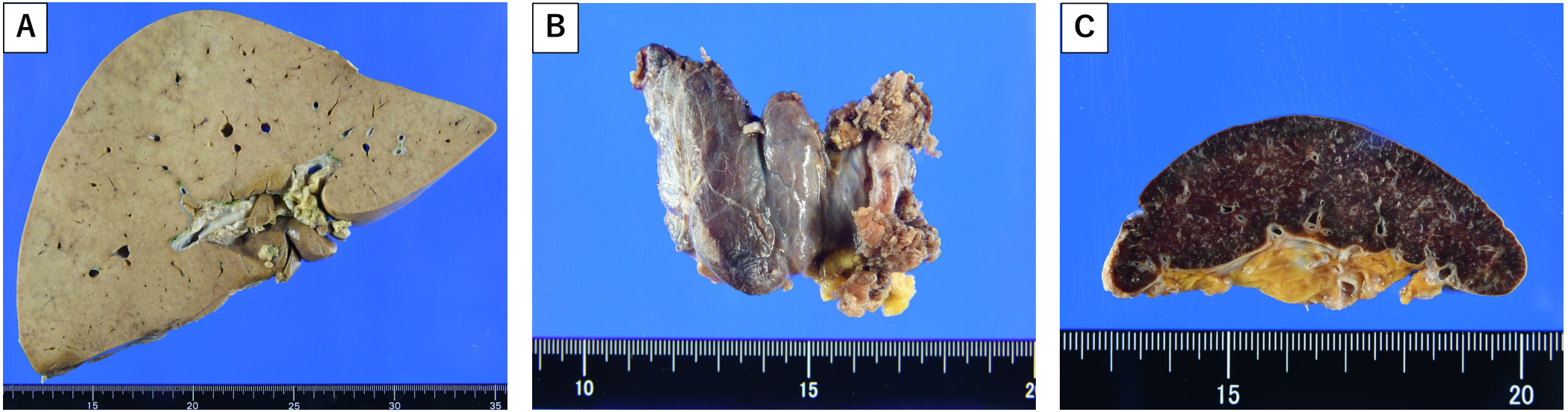
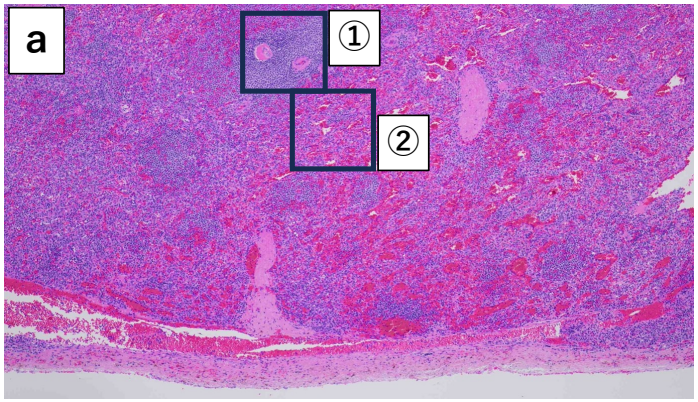
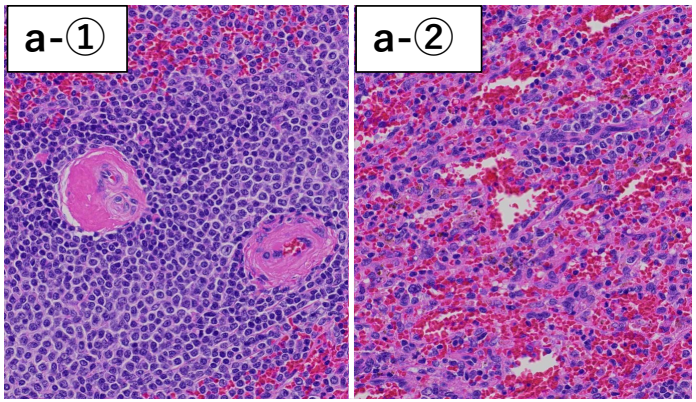
【設問1】臓器マクロ写真(A-C)とHE染色像(a-c)を示します。
臓器と組織像の**正しい組み合わせ**を選択してください。
HE染色像(a-c)について、左の写真は弱拡大、右の写真は□部分の拡大写真です。

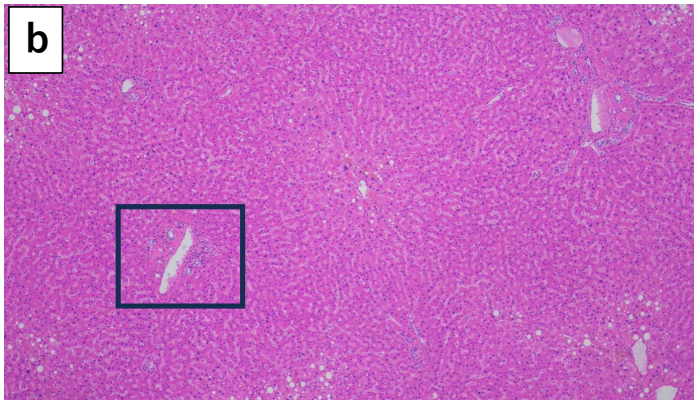
マクロ写真(A-C)

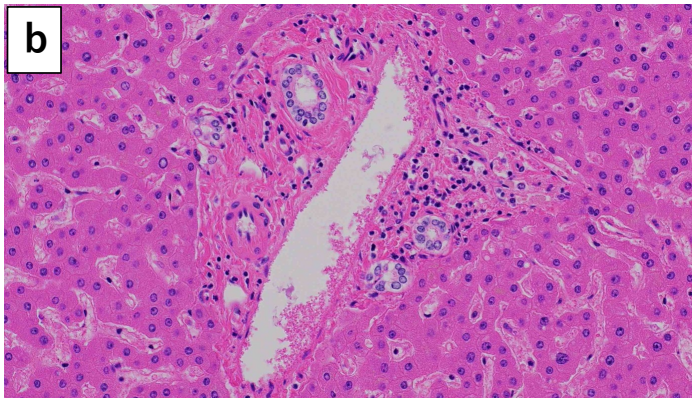


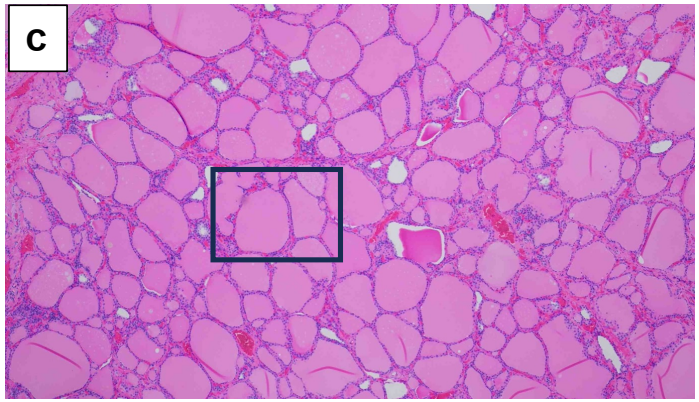
HE染色像(a-c)

