

【薬理、薬剤/実務】

◎指示があるまで開いてはいけません。

注 意 事 項

- 1 試験問題の数は、問246から問285までの40問。
13時から14時40分までの100分以内で解答すること。
- 2 解答方法は次のとおりである。
 - (1) 一般問題 (薬学実践問題) の各問題の正答数は、問題文中に指示されている。
問題の選択肢の中から答えを選び、次の例にならって答案用紙に記入すること。
なお、問題文中に指示された正答数と異なる数を解答すると、誤りになるから注意すること。

(例) 問500 次の物質中、常温かつ常圧下で液体のものはどれか。2つ選べ。

- 1 塩化ナトリウム 2 プロパン 3 ベンゼン
4 エタノール 5 炭酸カルシウム


正しい答えは「3」と「4」であるから、答案用紙の

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 のうち 3 と 4 を塗りつぶして

問500 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 とすればよい。

- (2) 解答は、○の中全体をHBの鉛筆で濃く塗りつぶすこと。塗りつぶしが薄い場合は、解答したことにならないから注意すること。

悪い解答例  (採点されない)

- (3) 解答を修正する場合は、必ず「消しゴム」で跡が残らないように完全に消すこと。鉛筆の跡が残ったり、「」のような消し方などをした場合は、修正又は解答したことにならないから注意すること。

- (4) 答案用紙は、折り曲げたり汚したりしないよう、特に注意すること。

- 3 設問中の科学用語そのものやその外国語表示 (化合物名、人名、学名など) には誤りはないものとして解答すること。ただし、設問が科学用語そのもの又は外国語の意味の正誤の判断を求めている場合を除く。

- 4 問題の内容については質問しないこと。

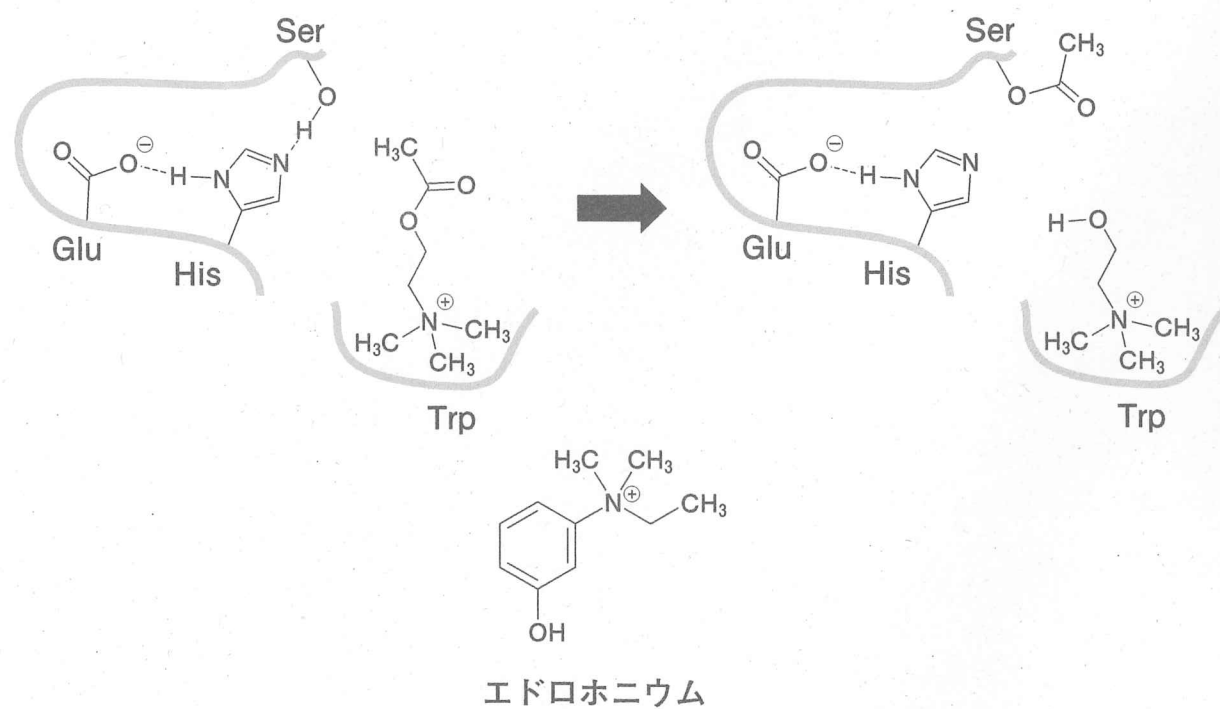
一般問題 (薬学実践問題) 【薬理、薬剤/実務】

問 246-247 55歳女性。数ヶ月前から身体のだるさや疲れやすさを感じていた。最近、まぶたが重く物が見えにくくなってきた。さらに、食べ物を飲み込みにくくなったため、近医を受診した。重症筋無力症を疑った医師から、診断のための検査をするにあたりエドロホニウム試験について薬剤師に問合せがあった。

問 246 (薬理)

エドロホニウムに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

ただし、図は、アセチルコリンエステラーゼ (AChE) の活性中心において、アセチルコリンが加水分解される際の反応機構及びエドロホニウムの構造式を示す。



- 1 セリン及びトリプトファンと相互作用して、AChE を不可逆的に阻害する。
- 2 セリンをリン酸化して、AChE を不可逆的に阻害する。
- 3 トリプトファンをカルバモイル化して、AChE を可逆的に阻害する。
- 4 セリンと共有結合して、AChE を可逆的に阻害する。
- 5 トリプトファンと相互作用して、AChE を可逆的に阻害する。

問 247 (実務)

検査に先立ち、エドロホニウムの過度な作用発現に対処するために準備する薬物として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 d-クロルフェニラミンマレイン酸塩
- 2 アトロピン硫酸塩水和物
- 3 アドレナリン
- 4 ネオスチグミンメチル硫酸塩
- 5 シクロスポリン

問 248-249 70歳男性。肺がんによる疼痛があり、以下の処方により、在宅で緩和ケアを行っている。本日、薬剤師が患者宅を訪問し、薬学的管理指導を実施した。

(処方1)

