

# 医师资格考试 笔试实验室总结

## 实验室检查

### 一、血常规

#### (一) 红细胞与血红蛋白

检查项目		正常值	临床意义	
红细胞数	成年男性	$(4.0\sim 5.5) \times 10^{12} / L$	相对增多	严重呕吐、腹泻、大面积烧伤等 (失水为主)
	成年女性	$(3.5\sim 5.0) \times 10^{12} / L$		
	新生儿	$(6.0\sim 7.0) \times 10^{12} / L$	绝对增多	1.继发性：高原居民、慢性缺氧性心肺疾病等 2.真性红细胞增多症：常见法洛四联征、肺心病等
血红蛋白	男性	120~160 g/L	减少	生理性：15岁以前儿童、部分老年人、妊娠中晚期 病理性减少见于各种贫血
	女性	110~150 g/L		
	新生儿	170~200 g/L		

#### (二) 白细胞

检查项目		参考值	临床意义	
白细胞计数	成年	$(4.0\sim 10.0) \times 10^9 / L$	计数小于 $4 \times 10^9 / L$ 为白细胞减少症	
	新生儿	$(15.0\sim 20.0) \times 10^9 / L$	—	—
中性粒细胞	—	—	增多：见于化脓性感染、严重组织损伤、急性大出血、急性中毒或类风湿性关节炎应用糖皮质激素后、白血病、骨髓增殖性疾病及恶性肿瘤等。	
	—	—	计数小于 $2.0 \times 10^9 / L$ 为粒细胞减少症 计数小于 $0.5 \times 10^9 / L$ 为粒细胞缺乏症 见于伤寒、革兰阴性杆菌感染、病毒感染、再生障碍性贫血、巨幼细胞贫血、阵发性睡眠性血红蛋白尿(PNH)、物理化学因素损伤、脾功能亢进、自身免疫性疾病、肝硬化等。	
白细胞分类及意义				
中性杆状细胞		0%~5%	—	
中性分叶核粒细胞		50%~70%	—	

嗜酸性粒细胞	0.5%~5%	增多：过敏性疾病、寄生虫病、皮肤病、猩红热、慢粒、淋巴瘤等。
嗜碱性粒细胞	0%~1%	增多：过敏性疾病、转移癌和血液病(如慢性粒细胞白血病、嗜碱性粒细胞白血病)等。
淋巴细胞	20%~40%	增多：见于 <b>病毒感染</b> 、肿瘤、移植抗宿主病等。 减少：见于应用肾上腺皮质激素和放射线损伤。
单核细胞	3%~8%	单核细胞增多：见于疟疾、急性感染恢复期、活动性肺结核和血液病(如单核细胞白血病、粒细胞缺乏症恢复期)等

### (三) 网织红细胞

检查项目	参考值	临床意义		
网织红细胞	百分数	<b>0.005~0.015</b>	增多	溶血性贫血、急性失血；缺铁贫血、巨幼贫患者治疗后
	绝对值	$(24\sim84)\times 10^9 / L$	减少	再生障碍性贫血、急性白血病

### (四) 血小板计数

检查项目	参考值	临床意义	
血小板	绝对值 <b><math>(100\sim300)\times 10^9 / L</math></b>	增多	骨髓增殖性疾病、慢粒、急性感染、急性溶血和癌症患者
		减少	生成障碍： <b>再障、急性白血病、巨幼贫</b> 破坏或消耗增多：原发性血小板减少性紫癜、SLE、DIC、TTP 等

### (五) 血沉

检查项目	参考值 mm/1 h 末	临床意义	
血沉	<b>男性 0~15</b>	增快	生理性增快，各种炎症、组织损伤及坏死、恶性肿瘤、贫血和血浆球蛋白增高如慢性肾炎、肝硬化、SLE 等
	<b>女性 0~20</b>	减慢	脱水血浓缩、真性红细胞增多症和弥漫性血管内凝血等

### (六) 血细胞比容测定

检查项目	参考值	临床意义	
血细胞比容	男性 0.40~0.50 L / L 平均 0.45 L / L	增快	脱水病人，真性红细胞增多症血细胞
	女性 0.37~0.48 L / L 平均 0.40 L / L	减慢	各种贫血



## 二、尿常规

### (一) 尿量

检查项目	参考值	临床意义	
尿量	成人 1 000~2 000 mL / 24 h	增多	尿量 <b>24 h</b> 尿量超过 <b>2 500 mL</b> ，称为 <b>多尿</b>
			内分泌疾病：如糖尿病、尿崩症 肾脏疾病：慢性肾盂肾炎、慢性肾间质肾炎、急性肾衰多尿期、慢性肾衰早期
		减少	低于 <b>400 mL / 24 h</b> 或 17 mL / h，称为 <b>少尿</b> 低于 <b>100 mL / 24 h</b> ，称为 <b>无尿</b>
			肾前性少尿：休克、心衰、脱水及其他引起有效 <b>血容量减少</b> 等病症。 肾性少尿：各种 <b>肾脏实质性</b> 改变而导致的少尿 肾后性少尿：结石、尿路狭窄、肿瘤压迫引起尿路 <b>梗阻</b> 或 <b>排尿功能障碍</b> 等

### (二) 尿液外观

检查项目	临床意义
血尿	<b>每升</b> 尿液中含血量超过 <b>1 mL</b> ，即可出现淡红色，称为 <b>肉眼血尿</b>
	镜检时每 <b>高倍镜</b> 视野红细胞平均 <b>&gt; 3 个</b> ，称为 <b>镜下血尿</b>
	血尿多见于泌尿系统炎症、结石、肿瘤、结核、外伤等
血红蛋白尿	尿液呈 <b>浓茶色</b> 、红葡萄酒色或酱油色 严重的 <b>血管内溶血</b> ，如溶血性贫血、血型不合的输血反应、阵发性睡眠性血红蛋白尿等
肌红蛋白尿	常见于挤压综合征、缺血性肌坏死等
胆红素尿	阻塞性黄疸和肝细胞性黄疸
脓尿和菌尿	泌尿系统感染如肾盂肾炎、膀胱炎等
乳糜尿	丝虫病及肾周围淋巴管梗阻
脂肪尿	脂肪挤压损伤、骨折和肾病综合征等