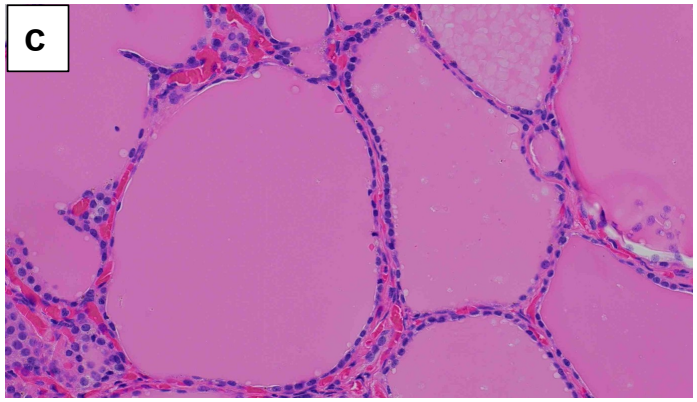






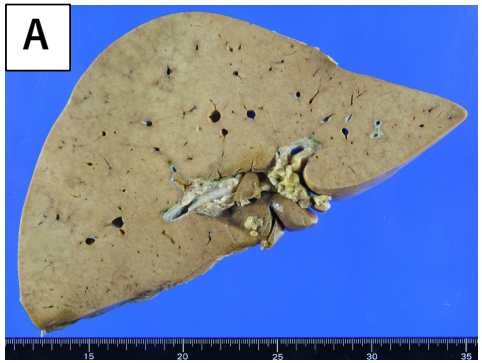




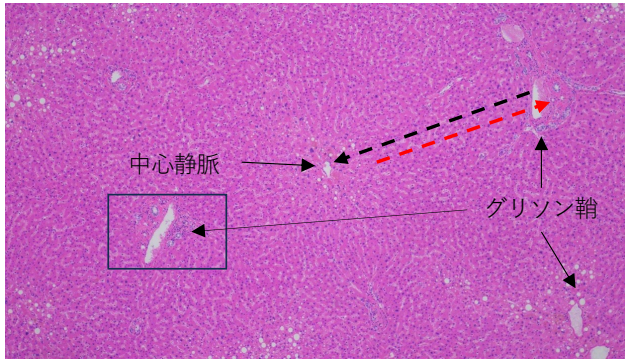


1. A－a　　B－b　　C－c
2. A－b　　B－a　　C－c
3. A－c　　B－b　　C－a
4. A－a　　B－c　　C－b
5. A－b　　B－c　　C－a

設問1　解説　5. A-b、B-c、C-a

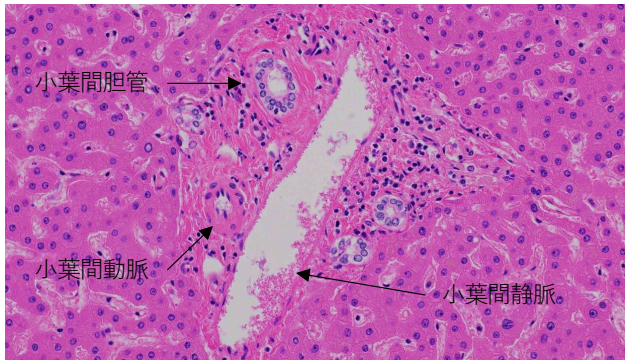


A：肝臓
正常では生の状態で淡褐色調を呈し表面は平滑で、辺縁は鋭である。



中心静脈を中心に、グリソン鞘が六角柱ないし多角柱に配置し肝小葉を形成している。

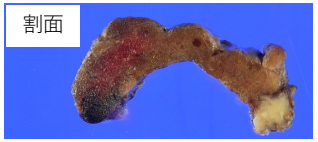
グリソン鞘の動静脈血は類洞を通り、中心静脈に注ぐ(↑)。肝細胞で作られた胆汁は毛細胆管を経て小葉間胆管に流入する(↓)　。