オキシコドン徐放錠 10 mg 1回1錠 (1日2錠)
1日2回 12時間毎に服用 14日分

(処方2)

オキシコドン塩酸塩水和物散 5 mg 1回1包
痛いとき20回分 (20包)

(処方3)

ナルデメジントシル酸塩錠 0.2 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 14日分

患者に痛みに関する聞き取りを行ったところ、「痛みのコントロールは良好だったが、3日前から同じ時間帯に突然強い痛みが繰り返し起こるようになった」との情報を得た。突然の痛みの頻度を患者に尋ねたところ、「次回のオキシコドン徐放錠を服用する約2時間前に痛みが出始めることが多く、オキシコドン塩酸塩水和物散の服用回数が5回以上になっている」との情報を得た。なお、処方薬による副作用の症状は出ていない。

問 248 (実務)

薬剤師は、医師に連絡し処方変更の協議を行った。提案すべき内容として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 オキシコドン塩酸塩水和物散を増量する。
- 2 オキシコドン徐放錠を増量する。
- 3 オキシコドン徐放錠からトラマドール徐放錠へ処方変更する。
- 4 ナルデメジントシル酸塩錠を減量する。
- 5 突出痛の再確認のため、さらに3日間同量で様子を見る。

問 249 (薬理)

処方されたいずれかの薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 電位依存性 Ca^{2+} チャネルの $\alpha_2\delta$ サブユニットに結合することで、興奮性神経伝達物質の過剰な放出を抑制する。
- 2 オピオイド μ 受容体を刺激することで、痛みの上位中枢への伝達を抑制する。
- 3 脊髄後角におけるセロトニン及びノルアドレナリンの神経終末への再取り込みを阻害することで、下行性疼痛抑制系を活性化する。
- 4 腸管に存在するオピオイド μ 受容体を遮断することで、蠕動運動の低下を防ぐ。
- 5 腸上皮に存在する Cl^- チャネル 2 (ClC-2) を活性化することで、腸管内への水分分泌を促進する。

問 250-251 60歳女性。市町村が実施する検診で骨密度の低下が指摘され、近隣の整形外科を受診した。脆弱性骨折は見られなかったが、骨密度低下（腰椎骨密度測定値：若年成人平均値（YAM）の65%）のため骨粗しょう症と診断された。本日、以下の処方箋を持って初めて薬局を訪れた。

（処方）

バゼドキシフェン錠 20 mg 1回1錠（1日1錠）
エルデカルシトールカプセル 0.75 μg 1回1カプセル（1日1カプセル）
1日1回 朝食後 14日分

問 250（薬理）

処方されたいずれかの薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 カルシトニン受容体を遮断することで、骨形成を促進する。
- 2 RANKL（NF-κB 活性化受容体リガンド）に結合することで、骨形成を促進する。
- 3 ビタミンD受容体を刺激することで、腸管からのカルシウム吸収を促進する。
- 4 ファルネシルピロリン酸合成酵素を阻害することで、骨吸収を抑制する。
- 5 エストロゲン受容体に結合してエストロゲン様作用を示すことで、骨吸収を抑制する。

問 251（実務）

薬剤師が他の医療機関の受診の有無を確認したところ、今回の整形外科以外に内科に通院していることがわかった。お薬手帳を確認したところ、以下の薬剤が処方されていることが確認できた。なお、整形外科ではお薬手帳を提示していなかった。

（お薬手帳の内容）

ニフェジピン徐放錠 40 mg 1回1錠（1日1錠）
リバーロキサバン錠 15 mg 1回1錠（1日1錠）
セルトラリン錠 100 mg 1回1錠（1日1錠）
ボノプラザンフマル酸塩錠 20 mg 1回1錠（1日1錠）
1日1回 朝食後 14日分
プロチゾラム口腔内崩壊錠 0.25 mg 1回1錠（1日1錠）
1日1回 就寝前 14日分

この患者のお薬手帳の内容から、今回整形外科で処方された薬剤が禁忌となる疾患を内科で治療中である可能性が考えられた。その疾患はどれか。1つ選べ。

- 1 高カルシウム血症
- 2 深部静脈血栓症
- 3 パニック障害
- 4 胃食道逆流症
- 5 ナルコレプシー

問 252-253 75歳男性。喫煙歴50年（1日40本程度）、血圧135/80 mmHg、脈拍68拍/分、整。数日前から胸の痛みや圧迫感、息苦しさを感じるようになった。今日の明け方、胸が強く締め付けられるような発作が生じたため医療機関を受診したところ、器質的冠動脈狭窄のない冠攣縮性狭心症と診断され治療が開始された。

(処方)

ニトログリセリン舌下錠 0.3 mg 1回1錠
胸痛発作時 7回分（7錠）

ベニジピン塩酸塩錠 4 mg 1回1錠（1日2錠）
1日2回 朝夕食後 14日分

治療開始後、発作の頻度は減ったが、軽い自覚症状が続いた。そのため、担当医は効果不十分と判定し、薬剤師と治療方針についてカンファレンスを実施した。

問 252 (実務)

薬剤師が医師に提案する追加薬剤として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 一硝酸イソソルビド錠
- 2 プロプラノロール塩酸塩錠
- 3 カルテオロール塩酸塩錠
- 4 ニコランジル錠
- 5 シルデナフィルクエン酸塩錠

問 253 (薬理)

処方薬及び前問で提案すべき追加薬物のいずれかの作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 一酸化窒素 (NO) を遊離し、可溶性グアニル酸シクラーゼを活性化することで、血管平滑筋を弛緩させる。
- 2 アドレナリン β_1 受容体を遮断し、サイクリック AMP (cAMP) 依存性プロテインキナーゼの活性化を抑制することで、洞結節の活動電位の発生頻度を減少させる。
- 3 ホスホジエステラーゼ V を阻害し、サイクリック GMP (cGMP) の分解を抑制することで、NO の作用を増強する。
- 4 電位依存性 L 型 Ca^{2+} チャネルを遮断し、細胞内への Ca^{2+} 流入を抑制することで、冠動脈平滑筋を弛緩させる。
- 5 ATP 感受性 K^+ チャネルを遮断し、細胞外への K^+ の流出を抑制することで、血管平滑筋を弛緩させる。

