

# 二級臨床検査士資格認定試験範囲 平成 29 年(第 104 回)

## Ⅱ. 病理学

### 各科目に共通して必要な基礎知識および技術

1. 日常の臨床検査に必要な機器・機材の使用法と保守、ガラス器具、恒温槽、冷蔵庫、冷凍庫、マイクロピペット、安全ピペット、比重計、温度計、遠心分離機の原理と各検査項目による設定条件の知識、天秤の取り扱い方(各種天秤の感量と秤量方法の知識)、顕微鏡の使用法と保守、自動分析機器の原理・知識と保守
2. 検査に必要な試薬の取り扱い方(試薬・生理的食塩水の調製と保存の知識)
3. pH の測定方法と緩衝液の知識
4. 滅菌法、消毒法(方法と各感染物質の適応条件の知識)
5. 検査材料の扱い方(血液、喀痰、咽頭ぬぐい液、尿、糞便、浸出液、分泌液など各種体液および組織の採取方法など検査前処理の知識)
6. 抗凝固剤の選択と材料の検査前後の保存方法
7. 検査結果の評価と診療側とのコミュニケーション(基準範囲、病態識別値、極異常値の知識)
8. 精度管理法とその実践
9. 災害予防(火災・地震・水害、感電・漏電の予防知識と劇物・毒物の知識)
10. 廃棄物の扱い方(分別や処理方法の知識)
11. 検査室の環境整備(清潔、効率化、掲示物・案内板の整備)

### 留意事項

1. 試験は、「各科目に必要な基礎知識および技術」を問うものであり、受付(患者情報の入手含む)から報告(解釈、コメント含む)までの範囲について行う。
2. 測定技術、精度管理・成績管理、被検者および検査に対する態度、安全管理(過誤防止、感染防止、転倒防止など)、廃棄処理等に関する知識・技術も含む。
3. いずれの科目についても、特別に指示をしないかぎり、検査技術の実施法とその原理を理解しなければならない。
4. 試験範囲中の分類記号〔A〕、〔B〕および〔C〕は試験に際して要求される程度を示しており、およそ下記の基準によっている。

〔A〕 一般に行われている日常検査であり、正確に能率よくできなければならない。

〔B〕 しばしば行われる検査であり、正しく理解しなければならない。

〔C〕 概略について理解していること。

\* 上記は二級試験の全科目に関する事項を記載しています。科目により試験に必要な事項も記載されていますので試験範囲をよく読んで各自勉強してください。

(2010年2月改正)

(2011年1月改正)

日本臨床検査医学会  
日本臨床検査同学院

全員に対して筆記試験と実技試験が行なわれる。

- A. 筆記試験では主として病理学的検査業務を実施あるいは介助するために必要な知識・技術について多肢選択形式で問われる。検査の基礎となる学術・技術については、臨床検査技師養成施設の教程における臨床検査総論ⅠおよびⅡのうち、特に病理検査に関連の深い事項は当然熟知していなければならない。さらにこの試験の範囲には病理学、解剖学、組織学の基礎知識も含まれる。

試験範囲は以下に列挙した。

1. 病理学的検査業務に必要な基礎技術

「各科目に共通して必要な基礎知識および技術」の項を参照のこと。顕微鏡取り扱い方や感染予防に関する知識は重要である〔A〕

2. 主要臓器組織細胞の機能と構造、(肉眼的、顕微鏡的、電顕的構造)についての各部位の具体的な名称を含む基礎的知識(例:左肺、肝、膵、腎、脾、胃、腸、左副腎、甲状腺、子宮、卵巣、精巣、大脳、中脳、小脳、橋、延髄、脊髄、大腿骨など)、ならびに炎症、腫瘍など主な病変に関する知識〔A〕

3. 一般病理組織標本作製に関する知識

1) 固定〔A〕

① 固定の目的

- ② 固定液の種類—ホルマリン、緩衝ホルマリン、中性ホルマリン、パラホルムアルデヒド、PLP (periodate-lysine-paraformaldehyde)、グルタルアルデヒド、ブアン、カルノア、ホルマリン・メタノール、エタノール、メタノール、B5、ツェンカー、ホルマリン蒸気固定、AMeX など