### (三) 气味

疾病名称	气味
有机磷中毒	<b>蒜臭味</b>
<b>糖尿病</b> 酮症酸中毒	<b>烂苹果味</b>
苯丙酮尿症	<b>鼠臭味</b>

**(四) 酸碱反应**

检查项目	参考值	临床意义	
酸碱反应	pH 约 6.5 波动在 4.5~8.0 之间	降低	酸中毒、高热、痛风、糖尿病及口服氯化铵、维生素 C 等酸性药物
		增高	碱中毒、尿潴留、膀胱炎、应用碳酸氢钠类药物、呕吐等

**(五) 尿液相对密度(比重)**

检查项目	参考值	临床意义	
尿液比重	1.015~1.025	增高	血容量不足导致的肾前性少尿、糖尿病、急性肾小球肾炎、肾病综合征等
		降低	大量饮水、慢性肾小球肾炎、慢性肾衰竭、肾小管间质疾病、尿崩症等

**(六) 化学检查****1. 尿蛋白**

检查项目	参考值
尿蛋白	定性试验阳性
	定量试验超过 <b>150 mg / 24 h</b> 尿时
临床意义	
肾小球性	原发性肾小球疾病：肾小球肾炎、肾病综合征等 继发性肾小球疾病：DM、高血压、系统性红斑狼疮、妊娠高血压综合征等
肾小管性	肾盂肾炎、间质性肾炎、肾小管性酸中毒、重金属(如汞、镉、铋)中毒、药物(如庆大霉素、多黏菌素 B)及肾移植术后
混合性	糖尿病、系统性红斑狼疮等
溢出性	溶血性贫血和挤压综合征等。较常见： <b>本周蛋白</b> ，见于多发性骨髓瘤等
假性	肾以下泌尿道疾病如膀胱炎、尿道炎、尿道出血，尿蛋白定性试验可阳性

**2. 尿糖**

检查项目	参考值	临床意义	
尿糖	定性试验 (-) 定量：0.56~5.0 mmol / 24 h	血糖增高性	<b>糖尿病</b> 最为常见；其他内分泌疾病，如库欣综合征、甲亢、嗜铬细胞瘤、肢端肥大症等
		血糖正常性	肾性糖尿，常见于慢性肾炎、肾病综合征和妊娠等
		暂时性	生理性糖尿；应激性糖尿：颅脑外伤、脑出血、急性心梗

## 3. 酮体

检查项目	参考值	临床意义	
酮体	阴性	糖尿病性酮尿	伴有酮症酸中毒
		非糖尿病性酮尿	高热、严重呕吐、腹泻、长期饥饿、禁食、妊娠剧吐、酒精性肝炎、肝硬化等，因糖代谢障碍而出现酮尿

## 4. 尿胆红素和尿胆原

检查项目	参考值	临床意义
尿胆红素	定性：阴性	<b>增高</b> ：急性黄疸性肝炎、 <b>阻塞性黄疸</b> ；门脉周围炎、纤维化及药物所致的胆汁淤积
	定量 $\leq 3.4 \mu\text{mol/L}$ (2 mg / L)	
尿胆原	定性：阴性或弱阳性	<b>增高</b> ： <b>肝细胞性</b> 黄疸和 <b>溶血性</b> 黄疸；
	定量 $\leq 17.1 \mu\text{mol/L}$ (10 mg / L)	<b>减少</b> ：阻塞性黄疸

## (七) 显微镜检查

1. 红细胞（尿沉渣镜检红细胞  $> 3$  个 / HP，称为镜下血尿。）

检查项目	参考值
RBC	玻片法平均： <b>0~3 个 / HP</b>
	定量检查 0~5 个 / $\mu\text{l}$
临床意义	
多形性 RBC $> 80\%$	<b>肾小球源性血尿</b> ：急性肾小球肾炎、急进性肾炎、慢性肾炎、紫癜性肾炎、狼疮性肾炎等
多形性 RBC $< 50\%$	非肾小球源性血尿：肾结石、泌尿系统肿瘤、肾盂肾炎、急性膀胱炎、肾结核等

## 2. 白细胞和脓细胞

检查项目	参考值	临床意义
白细胞和脓细胞	玻片法平均： <b>0~5 个 / HP</b>	增多：泌尿系统 <b>感染</b> 如肾盂肾炎、肾结核、膀胱炎或尿道炎
	定量检查：0~10 个 / $\mu\text{l}$	

## 3. 管型

项目	意义
透明管型	正常人偶见。在运动、重体力劳动、麻醉、用利尿剂、发热时一过性增多 肾实质病变明显增多
颗粒管型	粗颗粒管型：慢性肾炎、肾盂肾炎或某些(药物中毒等)原因引起的肾小管损伤 细颗粒管型：见于慢性肾炎或急性肾小球肾炎后期
细胞管型	肾小管上皮细胞管型：各种原因所致的肾小管损伤时出现 <b>红细胞管型：急性肾小球肾炎</b> <b>白细胞管型：常见于肾盂肾炎、间质性肾炎等</b>
蜡样管型	多提示有严重的肾小管变性坏死 ( <b>慢性肾衰</b> )，预后不良
脂肪管型	肾病综合征、慢性肾小球肾炎急性发作及药物中毒引起的肾小管损伤性疾病

## 三、 粪常规

## (一) 一般性状

项目	意义
鲜血便	见于直肠息肉、直肠癌、肛裂及痔疮等
柏油样便	见于消化道出血或服用活性炭、铋剂
<b>白陶土样便</b>	见于各种原因引起的 <b>胆管阻塞</b> 患者
脓性及脓血便	<b>脓性及脓血便：痢疾、溃疡性结肠炎、局限性肠炎、结肠或直肠癌</b> 以血为主，血中带脓，呈暗红色稀果酱样：阿米巴痢疾 以黏液及脓为主，脓中带血：细菌性痢疾
米泔样便	见于重症霍乱、副霍乱患者
稀糊状或水样便	大量黄绿色稀汁样便；并含有膜状物时见于假膜性肠炎
细条样便	多见于直肠癌

## (二) 显微镜检查

项目	意义
白细胞	小肠炎症：白细胞 $< 15 / \text{HP}$ 细菌性痢疾时可见大量白细胞、脓细胞或小吞噬细胞 过敏性肠炎、肠道寄生虫病时可见较多嗜酸性粒细胞
红细胞	下消化道出血、痢疾、溃疡性结肠炎、结肠和直肠癌