問 254-255 62歳男性。尿意切迫感及び夜間頻尿を訴え近隣の医療機関を受診したところ、前立腺肥大症と診断された。1ヶ月前よりナフトピジル口腔内崩壊錠 25 mg で治療を開始し、投与量を処方1まで漸増したが、尿意切迫感が残存したため、今回処方2が追加となった。

(処方1)

ナフトピジル口腔内崩壊錠 75 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 14日分

(処方2)

ミラベグロン錠 50 mg 1回1錠 (1日1錠)
1日1回 朝食後 14日分

問 254 (薬理)

処方1及び2のいずれかの薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 アセチルコリン M_2 受容体の遮断
- 2 アドレナリン α_{1D} 受容体の遮断
- 3 アドレナリン β_3 受容体の刺激
- 4 アセチルコリン M_3 受容体の遮断
- 5 ホスホジエステラーゼVの阻害

問 255 (実務)

薬剤師がこの患者に確認する内容として、重要性の高いのはどれか。2つ選べ。

- 1 めまいや立ちくらみを感じることはあるか。
- 2 咳が長く続いているか。
- 3 筋肉痛や赤褐色の尿が出ているか。
- 4 心疾患の治療を受けているか。
- 5 ぜん息の既往があるか。

問 256-257 30歳女性。気管支ぜん息治療のため、処方1及び2の製剤を継続使用している。

(処方1)

テリルジー 100 エリプタ 30 吸入用^(注) 1 個
1 回 1 吸入 1 日 1 回 朝吸入

注：1 吸入でフルチカゾンフランカルボン酸エステルとして 100 μg 、ウメクリジニウムとして 62.5 μg 及びビランテロールとして 25 μg を吸入できるドライパウダー吸入剤

(処方2)

サルブタモール硫酸塩エアゾール 100 μg 1 本
発作時 1 回 2 吸入 1 日 4 回まで

来局時、薬剤師は患者に対し最近気になることはないか尋ねたところ、次の回答を得た。

患者：「今まで発作は月 1～2 回程度でしたが、最近、頻度が多くなっています。発作が出てしまう原因はわからないのでしょうか。」

(薬歴に記載された前回来局時までの患者情報)

事務職。仕事はほぼ定時だが、月に 1 回程度は残業がある。ダイエットを心がけているが、仕事についで間食をし、ジュースを飲んでしまう。性格はまじめで、ストレスを溜めやすい。

問 256 (実務)

薬剤師は、生活環境の中に発作の原因がある可能性を考えた。患者から聞き取り収集する情報として、重要性の最も低いのはどれか。1つ選べ。

- 1 最近、残業が増えているか。
- 2 現在、痛み止めを服用しているか。
- 3 グレープフルーツジュースを飲んでいるか。
- 4 犬や猫などのペットを飼育しているか。
- 5 風邪の症状など体調不良が長引いているか。

問 257 (薬理)

患者への聞き取りの結果、生活環境が発作に関与している可能性は低いと考えられたため、処方1と作用機序が異なる長期管理薬の追加を処方医に提案することとなった。提案する薬物の作用機序として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アセチルコリン M_3 受容体の遮断
- 2 アドレナリン β_2 受容体の刺激
- 3 グルココルチコイド受容体の刺激
- 4 ロイコトリエン $CysLT_1$ 受容体の遮断
- 5 アデノシン A_1 受容体の刺激

問 258-259 50歳男性。身長 170 cm、体重 72 kg。2型糖尿病及び高血圧症で通院しており、以下の薬剤を1年以上、継続的に服用している。本日、患者が処方箋を持って薬局を訪れた。

(身体所見及び検査値)

HbA1c 6.6%、食後2時間血糖 155 mg/dL、血圧 146/88 mmHg、
脈拍 72 拍/分、AST 28 IU/L、ALT 22 IU/L、血清クレアチニン 0.72 mg/dL、
Na 140 mEq/L、K 4.0 mEq/L、Cl 102 mEq/L、
BNP 14.2 pg/mL (基準値 < 18.4 pg/mL)、心電図 異常なし

(処方1)

| | |
|----------------|---------------|
| グリメピリド錠 1 mg | 1回1錠 (1日1錠) |
| テルミサルタン錠 80 mg | 1回1錠 (1日1錠) |
| | 1日1回 朝食後 30日分 |

(処方2)

| | |
|-------------------|----------------|
| メトホルミン塩酸塩錠 500 mg | 1回1錠 (1日2錠) |
| ビルダグリプチン錠 50 mg | 1回1錠 (1日2錠) |
| | 1日2回 朝夕食後 30日分 |

問 258 (実務)

薬剤師が血圧手帳を確認したところ、3ヶ月前から徐々に血圧が上昇していた。この1週間は収縮期血圧が 140 mmHg を超えていたため、薬剤師は処方医に降圧薬の追加を提案した。提案する薬剤として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アムロジピン錠
- 2 イミダプリル塩酸塩錠
- 3 カンデサルタンシレキセチル錠
- 4 ビソプロロールフマル酸塩錠
- 5 アリスキレンフマル酸塩錠

問 259 (薬理)

前問の選択肢 1～5 に挙げた薬物のいずれの作用機序にも 該当しないのはどれか。1つ選べ。

- 1 血管内皮細胞のアンジオテンシン変換酵素を阻害する。
- 2 血管平滑筋の電位依存性 L 型 Ca^{2+} チャネルを遮断する。
- 3 血管平滑筋のアドレナリン α_1 受容体を遮断する。
- 4 副腎皮質のアンジオテンシン II AT_1 受容体を遮断する。
- 5 心筋のアドレナリン β_1 受容体を遮断する。

問 260-261 50 歳男性。身長 165 cm、体重 72 kg。5 年前に脂質異常症及び高血圧症の診断を受け、処方 1 による治療が行われていた。本日、外来診療において、脂質異常症のコントロールが不十分であることから、処方 2 が追加されることになった。

(処方 1)

ピタバスタチン Ca 錠 1 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
アゼルニジピン錠 8 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 28 日分

(処方 2)

ペマフィブラート錠 0.1 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 28 日分

(身体所見及び検査値)

血圧 128/82 mmHg、総ビリルビン 0.8 mg/dL、AST 24 IU/L、
ALT 12 IU/L、血清クレアチニン 0.8 mg/dL、尿酸 5.0 mg/dL、
BUN 12 mg/dL、LDL-C 120 mg/dL、HDL-C 50 mg/dL、
TG (トリグリセリド) 348 mg/dL、Na 140 mEq/L、K 4.2 mEq/L、
Cl 99 mEq/L、空腹時血糖 120 mg/dL、HbA1c 5.8%

問 260 (薬理)

処方 2 の薬物の脂質異常症改善作用に関与するのはどれか。2 つ選べ。

- 1 HDL コレステロールの低下
- 2 リポタンパク質リパーゼ (LPL) の活性化
- 3 アポタンパク質 C-III (ApoC-III) 発現の抑制
- 4 アポタンパク質 A-I (ApoA-I) 発現の抑制
- 5 脂肪酸の β 酸化の抑制

問 261 (実務)

処方 2 の追加により発現する可能性がある副作用を回避するために、薬剤師が定期的に確認すべき検査項目として重要性の高いのはどれか。2 つ選べ。

- 1 収縮期血圧
- 2 HbA1c
- 3 血清クレアチニン
- 4 HDL-C
- 5 クレアチンキナーゼ

問 262-263 13歳女児。身長150 cm、体重42 kg。昨夜から38.5℃の発熱があり、今朝になっても熱が下がらず、筋肉痛、頭痛、倦怠感を訴えたため、午前中に近医を受診した。インフルエンザと診断され、母親が処方箋（処方1及び2）を持って来局した。薬剤師が薬歴を確認したところ、バロキサビル マルボキシル錠による発疹の副作用歴があったので、薬剤師から処方医へ連絡し、処方1が処方3へ変更となった。

(処方1)

バロキサビル マルボキシル錠 20 mg 1回2錠 (1日2錠)
1日1回 夕食後 1日分

(処方2)

アセトアミノフェン錠 200 mg 1回2錠
発熱時 5回分 (10錠)

(処方3)

オセルタミビルカプセル 75 mg 1回1カプセル (1日2カプセル)
1日2回 朝夕食後 5日分

問 262 (薬理)

処方1及び3のいずれかの抗インフルエンザ薬の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 RNA依存性RNAポリメラーゼを阻害することで、ウイルスRNAの複製を阻害する。
- 2 キャップ依存性エンドヌクレアーゼ活性を阻害することで、ウイルスmRNAの合成を阻害する。
- 3 ウイルスに結合してエンベロープの融合・脱殻を阻害することで、ウイルスRNAの宿主細胞への輸送を妨げる。
- 4 ノイラミニダーゼを阻害することで、新しく形成されたウイルスの感染細胞からの遊離を抑制する。
- 5 RNA依存性DNAポリメラーゼを阻害することで、ウイルスRNAからDNAへの逆転写を阻害する。

問 263 (実務)

薬剤師が母親に伝える内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 平熱に戻った場合は、処方3の使用を中止してください。
- 2 解熱した翌日より学校に登校できます。
- 3 発熱時には、カフェインを多く含むお茶やコーヒーをとるようにしてください。
- 4 処方3は、本日中に服用を開始してください。
- 5 異常行動による事故を防止するため、お子さんが一人にならないよう配慮してください。

問 264-265 56 歳男性。体重 72 kg。5 ヶ月程前、職場の健康診断で便潜血陽性を指摘され大学病院を受診した。検査の結果、S 状結腸がん (Stage III) と診断された。約 1 ヶ月後、S 状結腸切除術が施行された。その後、術後補助化学療法として FOLFOX 療法 (オキサリプラチン・レボホリナートカルシウム・フルオロウラシル) を入院にて導入することとなった。

問 264 (薬理)

FOLFOX 療法に用いる薬物又はその活性代謝物のいずれかに関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 チミジル酸合成酵素を阻害することで、DNA の合成を阻害する。
- 2 ジヒドロ葉酸還元酵素を阻害することで、活性型葉酸を枯渇させる。
- 3 プロテアソームを活性化することで、腫瘍細胞の増殖抑制及びアポトーシス誘導を示す。
- 4 ジヒドロピリミジン脱水素酵素を活性化することで、フルオロウラシルの抗腫瘍効果を増強する。
- 5 フルオロデオキシウリジン一リン酸 (FdUMP) 及びチミジル酸合成酵素と複合体を形成することで、フルオロウラシルの抗腫瘍効果を増強する。

問 265 (実務)

FOLFOX 療法の 2 コース目の点滴時に手のしびれの訴えがあったと看護師から薬剤師に連絡があった。薬剤師が患者と面談を行ったところ、「冷たいものに触れるとビリビリとする感覚が前回からあります。また、文字を書きにくい日や、ボタンをかけにくい日が増えてきました。」とのことだった。薬剤師は、このしびれを FOLFOX 療法の副作用と考え、症状を改善するために担当医と話し合うこととした。

このしびれの対応に関し、薬剤師が担当医へ提案する内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 プレガバリンの追加
- 2 グラニセトロン塩酸塩の追加
- 3 フルオロウラシルからパクリタキセルへの変更
- 4 オキサリプラチンの減量又は休薬
- 5 レボホリナートカルシウムの増量

問 266-267 75 歳男性。体重 67 kg。農作業中に意識を失い倒れているところを発見され救急外来へ搬送された。痙れん性てんかん重積状態と診断され、ジアゼパム注射液 10 mg を投与したが、痙れんが持続したため、ホスフェニトインナトリウム注射液 1,500 mg が追加投与された。痙れんが改善した後、ホスフェニトインナトリウム 7.5 mg/kg/day で維持された。経口摂取可能となったため以下の処方に変更され、7 日間服用後の患者の定常状態における平均血漿中フェニトイン濃度 (C_{ss}) は $10 \mu\text{g/mL}$ であった。