③ 固定液の選択および使用上の注意

- ④ 固定後の組織の処理—脱昇汞(ヨード)処理、ホルマリン色素除去、水洗、脱水、しょ糖液による洗浄および凍結法など

2) 脱灰〔A〕

① 脱灰の目的

- ② 脱灰方法の種類—蟻酸、トリクロール酢酸、プランク・リクロ急速脱灰法、エチレンジアミン四酢酸(EDTA) など

③ 脱灰後の組織の処理—中和処理、水洗、脱水など

3) 凍結切片作製法—目的、方法手技〔A〕

4) 包埋

① パラフィン包埋についての知識と技術〔A〕

- ② セロイジン包埋、ゼラチン包埋および水溶性樹脂などによる包埋の要領〔B〕

5) 薄切〔A〕

- ① ミクロトームの種類と操作法—滑走式(ユング)、回転式(ミノー)およびクリオスタット(凍結ミクロトーム)

② 替刃式ミクロトーム刃の使い方

- ③ 薄切後の処理—貼りつけ、伸展、乾燥など

6) 染色(実技、染め上がりの判定および基本的な組織種類の判別を含む)と染色名の正式名称およびその理論〔A〕

① 一般染色法—ヘマトキシリン・エオジン(HE)染色

- ② 膠原線維染色法—ワンギーソン染色、アザン・マロリー染色、マッソン・トリクローム染色など

- ③ 細網線維染色法－渡辺の鍍銀法，PAP 鍍銀法など
  - ④ 弾性線維染色法－ワイゲルト（レゾルシン・フクシン）染色，アルデヒド・フクシン染色，ビクトリア青染色，オルセイン染色，エラスチカ・ワンギーソン染色など
  - ⑤ 多糖体染色法－PAS 反応，アルシアン青染色，ムチカルミン染色，HID・アルシアン青染色，ConA paradox 染色など
  - ⑥ アミロイド染色－コンゴ赤染色，ダイレクト・ファースト・スカーレット（ダイロン）染色，メチル紫染色，過マンガン酸カリウム酸化法など
  - ⑦ 線維素染色法－ゲンチアナ紫（クリスタル紫）染色，PTAH 染色など
  - ⑧ 基底膜染色法－PAM 染色，PAS 反応など
  - ⑨ 核酸染色法－フォイルゲン反応，メチル緑・ピロニン染色，AgNORs など
  - ⑩ 脂肪染色法－スダンⅢ染色，オイル赤 O 染色，スダン黒 B 染色，ナイル青染色など
  - ⑪ 生体内色素染色法－マッソン・フォンタナ染色，シュモール反応，ホール法，漂白法，ドーパ反応など
  - ⑫ 内分泌顆粒染色法－グリメリウス染色，マッソン・フォンタナ染色，アルデヒド・フクシン染色など
  - ⑬ 組織内無機物染色法－コッサ反応，ベルリン青染色，ロダニン染色など
  - ⑭ 組織内病原体の染色法－メチレン青単染色，グラム染色，ビクトリア青染色，オルセイン染色，チール・ネルゼン染色，グロコット染色，グリドリー染色，ワルチン・スターリ染色など
  - ⑮ 神経組織染色法－クレシル紫染色，ボディアン染色，クリューバー・バレラ染色，PTAH 染色，ホルツァー染色など
4. 封入－封入操作および封入済の種類，性状
5. 免疫組織化学および酵素組織化学に関する知識
- 1) 簡単な免疫学についての知識－免疫現象とは何か，抗原および抗体について，免疫グロブリン，抗原抗体反応などについての知識 [B]
  - 2) 免疫染色法の原理と方法の種類－蛍光抗体法と酵素抗体法（直接法，間接法，PAP 法，APAAP 法，ABC 法，LSAB 法など） [B]
  - 3) 免疫染色法
    - ① 組織の処理法－新鮮組織の凍結法，新鮮凍結切片作製法，固定法，固定組織の洗浄法，組織の保存法など [B]
    - ② 染色法－蛋白分解酵素による消化の意味，抗体の希釈法，発色法，対照染色，封入法など [B]
  - 4) 病理組織学的診断に頻用される主な抗体の種類一例：AFP，CEA，keratin，S-100 蛋白，vimentin，immunoglobulin (IgG，IgA，IgM， $\kappa$  chain， $\lambda$  chain)，EMA，LCA，GFAP，NSE，ER，PR，HER2 などの抗体 [B]
  - 5) 簡単な酵素組織化学染色法に関する知識－組織の処理法，固定法，主な酵素（アルカリ性ホスファターゼ，酸性ホスファターゼ，エステラーゼ，ペルオキシダーゼなど）の染色法についての知識 [B]
  - 6) 簡単なレクチン染色に関する知識－ConA paradox，UEA-1，PNA，DBA など [C]
6. 電子顕微鏡用標本作製に関する知識－組織の処理法，固定法，脱水・包埋法，準超薄切片の作り方と染色法，超薄切片の作り方と染色法（以上項目 [B]），電子顕微鏡の使用法，写真撮影法，現像，焼き付け（以上の項目 [C]）などに関する基礎的知識
7. 細胞学的診断法に関する知識－検体の種類，採取，処理と固定法，染色法（パパニコロウ染色，ギムザ染色，PAS 反応，アルシアン青染色）などについての知識と実際 [B]
8. 標本類の整理と保存 [A]
9. 病理解剖（剖検）の介助と法規－剖検準備，剖検介助の実際，臓器の切開法，後始末，感染防止のための基礎知識など [A]
10. 写真撮影に関する知識（肉眼標本撮影および組織標本撮影） [B]
11. 機械設備に関する知識（顕微鏡，マイクロトーム，パラフィン溶融器，振盪器，脱水，脱脂，パラフィン浸透装置，クリオスタット，自動封入装置，自動染色装置，包埋センター，純水製造装置，フラン器など） [A]

12. 使用薬品に関する知識（安全取り扱いを含む）〔A〕
13. 組織診・細胞診に関する点数請求の具体的な基礎知識〔C〕

B. 実技試験は実技試験と判別試験からなる。実技試験では受験者が日常業務で扱う臓器組織を識別し、それらの扱い方を選択でき、病理学的検索に耐えうる良い標本を制限時間内に作製できる能力が問われる。また、既に出来上がった標本の臓器・組織名、染色名の判別ならびに不良標本の作製過程における問題点を指摘できる能力が問われる。

以下に試験項目を列挙する。

#### 1. 実技試験（標本作製試験）

- 1) 包埋（包埋センター使用）
- 2) 薄切（ユング型滑走式マイクロトーム使用）
- 3) HE 染色
- 4) 封入

#### 2. 判別（識別）試験

- 1) 染色標本の組織または臓器名の判別（A. 試験範囲 2. 参照）
- 2) 染色標本の染色法の判別【A. 試験範囲 3.6) 参照，なお，染色名は本試験範囲に使用されている名称（医歯薬出版 病理学／病理検査学に準じる）を使用する事】
- 3) 染色標本の不良箇所の判別
- 4) ホルマリン固定マクロ臓器標本の具体的部位の名称判別（A. 試験範囲 2. 参照）
- 5) パラフィン包埋ブロックの組織または臓器の具体的な名称の判別（A. 試験範囲 2. 参照）

#### 実技試験受験上の注意：

1. 包埋については包埋センターを用いるので，その機器のない施設からの受験者は予め何らかの方法でその扱い方に習熟しておく必要がある。また，この試験では従来の台木付けの良し悪しの代わりに臓器・組織の包埋方法が採点対象となる。
2. 薄切に際し，パラフィン切片は原則として4ミクロン以下の厚さが求められる。
3. 受験票，白衣，筆記用具をはじめ，ピンセット，マイクロトーム刃（または替え刃式，マイクロトーム刃と替え刃），Tissue-Tek マイクロトームアダプター，つり紙，筆など包埋，薄切および染色に必要な小道具類は各自持参すること。マイクロトーム刃の貸し出しはしない。実技試験ゆえ，マイクロトーム刃（または替え刃式，マイクロトーム刃と替え刃）の持参は必修である。

#### \*マイクロトームについて

各施設で使用する機器は異なり，試験では個人のご要望にお応えすることはできません。

今年度は，試験に使用するマイクロトームの機種変更の予定はなく，ユング型滑走式マイクロトームが使用されます。可能であれば，試験使用の機種で練習されることをおすすめします。