**(三) 化学检查**

检查项目	参考值	临床意义
粪隐血试验 (OB 试验)	阴性	对消化道出血的鉴别诊断

**四、骨髓常规检查****(一) 常规检查**

检查项目	参考值	临床意义
粒细胞	占有核细胞 50%~60%	①粒细胞增多: 各型白血病、骨髓增殖异常性疾病、感染性及炎症性疾病 ②粒细胞减少: 再生障碍性贫血、粒细胞减少及粒细胞缺乏症。
成熟红细胞	形态正常 幼 RBC 占 20% 原 RBC < 1% 早幼 RBC < 5% 中、晚幼 RBC 为主, 各 10%	①红细胞增多: 各种增生性贫血、红白血病及骨髓增殖异常性疾病 ②红细胞减少: 再生障碍性贫血。
淋巴细胞	约占有核细胞的 20%	①淋巴细胞绝对增多: 淋巴细胞增殖性疾病 ②淋巴细胞相对增多: 再生障碍性贫血、粒细胞减少及粒细胞缺乏症。
单核细胞	< 4%, 以成熟细胞为主	增多: 急性单核细胞白血病、急性粒-单核细胞白血病、骨髓增生异常综合征及一些感染性或炎症性疾病
浆细胞	小于 2%, 以成熟浆细胞为主	增多: 多发性骨髓瘤及反应性浆细胞增多
巨核细胞	<b>产板型</b> 巨核细胞占 20%~70%	增多: 特发性血小板减少性紫癜、Evans 综合征、急性巨核细胞白血病、脾功能亢进
寄生虫	未见	——

**(二) 血细胞的细胞化学染色**

项目	急淋	急粒	急单
<b>过氧化物酶染色(POX)</b>	—	<b>+ ~ + + +</b>	- ~ +
$\alpha$ -醋酸萘酚酯酶染色 ( $\alpha$ -NAE)	—	- ~ + +	+ + ~ + + +
<b><math>\alpha</math>-NAE + NaF</b>	—	<b>不被 NaF 抑制</b>	<b>能被 NaF 抑制</b>
中性粒细胞碱性磷酸酶染色(NAP)	增加	减少	正常或增加
<b>糖原染色</b> (又称 PAS 反应)	<b>+</b> , 粗颗粒状或块状	-或 +	-或 +

**(三) 铁染色**

检查项目	参考值	临床意义	
铁染色	细胞内铁 20%~90% 平均值为 65%	缺铁性贫血	对诊断及治疗的可靠和临床实用的检验方法
		铁粒幼细胞性贫血	铁粒幼细胞增多, 可见环状铁粒幼细胞, 占幼红细胞的 15%以上

**五、凝血功能检查及纤溶活性检查****(一) 血浆凝血酶原时间(PT)测定**

检查项目	参考值	临床意义	
PT	11~13 s 或(12±1 s) 测定值超过 正常对照值 3 s 以上为 异常	PT 延长	先天性凝血因子 I (纤维蛋白原)、II (凝血酶原)、V、VII、X 缺乏 获得性凝血因子缺乏: 严重肝病、维生素 K 缺乏症、纤溶亢进、DIC
		PT 缩短	血液高凝状态如 DIC 早期、心肌梗死、脑血栓形成、深静脉血栓形成、多发性骨髓瘤等
		<b>PTR 及 INR</b>	<b>监测口服抗凝药物</b> 首选指标。国人以 <b>2~3</b> 为宜

**(二) 活化的部分凝血活酶时间(APTT)测定**

检查项目	参考值	临床意义	
APTT	31~43 s 延长超过 10 s 以上为异常	APTT 延长	因子 XII、XI、IX、VIII、X、V、II 和纤维蛋白原缺乏 监测普通肝素和诊断狼疮抗凝物质的常用试验
		APTT 缩短	血栓性疾病和血栓前状态

**(三) 血浆纤维蛋白原测定**

检查项目	参考值	临床意义	
血浆纤维蛋白原	2~4 g/L	增高	糖尿病、急性心肌梗死、急性传染病、风湿病、急性肾小球肾炎、肾病综合征、多发性骨髓瘤、休克、大手术术后等
		减低	DIC、原发性纤溶症、重症肝炎、肝硬化和低(无)纤维蛋白原血症



## 六、痰液病原学检查

### (一) 一般性状检查

检查项目	特点	临床意义
量		呼吸道病变时痰量增多，突然增加并呈脓性见于肺脓肿或脓胸破入支气管腔
颜色	红色或棕红色	血性痰：肺癌、肺结核、支气管扩张等 <b>粉红色泡沫样痰：急性肺水肿</b> <b>铁锈色痰：大叶性肺炎、肺梗死等</b>
	黄色或黄绿色	黄痰：呼吸道化脓性感染，如化脓性支气管炎、金黄色葡萄球菌肺炎、支气管扩张、肺脓肿及肺结核等。 黄绿色：铜绿假单胞菌(绿脓杆菌)或干酪性肺炎
	棕褐色	阿米巴肺脓肿及慢性充血性心力衰竭、肺淤血
性状	黏液性痰	支气管炎、支气管哮喘和早期肺炎等
	浆液性痰	肺水肿、肺淤血
	脓性痰	将痰液静置，上层为泡沫和黏液，中层为浆液，下层为脓细胞及坏死组织
	血性痰	肺结核、支气管扩张、肺癌、肺吸虫病等
气味	血腥气味	各种原因所致的呼吸道出血
	恶臭	肺脓肿、支气管扩张合并厌氧菌感染时的痰液

### (二) 显微镜检查

检查项目	特点	临床意义
直接涂片检测	白细胞	正常痰内可见少量白细胞。 中性粒细胞(或脓细胞)增多：呼吸道化脓性炎症或有混合感染； 嗜酸性粒细胞增多：支气管哮喘、过敏性支气管炎、肺吸虫病等； 淋巴细胞增多：肺结核患者
	红细胞	脓性痰中可见少量红细胞，呼吸道疾病及出血性疾病时，痰中可见大量红细胞
	肺泡巨噬细胞	吞噬炭粒者称为炭末细胞，见于炭末沉着症及吸入大量烟尘者。 吞噬含铁血黄素者称含铁血黄素细胞，又称心力衰竭细胞，见于心力衰竭引起的肺淤血、肺梗死患者
	上皮细胞	正常情况下痰中可有少量上皮细胞，炎症或其他呼吸系统疾病时可见大量增加
染色涂片	脱落细胞检测	正常痰涂片以鳞状上皮细胞为主，若痰液确系肺部咳出，则多见纤毛柱状细胞和尘细胞，如支气管炎、支气管扩张、肺结核等。 肺癌病人痰中可带有脱落的癌细胞，对肺癌有较大诊断价值
	细菌学检测	①涂片检查：革兰染色可用于检测细菌和真菌；抗酸染色用于检测结核杆菌感染；荧光染色用于检测真菌和支原体等。 ②细菌培养

