

【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

- 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。
- 解答方法は次のとおりである。
 - 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。

- 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)

- 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。

- 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。

- 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。

- 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 23 歳女性。半年前に幻覚と妄想が出現し統合失調症と診断され、リスペリドン 6 mg による治療を受けていた。精神症状は改善したが、手のふるえや筋肉が突っ張るような錐体外路症状が出現した。また、これまで規則正しかった月経が止まったとの訴えがあり、検査により高プロラクチン血症と診断された。患者から別の薬剤への変更を希望され、以下の処方へ変更することになった。

(処方)

アリピプラゾール錠 12 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分

問 246 (薬理)

この患者でリスペリドン服用中に認められた副作用発生の主な機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 線条体におけるドパミン D₂ 受容体遮断
- 2 線条体におけるセロトニン 5-HT_{2A} 受容体遮断
- 3 中脳辺縁系におけるドパミン D₂ 受容体遮断
- 4 中脳辺縁系におけるセロトニン 5-HT_{2A} 受容体遮断
- 5 脳下垂体前葉におけるドパミン D₂ 受容体遮断

問 247 (実務)

変更後の処方薬に関する記述として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 第 1 世代 (定型) の統合失調症治療薬と比べ錐体外路症状が発現しにくい。
- 2 変更後 2 ヶ月間は、好中球数のモニタリングが毎週必要である。
- 3 分布容積が大きいため、過量投与に対する処置として血液透析が有効である。
- 4 投与中は血糖値の定期的なモニタリングが必要である。
- 5 薬物治療は今後 1 ヶ月で終了することが見込まれる。

問 248-249 68歳男性。体重 62 kg。最近動悸が激しく息切れすることもあったが放置していた。突然、左側の手足のしびれや麻痺が発現し、言葉も出てこなくなったため、家族が救急車を要請し緊急入院となり、心房細動及び心原性脳梗塞と診断された。心不全の症状はなく、その後の治療により病状が落ち着いたため退院することになった。入院中の処方 1 に加え、退院時に処方 2 が新たに追加されることになった。また、現在の検査値は以下のとおりである。

(検査値)

血圧 140/88 mmHg、心拍数 110 拍/分、BUN 28 mg/dL、血清クレアチニン値 1.4 mg/dL、クレアチニンクリアランス 42 mL/min、LDL 165 mg/dL、HDL 50 mg/dL、TG (トリグリセリド) 140 mg/dL

(処方 1)

カルベジロール錠 2.5 mg 1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分

(処方 2)

エドキサバントシル酸塩水和物口腔内崩壊錠 60 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分

問 248 (薬理)

処方 1 及び 2 のいずれかの薬物の作用機序として、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 アデノシン P2Y₁₂ 受容体を遮断して、血小板凝集を抑制する。
- 2 ビタミン K の代謝サイクルを阻害して、血液凝固を阻害する。
- 3 第 Xa 因子を阻害して、トロンビン産生を抑制する。
- 4 トロンボキササン A₂ の合成を阻害して、血小板の活性化を阻害する。
- 5 プラスミノーゲンをプラスミンに変換して、血栓中のフィブリンを分解する。

問 249 (実務)

処方 1 と 2 を監査した病棟薬剤師が処方医に提案する内容として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 カルベジロールを減量する。
- 2 エドキサバンを減量する。
- 3 アスピリンを追加する。
- 4 アトルバスタチンを追加する。
- 5 クロピドグレルを追加する。

問 250-251 64 歳女性。8 年前に朝の手指のこわばり、多関節痛が出現し、近医にて関節リウマチと診断された。メトトレキサート (6 mg/週) でコントロールされていたが、1 ヶ月前より関節症状が悪化したため入院した。入院時検査では、腫脹関節 10ヶ所、圧痛関節 6ヶ所、赤血球沈降速度 112 mm/h、CRP 8.5 mg/dL であったことから疾患活動性が高いと判断され、インフリキシマブ (3 mg/kg) を併用することになった。なお、体温 37.2℃、血圧 94/58 mmHg、脈拍数 80 拍/分、ALT 80 IU/L、AST 88 IU/L であった。

問 250 (実務)

この患者の治療における薬剤師の対応として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 入院時検査で軽度肝機能障害が認められるので、ホリナートカルシウム錠の投与を医師に提案した。
- 2 この患者の B 型肝炎ウイルス感染の有無を確認した。
- 3 この患者の結核の既往の有無を確認した。
- 4 インフリキシマブ投与により infusion reaction が認められた場合は、メトトレキサートの増量が必要と医師に情報提供した。
- 5 咳や喉の痛み等風邪の症状が出た場合は、すぐに医師、看護師、薬剤師等に連絡するように患者に伝えた。

問 251 (薬理)

メトトレキサートとインフリキシマブを投与した場合、この患者で期待される効果の機序はどれか。2つ選べ。

- 1 TNF- α の作用が阻害され、関節滑膜細胞の増殖が抑制される。
- 2 ジヒドロ葉酸還元酵素の阻害によりリンパ球の増殖が抑制され、中和抗体の産生が抑制される。
- 3 シクロオキシゲナーゼの阻害によりプロスタグランジン合成が抑制され、疼痛が緩和される。
- 4 IL-6 受容体が遮断され、破骨細胞の分化が抑制される。
- 5 炎症局所のアデノシン受容体が遮断され、炎症反応が抑制される。

問 252-253 62 歳男性。3 年前、階段を昇る時に息切れを感じるようになり受診したところ、左室肥大と肺うっ血を認め、慢性心不全と診断された。処方 1～処方 3 で治療されていたが、慢性心不全の増悪により入院した。その後、処方 4 を追加して病態が安定したため、退院することになった。現在の検査値等は以下のとおりである。

(検査値)

血圧 120/82 mmHg、心拍数 84 拍/分、AST 24 IU/L、ALT 16 IU/L、
BUN 18 mg/dL、血清クレアチニン値 0.9 mg/dL、Na 145 mEq/L、
K 2.9 mEq/L、Cl 102 mEq/L、血清 BNP 410 pg/mL、左室駆出率 EF 33%

(処方 1)

エナラプリルマレイン酸塩錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 30 日分

(処方 2)

ビソプロロールフマル酸塩錠 2.5 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 30 日分

(処方 3)

フロセミド錠 40 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 30 日分

(処方 4)

エプレレノン錠 25 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 30 日分

問 252 (実務)

この患者に対する副作用モニタリングとして、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 腎機能検査値は基準値内と判断する。
- 2 血清電解質 (Na、K、Cl) 値は、いずれも基準値内と判断する。
- 3 徐脈と判断する。
- 4 今後、処方 3 の薬剤による血清ナトリウム値の上昇に注意する。
- 5 今後、処方 1 や処方 4 の薬剤により血清カリウム値が上昇しすぎないか注意する。

問 253 (薬理)

この患者に追加された処方 4 の薬物の作用として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 心臓のアドレナリン β_1 受容体を遮断して、BNP 値を低下させる。
- 2 アンジオテンシン変換酵素を阻害して、心筋の線維化を抑制する。
- 3 心筋に直接作用して心収縮力を高めて、左室駆出率を改善する。
- 4 ヘンレ係蹄上行脚において Na^+ と Cl^- の再吸収を抑制して、むくみを改善する。
- 5 遠位尿細管及び集合管においてアルドステロン受容体を遮断して、尿中への K^+ の排泄を抑制する。

問 254-255 45歳男性。体重 45 kg。10年前に全結腸型潰瘍性大腸炎と診断され、寛解・再燃を繰り返した後、メサラジン 1,500 mg/日、アザチオプリン 50 mg/日で寛解維持されていた。2ヶ月前より大腸炎が再燃し、上の処方では効果不十分であったため、以下の処方にて寛解導入することになった。

(処方1)

タクロリムスカプセル 1 mg 1回1カプセル (1日2カプセル)
1日2回 朝夕食後 3日分

(処方2)

アダリムマブ (遺伝子組換え) 皮下注 80 mg ペン 0.8 mL 1回 160 mg
2本 (1回分)

