

## 答案

### 一、血液学一般检验

#### (一) 名词解释

1. 抗凝：用化学或物理的方法，抑制或除掉血液中某些凝血因子以阻止血液凝固的方法，称为抗凝。
2. 缙钱状排列红细胞：当血浆中某些原因，如纤维蛋白原和球蛋白含量增高时，可使红细胞表面负电荷降低，减弱红细胞之间的相互排斥力而互相连接如缙钱状。
3. 染色质小体：位于成熟或幼红细胞的胞质中，呈圆形，1~2nm 大小，染紫红色，可 1 至数个，为核残余物。常见于巨幼细胞贫血、溶血性贫血及脾切除术后等。
4. 卡波环：在嗜多色性或嗜碱性点彩红细胞的胞质中出现的紫红色细线圈结构，有时绕成“8”形。现认为可能是胞质中脂蛋白变性所致。见于巨幼细胞贫血和铅中毒患者等。
5. 有核红细胞：为幼红细胞，存在于骨髓中；正常成人外周血中不能找到，如出现属病理现象。
6. 嗜多色性红细胞：属于尚未完全成熟的红细胞，细胞较大，由于胞质中含有多少不等的嗜碱性物质的 DNA 而被染成灰蓝色，此细胞增多提示骨髓造红细胞功能活跃；在增生性贫血时增多，溶血性贫血时最多见。
7. 嗜碱性点彩红细胞：指在 Wright 染色条件下，胞质内存在嗜碱性黑蓝色颗粒的红细胞，属于未完全成熟且胞质中 RNA 等变性的红细胞，其颗粒大小不一、多少不等，正常人血涂片中很少见。有铅、铋、汞中毒时增多，常作为铅中毒的诊断筛选指标。
8. 网织红细胞：介于晚幼红细胞和成熟红细胞之间尚未完全成熟的红细胞，因此胞质内尚存留多少不等的嗜碱性物质 RNA，经煌焦油蓝等活体染色后，嗜碱物质凝集成颗粒，其颗粒又可连成线，而构成网状结构。
9. 红细胞沉降率：指红细胞在一定条件下沉降的速度。
10. 核左移：外周血中杆状核细胞增多 (>5%) 或出现晚幼粒、中幼粒、早幼粒等细胞时均称为核左移。最常见于各种病原体所致的感染，特别是急性化脓性细

菌感染时。

11. 核右移：正常人外周血 5 叶以上的中性粒细胞  $>3\%$ ，则称为核右移。可由于造血物质缺乏或造血功能减退所致。

12. 中毒颗粒：中性粒细胞胞质中出现的粗大、大小不等、分布不均匀的紫黑色或深紫红色颗粒，称为中毒颗粒；常见于严重化脓性感染及大面积烧伤等；被认为是特殊颗粒生成受阻或发生变性所致。

13. 棒状小体：在 Wright 染色的血涂片中，白细胞胞质中出现的紫红色细杆状物质，长  $1\sim 6\mu\text{m}$ ，一条或数条不等，称为棒状小体。它只出现在非淋巴细胞白血病患者中。

14. 小红细胞：指直径小于 6 微米的红细胞，称为小红细胞。

(二) 单项选择

1. D 2. C 3. B 4. C 5. A 6. A 7. B 8. C 9. A 10. D  
11. C 12. D 13. E 14. B 15. C 16. B 17. D  
18. B 19. B 20. A 21. B 22. A 23. B 24. C 25. E  
26. B 27. B 28. D 29. B 30. C 31. A 32. E 33. B  
34. D 35. A 36. E 37. C 38. E 39. D 40. C 41. E  
42. A 43. B 44. A 45. D 46. D 47. C 48. D  
49. B 50. D 51. D 52. E 53. A 54. C 55. E 56. C  
57. D 58. E 59. B 60. C 61. E 62. A 63. D  
64. E 65. C 66. C 67. B 68. B 69. E 70. C 71. B  
72. A 73. D 74. C 75. C 76. C 77. D 78. B 79. D  
80. A 81. A 82. A 83. A 84. E 85. A 86. A  
87. D 88. A 89. E 90. C 91. E 92. D 93. A 94. C  
95. C 96. D 97. D 98. C 99. C 100. E 101. C  
102. B 103. E 104. C 105. C 106. A 107. E 108. B  
109. E 110. B 111. B 112. E 113. B 114. C 115. A  
116. D 117. E 118. C 119. B 120. E 121. D 122. B  
123. B 124. C 125. A 126. A 127. B 128. A 129. C  
130. D 131. B 132. A 133. B 134. D 135. C 136. B

(三) 论述题

### 1. 试对皮肤采血法和静脉采血法进行方法学评价。

	皮肤采血法	静脉采血法
采血部位	手指、脚趾、足跟内外侧	肘、手背、手腕、腹股沟、颈外静脉
血量	最多 0.5ml	最多 60ml
优点	价格低廉、快速、操作简便、用量少	代表性好、无组织液混入，可重复或追加实验
缺点	不可重复或追加实验、易混入组织液、代表性差、局部炎症可影响结果	用抗凝剂可改变血液性质，影响有形成分形态
临床应用	用量少的项目或预稀释血的血液分析仪检测	用量大的项目或全血的血液分析仪检测

### 2. 毛细血管采血有哪些注意事项？

毛细血管采血的注意事项：①选择健康采血部位，充分按摩，使局部组织充血。②消毒皮肤，待干后才能针刺。③采血动作迅速，深约 3mm，切忌用力挤压。④吸血动作宜慢，血柱应连续无气泡中断。⑤拭净吸管外余血，保证血量准确。⑥保证吸管内血液全部排放至稀释液。

### 3. 简述血涂片 Wright 染色的原理。

Wright 染料是有酸性伊红和碱性亚甲蓝形成的中性沉淀物，难溶于水，易溶于甲醇而发生离解。除了物理吸附着色外，不同的细胞、细胞的不同成分因所带电荷不同，各自着上特征性的颜色。

### 4. 正常红细胞和异常红细胞的形态特点。

(1) 正常红细胞形态：①正常红细胞呈双凹圆盘形，大小相对均一，平均直径 7.2 微米。②Wright 染色后为淡粉红色或琥珀色，血红蛋白充盈良好，呈正色素性、向心性淡染。③中央部位为生理性淡染区，大小约为细胞直径的 1/3。④胞质内无异常结构。

(2) 红细胞异常形态：分为红细胞大小、形状及血红蛋白含量、结构和排列异常。

①红细胞大小异常：包括小红细胞、大红细胞、巨红细胞和细胞大小不均。

②红细胞形状异常：球形红细胞、椭圆形红细胞、靶形红细胞、口形红细胞、镰形红细胞、棘红细胞、锯齿状红细胞、泪滴形红细胞、新月形红细胞、角形红细胞、裂片红细胞和红细胞形态不整。

③红细胞血红蛋白含量异常：低色素性、高色素性、嗜多色性和细胞着色不一。

④红细胞结构异常及排列异常：豪焦小体、卡波环、嗜碱性点彩红细胞、有核红细胞、缙钱状形成、红细胞自凝。

#### 5. 中性粒细胞的核象变化及其临床意义。

中性粒细胞的核象标志着它的发育阶段。正常情况下，外周血中的中性粒细胞具有分叶核的占绝大多数，且以 2-3 叶为主。病例情况下，中性粒细胞的核象可发生变化，即出现核左移或核右移。

(1) 核左移：外周血中杆状核粒细胞增多并出现晚幼粒、中幼粒、甚至早幼粒细胞时称为核左移。核左移常伴中毒颗粒、空泡、核变性等毒性变化。最常见于急性化脓性感染，急性中毒、急性溶血时也可见到。核左移伴白细胞增高称再生性核左移，表示骨髓造血旺盛，机体抵抗力强；核左移伴白细胞总数不增高或减低称退行性核左移，表示骨髓释放受到抑制，机体抵抗力差。

