekce a sterilizace</b>	
Znát pravidla bezpečnosti v laboratoři	
Znát nejběžnější desinfekční prostředky a způsob jejich použití (chloramin, NaOCl, Ca(OCl) <sub>2</sub> , 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 (viz Úkol 1 z P04)	
Vědět, jak lze testovat účinnost desinfekce a sterilizace	
<b>Antimikrobiální látky</b>	
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)	
<b>Serologické testy (J06 až J08)</b>	
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“	
<b>Detekce nukleové kyseliny</b>	
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	
Další poznámky:	

<b>Virologie</b>	
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	
<b>Parazité</b>	
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	
<b>Snadno kultivovatelné bakterie a kvasinky (P01–P06; J13)</b>	
Být schopni nalézt a prakticky použít diagnostický algoritmus k identifikaci běžných bakterií s výjimkou G+ tyčinek ( <i>Staphylococcus aureus</i> , koaguláza negativní stafylokoky, <i>Streptococcus pyogenes</i> , <i>S. agalactiae</i> , <i>S. non-A-non-B</i> , <i>S. pneumoniae</i> , ústní streptokoky, <i>Enterococcus faecalis</i> , <i>E. faecium</i> , <i>Escherichia coli</i> , <i>Klebsiella pneumoniae</i> , <i>Salmonella enterica</i> , <i>Proteus</i> sp., <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , jiné G- nefermentující, <i>Haemophilus influenzae</i> , <i>H. parainfluenzae</i> , <i>Pasteurella multocida</i> , <i>Neisseria gonorrhoeae</i> , <i>Neisseria meningitidis</i> , ústní neisserie, <i>Moraxella catarrhalis</i> , <i>Candida albicans</i> , <i>Candida</i> sp.)	
U G+ tyčinek: znát jejich hlavní charakteristiky; umět prakticky identifikovat koryneformní tyčinky dle palisádového uspořádání	
<b>Anaerobní bakterie</b>	
Být schopni popsat anaerostat a anaerobní box, jejich části a jejich funkci	
U klostridií znát jejich hlavní charakteristiky; být schopni identifikovat <i>C. tetani</i> podle jeho charakteristické termínální kulaté endospory	
<b>Acidorezistentní tyčinky</b>	
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)	
<b>Spirochety</b>	
Vysvětlit použití (a komplikace použití) přímých metod v diagnostice spirochet	
Rozumět screeningovým/konfirmačním reakcím u rodů <i>Borrelia</i> a <i>Treponema</i>	
Být schopni odečíst a interpretovat příslušné testy (viz také Serologie)	

<b>Houby</b>	
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 (P01–P06; J12)“	
<b>Biofilm</b>	
Znát diagnostické metody detekce biofilmu	
Znát rozdíly mezi třemi nejtypičtějšímými metodami mikrobiologické diagnostiky žilního katetru	
Být schopni odečíst výsledky pokusu s vlivem času a glukózy na intenzitu biofilmu (viz J14 Úkol 4)	
Být schopni odečíst MBEC a interpretovat (ve srovnání s MIC)	
<b>Klinická mikrobiologie</b>	
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 minikasistiky vybrat vhodnou metodiku odběru, včetně praktického nalezení vhodné odběrové soupravy či nádobky	
Znát základní principy odebrání za různých okolností	

Další poznámky: