

Jméno:

Kruh:

Datum:

Klinická mikrobiologie

Úkol č. 1: Odběrovky a nádoby

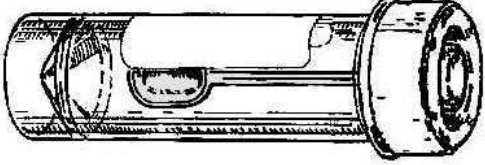

Prohlédněte si odběrovky (odběrové soupravy) v tabulce a vyplňte ke každé z nich důležité informace.

Název: Suchá odběrovka		
	Tyčinka může být vyrobena z	plastu, dřeva či hliníku
	Tampon je vyroben z	umělé bavlny
Praktické použití:		
Název: Odběrovka s Amiesovou transportní půdou		
	Tyčinka je vyrobena z	plastu či hliníku
	Tampon je vyroben z	umělé bavlny
	Půda	Amies (Stuart, Cary Blair)
Poznámka: Půda může obsahovat aktivní uhlí (pak je černá); bez něj by byla bezbarvá.		
Praktické použití:		
Varianta s hliníkovou tyčinkou se používá pro		
Název: Odběrovka C. A. T.		
	Tyčinka je vyrobena z	plastu
	Barva transportní půdy	bezbarvá
Praktické použití:		
Název: Běžná zkumavka		
	Sterilní?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne
	Popis	Vyrobena z polystyrénu, 16 × 100 mm, 10 ml
Praktické použití:		
Název: Sputovka		
	Sterilní?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne
	Popis	Vyrobena z polystyrénu či polypropylénu, 26 × 92 mm, 30 ml
Praktické použití:		

Jméno:

Kruh:

Datum:

Název: Nádobka na stolici		
	Sterilní?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne
	Popis	Vyrobena z polypropylénu, 26 × 82 mm, 30 ml
Praktické použití:		
Název: Odběrová nádobka na moč		
	Sterilní?	<input type="checkbox"/> ano <input type="checkbox"/> ne
	Popis	Vyrobena z polypropylénu, 45 × 70 mm, 120 ml
Praktické použití:		

Úkol č. 2: Další odběrové metody

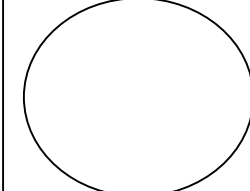
a) Otisková metoda

Vyzkoušejte si po stolech otiskovou metodu. Umístěte na předloktí spolužáka sterilní čtvereček. Pomocí pinzety jej opatrně přeneste na Petriho misku s agarem. Po deseti sekundách jej odstraňte a vyhoďte.

b) Nátěry

U některých případů se doporučuje zaslat do laboratoře přímo nátěry na sklíčku (aktinomykóza, kapavka, ale i jiné infekce genitálií). U gynekologických obtíží se často zasílají do laboratoře dvě sklíčka. Po příchodu do laboratoře se jedno barví Giemsovým a druhé Gramovým barvením.

Prohlédněte si výsledek vaginálního výtěru a zakreslete do svého protokolu. Napište, zda je Vaše sklíčko obarvené Gramem či Giemsou.

	Gram – Giemsa

c) Hemokultury

Popište využití tří typů hemokultivačních nádobek

modrá	
zelená	
červená	

Vyplňte, které údaje nesmějí chybět na průvodce při zasílání hemokultury (jde pouze o pole typ materiálu/vyšetření):

--

Jméno:

Kruh:

Datum:

Vysvětlete:

Proč je úplná sterilita u hemokultur ještě důležitější než u jiných typů odběru krve (např. na biochemické vyšetření)?

Kolik hemokultur se zasílá k vyšetření a proč?

Vyplňte chybějící políčka v popisu procesu hemokultivačního vyšetření dle videoklipu a výkladu asistenta.

Hemokultivační nádoby přicházejí do laboratoře. Zde jsou vloženy do _____.

Pozitivitu automat ohlásí _____ a _____. Když je kultivace pozitivní, je zhotoven nátěr a vzorek je _____ na krevní a Endův agar. Rovněž se připraví předběžný test _____ vzhledem k tomu, že inokulum není standardní, lze jeho výsledky považovat pouze za _____.

d) Moč

Podle výkladu učitele zaškrtněte, které věty o odběru a zasílání moče jsou správně/špatně.

Mikrobiologové doporučují použití katetrizované moč jako rutinní způsob odběru moče na bakteriologické vyšetření správně špatně

Zevní ústí uretry je třeba před odběrem na bakteriologické vyšetření pečlivě omýt, případně i lehce desinfikovat správně špatně

Při bakteriologickém vyšetření moče není podstatné, zda se při odběru proud moče dotýká při odběru předkožky (u mužů) či malých stydkých pysků (u žen) správně špatně

Moč z permanentního katetru má v bakteriologické diagnostice stejný význam jako moč katetrizovaná přímo za účelem vyšetření správně špatně

Nádobka, do které pacient močí, musí být sterilní správně špatně

Vzorek moče musí být dodán do laboratoře do dvou hodin po odběru. Pokud to není možné, je nutno jej uchovat v ledničce správně špatně

Žádanka o vyšetření musí obsahovat informaci, zda jde o moč běžně odebranou, katetrizovanou, punktovanou, nebo zda jde o vzorek z permanentního močového katetru správně špatně

Vzorek moče je při diagnostice kapavky lepší než výtěr z močové trubice správně špatně

e) Odběr stolice na vyšetření různých patogenů a toxinů

Pro některé účely lze zasílat výtěry z rekta. V jiných případech je nutno zaslat skutečný vzorek stolice, někdy dokonce při chladničkové teplotě.