問 254 (実務)

薬剤師のこの患者への説明として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 処方1の薬剤は血中濃度を測定しながら服用カプセル数を調節します。
- 2 処方1の薬剤は腎障害が起こりやすいので、尿量の減少などがあれば薬剤師に相談してください。
- 3 処方1の薬剤は低血糖になりやすいので、異常な空腹感や冷や汗、動悸があるときはすぐに糖分を摂取してください。
- 4 処方2の薬剤は今回のみの使用で終了します。
- 5 処方2の薬剤の使用直後に、まれにふらつきや息苦しさを感ずることがありますが、しばらく安静にすると自然に治まります。

問 255 (薬理)

処方1及び2のいずれかの薬物に期待される効果の機序はどれか。2つ選べ。

- 1 TNF- α に結合して、TNF- α とその受容体の結合を阻害する。
- 2 ヤヌスキナーゼ (JAK) を阻害して、サイトカイン受容体を介した細胞内情報伝達を抑制する。
- 3 ロイコトリエンの産生を阻害して、白血球の組織への浸潤を抑制する。
- 4 プリン塩基の合成を阻害して、リンパ球の増殖を抑制する。
- 5 カルシニューリンを阻害して、T細胞における IL-2 などのサイトカイン産生を抑制する。

問 256-257 70 歳女性。高血圧、心筋梗塞の既往あり。処方 1～処方 3 の薬剤を服用していたが、脂質異常症の治療効果不十分のため処方 4 が追加された。現在の身体所見等は以下のとおりである。

身体所見：身長 155 cm、体重 56 kg、血圧 118/75 mmHg、脈拍数 67 拍/分（整）

血液検査：AST 30 IU/L、ALT 28 IU/L、血清クレアチニン値 0.75 mg/dL、

BUN 17 mg/dL、HDL 42 mg/dL、LDL 122 mg/dL、TG（トリグリセリド）110 mg/dL

（処方 1）

アスピリン腸溶錠 100 mg	1 回 1 錠（1 日 1 錠）
ラベプラゾール Na 錠 5 mg	1 回 1 錠（1 日 1 錠）
	1 日 1 回 朝食後 7 日分

（処方 2）

テルミサルタン 40 mg/アムロジピンベシル酸塩 5 mg 配合錠	
	1 回 1 錠（1 日 1 錠）
	1 日 1 回 朝食後 7 日分

（処方 3）

ロスバスタチン口腔内崩壊錠 10 mg	1 回 2 錠（1 日 2 錠）
	1 日 1 回 朝食後 7 日分

（処方 4）

エゼチミブ錠 10 mg	1 回 1 錠（1 日 1 錠）
	1 日 1 回 朝食後 7 日分

問 256（薬理）

処方 1～処方 4 のいずれかの薬物の作用機序に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 胆汁酸を吸着して小腸での再吸収を阻害して、コレステロールの胆汁酸への異化を促進する。
- 2 アンジオテンシン変換酵素を阻害して、ブラジキニンの分解を抑制する。
- 3 電位依存性 L 型 Ca^{2+} チャネルを遮断して、細動脈を拡張させる。
- 4 ミクロソームトリグリセリド転送タンパク質（MTP）に結合して、アポタンパク質 B へのトリグリセリドの転送を阻害する。
- 5 シクロオキシゲナーゼを阻害して、血小板におけるトロンボキサン A_2 産生を抑制する。

問 257（実務）

この患者の脂質異常症の治療に関して、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 HDL の目標値は 45 mg/dL 未満である。
- 2 LDL の管理目標値は、既往歴のない患者の目標値（140 mg/dL）より低く設定されている。
- 3 TG が管理目標値以上であるため、ベザフィブラートの追加が必要である。
- 4 処方 3 の薬剤の吸収が低下するため、処方 4 は服用時間を夕食後に変更する。
- 5 処方 4 の薬剤の追加で十分な効果が得られない場合は、プロブコールをさらに併用する。

問 258-259 33 歳女性。最近体重が減少し、手指振戦、動悸、多汗があるため受診した。身体所見として眼球突出、びまん性甲状腺腫がありバセドウ病と診断され、薬局に以下の処方箋を持参した。なお、患者は動悸や振戦がひどくて辛いと話している。検査値等は以下のとおりである。

(検査値)

脈拍数 115 拍/分、遊離サイロキシン (FT₄) 4 ng/dL、遊離トリヨードサイロニン (FT₃) 10 pg/mL、甲状腺刺激ホルモン (TSH) 0.05 μU/mL 以下、TSH 受容体抗体陽性

(処方 1)

チアマゾール錠 5 mg 1 回 3 錠 (1 日 3 錠)
1 日 1 回 朝食後 14 日分

(処方 2)

プロプラノロール塩酸塩錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 14 日分

問 258 (薬理)

処方 1 及び処方 2 のいずれかの薬物の作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 分解酵素活性化によるトリヨードサイロニンの分解促進
- 2 合成酵素阻害によるサイロキシンの合成阻害
- 3 TSH 受容体遮断による振戦の改善
- 4 アドレナリン β₁ 受容体遮断による動悸の改善
- 5 アドレナリン β₂ 受容体遮断による甲状腺ホルモンの遊離抑制

問 259 (実務)

この患者への薬剤師の対応として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 妊娠の有無を再確認する。
- 2 服用開始後 2 ヶ月間は原則として 2 週に 1 回、白血球や好中球の検査が必要と伝える。
- 3 手指振戦や動悸の軽減には通常数週間かかると伝える。
- 4 処方薬服用後に発熱しても、それはバセドウ病の症状であり、薬の副作用ではないと伝える。
- 5 手指振戦等の自覚症状がなくなったら、両処方の服用は終了すると伝える。

問 260-261 48 歳男性。ぜん息の治療でシムビコートタービュヘイラー（ブデソニド・ホルモテロールフマル酸塩水和物配合）を使用している。人間ドックの眼圧検査により、高眼圧を指摘されたため、眼科を受診した。視力は右眼 0.4、左眼 0.5、眼圧は右 29 mmHg、左 25 mmHg、視神経乳頭陥凹が認められ、原発開放隅角緑内障と診断された。処方 1 で薬物療法を行い、1 ヶ月後の検査で眼圧は両眼ともに 22 mmHg に低下したが、効果不十分として処方 2 が追加された。

（処方 1）

ラタノプロスト点眼液 0.005% 5 mL 1 本
1 回 1 滴 1 日 1 回 夕 両目点眼

（処方 2）

ブリンゾラミド懸濁性点眼液 1% 5 mL 1 本
1 回 1 滴 1 日 2 回 朝夕 両目点眼

問 260（実務）

服薬指導時の薬剤師の説明内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 結膜嚢内に点眼する。
- 2 点眼後は瞬きしてよくなじませる。
- 3 夕に点眼する場合は処方 1 の薬剤から点眼し、1 分後に処方 2 の薬剤を点眼する。
- 4 点眼後は一時的に目がかすむことがあるので、症状が回復するまで自動車の運転等はしない。
- 5 十分効果が得られない場合は、1 回 2 滴まで点眼可能である。

問 261（薬理）

処方 2 の追加でも効果不十分であったため、処方 1 及び処方 2 とは作用機序が異なる薬物を処方 3 として追加することとなった。追加する処方 3 の薬物の作用機序として、最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 アドレナリン β_2 受容体を遮断して、房水の産生を抑制する。
- 2 プロスタノイド FP 受容体を刺激して、ぶどう膜強膜からの房水流出を促進する。
- 3 炭酸脱水酵素を阻害して、房水の産生を抑制する。
- 4 Rho キナーゼ（ROCK）を阻害して、シュレム管からの房水流出を促進する。
- 5 アドレナリン α_2 受容体を遮断して、ぶどう膜強膜からの房水流出を促進する。