(処方)

フェニトイン散 10% 1 回 1 g (1 日 3 g)
1 日 3 回 朝昼夕食後 7 日分

問 266 (実務)

追加投与されたホスフェニトインナトリウム注射液について薬剤師が医療スタッフに情報提供した内容として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 強酸性薬剤であるため他剤と配合できません。
- 2 生理食塩液で希釈して投与してください。
- 3 静脈内に急速に投与してください。
- 4 血管痛や壊死が生じやすいため動脈内に投与してください。
- 5 フェニトインの血中濃度を定期的に測定し副作用に注意してください。

問 267 (薬剤)

その後、てんかんの痙れん発作が起こったためフェニトイン散 10% の投与量を 1 日 3.5 g (フェニトインとして 350 mg/day) に増量したところ、 C_{ss} は $20 \mu\text{g/mL}$ となった。フェニトインの代謝速度はミカエリス・メンテン (Michaelis-Menten) 式に従うものとする、この患者におけるミカエリス定数 (K_m) と最大消失速度 (V_{max}) に最も近い値の組合せはどれか。1 つ選べ。

ただし、フェニトインは主に肝代謝により消失し、定常状態における消失速度は代謝速度に等しいと仮定する。また、フェニトインのバイオアベイラビリティは 100% とし、てんかんの発作前後では K_m と V_{max} は変化しないものとする。

| | K_m ($\mu\text{g/mL}$) | V_{max} (mg/day) |
|---|----------------------------|--------------------|
| 1 | 2.0 | 330 |
| 2 | 2.5 | 360 |
| 3 | 2.5 | 390 |
| 4 | 4.0 | 420 |
| 5 | 4.0 | 460 |

問 268-269 30歳男性。身長 165 cm、体重 55 kg。急性骨髄性白血病のため 6ヶ月前に父親をドナーとして同種造血幹細胞移植を受け、術後 1ヶ月で退院した。慢性移植片対宿主病 (GVHD) のコントロール目的に以下の薬剤を継続服用している。

(処方 1)

プレドニゾロン錠 5 mg 朝 4 錠、昼 2 錠 (1 日 6 錠)
1 日 2 回 朝昼食後 7 日分

(処方 2)

タクロリムスカプセル 1 mg 1 回 2 カプセル (1 日 4 カプセル)
1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

(処方 3)

ボリコナゾール錠 50 mg 1 回 3 錠 (1 日 6 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 2 時間 7 日分

問 268 (薬剤)

処方された薬剤の使用に際し、考慮すべき薬物相互作用の発現機序として最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 小腸 P-糖タンパク質に対する競合阻害
- 2 CYP2C19 に対する競合阻害
- 3 ヘム鉄への配位結合による CYP3A4 の阻害
- 4 核内受容体を介した CYP1A2 の誘導
- 5 核内受容体を介した CYP3A4 の誘導

問 269 (実務)

今回、予定されていた検査のために入院し、精査した結果、感染の心配が少なくなったためボリコナゾール錠を中止すると、医師から病棟担当薬剤師に連絡があった。薬剤師が医師へ提案する内容として最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 プレドニゾロンの用量を減量する。
- 2 プレドニゾロンの血中濃度を頻回に測定し、投与量を調節する。
- 3 プレドニゾロン錠 5 mg 1 日 6 錠からヒドロコルチゾン錠 10 mg 1 日 3 錠に変更する。
- 4 タクロリムスの用量を 1 日 2 カプセルに減量する。
- 5 タクロリムスの血中濃度を頻回に測定し、投与量を調節する。

問 270-271 60歳女性。29歳より双極性障害と診断され精神科クリニックに定期的に通院し、49歳の時に2型糖尿病と高血圧症を指摘された。現在、以下の薬剤を服用中である。1週間前から吐き気とふらつきが出現し、今朝から言葉が出にくくなり、意識がはっきりしなくなったため大学病院に救急搬送され、入院措置がとられた。処方薬による副作用が疑われた。

(処方)

| | |
|-----------------------|-----------------|
| 炭酸リチウム錠 200 mg | 1回2錠 (1日6錠) |
| | 1日3回 朝昼夕食後 14日分 |
| カルバマゼピン錠 200 mg | 1回1錠 (1日2錠) |
| | 1日2回 朝夕食後 14日分 |
| アムロジピン錠 5 mg | 1回1錠 (1日1錠) |
| シタグリプチンリン酸塩水和物錠 50 mg | 1回1錠 (1日1錠) |
| | 1日1回 朝食後 14日分 |
| フルニトラゼパム錠 1 mg | 1回1錠 (1日1錠) |
| | 1日1回 就寝前 14日分 |

(入院時所見)

身長 153 cm、体重 66.3 kg、血圧 90/52 mmHg、脈拍 68 拍/分、
体温 37.2℃、Japan Coma Scale (JCS) 3、傾眠傾向

(入院時検査値)

末梢血：白血球 9,800/ μ L、赤血球 332×10^4 / μ L、Hb 11.6 g/dL、
血小板 16.4×10^4 / μ L、静脈血 pH 7.39
血液生化学：総タンパク 6.3 g/dL、血清アルブミン 3.5 g/dL、
総ビリルビン 0.5 mg/dL、AST 21 IU/L、ALT 23 IU/L、
 γ -GTP 33 IU/L、CK (クレアチンキナーゼ) 86 IU/L、
血清クレアチニン 1.20 mg/dL、eGFR 36.3 mL/min/1.73 m²、
随時血糖 161 mg/dL、HbA1c 7.4%、CRP 2.0 mg/dL
尿所見：pH 5.5、蛋白 (1+)、潜血 (2+)、糖 (-)、ケトン体 (-)
頭部 CT、MRI：異常なし

問 270 (実務)

発現した副作用として最も可能性が高いのはどれか。1つ選べ。

- 1 炭酸リチウムによるリチウム中毒
- 2 カルバマゼピンによる再生不良性貧血
- 3 アムロジピンによる横紋筋融解症
- 4 シタグリプチンによる低血糖発作
- 5 フルニトラゼパムによる乳酸アシドーシス