## 七、 脑脊液常规及生化检测

### (一) 一般性状检查

检查项目	特点	临床意义
颜色	-	正常脑脊液为无色透明液体
	红色	穿刺损伤、蛛网膜下腔或脑室出血
	乳白色	各种化脓菌引起的化脓性脑膜炎
	黄色	蛛网膜下腔出血
透明度	正常	脑脊液清晰透明
	<b>清晰透明或微浊</b>	<b>病毒性脑膜炎、流行性乙型脑膜炎、</b> 中枢神经系统梅毒等
	<b>毛玻璃样</b>	<b>结核性脑膜炎</b>
	<b>乳白色混浊</b>	<b>化脓性脑膜炎</b>
压力	正常成人	0.78~1.76 kPa(70~180 mmH <sub>2</sub> O)或 40~50 滴 / 分
	脑脊液压力增高	化脓性脑膜炎、结核性脑膜炎等颅内各种炎症性病变
	脑脊液压力减低	脑脊液循环受阻、脑脊液流失过多、脑脊液分泌减少

### (二) 化学检查

检查项目	参考值	临床意义
蛋白质测定	定性试验 阴性或弱阳性	增加①神经系统病变：脑膜炎(化脑显著增加，结脑中度增加，病毒性脑膜炎时轻度增加)、蛛网膜下腔出血和脑出血等 ②脑脊液循环障碍：脑部肿瘤或椎管内梗阻
	定量试验 0.20~0.40 g / L	
葡萄糖测定	2.5~4.4 mmol / L	降低①化脓性脑膜炎②结核性脑膜炎③累及脑膜的肿瘤(如脑膜白血病)、结节病、梅毒性脑膜炎、风湿性脑膜炎、症状性低血糖等
氯化物测定	120~130 mmol / L	含量降低： 神经系统感染：结核性脑膜炎，化脓性脑膜炎 非中枢系统疾病：大量呕吐、腹泻、脱水等造成血氯降低时
		含量增高：慢性肾功能不全、肾炎、尿毒症、呼吸性碱中毒等
酶学测定	乳酸脱氢酶(LDH) 8~32 U / L	活性增高①细菌性脑膜炎②脑血管疾病 LDH 活性多明显增高③脑肿瘤、脱髓鞘病的进展期
	门冬氨酸氨基转移酶 (AST) 5~20 U / L	活性增高见于脑血管病变、中枢神经系统感染、脑肿瘤、脱髓鞘病、颅脑外伤等
	肌酸激酶(CK)测定 0.94± 0.26 U / L	增高主要见于化脓性脑膜炎，其次为结核性脑膜炎、脑血管疾病及肿瘤。病毒性脑膜炎 CK-BB 正常或轻度增高
	腺苷脱氨酶(ADA) 0~8 U / L	结核性脑膜炎则明显增高

### (三) 显微镜检查

检查项目	参考值
细胞计数	成人(0~8)×10 <sup>6</sup> / L; 儿童(0~15)×10 <sup>6</sup> / L
临床意义	
中枢神经系统感染性疾病	①化脓性脑膜炎细胞数显著增加, 以中性粒细胞为主 ②结核性脑膜炎细胞中度增加, 但多不超过 500×10 <sup>6</sup> / L, 中性粒细胞、淋巴细胞及浆细胞同时存在是本病的特征 ③病毒性脑炎、脑膜炎细胞数仅轻度增加, 一般不超过 1 000×10 <sup>6</sup> / L, 以淋巴细胞为主
中枢神经系统肿瘤性疾病	细胞数可正常或稍高, 以淋巴细胞为主, 脑膜白血病: 找到白血病细胞
脑寄生虫病	细胞数可升高, 以嗜酸性粒细胞为主, 离心沉淀镜检可发现血吸虫卵、阿米巴原虫等
脑室和蛛网膜下腔出血	以中性粒细胞为主

## 八、浆膜腔积液(胸腔积液和腹水)检测

检查项目	性质	临床意义
<b>漏出液</b>	—	<b>充血性心力衰竭</b> (右心衰竭或全心衰竭); 上腔静脉阻塞; <b>缩窄性心包炎</b> ; <b>肝硬化</b> ; 肾病综合征; 急性肾小球肾炎
渗出液	<b>浆液性</b>	① <b>感染性疾病</b> , 包括结核性胸膜炎、细菌性肺炎(包括膈下感染)、病毒感染、真菌性感染和寄生虫感染② <b>恶性肿瘤</b> , 包括胸膜间皮瘤、各种肿瘤转移至胸膜, 最常见的有肺癌、乳腺癌和淋巴瘤; ③肺栓塞; ④结缔组织疾病包括肉芽肿等; ⑤气胸; ⑥Meigs 综合征; ⑦胸部手术后
	脓胸	①结核性脓胸; ②肺部感染引起脓胸; ③外伤、食管穿孔、气胸、胸腔穿刺术后继发化脓性感染
	血胸	① <b>恶性肿瘤</b> 包括胸膜间皮瘤和胸膜转移瘤; ②外伤; ③血气胸(包括粘连带撕裂); ④胸主动脉瘤破裂; ⑤肺栓塞
	乳糜胸	①外伤致胸导管破裂; ②丝虫病; ③癌细胞致胸导管阻塞

### 漏出液和渗出液的鉴别要点

检查项目	漏出液	渗出液
原因	非炎症性因素所致	炎症、肿瘤、化学或物理性刺激
外观	淡黄色	不定, 可为血性、脓性、乳糜状
透明度	透明或微浑浊	多浑浊

比重	低于 1.015	多超过 1.015
蛋白定量	小于 25 g / L	多超过 30 g / L
葡萄糖定量	与血糖接近	常低于血糖水平
细胞计数	常少于 100×10 <sup>6</sup> / L	常超过 500×10 <sup>6</sup> / L
细胞分类	以淋巴细胞为主	化脓性或自发性腹膜炎以中性粒细胞增多为主，结核性以淋巴细胞增多为主
细菌学检查	阴性	可阳性
LDH	小于 200 IU	常超过 200 IU