Vyplňte následující tabulku.

Stolice zaslána na	Typ vzorku	Stolice zaslána na	Typ vzorku
bakteriologii		virologii – izolace viru	
mykologii		parazitologii	
virologii – průkaz antigenu		detekce toxinu <i>Clostridium difficile</i>	

Jméno: _____

Kruh: _____

Datum: _____

Úkol č. 3: Vyhledávání respiračních patogenů

S pomocí učitele a prezentace popište následující obrázek. Poznatky z něj pak využijte v úkolech 2a 3.

možný patogen: _____

disk obsahuje _____

možné patogeny: _____

disk obsahuje _____ a _____

možný patogen (drobné, bezbarvé, hemolýza) _____

možný patogen (trochu větší, bílé, hemolýza) _____

Běžnou flóru ve faryngu tvoří hlavně

a) _____ vzhled: _____

b) _____ vzhled: _____

Čára bakterie _____ očkuje se kvůli _____

Úkol č. 4:

Pro tuto kasuistiku, dokumentovanou průvodkou, se pokuste vyšetřit odpovídající vzorek (sputum), nalézt patogena, učinit závěr a interpretovat jej. Postupně vyplňte jednotlivá políčka předložené tabulky.

Kód pojišťovny 1 1 1	požaduje díl A	IČP 7 2 1 2 3 4 5 6 Odbornost 7 8 9	Datum 1 5 1 2 0 8	Čís. dokladu	Poř. č.
POUKAZ NA VYŠETŘENÍ / OŠETŘENÍ					
Pacient Linda Zelená		akutní bronchopneumonie, 38,5 °C, diabetička			
Č. pojištěnce *1932		Kód náhrady			
Variabilní symbol		Odeslán ad:			
Požadováno: sputum na bakteriologické vyšetření					
Poznámka: <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> 72 Dr. Mikolášek 123 praktický lékař 456 G. P. z. 1111 Brno razítko a podpis lékaře </div>					
Dne: _____				razítko a podpis	

a) Mikroskopie sputa

Prohlédněte si nátěr připravený z vašeho vzorku. Pokuste se identifikovat jednotlivé objekty (bakterie, hostitelské buňky). Vyplňte následující tabulku:

- +++ = více než 10 objektů v zorném poli
- ++ = méně než 10 objektů v zorném poli
- + = jen řídce (jeden či méně objektů na zorné pole)
- 0 = nepřítomno

Jméno:

Kruh:

Datum:

Epitelie:	G ⁻ diplokoky:
Leukocyty:	G ⁻ tyčky:
G ⁺ koky ve dvojicích:	Kvasinky:
G ⁺ koky v řetězcích:	Jiné:
G ⁺ koky ve shlucích:	

b) Popis bakterií

Na krevním agaru popište velikost, barvu a hemolytické vlastnosti daných bakterií. Jiné vlastnosti nepopisujte. Vezměte v úvahu, že na Endově půdě žádné bakterie nerostly. Bakterie A a B by měly být takové, které lze považovat za součást běžné flóry. Bakterie C bude patogen, který bude blíže testován v části c) a d).

Bakterie A – popis:	Interpretace:
Bakterie B – popis:	Interpretace:
Bakterie C – popis:	Interpretace:

c) Další testy

Vyplňte výsledek dalších testů (pozor, mezi jednotlivými stoly se doplňující testy mohou lišit a nemusí být zastoupeny všechny zde vyjmenované). Na základě doplňkových testů napište, o kterou bakterii se jedná.

Kataláza	
10% NaCl	
Hyaluronidáza	
Slanetz-Bartley	
CAMP	

Jedná se pravděpodobně o _____

V případě nejistého určení mohou využít ještě tyto další testy: _____

d) Citlivost na antibiotika

Vyplňte test antibiotické citlivosti u bakterie C. Napište vždy název antibiotika a „C“ nebo „R“ (citlivé či rezistentní). Hraniční zóny máte na stole.

Antibiotikum (celý název)	Ø zóny (mm)	Interpr.	Antibiotikum (celý název)	Ø zóny (mm)	Interpr.

Jméno:

Kruh:

Datum:

e) Končený závěr

Pokuste se formulovat závěr pro obvodního lékaře. Zvláště se s pomocí svého učitele pokuste vybrat to nejvhodnější antibiotikum léčby.

Kontrolní otázky:

1. Proč se některé vzorky (třeba sputum) mikroskopují, a jiné ne?

2. Proč se pro každý typ vzorku používá jiná sestava kultivačních půd?

3. Patogeny bývají zpravidla citlivé na více než jedno antibiotikum. Zkuste uvést několik faktorů, podle kterých je potřeba z účinných antibiotik vybrat to, které v praxi zvolíme.

4. Jak by ovlivnilo výsledky semikvantitativního vyšetření moče, pokud by nebyla správně odebrána a transportována?

5. Pokuste se definovat význam žádanky
 - a) z právního hlediska
 - b) z ekonomického hlediska
 - c) z medicínského hlediska

6. Vysvětlete význam mikrobiologického vyšetření pro cílenou antimikrobiální léčbu.

7. Uveďte alespoň dva případy, kdy lze doporučit empirickou léčbu navzdory obecnému doporučení léčby cílené.