問 271 (薬剤)

副作用発現の要因として考えられる薬物動態学的変動はどれか。1つ選べ。

- 1 薬物相互作用によるバイオアベイラビリティの上昇
- 2 薬物相互作用によるクリアランスの低下
- 3 血清アルブミン濃度の低下による分布容積の増大
- 4 肝機能低下による肝クリアランス低下
- 5 腎機能低下による腎クリアランス低下

問 272-273 67 歳男性。共同浴場に入浴に行った後、38.6℃の発熱があり薬局で購入したイブプロフェンを内服したが、1 週間発熱が続き食事が摂れない状態となったため受診した。下記検査結果よりレジオネラ肺炎と診断され、入院後にレボフロキサシンの投与が検討された。

(入院時所見)

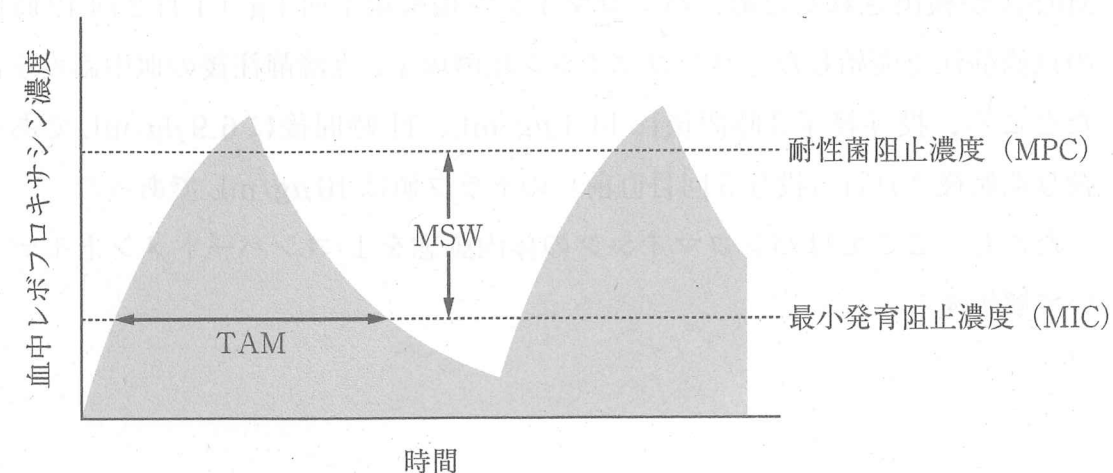
身長 177 cm、体重 61 kg、血圧 138/76 mmHg、心拍 101 回/分、SpO₂ 96%、
心音・呼吸音に異常なし

(入院時検査値)

血液生化学：CRP 15.2 mg/dL、ALT 18 IU/L、AST 28 IU/L、
BUN 22 mg/dL、クレアチニンクリアランス 70 mL/min
尿検査：蛋白 (-)、潜血 (-)、糖 (-)、レジオネラ抗原 (+)
胸部 X 線所見：右上から中肺野に浸潤影及びすりガラス影を認めた。

問 272 (薬剤)

レボフロキサシン投与後の血中濃度推移の模式図を下に示す。この薬剤の投与設計の記述のうち、正しいのはどれか。1 つ選べ。



- 1 β -ラクタム系抗生物質と同様に、時間依存性の抗菌薬である。
- 2 血中濃度を MIC と MPC の間の濃度域 (MSW) に設定する。
- 3 副作用を回避するため、血中濃度のトラフ値を測定する。
- 4 PK/PD パラメータとして、 C_{max}/MIC または AUC/MIC を用いる。
- 5 投与間隔に対する、MIC 以上の濃度維持時間 (TAM) ができるだけ長くなるように投与間隔を調整する。

問 273 (実務)

前問で適切と考えられた記述に従った実際のレボフロキサシンの投与設計として、正しいのはどれか。1 つ選べ。

- 1 1 回 500 mg を 1 日 2 回、12 時間毎に 1 時間かけて点滴する。
- 2 1 回 500 mg を 1 日 1 回、12 時間かけて点滴する。
- 3 1 回 500 mg を 1 日 1 回、1 時間かけて点滴する。
- 4 1 回 250 mg を 1 日 3 回、8 時間毎に 30 分かけて点滴する。
- 5 1 回 250 mg を 1 日 2 回、12 時間毎に 30 分かけて点滴する。

問 274-275 70 歳男性。慢性下肢動脈閉塞症と診断され、半年前から右足底に潰瘍が出現し近医で治療を受けていた。1 週間前から増悪が認められ近医にて加療したが改善せず、入院にて保存的治療を行うこととなった。創部の細菌培養検査により MRSA が検出されたため、バンコマイシン塩酸塩 1 回 1 g (1 日 2 回 12 時間毎) の点滴静注を開始した。バンコマイシン塩酸塩 1 g 点滴静注後の血中濃度を測定したところ、投与終了 3 時間後に $14.1 \mu\text{g}/\text{mL}$ 、11 時間後に $6.9 \mu\text{g}/\text{mL}$ であった。投与開始後 3 日目 (投与 5 回目直前) のトラフ値は $10 \mu\text{g}/\text{mL}$ であった。

ただし、ここではバンコマイシンの体内動態を 1-コンパートメントモデルを用いて解析する。

問 274 (薬剤)

バンコマイシンの消失速度定数 (h^{-1}) に最も近い値はどれか。1 つ選べ。なお、 $\ln 2 = 0.693$ とする。

- 1 0.069
- 2 0.077
- 3 0.086
- 4 0.138
- 5 0.173

問 275 (実務)

投与開始後 5 日目の点滴静注直後に全身にじん麻疹が出現し、バンコマイシンに対するアレルギーと考えられたため薬物の変更が検討された。変更する薬物として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 メロペネム
- 2 リネゾリド
- 3 セファゾリンナトリウム
- 4 テイコプラニン
- 5 フロモキシセフナトリウム

問 276-277 55歳男性。ゲーム開発企業に勤務しており、勤務時間中はディスプレイを見ることが多い。1年前より、目のかすみと視野の一部が見えづらく感じたため、眼科を受診したところ、緑内障と診断され、処方1にて治療している。