## 九、 肝功能

### (一) 蛋白质代谢功能检测

#### 1. 血清总蛋白和血清蛋白球蛋白比值

检查项目	参考值
血清总蛋白	60~80 g / L
清蛋白	40~55 g / L
球蛋白	20~30 g / L
球蛋白比值测定	(1.5~2.5) : 1
临床意义	
总蛋白及清蛋白降低	血清总蛋白 < 60 g / L 或清蛋白 < 25 g / L 为低蛋白血症，出现严重水肿及胸、腹水 ①肝细胞损害：亚急性重症肝炎、慢性中度以上持续性肝炎、肝硬化、肝癌等 ②营养不良；③蛋白丢失过多，如肾病综合征、严重烧伤、急性大失血等；④消耗增加：见于重症结核、甲亢及恶性肿瘤等；⑤血清水分增加：如水钠潴留或静脉补充过多的晶体溶液
总蛋白及球蛋白增高	当血清总蛋白 > 80 g / L 或球蛋白 > 35 g / L，分别称为高蛋白血症或高球蛋白血症。①慢性肝脏疾病：包括慢性活动性肝炎、肝硬化、慢性酒精性肝病；②M 球蛋白血症，如多发性骨髓瘤等；③自身免疫性疾病，如系统性红斑狼疮、风湿热、类风湿关节炎等；④慢性炎症与慢性感染，如结核病、疟疾
球蛋白降低	免疫功能抑制：①如长期应用肾上腺皮质激素或免疫抑制②先天性低γ球蛋白血症；③生理性减少
A / G 倒置	见于严重肝功能损伤及 M 蛋白血症，如慢性中度以上持续性肝炎、肝硬化、原发性肝癌、多发性骨髓瘤等



## 2. 血清前清蛋白测定

检查项目	参考值 (mg / L)	临床意义	
血清前清蛋白	成人 280~360	降低	营养不良、慢性感染、晚期恶性肿瘤 肝胆系统疾病：肝炎、肝硬化、肝癌及胆汁淤积性黄疸
		增高	霍奇金淋巴瘤

## 3. 血浆凝血因子测定

检查项目	临床意义
凝血酶原时间(PT)测定	急性病毒性或酒精性肝炎 PT 延长极少超过 3 秒；肝硬化后，PT 则延长。PT 延长是肝硬化失代偿期的特征
活化部分凝血活酶时间测定(APTT)	严重肝病时，致使 APTT 延长；维生素 K 缺乏时，APTT 亦可延长
抗凝血酶Ⅲ(AT-Ⅲ)测定	严重肝病时 AT-Ⅲ活性明显降低，合并 DIC 时降低更显著
凝血酶时间(TT)测定	肝硬化或急性暴发性肝功能衰竭合并 DIC 时，常用的检测手段

## 4. 血氨测定

检查项目	参考值	临床意义	
血氨	18~72 μmol / L	降低	低蛋白饮食、贫血
		增高	病理性增高见于 <b>严重肝损害</b> (肝硬化、肝癌、重症肝炎等)、上消化道出血、尿毒症及肝外门脉系统分流形成

## (二) 脂类代谢功能检测

检查项目	参考值	临床意义
总胆固醇	2.9~6.0 mmol / L	增加：胆汁淤积时血中总胆固醇增加，其中以游离胆固醇增加为主。胆固醇酯与游离胆固醇比值降低
胆固醇酯	2.34~3.38 mmol / L	降低：营养不良及甲状腺功能亢进症患者；肝细胞严重损害如肝硬化、暴发性肝功能衰竭时，血中总胆固醇也降低

## (三) 胆红素代谢检测

### 1. 血清总胆红素(STB)测定

检查项目	参考值	临床意义
------	-----	------

血清总胆红素(STB)	成人 3.4~17.1 $\mu\text{mol/L}$	轻度黄疸	34.2~171 $\mu\text{mol/L}$
		中度黄疸	171~342 $\mu\text{mol/L}$
		重度黄疸	>342 $\mu\text{mol/L}$

## 2. 血清结合胆红素(CB)与非结合胆红素(UCB)测定

检查项目	参考值
结合胆红素	0~6.8 $\mu\text{mol/L}$
非结合胆红素	1.7~10.2 $\mu\text{mol/L}$
临床意义	
溶血性黄疸	CB / STB < 20%
肝细胞性黄疸	20%~50%
胆汁淤积性黄疸	比值 > 50%
临床上以结合胆红素与总胆红素比值来鉴别黄疸类型	

## 3. 尿内胆红素测定

检查项目	参考值	临床意义	
尿内胆红素	阴性	胆汁排泄受阻	肝外胆管阻塞, 如胆石症、胆管肿瘤、胰头癌等 肝内小胆管压力升高, 如门脉周围炎症、纤维化等
		肝细胞损害	如病毒性肝炎、药物或中毒性肝炎、急性酒精性肝炎
		黄疸鉴别诊断	胆汁淤积性黄疸、溶血性黄疸、肝细胞性黄疸



## 4. 尿中尿胆原测定

检查项目	参考值	临床意义	
尿胆原	阴性或弱阳性	增多	①肝细胞受损如病毒性肝炎、药物或中毒性肝损害 ②溶血性贫血及巨幼细胞贫血 ③内出血、充血性心力衰竭伴肝淤血
		减少	如胆道梗阻, 如胆石症、胆管肿瘤、胰头癌、Vater 壶腹癌等, 完全梗阻时尿胆原缺如, 不完全梗阻时则减少

## (四) 胆汁酸代谢检测

检查项目	参考值	临床意义
------	-----	------



总胆汁酸	0~10 μmol / L	增高	肝细胞损害如急性肝炎、慢性活动性肝炎、肝硬化、肝癌、酒精肝及中毒性肝病
------	---------------	----	-------------------------------------