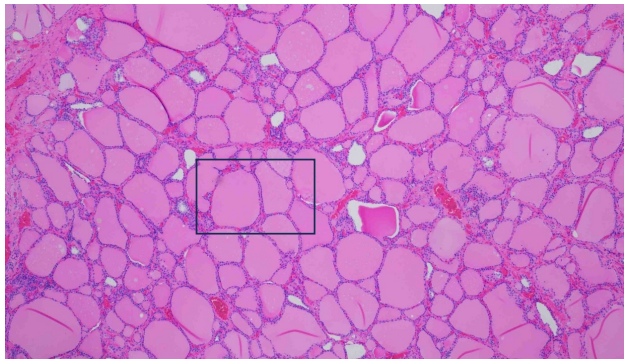


【グリソン鞘】
平滑筋の発達した小葉間動脈、壁の薄い小葉間静脈、単層立方上皮で被覆された小葉間胆管をみる。

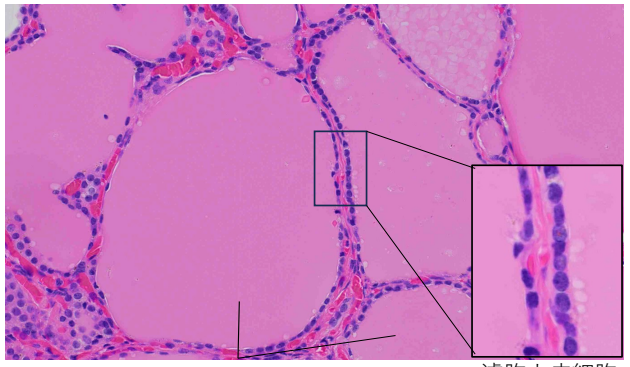


B：甲状腺
左右の両葉とその間をつなぐ峡部からなり、蝶が羽を拡げたような形をしている。割面は褐色で透明感のあるゼラチン様で、コロイド光沢と表現される。

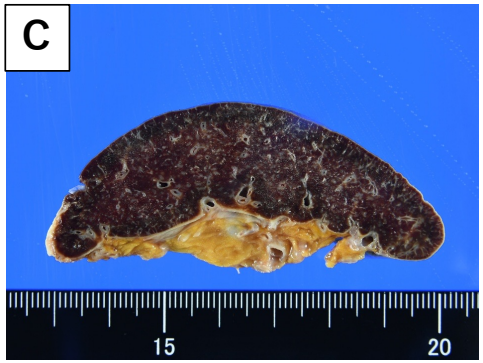




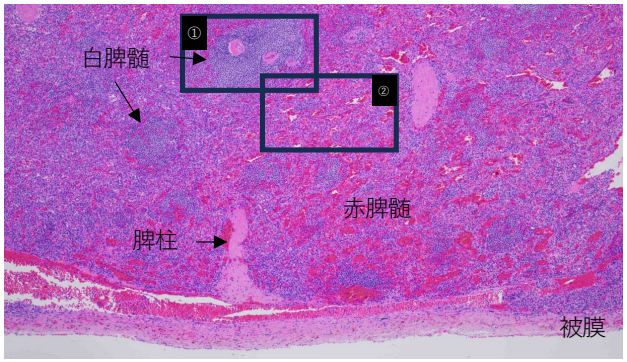
濾胞上皮細胞で囲まれた濾胞腔にはコロイドを認める。



濾胞上皮細胞は単層立方上皮で、サイログロブリンを合成して濾胞腔に放出、貯蔵する。

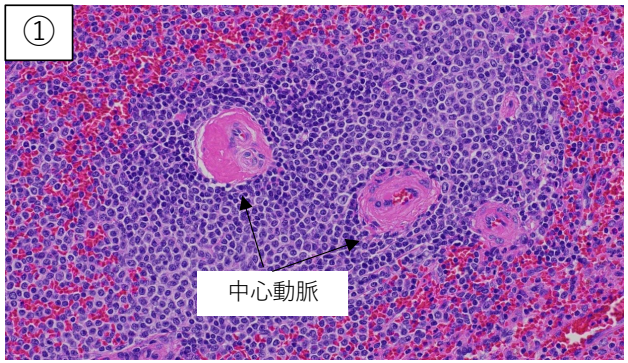


C：脾臓
表面は厚い膠原線維の被膜で覆われており、被膜から脾柱が伸びる。
多量の赤血球を含むため暗赤色を呈している。脾柱や白脾髄は灰白調に観察される。

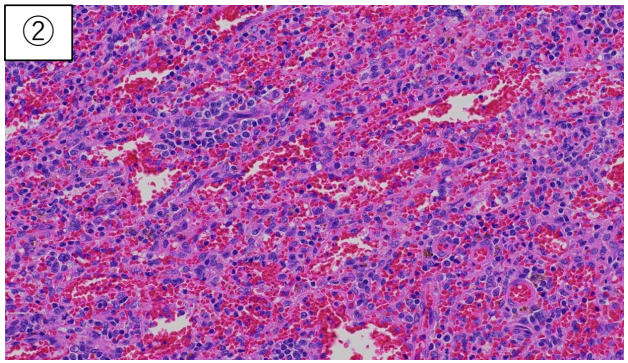


被膜でつつまれており、被膜の結合組織は脾臓の実質中に樹枝状に伸び出して、脾柱という支柱をつくり、実質を不完全な区画に分けている。

実質は肉眼でみると白い斑点としてみえる白脾髄と、それ以外の暗赤色をした赤脾髄からなる。



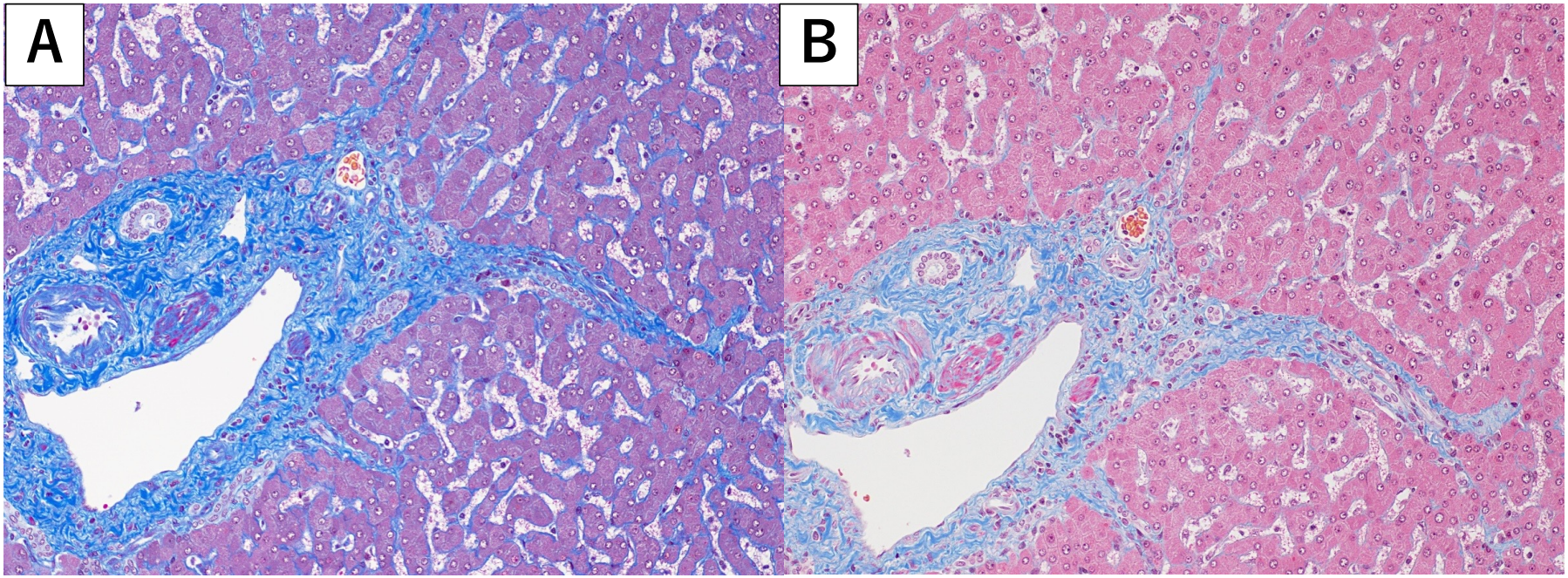
【白脾髄】
脾小節(マルピーギ小体)とも呼ばれるリンパ小節。脾柱動脈から分岐した中心動脈を認める。



【赤脾髄】
脾洞と脾索(ビルロート索)からなり、脾洞は脾洞内皮細胞と細網線維で形成される。

【出典】
入門組織学　改訂第2版　南江堂
正常画像と比べてわかる病理アトラス　羊土社
病理技術教本　臨床検査同学院

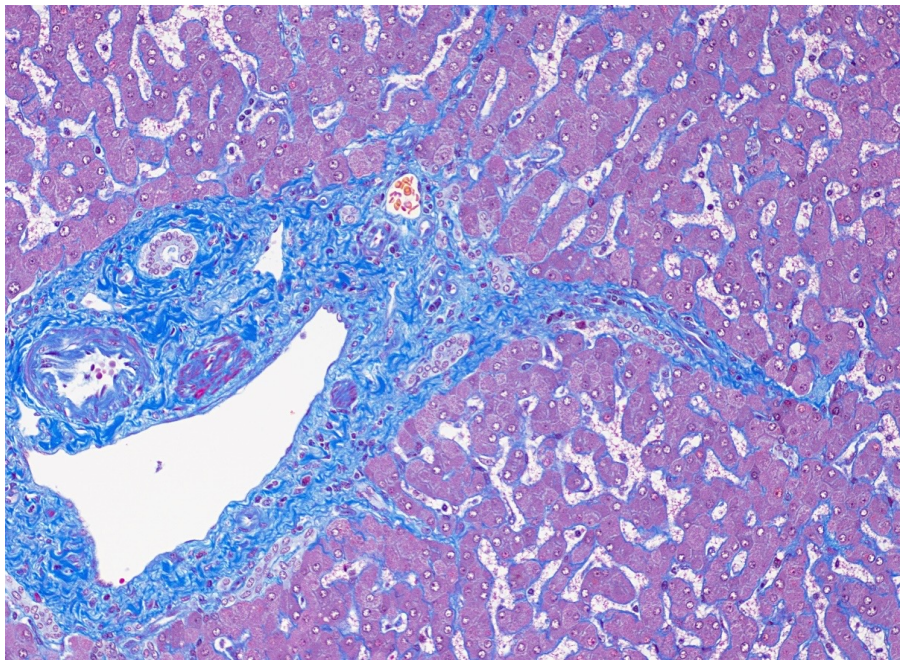
【設問2】 Masson trichrome染色標本(A-B)を示します。
標本Aの問題点を改善するために**<u>最も適切な</u>**選択肢はどれですか。
(標本Bは適正例)



1. 洗浄操作を酢酸水で行う。
2. ブアン液による前処理を行う。
3. 酸フクシンの濃度を変更する。
4. 鉄ヘマトキシリンの反応時間を延長する。
5. アニリン青の濃度や反応時間を変更する。