今回の受診の際、眼圧が高くなっていることを指摘され、処方2が追加となった。

(処方1)

ビマトプロスト点眼液 0.03% (2.5 mL/本) 1本
1回1滴 1日1回 朝 両目点眼

(処方2)

チモロールマレイン酸塩持続性点眼液 0.25% (2.5 mL/本) 1本
1回1滴 1日1回 朝 両目点眼

[添加剤] ジェランガム、トロメタモール

ベンゾドデシニウム臭化物、D-マンニトール

問 276 (実務)

薬剤師が行う処方2に関する説明のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 処方2の点眼液を先に点眼してください。
- 2 目のべたつきが持続することがあります。
- 3 点眼後はすぐにまばたきをし、薬液をなじませてください。
- 4 血圧が上昇することがあります。
- 5 2つの点眼液は、間隔をあけず続けて点眼してください。

問 277 (薬剤)

処方2の製剤が持続性を示す理由として、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 油性の溶剤を用いて、薬効の発現を緩やかにしている。
- 2 薬物と添加剤が不溶性の複合体を形成している。
- 3 体温により、結膜囊での薬物滞留性を向上させる物質が添加されている。
- 4 涙液の成分により、結膜囊での薬物滞留性を向上させる物質が添加されている。
- 5 涙液のpHで徐々に溶解する懸濁粒子が配合されている。

問 278-279 56歳男性。身長 175 cm、体重 52 kg。肝細胞がんに対し、腹腔鏡下肝切除術を施行後であり、末梢静脈輸液にて栄養管理している。現在、以下の輸液を 1 日 3 回末梢静脈から投与している。なお、本輸液はダブルバッグ製剤であり、成分が 2 室に分けられている。術後 2 日目の検査値より、カリウム製剤（L-アスパラギン酸カリウム注射液 10 mEq/10 mL、1 アンプル）、及び静注用脂肪乳剤（イントラリポス輸液 20% 100 mL、1 バッグ）を追加することとなった。

輸液：ビタミン B₁・糖・電解質・アミノ酸液

（500 mL 中にブドウ糖 37.5 g、総遊離アミノ酸 15 g、チアミン 0.75 mg を含有）

総カロリー量 210 kcal

非タンパク質カロリー量 150 kcal

非タンパク質カロリー / 窒素量 (NPC/N) 64

（検査値：術後 2 日目）

白血球 18,000/ μ L、赤血球 200×10^4 / μ L、Hb 8.7 g/dL、血小板 30×10^4 / μ L

総タンパク 7.5 g/dL、血清アルブミン 3.3 g/dL、AST 27 IU/L、

ALT 40 IU/L、BUN 20 mg/dL、血清クレアチニン 0.7 mg/dL、

Na 132 mEq/L、K 3.1 mEq/L、Cl 103 mEq/L

問 278 (薬剤)

このダブルバック製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 バッグを両手で強く押すことにより、隔壁部を開通させる。
- 2 アルドール反応を抑えるために 2 室に分かれている。
- 3 上室と下室を混合することにより輸液の pH は中性になる。
- 4 上室にアミノ酸と糖、下室に電解質とビタミン B₁ を含む。
- 5 添加剤として pH 調節剤、保存剤が加えられている。

問 279 (実務)

この患者への輸液等の投与に関する記述のうち、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 1 回 500 mL あたり、30 分で投与する。
- 2 カリウム製剤は、ワンショットで静注する。
- 3 本患者には、末梢静脈栄養のみで 2 ヶ月以上管理することが推奨される。
- 4 静注用脂肪乳剤を追加することで、NPC/N 比を高めることができる。
- 5 血管痛が起こった場合は、全量投与した後に、漏出部位を処置する。

問 280-281 26 歳女性。身長 155 cm、体重 42 kg。アレルギー性鼻炎に対して処方 1 の薬剤を服用している。今回、下血があり外来受診したところ、潰瘍性大腸炎（直腸炎型）の診断を受けた。なお、重症度分類では軽症であった。医師は、患者からこれまで薬を飲み忘れることが多かったとの訴えがあったため、メサラジンの処方にあたり、本患者に適切な製剤について、医薬品情報管理室に問い合わせた。薬剤師は、アドヒアランスを考慮して処方 2 を提案した。

(処方 1)

ロラタジン錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠) 1 日 1 回夕食後 14 日分

(処方 2)

リアルダ錠 1200 mg^(注) 1 回 2 錠 (1 日 2 錠) 1 日 1 回夕食後 14 日分

(注) 1 錠中にメサラジン 1200 mg を含有する。また、以下の添加剤を含有する。

〔添加剤〕 カルメロースナトリウム、カルナウバロウ、ステアリン酸、含水二酸化ケイ素、デンプングリコール酸ナトリウム、タルク、ステアリン酸マグネシウム、メタクリル酸コポリマー L、メタクリル酸コポリマー S、クエン酸トリエチル、酸化チタン、三二酸化鉄、マクロゴール 6000

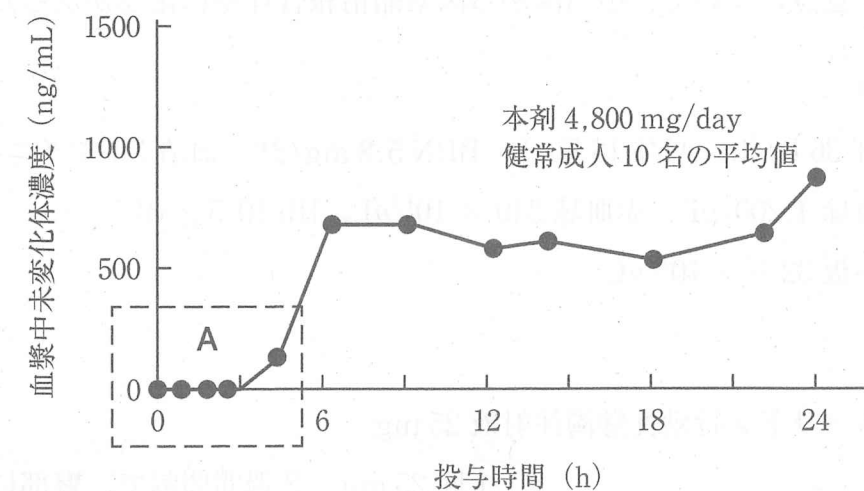
問 280 (実務)