## (五) 血清酶及同工酶检测

### 1. 血清氨基转移酶及其同工酶测定

检查项目	参考值
ALT(丙氨酸氨基转移酶)	5~40 U / L
AST(门冬氨酸氨基转移酶)	8~40 U / L
ALT / AST	1.15
临床意义	
通常 <b>ALT&gt;300 U / L</b> 、 <b>AST&gt;200 U / L</b> 、 <b>ALT/AST&gt;1</b> ，是诊断 <b>急性病毒性肝炎</b> 重要的检测手段 急性重症肝炎症状恶化时，黄疸加深，酶活性降低，为“胆酶分离”现象，提示肝细胞严重坏死，预后不佳	
慢性病毒性肝炎、肝硬化、肝内、外胆汁淤积	
酒精性肝病、药物性肝炎等非病毒性肝病，血清氨基转移酶轻度升高或正常，且 ALT / AST < 1。 酒精性肝病 AST 显著升高，ALT 接近正常	
急性心肌梗死后 AST 增高	
骨骼肌疾病(皮肌炎、进行性肌萎缩)、肺梗死、肾梗死、胰梗死、休克及传染性单核细胞增多症，转氨酶轻度升高	

### 2. 碱性磷酸酶(ALP)测定

检查项目	参考值	临床意义	
碱性磷酸酶	女性 20~49岁 30~1000/L 50~79岁 50~135 U/L	肝胆疾病	各种肝内、外胆管阻塞性疾病，如胰头癌、胆道结石引起的胆管阻塞等，ALP 明显升高，且与血清胆红素升高相平行
	男性 45~125 U/L	骨骼疾病	纤维性胃炎、佝偻病、骨软化症、成骨细胞瘤及骨折愈合期，血清 ALP 升高

## 十、 肾功能

### (一) 肾小球功能检测

#### 1. 内生肌酐清除率(Ccr)测定

检查项目	参考值	临床意义
内生肌酐清除率	80~120 mL / min	判断肾小球损害的敏感指标
		评估肾功能损害程度

#### 2. 血清肌酐(Cr)测定

检查项目	参考值	临床意义	
血清肌酐	全血 88.4~176.8 μmol / L	增高	各种原因引起的肾小球滤过功能减退, 如 <b>急性肾衰竭、慢性肾衰竭</b>
		<b>鉴别</b> 肾前性和肾性少尿	① <b>器质性</b> 肾衰竭, 血 Cr 常超过 <b>200 μmol / L</b> ② <b>肾前性</b> 少尿, 如心衰、脱水等, 多 <b>不超过 200 μmol / L</b>

#### 3. 血尿素氮(BUN)测定

检查项目	参考值	临床意义	
血尿素氮	3.2~7.1 mmol / L	增高	见于器质性肾功能损害。对慢性肾衰竭, 尤其是 <b>尿毒症</b> BUN 增高的程度 <b>与病情正相关</b>
			肾前性少尿, 此时 BUN 升高, 称为肾前性氮质血症
			BUN 作为肾衰竭透析 <b>充分性指标</b>

### (二) 血尿酸检测

检查项目	参考值
血尿酸	男性为 <b>150~416 μmol / L</b> , 女性为 89~357 μmol / L
临床意义	
<b>升高</b>	①肾小球滤过功能损伤: 反映早期肾小球滤过功能损伤更敏感 ②尿酸生成增多: <b>痛风</b>
降低	各种原因致肾小管重吸收尿酸功能损害



## 十一、 血清电解质

### (一) 血钾测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
血钾	<b>3.5~5.5</b>	增高	摄入过多; 排出减少; <b>肾衰</b> ; 细胞内钾外移; 假性高钾
		减低	分布异常; 丢失过多; 摄入不足; 假性低钾

### (二) 血钠测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
血钠	<b>135~145</b>	增高	水分摄入不足; 水分丢失过多; 内分泌病变; 摄入过多
		减低	丢失过多; 细胞外液稀释; 消耗性低钠或摄入不足

### (三) 血钙测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
血钙	总钙 2.25~2.58 离子钙 1.10~1.34	增高	溶骨作用增强; 肾功能损害; 摄入过多; 吸收增加
		减低	成骨作用增强; 吸收减少; 摄入不足; 吸收不良

### (四) 血氯测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
血氯	95~105	增高	排出减少; 血液浓缩; 吸收增加; 代偿性增高; 低蛋白血症; 摄入过多
		减低	摄入不足; 丢失过多

## 十二、 血糖及糖化血红蛋白

检查项目	参考值
血糖及糖化血红蛋白	①葡萄糖氧化酶法 <b>3.9~6.1</b> mmol / L; ②邻甲苯胺法 3.9~6.4 mmol / L
临床意义	
<b>FBG 增高</b>	(1)生理性增高: 餐后 1~2 小时、高糖饮食、剧烈运动、情绪激动、胃倾倒综合征 (2)病理性增高: ①各型 <b>糖尿病</b> ; ②内分泌疾病如 <b>甲状腺功能亢进症、巨人症、肢端肥大症、皮质醇增多症、嗜铬细胞瘤和胰高血糖素瘤</b> 等

FBG 减低	(1)生理性减低: 饥饿、长期剧烈运动、妊娠期等 (2)病理性减低: ①胰岛素过多: 胰岛素用量过大、口服降糖药、胰岛β细胞增生或肿瘤等 ②对抗胰岛素的激素分泌不足: 肾上腺皮质激素、生长激素缺乏 ③肝糖原储存缺乏: 急性肝坏死、急性肝炎、肝癌、肝淤血等 ④急性酒精中毒
--------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

### 十三、 血脂

#### (一) 总胆固醇(TC)测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
TC	合适水平: <5.20 边缘水平 5.20~5.69 升高: <b>&gt;5.72</b>	增高	①动脉粥样硬化所致的心、脑血管疾病; ②各种高脂蛋白血症、阻塞性黄疸、甲状腺功能减退症、类脂性肾病、肾病综合征、糖尿病等
		减低	①甲状腺功能亢进症; ②严重的肝脏疾病; ③贫血、营养不良和恶性肿瘤等; ④应用某些药物如雌激素、甲状腺激素、钙拮抗剂等

#### (二) 三酰甘油(TG 又称甘油三酯)测定

检查项目	参考值	临床意义	
三酰甘油(TG)	0.56~1.70 mmol / L	增高	①冠心病; ②原发性高脂血症、动脉粥样硬化症、肥胖症、糖尿病、痛风、甲状旁腺功能减退症、肾病综合征、高脂饮食和阻塞性黄疸等
		减低	严重的肝脏疾病、吸收不良、甲状腺功能亢进症、肾上腺皮质功能减退症等