設問2　解説

5. アニリン青の濃度や反応時間を変更する。



肝細胞が紫色を呈している。これはアニリン青が細胞質に共染しているためで、コントラストの不良を引き起こしている。

マッソントリクローム染色は
鉄ヘマトキシリンで核を黒く、ポンソーキシリジン・酸フクシン・アゾフロキシンで細胞質を赤く、アニリン青で膠原線維、細網線維を青く染め分ける染色である。

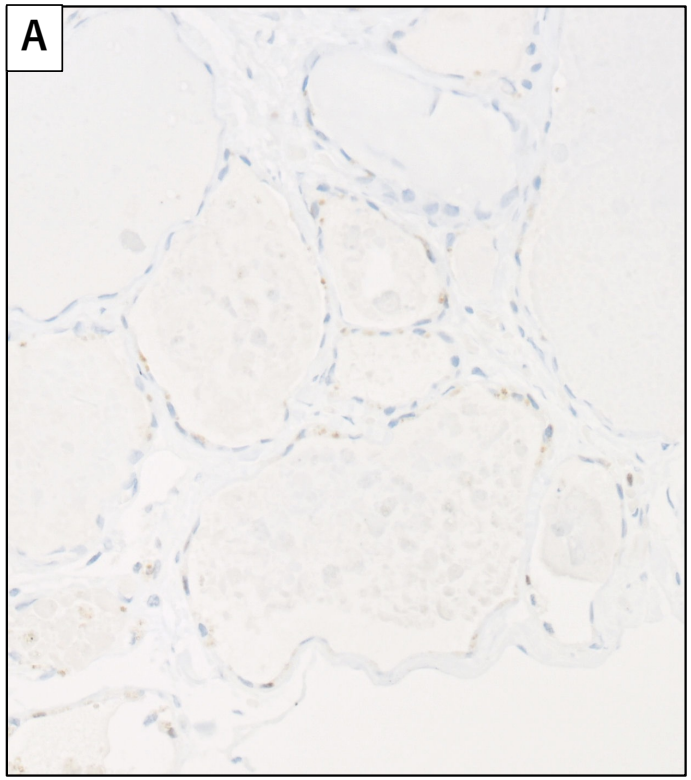
分子量の異なる色素により、組織・細胞構造における色素の取り込み方の差を利用している。
オレンジGは分子量が小さく、組織・細胞構造の密な赤血球を染める。
アニリン青は組織・細胞構造が疎な膠原線維を染める。
酸フクシンやポンソーキシリジンはその中間の細胞質や線維素などを染める。

染色で使用するリンタングステン酸は染色の選択性に関与している。
具体的には組織・細胞構造が疎の部位に入り込んで酸フクシンを追い出す。
アニリン青の濃度が高い場合や反応時間が長いと組織・細胞構造が密と疎の中間である細胞質などにも入り込んでしまうため今回の標本のようになってしまい注意を要する。

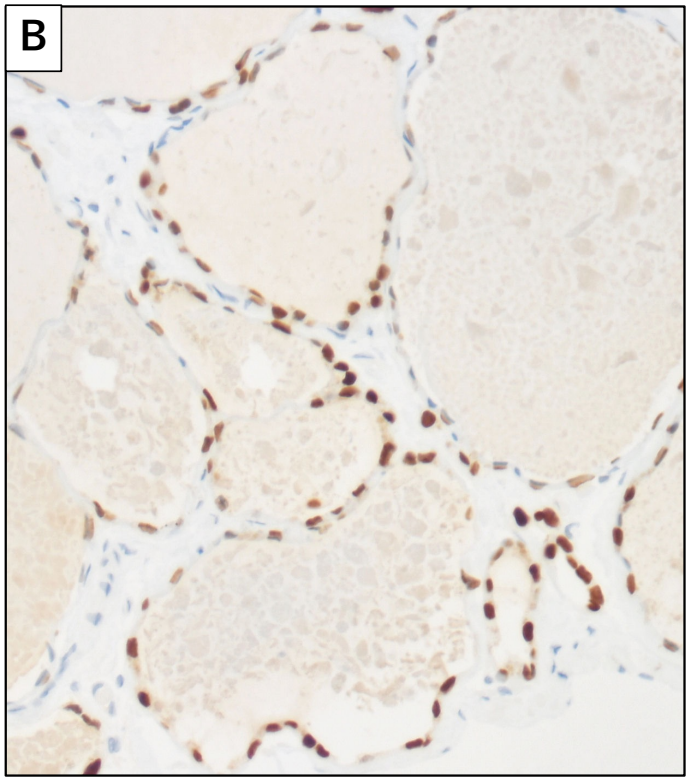
【出典】
医歯薬出版 染色法のすべて
JAMT 病理検査技術教本

【設問３】甲状腺組織の薄切時に石灰化した組織が見られたため、塩酸を含む強酸系脱灰液を用いて
パラフィンブロックの表面脱灰を2時間行いました。その後、同じブロックから作製した
連続切片を用いてTTF-1の免疫組織化学を実施したところ写真Aのような標本が得られました。
写真Aに示す染色結果となった**要因として考えられる**選択肢はどれですか。

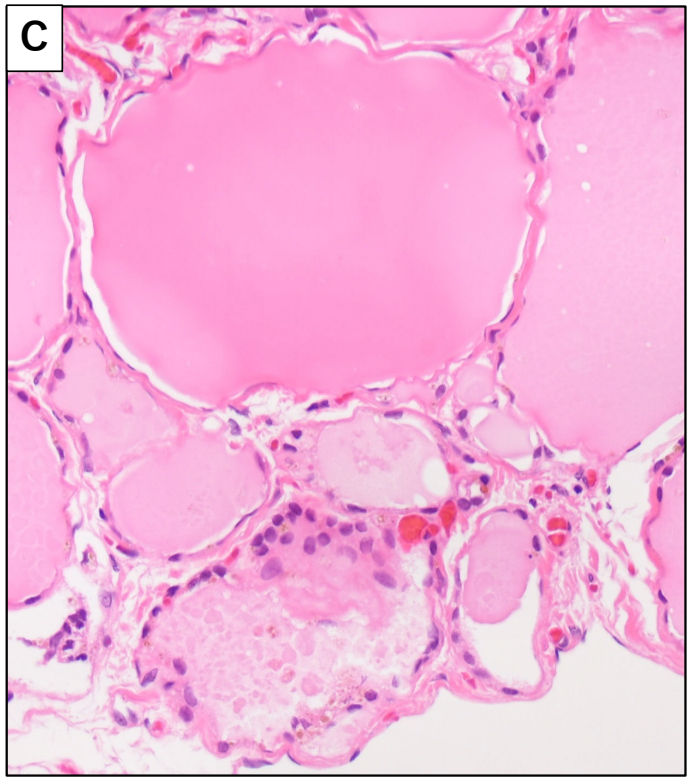
写真A：強酸系脱灰液使用表面脱灰標本



写真B：同一ブロックの非脱灰標本



写真C：HE染色標本



(写真はすべて対物x20)

【設問３】甲状腺組織の薄切時に石灰化した組織が見られたため、塩酸を含む強酸系脱灰液を用いてパラフィンブロックの表面脱灰を2時間行いました。その後、同じブロックから作製した連続切片を用いてTTF-1の免疫組織化学を実施したところ写真Aのような標本が得られました。写真Aに示す染色結果となった**要因として考えられる**選択肢はどれですか。