(2) 核右移：外周血中 5 叶核及 5 叶核以上的中性粒细胞  $> 3\%$  时称为核右移。核右移常伴有白细胞总数的减少，属造血功能衰退的表现。

#### 6. 外周血异常白细胞形态有哪些？

(1) 中性粒细胞的毒性变化：大小不均、中毒颗粒、空泡、杜勒体、核变性。

(2) 中性粒细胞的核象变化：

①核左移：外周血中杆状核粒细胞增多并出现晚幼粒、中幼粒甚至早幼粒细胞时称为核左移。核左移根据其程度可分为轻、中、重三级。

②核右移：外周血中 5 叶核及 5 叶核以上的中性粒细胞  $> 3\%$  时称为核右移。核右移常伴有白细胞总数的减少，属造血功能衰退的表现。

(3) 淋巴细胞的形态异常：

①异型淋巴细胞：在病毒或过敏原等因素刺激下，外周血淋巴细胞增生并发生异常形态变化，称异型淋巴细胞或“Downey”细胞。

I 型(空泡型)：亦称浆细胞型，最为常见。

II 型(不规则型)：亦称单核细胞型。

III 型(幼稚型)：亦称未成熟细胞型。

②具有卫星核的淋巴细胞：即在淋巴细胞的主核旁边另有一个游离的小核。

(4) 其他异常白细胞：巨多核中性粒细胞、含棒状小体的白细胞、Pelger-Huet 畸形、Chediak-Higashi 畸形、Alder-Reilly 畸形、May-Hegglin 畸形。

7. 显微镜细胞计数的误差有哪些？如何减少误差？

显微镜计数的误差分为技术误差和固有误差。

(1) 技术误差：由于操作不规范或使用器材不准确所造成的误差。常见的技术误差如下：

①采血部位不当

②稀释倍数不准

③血液凝固

④充液不当

⑤稀释的血液混合不均

⑥误认：不能准确辨认细胞，如将污染的酵母菌或其他杂质等误认为血细胞

⑦仪器不准

(2) 固有误差：包括计数域误差和仪器误差。

①计数域误差：即使是技术熟练者，使用同一稀释血液多次充液（充计数室）计数，其结果也存在一定的差异，这种由于血细胞每次在计数室内的分布不相同所造成的误差。

②计数室误差和吸管误差：即计数室和吸管的使用次数。同一稀释血液采用多支吸管稀释，在多个计数板内计数，较同一稀释血液在同一计数板进行多次计数所得的结果更接近真值

减少上述误差的方法：

①技术误差：严格按规范操作、校正所用仪器可避免或显著减小该误差。

②计数域误差：增加计数范围或计数更多的细胞可减少该误差。

8. 论述血红蛋白测定的主要方法及其方法学评价。

(1) 氰化高铁血红蛋白（HiCN）测定法

①优点：参考方法，操作简便、反应速度快，可检出除 SHb 外其他所有 Hb，产物稳定，便于质控。

②缺点：氰化钾剧毒；不能测定 SHb，对 HbCO 转化较慢，遇高球蛋白或高白细胞血症试剂易混池。



(2) 十二烷基硫酸钠血红蛋白(SDS-Hb)测定法

①优点：次选方法，操作简单，呈色稳定，试剂无毒性，结果准确，重复性好。

②缺点：SDS 本身质量差异大、摩尔消光系数未确定，且易破坏白细胞，不能用此稀释液做白细胞计数。

(3) 碱羟血红蛋白(AHD575)测定法

①试剂无毒，呈色稳定，准确度、精密度均较高。

②缺点：该法反应产物的吸收峰位于 575nm 处，限制了此法在血细胞分析仪上的使用(血细胞分析仪多采用 540nm 左右范围滤光板)。

(4) 叠氮高铁血红蛋白(HiN3)测定法

①优点：准确度、精密度较高。

②缺点：试剂仍有毒性，HbCO 转化慢(20 分钟)。

(5) 溴代十六烷基三甲胺(CTAB)血红蛋白测定法

①优点：试剂溶血性强又不破坏白细胞，可用于血细胞分析仪自动检测 Hb 和白细胞。

②缺点：对 Hb 测定结果的准确度和精密度略低于以上各法。

9. 试述瑞氏染色法的原理及 pH 对其的影响？

(1) 瑞氏染色法的原理：瑞氏染料是由酸性染料伊红和碱性染料美蓝组成的复合染料。瑞氏染料溶于甲醇后，解离为带正电的美蓝和带负电的伊红。由于各种细胞成分化学性质不同，对各种染料的亲和力不同，因此染色后呈现不同的色彩。如血红蛋白和嗜酸性颗粒为碱性，可与酸性染料伊红结合染成红色。细胞核蛋白和淋巴细胞胞浆为酸性，与碱性染料美蓝或天青结合染成紫蓝色或蓝色。中性颗粒呈等电状态，与伊红和美蓝均可结合染成紫红色。此染色过程既有物理的吸附作用，又有化学的亲和作用。

(2) pH 对瑞氏染色的影响：细胞各种成分均为蛋白质组成，由于蛋白质系两性电解质，所带电荷随溶液 pH 而定。在偏酸性环境中正电荷增多，易与伊红结合，染色偏红。在偏碱性环境中负电荷增多，易与美蓝或天青结合，染色偏蓝。

10. 网织红细胞检测的临床意义是什么？

网织红细胞计数(Ret)是反映骨髓造血功能的重要指标。

(1) 判断骨髓红细胞造血情况：

①网织红细胞增多：表示骨髓红细胞生成旺盛。常见于溶血性贫血(尤其急性溶

血)、急性失血:放、化疗后,造血恢复期可见 Ret 短暂和迅速增高,是骨髓功能恢复较敏感的指标;红系无效造血时,骨髓红系增生活跃,而外周血网织红细胞计数正常或仅轻度增高。

②网织红细胞减少:见于再生障碍性贫血、溶血性贫血、自身免疫性溶血性贫血危象。典型再生障碍性贫血,网织红细胞计数常低于 0.005,网织红细胞绝对值低于  $15 \times 10^9 / L$  为其诊断标准之一。

(2) 观察贫血疗效:缺铁性贫血、巨幼细胞性贫血疗效判断。Ret 是贫血患者随访检查的项目之一。

(3) 骨髓移植后监测骨髓造血恢复:骨髓移植后第 21 天,若  $Ret > 15 \times 10^9 / L$ ,常表示无移植并发症;

(4) 为判断病情变化的参考指标。

#### 11. 魏氏法血沉测定的影响因素有哪些?

操作因素:

①温度升高,血沉加快,反之则慢。

②沉降管的倾斜,血沉加快。

③抗凝剂的影响。

④血沉管规格是否符合规范。

⑤标本是否有溶血或血凝块。

血液因素:

①红细胞的数量和形状:贫血时血沉加快,出现缙钱状红细胞时血沉加快。

②血浆因素:纤维蛋白原和球蛋白增高,胆固醇增高,则血沉加快;白蛋白、卵磷脂增加,血沉减慢。

#### 12. 将贫血分为几种类型? 并列出生每种类型中的常见疾病。

贫血 MCV/RDW 分类及常见疾病

MCV	RDW	分类	疾病
减低	正常	小细胞均一性	轻型 P-珠蛋白生成障碍性贫血
减低	增高	小细胞不均一性	缺铁性贫血、慢性失血性贫血、铁粒

			幼细胞贫血 HbH 病
正常	正常	正细胞均一性	慢性病性贫血、再生障碍性贫血、白血病、急性失血性贫血
正常	增高	正细胞不均一性	骨髓纤维化、铁粒幼细胞性贫血、缺铁性贫血早期
增高	正常	大细胞均一性	骨髓增生异常综合征
增高	增高	大细胞不均一性	巨幼细胞性贫血、恶性贫血

13. 简述氰化高铁血红蛋白测定法的原理及测定后废液处理的方法。

(1) 测定原理：血液在血红蛋白转化液中溶血后，除 SHb 外各种血红蛋白均可被高铁氰化钾氧化成高铁血红蛋白 (Hi)，Hi 再与试剂中 CN 飞吉合生成稳定的棕红色氰化高铁血红蛋白 (HiCN)。HiCN 最大吸收波峰为 540nm，波谷为 504nm，根据标本的吸光度，即可求得血红蛋白浓度。

(2) 测定后废液处理的方法：首先以水稀释废液 (1: 1)，再按每升上述稀释废液加次氯酸钠 35ml，充分混匀后敞开容器口放置 15 小时以上，使 CN—氧化成 CO<sub>2</sub> 和 N<sub>2</sub> 挥发，或水解成 CO<sub>3</sub><sup>2-</sup> 和 NH<sub>4</sub><sup>+</sup>，再排入下水道。

14. 红细胞形态变化主要包括哪些方面？

主要包括：

- ① 红细胞大小不一：小红细胞、大红细胞、巨红细胞、红细胞大小不均；
- ② 血红蛋白含量变化：正常色素性、低色素性、高色素性、多色性、细胞着色不一；
- ③ 红细胞形态改变：球形红细胞、椭圆形红细胞、靶形红细胞、口形细胞、镰形红细胞、棘形红细胞、新月形红细胞、泪滴形红细胞、缗钱状形成、裂片细胞、红细胞形态不整，有核红细胞。



④红细胞内出现异常结构：嗜碱性点彩红细胞、豪焦小体、卡波环、寄生虫。

15. 试述血涂片染色不佳的原因及纠正措施。

染色效果	原因	纠正措施
染色偏蓝	血膜偏厚、冲洗时间过短、冲洗用水的 pH 过高、染色时间长、贮存的染液暴露于阳光下	用含 1%硼酸的 95%乙醇溶液冲洗 2 次，再用中性蒸馏水冲洗，待干燥后显微镜检查
染色偏红	冲洗时间过长、冲洗用水的 pH 过低、贮存染液质量不佳、血涂片干燥前加封片	规范操作，中性蒸馏水、染液质量要好
染色偏浅	染色时间过短、冲洗时间过长	复染，先加缓冲液再加染液，或加染液与缓冲液的混合液，不可先加染液
染料沉积	染料沉淀、染液未过滤、血涂片被污染	用甲醇冲洗 2 次，并立即用水冲掉甲醇，待干燥后复染
蓝色背景	固定不当、血涂片未固定而贮存过久、使用肝素抗凝剂	注意血涂片的固定，使用 EDTA 抗凝静脉血

16. 如何保证血涂片瑞氏染色的质量？

项目	质量保证
染液质量	新配染色液的染色效果较差，放置时间越长亚甲蓝转变为天青越多，染色效果越好
时间与浓度	染液浓度低、室温低、细胞多、有核细胞多，则染色时间要长；反之，则染色时间要短

染色过程	血涂片应水平放置；染液不能过少，以免蒸发后染料沉淀；加染液后可用吸耳球轻吹，让染液覆盖全部血膜；加缓冲液后要让缓冲液和染液充分混合，两者比例为 1： 1—1.5
冲洗染液	<p>①应用流水将染液与缓冲液冲去，而不能先例掉染液后再用流水冲洗，以免染料沉着于血涂片上，干扰检查。</p> <p>②水流不宜太快，水压不宜过高。</p> <p>③避免水流垂直冲到血膜上，而导致血膜脱落。</p> <p>④冲洗时间不能过长，以免脱色。</p>
脱色与复染	<p>①染色过深：可用甲醇或 Wright 染液适当脱色，也可用清水冲洗或浸泡一定时间</p> <p>②染色过浅：可以复染，复染时应先加缓冲液，后加染液，或加染液与缓冲液的混合液，不可先加染液</p>

17. 试述血沉测定的临床意义。

生理性变化：

减慢：新生儿

增快：12 岁以下的儿童、老年人、妇女月经期。

病理性变化：

(1) 血沉增快：

①各种炎症：急性细菌性炎症时，血中急性期反应物质迅速增多，促进红细胞缗钱状聚集，使血沉增快。故临床上常用血沉来观察结核病及风湿热有无活动性及动态变化。

②组织损伤及坏死：较大范围的组织损伤或大手术，可导致血沉增快。缺血性的组织坏死如心肌梗死、肺梗死时，常于发病 2~3 天后血沉增快，可持续 1~3 周。

心绞痛时血沉正常，故血沉测定可作为二者的鉴别参考。

③良、恶性肿瘤的鉴别：恶性肿瘤血沉多增快，良性肿瘤血沉多正常。

④各种原因导致的高球蛋白血症：如系统性红斑狼疮、多发性骨髓瘤、巨球蛋白血症、类风湿性关节炎等，均可使血沉增快。

⑤贫血：贫血患者血红蛋白低于 90g/L 时，血沉会轻度增快，并随贫血加重而增快。

⑥高胆固醇血症：如动脉粥样硬化、糖尿病、黏液性水肿等，血沉均见增快。

(2) 血沉减慢：一般临床意义较小。

## 二、血栓与止血的一般检验

### (一) 名词解释

1. 出血时间：指皮肤毛细血管被刺破后自然出血到自然止血所需的时间，称为出血时间。临床疑为血管性血友病、血小板功能缺陷病时常选用出血时间作为筛选试验。

2. 凝血时间：指血液离开血管，在体外发生凝固的时间。临床用于测定内源性凝血途径中各种凝血因子是否缺乏，功能是否正常，或者是否有抗凝物质增多。

### (二) 单项选择

1. B    2. D    3. A    4. B    5. D    6. D    7. B    8. E    9. A  
10. C    11. D    12. B    13. E    14. B    15. B    16. C    17. B  
18. D    19. B    20. C    21. D    22. A    23. B    24. B    25. A  
26. B    27. B    28. D    29. A

### (三) 论述题

1. APTT 检测原理及其临床意义。

(1) 检测原理：在 37°C 下，以白陶土或硅藻土等激活剂激活 FXII，以脑磷脂（部分凝血活酶）代替血小板提供凝血的催化表面，在 Ca<sup>2+</sup>参与下，观察乏血小板血浆凝固所需的时间，即为活化部分凝血活酶时间（APTT）。

(2) 临床意义：①外科手术前检查。②APTT 延长：见于血友病、血管性血友病、遗传性纤维蛋白原、凝血酶原、FX、FXI、FXII 缺陷、纤溶亢进以及异常抗凝物增多。③APTT 缩短：见于高凝状态和血栓性疾病。④普通肝素治疗监测。

2. PT 检测原理及其临床意义。

凝血酶原时间（PT）是指在乏血小板血浆中加入过量的组织凝血活酶和适量的

Ca<sup>2+</sup>后，通过激活 FVII而使血浆发生凝固的时间。

临床意义：①手术前筛查。②PT 延长或 PTR 增加：包括先天性凝血因子缺乏、获得性凝血因子缺乏（见于肝疾病、维生素 K 缺乏症、纤溶亢进、服用抗凝药物和病理性抗凝血物质增多）。③PT 缩短或 PTR 降低（见于先天性 FV 增多症、血液高凝状态、血栓疾病和药物影响）。④口服抗凝药物的监测。

### 3. PT 报告方式。

中文名称	英文缩写	含义
凝血酶原时间	PT	PT 值（秒数）
凝血酶原时间比值	PTR	被检血浆与对照血浆 PT 值之比
凝血酶原活动度	PA	相当于对照血浆凝血活性的百分比
国际标准化比值	INR	由公式 $INR = PTR^{ISI*}$ 计算

### 4. 纤维蛋白（原）降解产物的临床意义。

纤维蛋白原降解产物（FDP）增加是纤溶亢进的标志之一。

①DIC 时，血浆 FDP 显著升高，常大于 20mg/L 或更高，其诊断的灵敏度和特异性可达 95%以上，是 DIC 的诊断试验之一。

②深静脉血栓形成、肺梗死、急性早幼粒细胞白血病、原发性纤溶亢进症和溶栓治疗时，可见 FDP 显著升高，可大于 40mg/L 或更高。

③一些恶性肿瘤、肾病、肝病、某些急性感染、外伤及外科手术后，FDP 可轻度升高，一般可在 20-40mg/L 之间。

④尿液 FDP 升高，可见于肾小球肾炎或膀胱肿瘤；若肾移植后尿 FDP 升高超过两周，提示存在并发症。

### 5. D-二聚体检查的临床意义。

(1) 除外、诊断和监测血栓性疾病：①静脉血栓栓塞性疾病 ②DIC ③其他伴随血液高凝状态的临床情况：感染、炎症、一些肿瘤、外科手术、外伤、大面积烧伤、外周血管病、缺血性脑梗死、缺血性心脏病等。

(2) 原发性与继发性纤溶亢进的鉴别诊断：原发性纤溶亢进时，由于无血栓形成，

仅有血浆 FDP 增高，DD 一般不增高。继发性纤溶亢进时，血浆 FDP 和 DD 均显著升高，而且两者联合测定更有利于提高 DIC 实验诊断的灵敏度和特异性，尤其是对早期 DIC 的诊断有意义。

(3) 溶栓治疗监测：①深静脉血栓的溶栓治疗有效后，DD 在溶栓后的两天内增高，其增高幅度可达溶栓前的 2-3 倍。②急性脑梗死溶栓治疗有效后，血浆 DD 在 4-6h 升高至溶栓前的 2-3 倍。溶栓完全后，血浆 DD 可低于溶栓前水平或降至参考区间内。

### 三、血型与输血

#### (一) 名词解释

1. 血型：广义的概念是指人体血液成分的遗传多态性，表达了产生抗原抗体的遗传特征。狭义的概念是指红细胞表面抗原的差异。
2. 血型系统：由若干个相互关联的抗原、抗体组成的血型体系，称为血型系统。其中 ABO 血型系统和 Rh 血型系统是临床输血关系最密切的血型系统。
3. 血型亚型：属同一血型抗原，但抗原结构和性质或抗原表位数有一定差异的血型。
4. 天然抗体：由自然界中与 A、B 抗原类似的物质刺激产生，以 IgM 为主，为完全抗体，在盐水介质中能与含有相应抗原的红细胞出现肉眼可见的凝集反应。

#### (二) 单项选择

1. D
2. E
3. E
4. E
5. D
6. C
7. C
8. E
9. C
10. D
11. D
12. C
13. D
14. A
15. E
16. D
17. A
18. B
19. C
20. A
21. E
22. E
23. A
24. A
25. B
26. B
27. C

#### (三) 论述题

1. 新生儿 ABO 溶血病和新生儿 Rh 溶血病常于第几胎开始发病？为什么？
  - (1) 新生儿 ABO 溶血病 90%以上发生于 O 型母亲孕育了 A 型或 B 型的胎儿引起，可以在第一胎发病。这是因为：①O 型母亲怀第一胎前曾接受过类刺激而产生了抗胎儿红细胞的抗体；②胎儿的很多组织及体液均含有相当于 A 或 B 的血型物质，也可能在怀孕时进入母体，使母体产生相应的免疫性抗体。
  - (2) 新生儿 Rh 溶血病多为 Rh 阴性的母亲孕育了 Rh 阳性的胎儿引起，一般在第二胎以后发生。这是因为：分娩时，胎儿带有一定数量的 Rh 抗原阳性红细胞进



入母体 (Rh 阴性), 即可刺激母体产生抗 Rh 的抗体。此抗体可产生的抗 Rh 抗体较晚较少, 故极少发生溶血。当第二次妊娠时, 若母体再次受到 Rh 阳性抗原的刺激, 产生的抗体多而快, 极易引起严重的新生儿免疫溶血性疾病。故 Rh 所致新生儿溶血多发生在第二胎及其以后的妊娠。但若孕妇曾有输 Rh 阳性血液或第一胎妊娠前有流产史, 则生产第一胎也可发病。

2. 简述 ABO 血型天然抗体与免疫性抗体的特性及区别。

特性	天然抗体 (IgM)	免疫性抗体 (IgG)
抗原刺激	无察觉	有 (妊娠、输血)
分子量	90 万	15 万
与红细胞反应的最适温度	4-25° C	37° C
被血型物质中和	能	不能
溶血素效价	较低	较高
耐热性	不耐热 (冷抗体)	耐热 (温抗体)
在盐水中与相应红细胞发生肉眼可见凝集	能	不能
对酶处理红细胞的反应	变化不大	能反应
通过胎盘	不能	能
与巯基乙醇或二硫苏糖醇的反应	灭活	不被灭活

3. 论述血型鉴定正反定型不一致的原因。

(1) 技术上或人为原因造成的差错事故

技术原因造成的假阴性:

- ① 抗体试剂与红细胞比例不对应;
- ② 红细胞悬液过淡;
- ③ 离心速度、时间不够;
- ④ 忽略观察溶血现象, 因溶血也是阳性反应。

造成的假阳性:

- ①离心速度过大或离心时间过长；
- ②使用了受到细菌污染的抗体试剂和生理盐水；
- ③使用不干净的玻璃试管等。

人为原因：

- ①标本张冠李戴；
- ②未加入或使用了失效的试剂；
- ③操作者不能正确识别和解释试验结果；
- ④人为因素致书写错误。

(2) 被检者血清标本的问题

- ①婴儿及老年人；
- ②疾病影响；
- ③治疗措施的影响。

(3) 被检者红细胞的问题

- ①红细胞上抗原位点过少或抗原性减弱；
- ②红细胞获得性异常；
- ③红细胞被细菌污染。

#### 四、尿液检查

##### (一) 名词解释

1. 血尿：尿液内含有一定量的红细胞称为血尿。
2. 蛋白尿：当尿蛋白超过 150mg/24h 或超过 100mg/L, 蛋白定性试验呈阳性的尿液。
3. 管型：管型是由尿蛋白（可结合其他一些有机物或无机物，如细胞或结晶等成分）在肾小管（远曲小管）和集合管内凝固凝合而形成的圆柱状聚合物。
4. 本周蛋白尿：是游离的免疫球蛋白轻链，有  $\kappa$  和  $\lambda$  两种，能自由通过肾小球滤过膜，当浓度增高超过近曲小管重吸收的极限时，可自尿中排出，即本周蛋白尿。本周蛋白在 pH 4.9±0.1 条件下，加热至 40~60° C 时可发生凝固，温度升至 90~100° C 时溶解，而温度减低 至 56° C 左右，又可重新凝固。
5. 闪光细胞：是炎症时发生脂肪变性的多形核白细胞  $\nu$  在低渗尿液中，中性粒细胞发生肿胀，染色时呈淡蓝色或几乎无色，胞质内颗粒呈布朗运动，由于光的折射，出现“闪光”现象，故称为闪光细胞。

6. 乳糜尿：是由于泌尿系统淋巴管破裂或深部淋巴管阻塞致使乳糜液或淋巴液进入尿液，尿液呈乳白色混浊，称乳糜尿。乳糜尿主要见于丝虫病，也可见于结核、肿瘤、腹部床上或由手术等引起肾周围淋巴循环受阻。妊娠或分娩可诱发间歇性乳糜尿。糖尿病脂血症、类脂性肾病综合征、长骨骨折骨髓脂肪栓塞也可引起乳糜尿。

7. 微量清蛋白尿：指在无尿路感染和心衰的情况下，有少量浓度处于 20-200  $\mu\text{g}/\text{min}$  亚临床范围的清蛋白存在的尿液。常规定性试验阴性，不能诊断为临床蛋白尿。患者尿清蛋白超过参考值上限 (30  $\mu\text{g}/24\text{h}$ )，处于 30-300  $\mu\text{g}/24\text{h}$  范围内，此为早期糖尿病肾病主要特点。

8. 镜下血尿：离心尿镜检时每高倍视野均见 3 个以上红细胞，称为镜下血尿。

9. 肉眼血尿：1000ml 尿液内含有血液达到或超过 1ml，且尿液外观呈淡红色，称为肉眼血尿。

### (二) 单项选择

1. C    2. D    3. E    4. A    5. C    6. C    7. D    8. E    9. C  
10. E    11. E    12. B    13. E    14. B    15. C    16. A    17. A  
18. A    19. A    20. D    21. B    22. D    23. D    24. C    25. B  
26. D    27. A    28. D    29. E    30. C    31. E    32. B    33. D  
34. E    35. C    36. D    37. E    38. D    39. C    40. D    41. B  
42. A    43. A    44. B    45. B    46. D    47. D    48. B    49. C  
50. D    51. B    52. E    53. C    54. C    55. D    56. D    57. D  
58. E    59. E    60. D    61. D    62. D    63. A    64. D    65. E  
66. B    67. A    68. E    69. E    70. B    71. C    72. D    73. B  
74. E    75. B    76. B    77. D

### (三) 论述题

1. 什么是管型？尿液中可见到哪些管型及其临床意义？

管型是蛋白质、细胞及其崩解产物在肾小管、集合管内凝固而成的圆柱形蛋白凝聚体。

#### (1) 透明管型

①健康成人：尿液中偶见透明管型(0~偶见/LP)。

②少量透明管型：当肾脏有轻度或暂时性功能改变时、老年人。

③明显增多：见于肾实质病变，如急性或慢性肾小球肾炎、肾病综合征、急性肾盂肾炎、肾瘀血、充血性心力衰竭及恶性高血压等。

#### (2) 颗粒管型

①健康人：尿液中一般无颗粒管型，在激烈运动后、脱水和发热时尿液可偶见细颗粒管型。

②增多：提示肾脏有实质性病变，如急性或慢性肾小球肾炎、肾病综合征、慢性肾盂肾炎等。

#### (3) 细胞管型健康人尿液中无细胞管型。

①红细胞管型：见于急性肾小球肾炎、慢性肾炎急性发作、肾出血、急性肾小管坏死等。

②白细胞管型：出现该管型提示肾实质有感染性病变，如急性肾盂肾炎、肾脓肿、间质性肾炎、急性肾小球肾炎等。

③肾上皮细胞管型：此管型提示肾小管病变、肾小管上皮细胞变性脱落。常见于急性肾小管坏死等。

④混合细胞管型：主要见于活动性肾小球肾炎、缺血性肾小球坏死、肾梗死及肾病综合征等。

#### (4) 蜡样管型

①健康人：尿液中无蜡样管型。

②蜡样管型：提示肾小管有严重病变，预后差，可见于慢性肾小球肾炎晚期、尿毒症、肾病综合征等。

#### (5) 脂肪管型

①健康人：尿液中无脂肪管型。

②脂肪管型：提示肾小管损伤、肾小管上皮细胞发生脂肪变性，可见于亚急性肾小球肾炎、慢性肾小球肾炎、中毒性肾病等，尤其见于肾病综合征。

(6) 肾衰竭管型健康人尿液中无此管型。肾衰竭管型提示肾脏病变严重。

#### (7) 其他管型和类管型物质

①细菌管型：表示肾实质受细菌感染，常见于肾脏化脓性感染。

②胆红素管型：见于重症黄疸。

③黏液丝：可见于健康人尿液中，尤其女性多见，大量出现表示尿道受刺激或有炎症反应。

④类圆柱体：常与透明管型同时存在，多见于肾脏血循环障碍。

2. 什么是蛋白尿？根据蛋白尿发生的机制病理性蛋白尿分为哪几种类型？

蛋白尿：尿中只含有极微量的蛋白质，用常规化学定性的方法不能测出。当尿蛋白排出量 $>150\text{mg}/24\text{h}$ 、或尿中蛋白浓度 $>100\text{mg}$  八时，常规化学定性检查呈阳性，称为蛋白尿。

病理性蛋白尿的类型：

(1) 肾小球性蛋白尿：由于肾小球滤过膜因炎症、免疫、代谢等因素损伤后，滤过膜孔径增大、断裂和(或)静电屏障作用减弱，血浆蛋白质特别是清蛋白滤出，超出近端肾小管重吸收能力而形成的蛋白尿。

(2) 肾小管性蛋白尿：指肾小管受到感染、中毒损伤或继发于肾小球疾病时，重吸收能力降低或抑制，而出现的以相对分子质量较小的蛋白为主的蛋白尿。

(3) 混合性蛋白尿：病变同时或相继累及肾小球和肾小管而产生的蛋白尿，称为混合性蛋白尿。

(4) 溢出性蛋白尿：肾小球滤过功能和肾小管重吸收功能均正常，测血浆中相对分子质量较小或阳性电荷蛋白异常增多，经肾小球滤过，超过肾小管重吸收能力所形成的蛋白尿，称为溢出性蛋白尿。

(5) 组织性蛋白尿：指来源于肾小管代谢产生的、组织破坏分解的、炎症或药物刺激泌尿系统分泌的蛋白质，进入尿液而形成的蛋白尿。

3. 简述血尿、血红蛋白尿和肌红蛋白尿的鉴别方法。

项目	血红蛋白尿	血尿	肌红蛋白尿
原因	血管内溶血	泌尿生殖系统出血	肌肉组织损伤
颜色	暗红色、棕红色甚至酱油色	淡红色云雾状、洗肉水样或有血凝块	粉红色或暗红色
显微镜检查	无红细胞	大量红细胞	无红细胞
离心上清液	红色	清或微红	红色
上清液隐血试验	阳性	弱阳性或阴性	阳性
尿蛋白定性试验	阳性	弱阳性或阴性	阳性



4. 试述尿分析仪（11项）的检测项目及目前采用的检测方法。

检测项目包括：酸碱度、比重、尿糖、蛋白质、酮体、胆红素、尿胆原、隐血或尿红细胞、亚硝酸盐、白细胞、维生素C。

其检测方法分别为：pH指示剂法、多聚电解质离子解离法、葡萄糖氧化酶法、pH指示剂蛋白误差法、亚硝基铁氰化钠法、偶氮反应法、醛反应法、血红蛋白类过氧化物酶法、亚硝酸盐还原法、白细胞酯酶法及还原法。

5. 试述尿液干化学分析仪法和显微镜检查法结果不一致的情况及原因。

(1) 白细胞：

①干化学分析仪法（+），镜检法（-）：可能为尿液在膀胱贮存时间过长或其他原因致使白细胞破坏，中性粒细胞酯酶释放到尿液所致。

②干化学分析仪法（-），镜检法（+）：多发生在肾移植患者发生排异反应时，尿中以淋巴细胞为主。尿中以单核细胞为主时也会出现此结果，因为干化学法检测的是尿中完整的及溶解的中性粒细胞，而与淋巴细胞及单核细胞不起反应，此时应以显微镜检查为准。

(2) 红细胞：

①干化学分析仪法（+），镜检法（-）：可由于尿液红细胞被破坏释放出血红蛋白，多见于肾病患者，或某些患者尿中含有对热不稳定酶、肌红蛋白或菌尿，引起红细胞干化学法检测结果的假阳性。将尿液煮沸冷却后再检测可以排除对热不稳定酶的影响。

②干化学分析仪法（-），镜检法（+）：一般很少见，但可发生在尿中含有大量维生素C（>100mg/L）或试带失效时，可通过观察维生素C的含量来加以判断。

6. 简述尿HCG单克隆胶体金试验的原理。

将羊抗人HCG抗血清（多抗）、羊抗鼠IgG分别固定在特制的纤维素试带上，并呈上下排列的两条线，羊抗鼠IgG线在试带上方为阴性对照，羊抗人HCG多抗在试带下方为测定线。试带中含有均匀分布的胶体金标记的鼠抗人P-HCG单克隆抗体和无关的金标记鼠IgG。检测时，将试带条浸入被检尿液中（液面要低于两条抗体线）后迅速取出，尿液沿试带继续上行，尿液中P-HCG在上行过程中与金标记的P-HCG单克隆抗体结合，当行至羊抗人HCG抗体线时，形成金标记

的 P-HCG 单克隆抗体-尿 HCG-羊抗人 HCG 多抗复合物，在试带上显示紫红色线条，为 HCG 阳性。试带上无关的金标记鼠 IgG 随尿继续上行至羊抗鼠 IgG 处，与之形成金标记抗原-羊抗鼠 IgG 复合物，在试带上显示紫红色线条，为阴性对照。试带上显示上下两条紫红色线条为阳性，只显示上边一条紫红色线条为阴性。

7. 血尿的类型有哪几种？引起血尿的常见原因有哪些？

健康人尿液离心后红细胞  $< 3$  个/HP。尿液内含有一定量的红细胞时，称为血尿。

(1) 肉眼血尿：当每升尿液含血量达到或者超过 1ml 时，尿液呈淡红色、洗肉水样，雾状或云雾状，混浊外观。含血量较多时，尿液可呈鲜红色、鲜血样或混有血凝块。

(2) 镜下血尿：尿液中含血量很少，外观变化不明显，经离心沉淀镜检时发现红细胞数  $> 3$  个/HFP。

临床上，在排除女性月经污染之后，引起血尿的原因大致可以分为 5 类：

1) 泌尿生殖系统疾病：是引起血尿最常见的原因（约占 98%），如肾或尿路结石、结核、出血（如前列腺炎、肿瘤、输卵管炎、宫颈癌等）。

2) 全身性疾病：

① 血液病：如白血病、再生障碍性贫血等。

② 感染性疾病：如败血症、肾病综合征出血热。

③ 结缔组织疾病：如系统性红斑狼疮、血管炎等。

④ 心血管疾病：如高血压肾病、肾动脉硬化病、心力衰竭、心血管神经症等。

⑤ 内分泌代谢疾病：如痛风、糖尿病等。

3) 泌尿系统邻近器官疾病：如急性阑尾炎、急性或慢性盆腔炎、宫外孕，其他邻近器官疾病侵犯或刺激泌尿道时，也可出现血尿，但血尿程度多较轻。

4) 药物毒副作用：如磺胺类、某些抗生素类、环磷酰胺等药物，在使用过程中如产生毒副反应时，可见不同程度的血尿。

5) 其他：过敏性紫癜性肾炎，器官移植（如肾移植）排斥反应后等。

8. 试述尿 HCG 检测的临床意义。

(1) 早期妊娠诊断双抗体酶联免疫法和胶体金标记法，在受精卵着床后 7~10 天即能测出。

(2) 滋养层细胞肿瘤诊断及预后判断葡萄胎、恶性葡萄胎、绒毛膜上皮癌患者的尿中，HCG 含量较正常妊娠孕妇明显增高，葡萄胎 1: 200 稀释阳性，绒毛膜上

皮癌 1: 500 稀释后仍呈阳性反应, 故可用胶乳凝集抑制稀释试验加以鉴别诊断。

另外血清 HCG 测定可用于了解胎盘功能。

### (3) 协助诊断异位妊娠及流产

①异位妊娠也称“宫外孕”, 在宫外孕流产或破裂前, HCG 约 60%为阳性, 宫外孕流产或破裂后大部分转阴, 此方法有助于和急腹症相鉴别。

②不完全流产患者的子宫内尚有胎盘组织残留, 妊娠试验仍可为阳性。完全流产或死胎, 由阳性转为阴性。在保胎治疗过程中, 尿 HCG 不断下降说明保胎无效, 反之, 明显上升表示保胎成功。

(4) 肿瘤标志物男性尿中 hCG 升高可见于精原细胞瘤、睾丸畸胎瘤等。绒毛膜上皮癌 HCG 的分泌量与肿瘤体积成正比。此外, 肺癌、胃癌、肝癌、卵巢癌、子宫颈癌等患者血液和尿中 HCG 也明显增高。

## 五、粪便检查

### (一) 名词解释

1. 粪便隐血试验: 当上消化道微量出血时 (每日出血量 <5ml), 红细胞被消化分解破坏, 粪便外观无异常改变, 显微镜下不能发现红细胞。测定红细胞已被破坏的微量血液的方法, 称隐血试验。

2. 柏油样便: 上消化道出血时, 红细胞被胃液消化破坏, 释放的血红蛋白并进一步代谢转变为血红素、卟啉和铁, 铁与肠道产生的硫化物结合生成硫化铁呈黑褐色, 刺激小肠产生黏液, 使粪便富有光泽呈柏油样。

3. 夏科-莱登结晶: 在显微镜下, 其形态为无色透明的菱形, 两端尖长, 大小不等, 折光性强, 棕黄色斜方形结晶。

### (二) 单项选择

1. B    2. B    3. D    4. C    5. E    6. A    7. C    8. C    9. D  
 10. A    11. E    12. C    13. B    14. A    15. E

### (三) 论述题

1. 试述粪便隐血试验化学法的干扰因素。

因素	评价
标本因素	①假阴性: 因标本陈旧而灵敏度减低, 血液在肠道停留过久, Hb 被细菌降解

	②假阳性：粪便隐血来源于非消化道，如齿龈出血、鼻出血、月经血等
食物因素	假阳性见于含血红蛋白的动物血，鱼、肉、肝脏，含过氧化物酶的叶绿素新鲜蔬菜
药物因素	①引起消化道出血：抗凝剂、阿司匹林、秋水仙素、大剂量铁剂、类固醇等 ②假阳性：铁剂、秋水仙素、萝芙木碱、氧化性药物（碘、溴化物、硼酸）等 ③假阴性：大量维生素 C 或其他具有还原作用的药物
器材和试剂	①假阳性：器材被铜离子、铁离子、消毒剂、溴、铁、硼酸、过氧化物酶等污染。 ②假阴性：H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> 浓度低或失效、试剂保存温度和湿度不当（如冰冻、受光、受热和受潮等）
操作过程	假阴性见于反应时间不足、显色判断不准。试验前在标本中加水减低了灵敏度，而实际上同时增高了假阳性

## 2. 粪便显微镜检查的内容及其临床意义。

①红细胞：常见于下消化道出血或炎症，如痔疮、肛裂、直肠息肉、直肠癌或结肠癌等。

②白细胞：提示肠道有炎症、感染。细菌性痢疾时以脓为主，脓中带血，呈脓样；阿米巴痢疾时以血为主，血中带脓，呈果酱色。

③巨噬细胞：见于细菌性痢疾和急性出血性小肠炎。

④肠黏膜上皮细胞：正常情况下少见而且结构不清，在结肠炎症、假膜性肠炎时可显著增多。

⑤肿瘤细胞：见于乙状结肠癌、直肠癌。

### 3. 试述粪便隐血试验的原理和方法学评价。

原理：

(1) 化学法：血红蛋白中含铁血红素具有过氧化物酶的活性，能分解过氧化物、催化色原物质氧化呈色。呈色的深浅反映了血红蛋白含量，即出血量的多少。

(2) 免疫胶体金法：将单克隆技术与胶体金技术结合，利用抗人血红蛋白或抗人红细胞基质的单克隆抗体、与人血红蛋白或人红细胞有高度特异性的特点检验粪便隐血。

方法学评价：

(1) 化学法：方法较多，如邻联甲苯胺法、邻甲苯胺法、联苯胺法、匹拉米洞法、无色孔雀绿法、愈创木酯法等，其实验设计原理基本相同。

①灵敏度：邻联甲苯胺法、邻甲苯胺法最灵敏，可检测出 0.2~1mg/L 的血红蛋白。联苯胺法、匹拉米洞法、无色孔雀绿法为中度灵敏的试验，可检出 1.5mg / L 的血红蛋白，消化道有 5~10mL 出血即为阳性。愈创木酯法需 6~20mg/L 血红蛋白才能检出，灵敏度差，假阳性很少，特异性较高。无色孔雀绿法未加入异喹啉时灵敏度较差，试剂的配制和来源均不如匹拉米洞方便。

②特异性和准确度：动物性食物和生食蔬菜的影响可造成假阳性；部分药物的影响造成假阴性；细菌分解血红蛋白引起假阴性。

(2) 免疫胶体金法：

①灵敏度：高，一般血红蛋白为 0.2ug/mL 即可阳性，且反应快；但灵敏度过高可造成假阳性。

②特异性：不受动物血干扰。

③后带现象：为本法的缺点。

### 4. 论述粪便隐血试验的临床意义。

粪便隐血试验主要用于消化道出血、消化道肿瘤的筛检和鉴别。

(1) 消化道出血的判断：粪便隐血试验阳性见于消化道出血、药物导致的胃黏膜损伤(如服用阿司匹林、吲哚美辛、糖皮质激素等)、肠结核、Crohn 病、胃溃疡、各种胃炎、溃疡性结肠炎、结肠息肉、钩虫病、消化道恶性肿瘤等。

(2) 消化性溃疡与肿瘤出血的鉴别：粪便隐血试验对消化性溃疡的阳性诊断率为 40%~70%，呈间断性阳性；消化道恶性肿瘤阳性率早期为 20%，晚期可达 95%，且



呈持续性阳性。

## 六、脑脊液检查

### (一) 名词解释

1. 脑脊液：是存在于脑室、蛛网膜下腔和脊髓中央管中的无色透明液体，主要由侧脑室和第三、第四脑室的脉络丛上皮主动分泌和超滤作用形成的。

### (二) 单项选择

1. B    2. B    3. A    4. E    5. D    6. C    7. E    8. C    9. B    10. B  
11. A    12. B    13. C    14. B    15. A    16. D

### (三) 论述题

1. 脑脊液检查的适应症和禁忌症。

(1) CSF 检查的适应证有：

- ①有脑膜刺激症状者。
- ②原因不明的剧烈头痛、昏迷、抽搐或瘫痪。
- ③疑颅内出血、中枢神经梅毒、脑膜白血病患者。
- ④中枢神经系统疾病需系统观察或椎管内给药等。

(2) CSF 检查的禁忌证有：

- ①对疑有颅内压升高者，忌做腰椎穿刺。
- ②休克、衰竭或濒危状态的患者。
- ③穿刺局部皮肤有炎症的患者。
- ④颅后窝有占位性病变或伴有脑干症状的患者。

2. 简述化脓性脑膜炎、结核性脑膜炎、病毒性脑膜炎、新型隐球菌脑膜炎的脑脊液特点。

疾病	外观	蛋白质	葡萄糖	氯化物	细胞总数及分类	细菌
化脓性脑膜炎	浑浊有凝块	↑↑	↓↓	↓	显著增加，以中性粒细胞为主	可见致病菌
结核性脑	毛玻璃样	↑	↓	↓↓	中度增	抗酸杆菌

膜炎	浑浊，有薄膜形成				加，中期以中性粒细胞为主，晚期以淋巴细胞为主	
病毒性脑膜炎	清或微浑	↑	正常	正常	轻度增加，以淋巴细胞为主	无
新型隐球菌脑膜炎	清或微浑	↑	↓	↓	增加，以淋巴细胞为主	隐球菌

## 七、浆膜腔积液

### （一）名词解释

- 漏出液：多为双侧性、非炎性积液，其发生机制：①毛细血管流体静压增高。②血浆胶体渗透压减低。③淋巴回流受阻。④钠水潴留。常见原因：充血性心力衰竭、肝硬化、静脉回流受阻等。
- 渗出液：凡是各种炎症或其他原因如恶性肿瘤导致血管通透性增加而引起的积液称为渗出液。多为单侧性、炎性积液，其发生机制：①微生物毒素。②缺氧。③炎性介质。④血管活性物质增高。⑤化学物质刺激。⑥癌细胞浸润。常见原因：结核性或细菌感染、外伤、转移性癌症刺激等。

### （二）单项选择

1. B    2. B    3. D    4. D    5. E    6. D    7. B    8. C    9. C

### （三）论述题

- 试述渗出液与漏出液的鉴别要点。

鉴别点	漏出液	渗出液
病因	非炎症	炎症、肿瘤或理化刺激

外观	淡黄、浆液性	不定，可为黄色、血性、脓样
透明度	透明、偶见微浑	多为浑浊
比密	<1.015	>1.018
凝固	不凝	常自凝
pH	>7.4	<6.8
黏蛋白试验	阴性	阳性
总蛋白定量	<30g/L	>40g/L
积液/血清总蛋白比值	<0.5	≥0.5
葡萄糖	与血糖相近	可变化，常低于血糖（<3.3mmol/L）
乳酸脱氢酶	<200U/L	>200U/L
积液/血清乳酸脱氢酶比值	<0.6	≥0.6
有核细胞计数	<100×10 <sup>6</sup>	>500×10 <sup>6</sup>
有核细胞分类	以淋巴及间皮细胞为主	炎症急性以中性粒细胞为主，慢性期、结核或风湿以淋巴细胞为主
细菌	无细菌发现	可找到病原菌

## 八、精液检查

### （一）名词解释

1. 精液液化时间：指新排出的精液由胶冻状转变为流动状液体的时间，一般 <60 分钟。刚离体精液由于精囊腺分泌的凝固酶作用而呈胶冻状，随后在前列腺分泌的纤溶酶作用下液化。液化不全或完全不液化可抑制精子活动力导致不育。
2. 精子活力：指精子向前运动的能力，是一项直接反映精子质量的指标。WHO 将其分为 3 级：前向运动、非前向运动和无运动。精子活动力减低常见于精索静脉曲张、生殖系统非特异性感染等，是导致不育症的原因之一
3. 精子活动率：指镜下直接观察活动精子占精子总数的百分比。

4. 精子凝集试验：血清、生殖道分泌物中存在的 AsAb 与精子膜固有抗原结合，使精子出现凝集现象。

(二) 单项选择

1. E    2. A    3. C    4. A    5. C    6. D    7. E    8. E    9. E  
10. C    11. D    12. E    13. D    14. A

(三) 论述题

1. 精液标本采集的注意事项。

精液标本采集的注意事项包括：①检查前应向患者解释精液标本采集和送检方法、禁欲时间（2~5 天）、排尿等的说明。标本采集前应至少禁欲 48 小时，但不超过 7 天。一般情况下，30 岁以下禁欲 2~3 天，30~40 岁禁欲 3~5 天，40 岁以上禁欲 5~7 天，需连续 2~3 次检查的，2 次之间一般应间隔 1~2 周，但不超过 3 周。②标本采集室最好在实验室附近，室温控制在 20~35° C。③推荐用手淫法采集精液标本。应收集排出的全部精液。④标本容器应洁净、干燥，不能用安全套作为容器，以免影响精子活力。⑤采集的精液若同时用于微生物培养，必须无菌操作。⑥采集后需在 1 小时内送检。冬季标本应于 20~40° C 保温送检。

九、前列腺检查

(一) 名词解释

1. 磷脂酰胆碱小体：主要成分为磷脂酰胆碱，呈圆形或卵圆形，折光性强，大小不均，形似血小板但略大。发生前列腺炎时，其数量减少且易聚集成堆。
2. 前列腺颗粒细胞：是前列腺液中的一种体积较大，可能是吞噬了磷脂酰胆碱小体的巨噬细胞。老年人可略增多。

(二) 单项选择

1. B    2. B    3. D    4. C    5. D

(三) 论述题

1. 前列腺液的主要成分及其生理功能。

前列腺液的组成包括：酶类、无机离子、免疫物质和一些有形成分等。

前列腺液的生理功能：

2. 前列腺液显微镜检查的主要项目及临床意义。

前列腺液显微镜检查的主要内容包括：①非染色直接涂片法观察磷脂酰胆碱小体、前列腺颗粒细胞、淀粉样小体等主要有形成分的形态和临床意义；并注意观

察红细胞、白细胞、上皮细胞、癌细胞等。②染色法观察直接显微镜检查时见到的畸形细胞或疑似肿瘤细胞。

前列腺液显微镜检查的临床意义包括：①磷脂酰胆碱小体减少、前列腺颗粒细胞增多见于前列腺炎。②红细胞增多见于前列腺炎、结核病和肿瘤等。③白细胞增多见于慢性前列腺炎。④淀粉样小体随年龄增大而增多，可与胆固醇结合形成前列腺结石。⑤出现滴虫见于滴虫性前列腺炎。

## 十、阴道分泌物检查

### （一）名词解释

1. 线索细胞：指阴道鳞状上皮细胞黏附大量加德纳菌及其他短小杆菌，形成巨大的细胞团。生理盐水涂片中可见细胞表面毛糙，有斑点和大量细小颗粒，是诊断加德纳菌性阴道病的重要指标之一。
2. 阴道分泌物：是女性生殖系统分泌的液体，主要由阴道黏膜、宫颈腺体、前庭大腺及子宫内膜的分泌物混合而成，俗称“白带”。
3. 阴道清洁度：是根据阴道分泌物中白细胞（脓细胞）、上皮细胞、阴道杆菌和杂菌的多少来划分的，是阴道炎症和卵巢性激素分泌功能的指标。