#### (三) 高密度脂蛋白(HDL)测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
高密度脂蛋白	正常值: 1.03~2.07 合适水平: >1.04 减低: ≤0.91	增高	对防止动脉粥样硬化、预防冠心病的发生有重要作用。与TG呈负相关, 与冠心病发病呈负相关
		减低	动脉粥样硬化、急性感染、糖尿病、慢性衰竭、肾病综合征等

#### (四) 低密度脂蛋白(LDL)测定

检查项目	参考值 mmol / L	临床意义	
低密度脂蛋白	合适水平: ≤3.12 边缘水平: 3.15~3.16 升 高: >3.64	增高	动脉粥样硬化的危险因素, 与冠心病发病呈正相关
		减低	常见于甲状腺功能亢进症、吸收不良、肝硬化, 以及低脂饮食和运动等



## 十四、 心肌损伤标记物

### (一) 心肌肌钙蛋白 T(cTnT)测定

检查项目	参考值 μg / L	临床意义
肌钙蛋白	0.02~0.13	<b>cTnT 是诊断 AMI 的确定性标记物。</b> 肌钙蛋白 <b>&gt;0.5</b> 诊断 <b>急性心肌梗死(AMI)</b>

### (二) 肌酸激酶(CK)测定

检查项目	参考值 U / L	临床意义	
肌酸激酶	男性 50~310 女性 40~200	增高	①急性心肌梗死；②心肌炎和肌肉疾病（皮肌炎、多发性肌炎）； ③溶栓治疗
		减低	长期卧床、甲状腺功能亢进症、激素治疗等

### (三) 肌酸激酶同工酶(CK-MB)测定

检查项目	参考值	临床意义
肌酸激酶同工酶	<5%	AMI 早期诊断，特异性高
		其他心肌损伤：心绞痛、心包炎、慢性心房颤动、安装起搏器等
		肌肉疾病及手术骨骼肌疾病

## 十五、 血、尿淀粉酶

检查项目	参考值
血、尿淀粉酶	血液 AMS: 600~1 200 Somogyi U / L, 30~220 SI U / L 尿液 AMS: <5 000 Somogyi U / 24 h, 6.5~48.1 SI U / h
临床意义	
AMS 活性 <b>增高</b>	<b>急性胰腺炎</b> 是 AMS 增高最常见的原因。AMS 高低与病情轻重 <b>不成比例</b> 。
	胰腺癌：胰腺癌早期 AMS 增高
	非胰腺疾病：①腮腺炎；②消化性溃疡穿孔、上腹部手术后
AMS 活性 <b>减低</b>	慢性胰腺炎、胰腺癌

## 十六、 血清铁、蛋白铁、总铁结合力

### (一) 血清铁

检查项目	参考值 μmol / L	临床意义	
血清铁	男 10.6~36.7 女 7.8~32.2	增高	①利用障碍：铁粒幼细胞性贫血、再障、铅中毒； ②释放增多：溶血性贫血、急性肝炎、慢性活动性肝炎；③铁蛋白增多：白血病、含铁血黄素沉着症、反复输血；④铁摄入过多：铁剂治疗过量时
		减低	①铁缺乏： <b>缺铁性贫血</b> ； ②慢性失血：月经过多、消化性溃疡、恶性肿瘤等； ③摄入不足：长期缺铁饮食，如生长发育期的婴幼儿、青少年，生育期、妊娠及哺乳期的妇女

### (二) 血清总铁结合力(TIBC)

检查项目	参考值μmol / L	临床意义	
血清铁 总铁结合力	男性 50~77 女性 54~77	增高	①合成增加： <b>缺铁性贫血</b> 、红细胞增多症、妊娠后期； ②释放增加：急性肝炎、亚急性肝坏死等
		减低	①转铁蛋白合成减少：肝硬化、慢性肝损伤等 ②转铁蛋白丢失：肾病综合征 ③铁缺乏：肝脏疾病、慢性炎症、消化性溃疡等

### (三) 血清铁蛋白(SF)

检查项目	参考值μg / L	临床意义	
血清铁蛋白	男性 15~200 女性 12~150	增高	合成增加：炎症、肿瘤、白血病、甲状腺功能亢进症等 贫血：溶血性贫血、再生障碍性贫血、恶性贫血 组织释放增加：肝坏死、慢性肝病等
		减低	缺铁性贫血、大量失血、长期腹泻、营养不良等



## 十七、 甲状腺功能

### (一) 促甲状腺激素(TSH)

检查项目	参考值	临床意义	
TSH	2~10 mU / L	增高	<b>原发性甲状腺功能减低症</b> 、单纯性甲状腺肿、伴有甲状腺功能低下的桥本病、亚急性甲状腺炎恢复期
		减低	垂体性甲状腺功能减低、非促甲状腺激素瘤所致的 <b>甲状腺功能亢进</b>



**(二) 甲状腺激素**

检查项目	参考值 (nmol / L)	临床意义	
三碘甲状腺原氨酸(T3)	1.6~3.0	<b>增高</b>	弥漫性或结节性毒性 <b>甲状腺肿伴功能亢进症</b> 、亚急性甲状腺炎等
四碘甲状腺原氨酸(T4)	65~155	<b>减低</b>	甲状腺功能减低、甲状腺次全切除术后、腺垂体功能减低症及地方性甲状腺肿等

**十八、 乙型肝炎病毒免疫标记物**

HBsAg	抗-HBs	HBeAg	抗-HBe	抗-HBc	临床意义
<b>+</b>	-	<b>+</b>	-	<b>+</b>	<b>大三阳</b> ，感染乙型肝炎病毒，病毒复制 <b>活跃</b> ，传染性 <b>强</b>
<b>+</b>	-	-	<b>+</b>	<b>+</b>	<b>小三阳</b> ，感染乙型肝炎病毒，病毒复制 <b>减弱</b> ，传染性 <b>低</b>
-	-	-	-	-	未感染，无免疫
-	<b>+</b>	-	-	-	产生免疫力或已到感染恢复期
-	-	-	<b>+</b>	<b>+</b>	感染过乙型肝炎病毒或急性乙型肝炎恢复期
<b>+</b>	-	-	-	<b>+</b>	乙型肝炎感染恢复期或慢性感染
-	-	-	-	<b>+</b>	既往感染乙型肝炎病毒，现处潜伏期