1. 抗体反応後の切片の乾燥。

2. 脱灰操作による抗原性の破壊・変性。

3. 不十分な内因性ペルオキシダーゼの不活化。

4. 抗体濃度が高濃度であった。

5. 染色中の洗浄工程が不十分であった。

設問3　解説

2. 脱灰操作による抗原性の破壊・変性。

塩酸や硝酸などの強酸を含む脱灰液は免疫組織化学における**陽性部位の減弱**を招く場合がある。

➡ 写真Aは甲状腺コロイド周辺の濾胞上皮細胞の核においてTTF-1の反応が減弱している。
（同一組織の非脱灰標本である写真Bでは、濾胞を囲むように濾胞上皮細胞の核に陽性像がみられる。）

▼各要因が引き起こす機序と染色結果への影響

	機序	結果
抗体反応後の切片の乾燥	抗原抗体反応後の余分な抗体が洗浄操作で洗い流されず、沈着し非特異的反応を示す	増強
脱灰操作による 抗原性の破壊・変性	強酸による組織中の蛋白破壊・変性	減弱
不十分な内因性 ペルオキシダーゼの不活化	好中球や好酸球などがもつペルオキシダーゼ活性、赤血球ヘモグロビンによる偽ペルオキシダーゼ活性による非特異的反応	増強
抗体濃度が高濃度	抗原の有無に関わらず多量の抗体が組織や細胞上に残存し非特異的反応を示す	増強
染色中の洗浄工程が不十分	一次抗体や試薬の洗浄が短い、または洗浄効果が低い溶剤により目的とする抗原以外に抗体が吸着したままとなる	増強

【出典】　病理検査技術教本 第2版
検査と技術 Vol46 No.9 2018 増刊号「現場で”パッ”と使える免疫染色クイックガイド
免疫染色玉手箱 2009年11月 背景の共染が起こる原因と対処法

【設問4】乳腺手術検体における検査依頼書(写真A)と摘出検体(写真B)です。
検査依頼書と摘出検体を照合したところ不一致を認めました。
検体を受け取った際に技師がとるべき行動として**最も適切な**選択肢はどれですか。

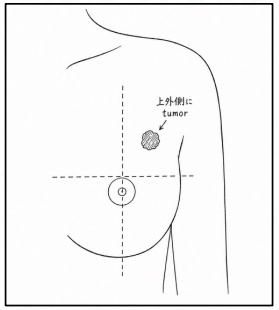
A

病理組織検査依頼書（手術材料）

依頼日：2025年5月15日

【患者情報】
氏名：千葉　病理　　ID：12345678
生年月日：1969年3月10日
性別：女性　　年齢：56歳
依頼医：船橋　太郎
診療科：乳腺外科
入院：入院中
病棟：東病棟 7階

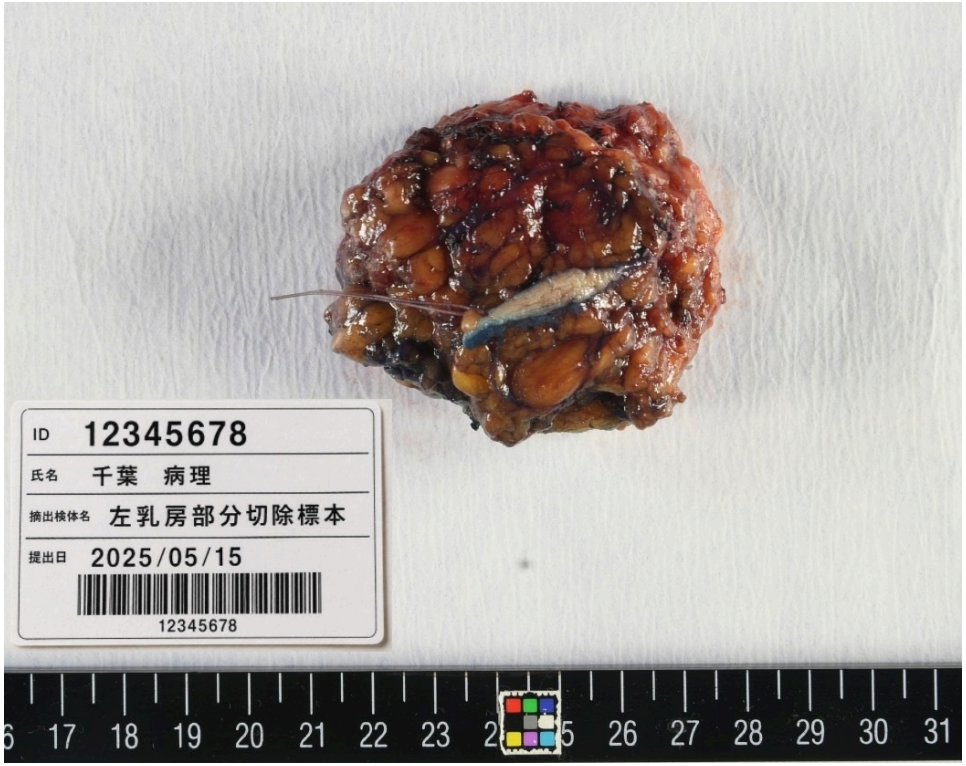
【臨床診断】
左乳房上外側部乳癌



【摘出検体】
右乳房部分切除標本

【臨床所見】
左C区域16.5mmの不整形腫瘤
針生検では、左浸潤性乳管癌ER（100%）、PgR（75%）、HER2（0）、Ki-67（10%）
乳房は腫瘤直上の皮膚を一部紡錘形につけ切開し、マージン1.5cmで部分切除しました。
断端評価含め、病理学的検索をよろしくお願いします。

B



【設問4】乳腺手術検体における検査依頼書(写真A)と摘出検体(写真B)です。
検査依頼書と摘出検体を照合したところ不一致を認めました。
検体を受け取った際に技師がとるべき行動として**最も適切な**選択肢はどれですか。

1. 標本ラベルの記載を優先し、検査依頼書の記載は誤記として受付後に病理診断報告の際に担当医へ報告する。
2. 摘出検体の形態や検査依頼書の添付シェーマから左乳房と判断できるため、そのまま左乳房として受付・ホルマリン固定を行う。
3. 検査依頼書の摘出検体欄のみを「左乳房部分切除標本」に訂正し、病理部門で受付を継続する。
4. 検体の受付を中止し、依頼元へ連絡して左右の不一致を確認する。
5. 左右不一致の内容を病理システムへ入力し、確認を待たずに受付・ホルマリン固定を開始する。

設問4　解説　4. 検体の受付を中止し、依頼元へ連絡して左右の不一致を確認する。

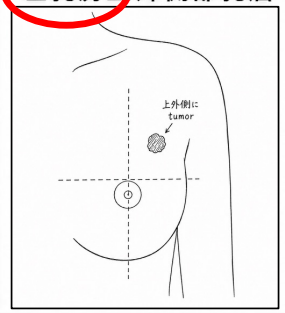
A

病理組織検査依頼書（手術材料）

依頼日：2025年5月15日

【患者情報】
氏名：千葉　病理　　ID：12345678
生年月日：1969年3月10日
性別：女性　　年齢：56歳
依頼医：船橋　太郎
診療科：乳腺外科
入院：入院中
病棟：東病棟 7階