### （二）单项选择

1. D
2. E
3. C
4. E
5. A
6. E
7. B
8. E
9. C
10. A

### （三）论述题

1. 试述阴道清洁度判定的依据及分级标准。

阴道清洁度的判断标准是根据：阴道分泌物中白细胞（脓细胞）、上皮细胞、阴道杆菌和杂菌的多少来划分的，见下表。

清洁度分级	杆菌	球菌	白细胞（脓细胞）（个/HPF）	上皮细胞
I	多	-	0-5	满视野
II	中	少	5-15	1/2 视野
III	少	多	15-30	少量
IV	-	大量	>30	-



## 十一、羊水检查

### (一) 单项选择

1. C    2. B    3. E    4. C    5. D    6. A    7. C    8. D    9. B  
10. C

### (二) 论述题

#### 1. 羊水检查的目的。

①高危孕妇有引产指征者，需了解胎儿成熟度和测定胎盘功能，选择有利时机分娩，以降低围产儿死亡率。②有原因不明的多次流产、早产或死胎，怀疑胎儿有遗传性疾病者。③夫妇双方或单方有染色体异常或亲代患有代谢性缺陷病者：生产过染色体异常婴儿者及高龄孕妇，需排除染色体异常情况。④性连锁遗传病携带者需确定胎儿性别时。⑤疑为母婴血型不合者，确定胎儿的血型采取合理的治疗措施及判断预后。⑥妊娠早期接触明显致畸因素者，如受过大剂量电离辐射或患过严重病毒感染性疾病。⑦检查胎儿有否宫内感染等情况。

## 十二、其他体液检查

### (一) 单项选择

1. D    2. C    3. A    4. D

### (二) 论述题

#### 1. 痰液颜色、性状及其变化的临床意义。

- ①痰中带鲜血：常见于肺癌、肺结核。  
②铁锈色痰：因血红蛋白变性而呈铁锈色，多见于大叶性肺炎、肺梗死。  
③粉红色泡沫样痰：一般稀薄，常见于左心功能不全。  
④咯血：咯出纯粹血液或血块，一般见于肺结核、肺梗死、心血管疾病、大动脉破裂等。  
⑤黄色脓性痰：见于肺炎、肺脓肿、支气管扩张、慢性支气管炎、肺结核等。  
⑥黄绿色痰：黏稠，常为铜绿假单胞菌感染或干酪样肺炎的表现。  
⑦棕褐色痰：见于慢性充血性心力衰竭淤血、阿米巴肺脓肿。  
⑧灰色、黑色：为烟雾或烟尘所致，见于矿工和长期吸烟者。  
⑨血腥味见于肺癌、肺结核等。  
⑩粪臭味见于膈下脓肿与肺相通时、肠梗阻、腹膜炎等。  
⑪恶臭味见于肺脓肿、晚期肺癌、化脓性支气管炎或支气管扩张等。

⑫大蒜味见于砷中毒、有机磷中毒。

2. 痰液显微镜检查各种有形成分及其临床意义。

①红细胞：见于支气管扩张、肺癌、肺结核

②白细胞：中性粒细胞增多见于化脓性感染；嗜酸性粒细胞增多见于支气管哮喘、过敏 性支气管炎、肺吸虫病；淋巴细胞增多见于肺结核

③上皮细胞：可见破状上皮细胞、纤毛柱状上皮细胞、肺泡吞噬细胞，一般无临床意义，增多见于呼吸系统有炎症

④肺泡巨噬细胞或含铁血黄素细胞：肺炎、肺淤血、肺梗死、肺出血、含铁血黄素沉着症(小儿还可以查胃液)

⑤寄生虫和虫卵：见于寄生虫病患者

⑥放线菌：见于放线菌病患者

⑦夏科-莱登结晶：见于支气管哮喘、肺吸虫病

⑧癌细胞：见于肺癌患者痰液中

⑨弹性纤维：多见于肺脓肿、肺癌

⑩胆固醇结晶：多见于慢性肺脓肿、脓胸、慢性肺结核、肺肿瘤

⑪胆红素结晶：见于肺脓肿

⑫库德曼螺旋体：见于支气管哮喘、喘息性支气管炎等

### 十三、脱落细胞学及细针吸取细胞学检查

#### (一) 名词解释

1. 脱落细胞学：属于细胞病理学的一个分支，是采集人体各部位的上皮细胞，经染色后用显微镜观察其形态，协助临床诊断疾病的一门学科。

2. 核异质：是指脱落细胞核的异常。表现为核增大、形态异常、染色质增多、分布不均、核膜增厚、核边界不整齐等，胞质的质和量的分化尚正常。核异质细胞形态介于良性和恶性细胞之间。

#### (二) 单项选择

1. B    2. C    3. C    4. B    5. D    6. D    7. E    8. E    9. E  
10. A    11. C    12. C    13. A    14. A

#### (三) 论述题

1. 脱落细胞学标本采集的方法和特点。

①直视采集法：皮肤、口腔、鼻腔、鼻咽部、眼结膜、外阴、阴道、阴道穹隆、

子宫颈、肛管等部位可直接用刮片刮取、吸管吸取、刷洗。气管和肺支气管、食管、胃及直肠在病灶处可用纤维内镜直接刷取细胞涂片。②自然分泌液采集法：痰液、尿液、前列腺液、乳头溢液涂片。③灌洗法：向空腔器官、盆腔（剖腹探查时）或腹腔灌注一定量生理盐水冲洗，使其细胞成分脱落于液体中，收集灌洗液离心制片。④摩擦法：利用摩擦工具在病变部位摩擦，将擦取物直接涂片。常用的摩擦工具有气囊、线网套、海绵摩擦器等。可分别用于鼻咽部、食管和胃等处病灶的取材。⑤细针穿刺抽吸法：当有胸腔、腹腔和心包腔及关节腔积液时，可用针穿刺抽吸积液进行细胞学检查。此外，某些组织器官，如淋巴结、软组织、甲状腺、肝肿块等亦可用细针穿刺吸取部分细胞进行涂片诊断。

## 2. 脱落细胞学检验的涂片制作、固定以及染色有哪些方法？其特点如何？

①涂片制作：推片法适用于稀薄的液体标本，如血液、尿液和浆膜腔积液等；涂抹法适用于较黏稠的标本，如痰液标本等；喷射法适用于各种吸取的标本；印片法是活体组织检查的辅助方法；液基细胞学技术适用于妇科标本和非妇科标本。②固定：湿固定的细胞染色鲜艳，结构清楚，适用于痰液、阴道分泌物涂片等较黏稠的标本；空气干燥固定细胞有增大趋势。③染色方法：巴氏染色法，经该法染色的细胞具有多色性染色效果，色彩鲜亮，细胞结构清晰，细胞质颗粒分明，染色透明性好。但此方法的缺点是染色程序复杂。H-E 染色对黏稠度较高的痰、宫颈刮片利用价值更大。因该染色穿透力强，适合厚涂片标本，对癌细胞及非癌细胞的着色有明显不同。此法优点是染色步骤简单快速，试剂易配制。Wright-Giemsa 染色法细胞核内染色质结构和细胞质内颗粒显示较清晰，此方法多用于胸腹水、前列腺、针吸细胞学及血液、骨髓细胞学检查，操作简便。

## 3. 恶性肿瘤细胞的一般形态特征。

### (1) 细胞核的改变

- ①核增大
- ②核畸形
- ③核深染
- ④核质比失调
- ⑤染色质分布不均
- ⑥核仁增大、增多
- ⑦异常核分裂

⑧核膜增厚

⑨裸核

以上是恶性肿瘤核的改变，其中以核增大、核畸形、核深染、核质比失调及染色质分布不均为主要特征。

(2) 细胞质的改变

①胞质量异常：胞质量越少。

②染色加深，且着色不均。

③细胞形态畸形：如纤维形、蝌蚪形、蜘蛛形及其他异型。

④空泡变异：胞质内常有变性的空泡及包涵体等。

⑤吞噬异物：癌细胞胞质内常见吞噬的异物。

(3) 细胞群的变化：成团脱落的癌细胞形态各异、大小不等、排列紊乱、失去极性。