**十九、 自身抗体**

检查项目	参考值	临床意义
抗核抗体 ANA	阴性	SLE、混合性结缔组织病(MCTD)、硬皮病(PSS)、干燥综合征(SS)、多发性肌炎及皮肌炎(PM 或 DM)等自身免疫病 <b>ANA 阳性</b> +特征性 <b>狼疮症状</b> 则支持 <b>狼疮</b> 诊断
<b>抗双链 DNA (ds-DNA) 抗体</b>	阴性	<b>SLE</b> 患者表示疾病的 <b>活动性</b>
<b>抗环瓜氨酸肽抗体(CCP)</b>	> 50 AU / mL	早期 <b>类风湿关节炎</b> 有较高诊断意义

**二十、 血气分析****(一) 动脉血氧分压(PaO<sub>2</sub>)**

检查项目	参考值	临床意义	
氧分压 (PaO <sub>2</sub> )	95~100 mmHg (12.6~13.3 kPa)	<b>I 型呼衰</b>	缺氧而无 CO <sub>2</sub> 潴留 ( <b>PaO<sub>2</sub> &lt; 60</b> mmHg, PaCO <sub>2</sub> 降低或正常)

		<b>II型呼衰</b>	缺氧伴有 CO <sub>2</sub> 潴留 (PaO <sub>2</sub> < 60 mmHg, PaCO <sub>2</sub> > 50 mmHg)
--	--	--------------	--------------------------------------------------------------------------------------

## (二) 动脉血氧饱和度(SaO<sub>2</sub>)

检查项目	参考值	临床意义
动脉血氧饱和度 (SaO <sub>2</sub> )	95%~98%	判断机体是否缺氧的指标, 较轻度的缺氧时, PaO <sub>2</sub> 明显下降, 但 SaO <sub>2</sub> 可无明显变化

## (三) 动脉血二氧化碳分压(PaCO<sub>2</sub>)

检查项目	参考值	临床意义
氧分压 (PaCO <sub>2</sub> )	<b>35~45</b> mmHg 平均值 40mmHg	<b>呼吸性酸中毒</b> PaCO <sub>2</sub> > 45 mmHg(6.0 kPa), 升高可由 <b>通气量不足</b> 引起, 如慢阻肺 COPD、哮喘、呼吸肌麻痹等
		<b>呼吸性碱中毒</b> PaCO <sub>2</sub> < 35 mmHg(4.7 kPa), 表示通气量增加, 见于各种原因所致的通气增加

## (四) pH 值

检查项目	参考值	临床意义
pH	<b>7.35~7.45</b> 平均 7.40	pH < 7.35 <b>失代偿性酸中毒</b> , 存在酸血症
		pH > 7.45 <b>失代偿性碱中毒</b> , 存在碱血症

## (五) 标准碳酸氢盐(SB)

检查项目	参考值	临床意义
标准碳酸氢盐(SB)	<b>22~27</b> mmol / L 平均 24 mmol / L	<b>代谢性碱中毒</b> > 27 mmol / L
		<b>代谢性酸中毒</b> < 22 mmol / L

## (六) 实际碳酸氢盐(AB)

检查项目	参考值	临床意义
实际碳酸氢盐(AB)	<b>22~27</b> mmol / L	AB 增高 代谢性碱中毒
		AB 降低 代谢性酸中毒



**(七) 缓冲碱(BB)**

检查项目	参考值	临床意义	
缓冲碱(BB)	45~55 mmol / L 平均 50 mmol / L	BB 减少	代谢性酸中毒
		BB 增加	代谢性碱中毒

**(八) 剩余碱(BE)**

检查项目	参考值	临床意义	
剩余碱(BE)	0±3 mmol/L	> +3 mmol / L	代谢性碱中毒
		< -3 mmol / L	代谢性酸中毒

**二十一、 肿瘤标记物****(一) 甲胎蛋白测定(AFP)**

检查项目	参考值	临床意义
甲胎蛋白测定 (AFP)	<25 μg / L	原发性肝细胞癌筛查指标, 鉴别原发性肝癌和继发性肝癌
		生殖腺胚胎肿瘤(睾丸癌、卵巢癌、畸胎瘤等), 胃癌或胰腺癌
		病毒性肝炎、肝硬化
		妊娠期可增高, 多低于 400 μg / L, 分娩后 3 周恢复正常

**(二) 癌胚抗原测定(CEA)**

检查项目	参考值	临床意义
癌胚抗原测定 (CEA)	<5 μg / L	胰腺癌、结肠癌、直肠癌、乳腺癌、胃癌、肺癌等患者
		结肠炎、胰腺炎、肝脏疾病、肺气肿及支气管哮喘等轻度升高

**(三) 糖链抗原 19-9(CA19-9)测定**

检查项目	参考值	临床意义
糖链抗原 19-9(CA19-9)	<3.7 万 U / L	胰腺癌的首选肿瘤标记物
		胰腺癌、肝胆和胃肠道疾病时血中 CA19-9 的水平可明显升高

#### (四) 癌抗原 125(CA125)测定

检查项目	参考值	临床意义
癌抗原 125(CA125)	<3.5 万 U / L	卵巢上皮癌 CA125 浓度可明显升高
		鉴别卵巢包块，特别适用于绝经后妇女

#### (五) 雌激素受体(ER)和孕激素受体(PR)

检查项目	参考值	临床意义
雌激素受体(ER) 孕激素受体(PR)	阳性	乳腺癌判断预后的重要指标，阳性者采用多种内分泌治疗
		子宫内膜癌、前列腺癌等可阳性表达，可采用抗激素治疗

#### (六) 血、尿 hCG 检测

检查项目	参考值	临床意义
血 hCG 检测	<10 μg/L	早期妊娠的诊断，判断妊娠早期胎盘功能和宫外孕及流产的诊断
		葡萄胎、绒癌、睾丸畸胎瘤诊断、鉴别诊断、病情观察重要参考指标
尿 hCG 检测	<30 μg/L	脑脊液中出现 hCG 和血清中浓度 hCG 比例>60 : 1，说明肿瘤脑转移