【臨床診断】
左乳房上外側部乳癌



【摘出検体】
右乳房部分切除標本

【臨床所見】
左C区域16.5mmの不整形腫瘤
針生検では、左浸潤性乳管癌ER（100%）、PgR（75%）、HER2（0）、Ki-67（10%）
乳房は腫瘤直上の皮膚を一部紡錘形につけ切開し、マージン1.5cmで部分切除しました。
断端評価含め、病理学的検索をよろしくお願いします。

B



本症例では、病理組織検査依頼書には「左乳房上外側部乳癌」と記載されていますが、摘出検体欄には「右乳房部分切除標本」、さらに検体ラベルには「左乳房部分切除標本」と記載されており、検査依頼書・検体情報間で左右の情報が一致していない。

以下、日本病理学会：病理検体取扱いマニュアル―病理検体取り違えを防ぐために（2016） より抜粋

受付者は、検体容器の患者ラベルと病理診断申込書を照合し、整合したもののみ受け取る。
申込書に記載された内容と異なる場合には、その場で持ち帰ってもらうか、直ちに依頼元（臨床医）に確認する。
患者情報（氏名、IDなど）、検体情報（採取部位、個数など）を照合する。

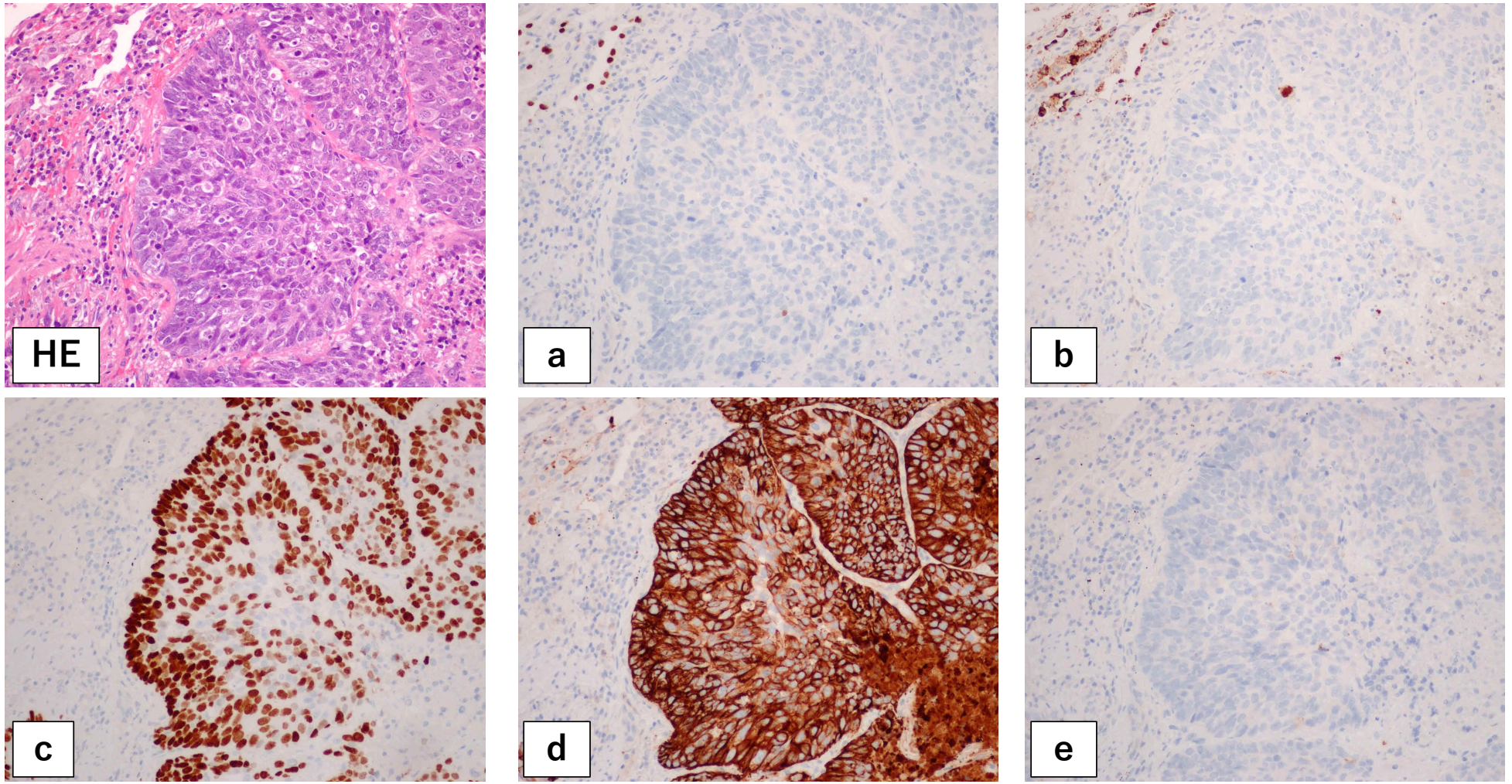
・不一致があれば依頼元へ直ちに確認する
1. 標本ラベルの記載を優先し、検査依頼書の記載は誤記として受付後に病理診断報告の際に依頼医へ報告する。
5. 左右不一致の内容を病理システムへ入力し、確認を待たずに受付・ホルマリン固定を開始する。

・独断で左右を判断しない
2. 摘出検体の形態や検査依頼書の添付シェーマから左乳房と判断できるため、そのまま左乳房として受付・ホルマリン固定を行う。

・依頼書を独断で書き換えない
3. 検査依頼書の摘出検体欄のみを「左乳房部分切除標本」に訂正し、病理部門で受付を継続する。

【出典】
日本病理学会：病理検体取扱いマニュアル―病理検体取り違えを防ぐために―（2016）

【設問5】肺腫瘍のHE染色像と免疫組織化学（写真a-e）を示します。写真a-eと一次抗体の組み合わせとして**<u>正しい組み合わせ</u>**を選択してください。　写真：対物×20