処方 2 を提案するにあたり、医師に説明する内容のうち、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 メサラジン注腸剤と併用しない。
- 2 処方 2 の薬物の TDM を行う。
- 3 再生不良性貧血を起こすことがある。
- 4 粉砕して投与可能である。
- 5 定期的到大腸がん検査を行う。

問 281 (薬剤)

処方 2 の製剤投与後の薬物動態を把握するため、添付文書を確認したところ、健康成人における空腹時経口単回投与時の 24 時間までの平均血漿中未変化体薬物濃度の時間推移は下図のようであった。



処方 2 の製剤の添加剤のうち、本剤投与後、図中 A に示された血漿中薬物濃度の推移が観察されることと最も関連の深いのはどれか。1 つ選べ。

- 1 カルメロースナトリウム
- 2 カルナウバロウ
- 3 ステアリン酸マグネシウム
- 4 メタクリル酸コポリマー S
- 5 マクロゴール 6000

問 282-283 34 歳女性。身長 165 cm、体重 40 kg。統合失調症の診断を受け、外来にてリスペリドン経口製剤で治療を受けていた。内服継続にて症状は安定してきたため、医師が患者にリスペリドンの持効性注射剤について説明したところ、患者はその使用を希望した。そこで、リスペリドンの投与並びに持効性注射剤へ剤形変更する際の注意点について、担当医から医薬品情報管理室に確認があった。

(検査値)

AST 36 IU/L、ALT 18 IU/L、BUN 5.8 mg/dL、血清クレアチニン 0.92 mg/dL
白血球 4,200/ μ L、赤血球 $340 \times 10^4/\mu$ L、Hb 10.5 g/dL
血小板 $32.5 \times 10^4/\mu$ L

(処方)

リスペリドン持効性懸濁注射液 25 mg
1 回 25 mg 2 週間間隔で、臀部に筋肉注射する

| | 添加剤 |
|--------|---|
| バイアル中 | dl-ラクチドグリコリド共重合体 |
| 専用懸濁用液 | カルメロースナトリウム、塩化ナトリウム リン酸水素二ナトリウム二水和物、ポリソルベート 無水クエン酸、水酸化ナトリウム |

問 282 (実務)

薬剤師が医師に伝える注意点として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 毎回、同一部位に注射する。
- 2 最大量に増量しても効果が認められない場合は、クロザピンを併用する。
- 3 薬剤の調製は、冷所から常温に戻して行う。
- 4 無月経や月経障害が起こる可能性を、患者に指導する。
- 5 悪性症候群を疑う症状が現れた際には、次回の投与量を減量する。

問 283 (薬剤)

剤形変更後の製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 生分解性高分子に薬物を封入して、長期間の薬物放出を行うことができる。
- 2 脂質二重膜により薬物を保護することで、長期間安定に保存できる。
- 3 薬物結晶の表面を生分解性高分子でコーティングしている。
- 4 分子内に親水性部と疎水性部をもつ高分子が、自己会合して薬物を保持している。
- 5 水溶性高分子を結合させた脂質を用いて、静脈内での滞留性が改善されている。

問 284-285 76 歳男性。身長 165 cm、体重 70 kg。IV 期非小細胞肺癌に対する 2 次治療として、ドセタキセル + ラムシルマブ併用療法の 1 コース目を施行したところ、7 日後に 38℃ の発熱がみられた。担当医は 2 コース目（1 コース目施行 3 週間後）を施行するにあたり、カンファレンスを実施した。そこで、ペグフィルグラスチム（遺伝子組換え）注射液について、病棟担当薬剤師に質問した。

検査値（1 コース施行後 7 日目）

赤血球 $380 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、Hb 12.2 g/dL、Ht 39%

白血球 $720/\mu\text{L}$ 、好中球 $380/\mu\text{L}$ 、血小板 $10.8 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、CRP 4.8 mg/dL

| 薬剤 | 添加剤 |
|---------------|---|
| ドセタキセル注射液 | ポリソルベート 80、エタノール |
| ラムシルマブ注射液 | L-ヒスチジン、L-ヒスチジン塩酸塩水和物、グリシン、塩化ナトリウム、ポリソルベート 80 |
| ペグフィルグラスチム注射液 | D-ソルビトール、氷酢酸、水酸化ナトリウム ポリソルベート 20 |

問 284 (実務)

2 コース目の化学療法実施時に、ペグフィルグラスチムを使用する際の注意点として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 ドセタキセル + ラムシルマブ併用療法当日に、1 日 1 回単回皮下投与する。
- 2 ドセタキセル + ラムシルマブ併用療法当日から、1 日 1 回連日皮下投与する。
- 3 ドセタキセル + ラムシルマブ併用療法終了後 24 時間あけて、1 日 1 回単回皮下投与する。
- 4 ドセタキセル + ラムシルマブ併用療法終了後 24 時間あけて、1 日 1 回連日皮下投与する。
- 5 副作用として骨痛や腰痛等が現れた場合は、非ステロイド性抗炎症薬を投与する。
- 6 副作用として骨痛や腰痛等が現れた場合は、化学療法を中止する。

問 285 (薬剤)

本症例に処方された製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 ペグフィルグラスチムは、フィルグラスチムのバイオシミラー（バイオ後続品）である。
- 2 ラムシルマブ注射液は、凍結を避けて冷蔵保存する。
- 3 ペグフィルグラスチムは、メトキシポリエチレングリコール分子で修飾されていることにより、好中球及びその前駆細胞へ能動的ターゲティングされる。
- 4 ドセタキセル注射液には、アルコールによる過敏性反応を低減するためにポリソルベート 80 が添加されている。
- 5 ペグフィルグラスチムは、フィルグラスチムに比べてプロテアーゼによる分解を受けにくい。