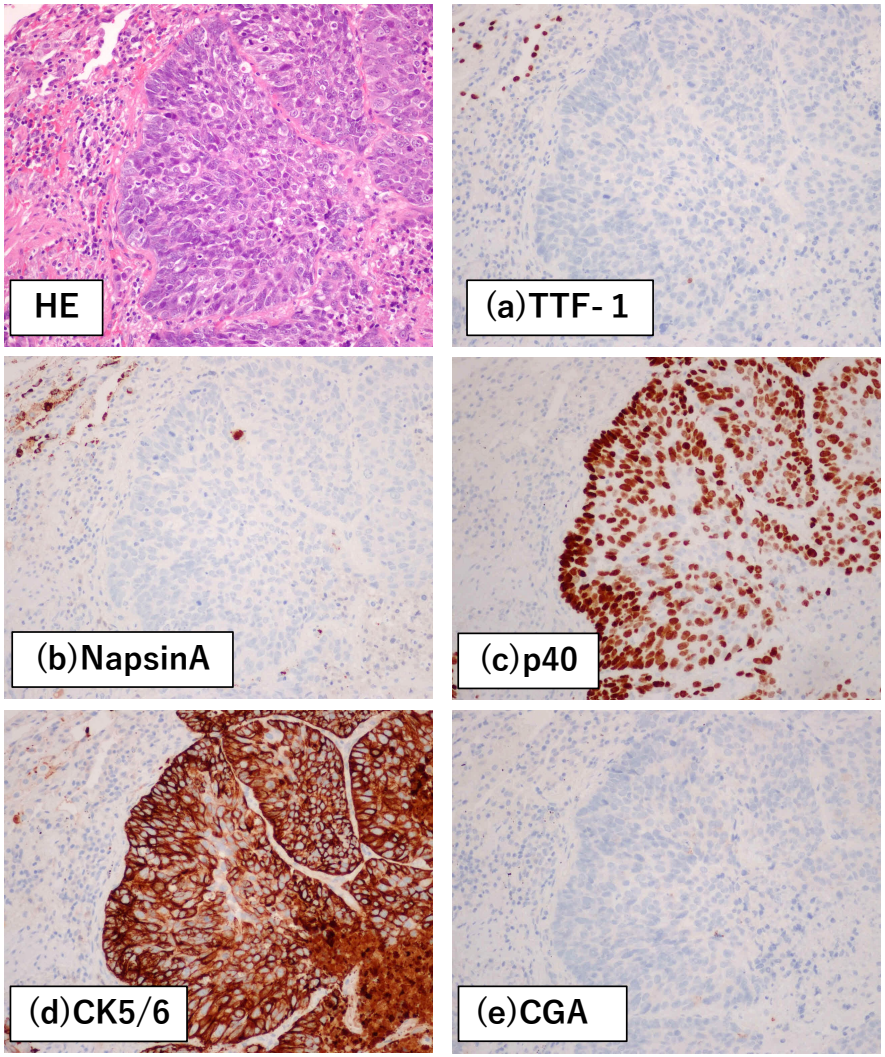
【設問5】肺腫瘍のHE染色像と免疫組織化学（写真a-e）を示します。写真a-eと一次抗体の組み合わせとして**正しい組み合わせ**を選択してください。　写真：対物×20

1. （a）TTF-1　（b）NapsinA　（c）p40　（d）CK5/6　（e）CGA
2. （a）TTF-1　（b）CK5/6　（c）p40　（d）NapsinA　（e）CGA
3. （a）CGA　（b）CK5/6　（c）NapsinA　（d） TTF-1　（e）p40
4. （a）CGA　（b）NapsinA　（c）TTF-1　（d）CK5/6　（e）p40
5. （a）p40　（b）CK5/6　（c）CGA　（d）NapsinA　（e）TTF-1

TTF-1, Thyroid Transcription Factor-1
CK, Cytokeratin
CGA, Chromogranin A

設問5　解説

1．（a）TTF-1　（b）NapsinA　（c）p40　（d）CK5/6　（e）CGA



		扁平上皮癌	腺癌	小細胞癌	大細胞癌	LCNEC
腺系	TTF-1	-	＋	＋	-	＋
	NapsinA	-	＋	-	-	-
扁平上皮系	p40	＋	-	-	-	-
	CK5/6	＋	-	-	-	-
神経内分泌系（CGA）		±	±	＋	-	＋

LCNEC：大細胞神経内分泌癌

本症例は非角化型扁平上皮癌で、角化や細胞間橋は目立たず、充実性、胞巣状に増殖。胞巣辺縁に細胞の放射状配列、胞巣中心部へ向かう求心性配列を示す。
p40（＋）、CK5/6（＋）、TTF-1（－）、NapsinA（－）

TTF-1：II型肺胞上皮細胞、クララ細胞（核）
NapsinA：II型肺胞上皮細胞、肺胞マクロファージ（細胞質）
p40：扁平上皮、気管支基底細胞（核）
CK5/6：扁平上皮、気管支基底細胞（細胞質）
CGA：神経内分泌細胞（細胞質）

【出典】肺がん取扱い規約　第9版，腫瘍病理鑑別診断アトラス肺癌　第2版，WHO第5版に基づく胸部腫瘍組織分類

【教育問題】
薬品の保管と管理の状況において、**誤った状況の番号**を選択してください。

1. A　最新版のSDS（安全データシート）入手し、保存する
2. B　試薬庫内は仕切り板を使用し、試薬の転倒防止を図る
3. C　イソプロピルアルコールとメタノールを同じ棚に保管する
4. D　次亜塩素酸ナトリウムと酢酸を同じ棚に保管する
5. E　保管する薬品に準じ、試薬庫の目立つ位置に「医薬用外毒物（白字赤地）」「医薬用外劇物（赤字白地）」の掲示を行う

A

安全データシート

According to JIS Z 7253:2019
改訂日　2024-2-27
版　4.08

1. 化学品及び会社情報

製品名	キシレン
製品コード	249-00097,241-00091,241-00096

供給者　富士フイルム和光純薬株式会社
大阪市中央区道修町三丁目1 番2 号
電話:06-6203-3741　FAX番号:06-6203-2029
緊急連絡電話番号　試薬営業本部西日本営業部　06-6203-3741　試薬営業本部東日本営業部　03-3270-8571
推奨用途　試験研究用
使用上の制限　推奨用途以外で使用する場合は専門家への判断を仰ぐこと。

2. 危険有害性の要約

GHS分類
物質又は混合物の分類

引火性液体	区分3
急性毒性(経皮)	区分4
急性毒性-吸入(蒸気)	区分4
皮膚腐食性／刺激性	区分2
眼に対する重篤な損傷性／眼刺激性	区分2A
生殖毒性	区分1B
特定標的臓器毒性(単回ばく露)	区分1, 区分3
区分1　中枢神経系, 呼吸器系, 肝臓, 腎臓	
区分3　麻酔作用	
特定標的臓器毒性(反復ばく露)	区分1
区分1　神経系, 呼吸器系	
誤えん有害性	区分1
水生環境有害性(急性)	区分2
水生環境有害性(慢性)	区分2

絵表示



注意喚起語　危険

危険有害性情報
H226 - 引火性液体及び蒸気
H315 - 皮膚刺激
H319 - 強い眼刺激
H312 - 皮膚に接触すると有害
H332 - 吸入すると有害
H360 - 生殖能又は胎児への悪影響のおそれ
H336 - 眠気又はめまいのおそれ
H304 - 飲み込んで気道に侵入すると生命に危険のおそれ
H411 - 長期継続的影響によって水生生物に毒性

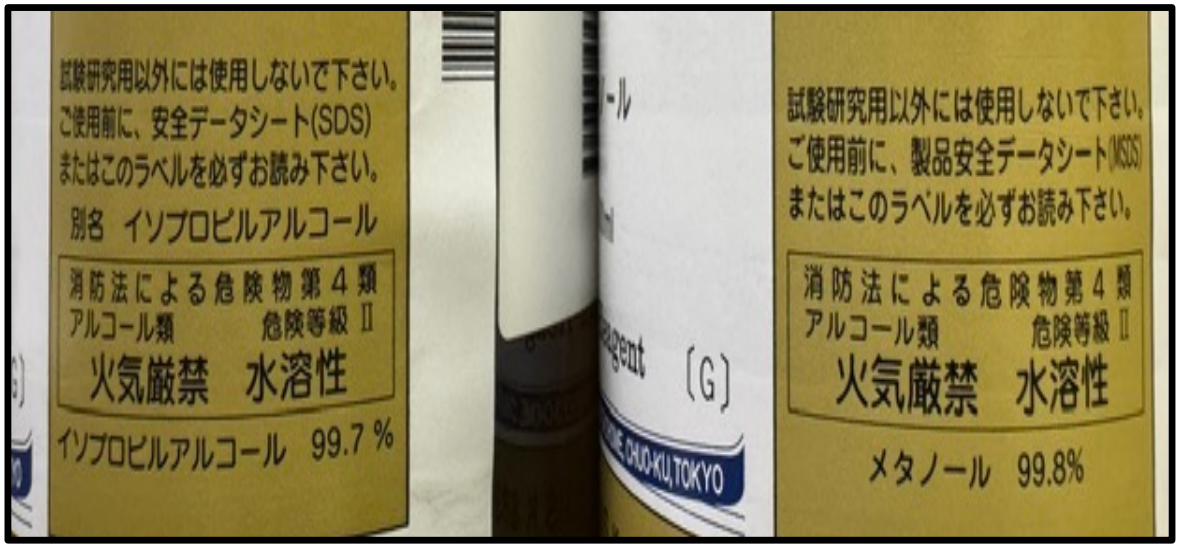
B



C



C-1薬品　添付文書

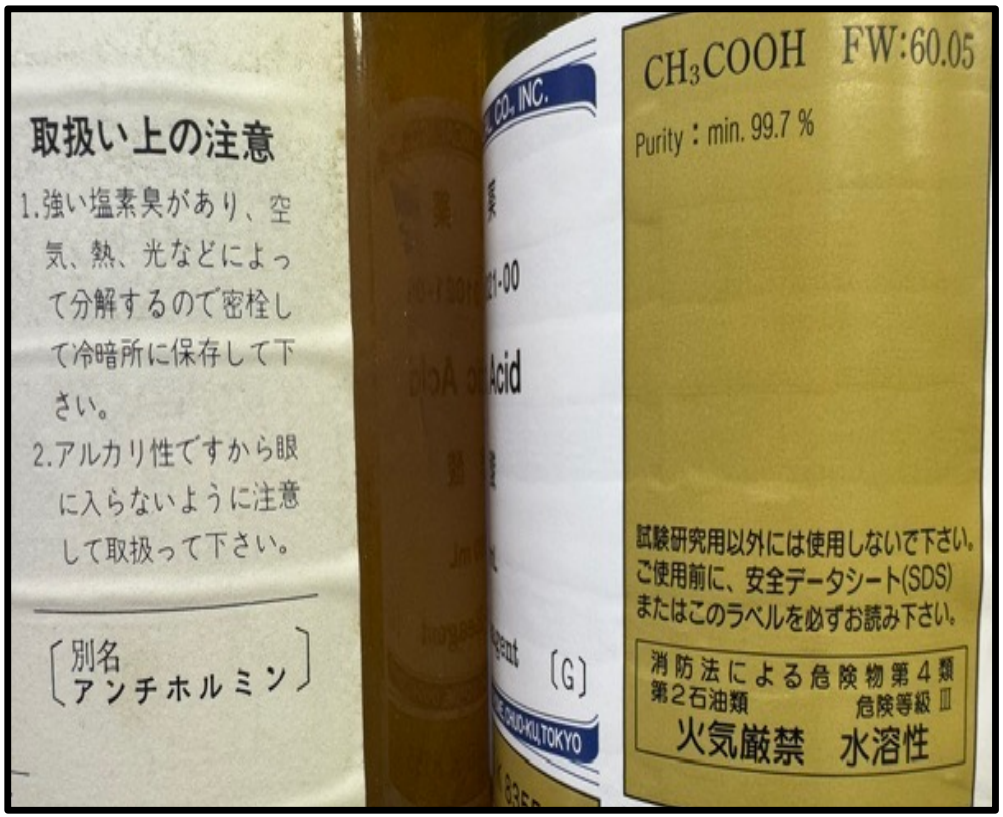


C-2薬品　添付文書

D



D-1薬品　添付文書



D-2薬品　添付文書

E


F
医薬用外
劇物
医薬用外
毒物
015－01
009－91
木曜共3114
Potasium Hydroxide
003－01


医薬用外
毒物
医薬用外
劇物

教育問題　解説

薬品の保管と管理の状況において、**誤った状況の番号**を選択してください。

4.　D　次亜塩素酸ナトリウムと酢酸を同じ棚に保管する

次亜塩素酸ナトリウム（NaClO）と
酢酸（CH_3COOH）が混同すると、塩素ガス（Cl_2）が発生する危険がある

※「〇〇」と「△△」を同一場所に保管してはならない
　➡　一括して規定する法律は存在していない

複数の法令、規格、SDS （安全データシート）を確認し、
組み合わせて管理する必要がある

各薬品のSDSに記載された「混触危険物質」「保管上の注意」を参照する

	労働災害に関連する主な化学物質の法律
①	労働基準法（労基法）
②	労働基準法施行規則（労基則）
③	労働安全衛生法（労安法）・労働安全衛生法施行令（労安令）
④	労働安全衛生規則（労安則）
⑤	化学物質管理法（PRTR法：化管法）
⑥	有機溶剤中毒予防規則（有機則）
⑦	毒物及び劇物取締法（毒劇法） 盗難・紛失防止等の規定などを含む
⑧	特定化学物質障害予防規則（特化則）
⑨	作業環境測定法
⑩	化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）
⑪	消防法　…等々

【消防法における危険物の取扱いについて】

① 火災発生の危険性が大きい

② 火災が発生した場合に火災を拡大する危険性が大きい

③ 火災の際の消火の困難性が高いなど性状を有する物品を「危険物」として指定

➡ 火災予防法の観点から、その貯蔵、取り扱い、運搬方法などについて、ハード・ソフト両面からの安全確保に努める

類別	性質	特徴	代表的な物質
第１類	酸化性固体	そのもの自体は燃焼しないが、他の物質を強く参加させる性質を有する個体 可燃物と混合したとき、極めて激しい燃焼を起こさせる	硝酸銀 過マンガン酸カリウム 過ヨウ素酸 塩素酸ナトリウム
第２類	可燃性固体	火炎によって着火しやすい個体、40°C未満で引火しやすい個体であり、出火しやすく、燃焼が速く消火することが困難	硫黄、赤リン、鉄粉
第３類	自然発火性物質 禁水性物質	空気にさらされる事により、自然発火し、 又は水と接触して発火、可燃性ガスを発生	ナトリウム、 アルキルアルミニウム 黄リン
第４類	引火性液体	液体であって引火性を有する	ガソリン、灯油、軽油 アセトン メタノール
第５類	自己反応性物質	個体又は液体であって、加熱分解などにより、比較的低い温度で多量の熱を発生、爆発的に反応が促進する	ピクリン酸、 アジ化ナトリウム ニトログリセリン
第６類	酸化性液体	そのもの自体は燃焼しない液体 混在する他の可燃性の燃焼を促進する性質を有する	過酸化水素 硝酸

【消防法における危険物保管について】

① 火器を使用しない
② 保管庫（棚）は固定する
③ 保管庫の棚は傾斜、落下しないように固定する
④ 危険物が漏れ、飛散しない措置を講じる
⑤ 容器の転倒、転落防止のために柵や滑り止めを設ける
⑥ 当該危険物の性質に応じ、遮光または換気を行う
⑦ 類が同じ危険物を揃え、異なる危険物は保管場所を離す
⑧ 第１類（酸化性固体）と第４類（引火性液体）の混触は避ける
⑨ 第２類（可燃性固体）と第６類（酸化性液体）の混触は避ける
⑩ 第５類（自己反応性物質）は加熱、衝撃、摩擦を避ける
⑪ 粉末は上段、液体は下段に配置する