問 262-263 48歳女性。月経あり。乳がん（ER 及び PgR 陽性、HER2 陰性）と診断され左乳房部分切除及び腋窩リンパ節郭清術を受けた。術後化学療法として、シクロホスファミド 600 mg/m²、エピルビシン 100 mg/m² を 3 週毎に 4 サイクルを終了し、パクリタキセル 80 mg/m² を 3 週投与、1 週休薬の 4 サイクルを開始している。卵巣機能は回復しており、術後化学療法終了後にタモキシフェンによる治療を検討中であるが、本患者においてはタモキシフェンと他剤との併用療法も選択可能である。担当薬剤師は 3 次資料を用いて、タモキシフェン単独療法と他剤との併用療法の有用性を調査することにした。

問 262 (実務)

この場合用いる資料として優先順位が高いのはどれか。2つ選べ。ただし、これらの資料は調査時の最新版を用いることとする。

- 1 Drug Interaction: Analysis and Management
- 2 診療ガイドライン
- 3 UpToDate
- 4 Drugs in Pregnancy and Lactation: A Reference Guide to Fetal and Neonatal Risk
- 5 重篤副作用疾患別対応マニュアル

問 263 (薬理)

調べた結果、術後化学療法後に卵巣機能が回復している場合、タモキシフェンに薬物 A を併用することが推奨されていた。なお、薬物 A は、この患者で術後化学療法として用いられた薬物とは作用機序が異なるものであった。薬物 A の作用機序として、最も適切なものはどれか。1つ選べ。

- 1 微小管タンパク質の脱重合を阻害して、細胞分裂を抑制する。
- 2 DNA の塩基対にインターカレーションして、DNA 依存性 RNA ポリメラーゼを阻害する。
- 3 エストロゲン受容体に結合して、内因性のエストロゲンと競合し抗腫瘍作用を発揮する。
- 4 DNA をアルキル化して、DNA 合成を阻害する。
- 5 持続的な性腺刺激ホルモン放出ホルモン (GnRH) 受容体の刺激により脱感作を引き起して、ゴナドトロピンの遊離を抑制する。

問 264-265 薬剤師が特別養護老人ホームを訪問した時、施設の看護師から入所者が内服薬を服用しないので困っているとの相談を受けた。処方朝食後にドネペジル塩酸塩錠 10 mg を 1 錠であった。現状を踏まえ、主治医に対し次回からリバスチグミン経皮吸収型製剤への変更を提案した。

問 264 (実務)

薬剤変更を提案するにあたって、薬剤師が主治医に確認することとして、適切なものはどれか。2つ選べ。

- 1 患者が錠剤を飲まない時に貼付し、両剤を併用すること
- 2 患者が軽・中程度のアルツハイマー型認知症であること
- 3 患者が過去に貼付剤によってかぶれたことがあるか
- 4 薬剤変更後、毎週の増量が必要なこと
- 5 患者に腎機能障害がないこと

問 265 (薬剤)

リバスチグミン経皮吸収型製剤の特徴として、誤っているのはどれか。1つ選べ。

- 1 背部又は胸部に貼付したとき、リバスチグミンの吸収には貼付部位間で差が認められない。
- 2 繰り返し貼付することで血漿中濃度は定常状態に達する。
- 3 肝初回通過効果を受けない。
- 4 主たる吸収経路は、皮膚における汗腺や毛穴などの付属器官である。
- 5 急激な血漿中濃度の上昇が回避される。

問 266-267 17歳男性。病的骨折を起こして精査の中で左脛骨骨肉腫と診断された。左膝関節離断術の後、翌月からメトトレキサート 12 g/m²/日、ドキソルビシン 30 mg/m²/日、シスプラチン 120 mg/m²/日による術後化学療法が開始された（全投与期間 16 週間、9 コースから成る MAP 法）。入院時の検査値、持参した一般用医薬品は以下のとおりであった。

（入院時の検査値）

白血球数 5,300/μL、好中球数 3,000/μL、Hb 12.1 g/dL、血小板数 251 × 10³/μL、AST 21 IU/L、ALT 22 IU/L、血清クレアチニン値 0.82 mg/dL、eGFR 107 mL/min/1.73 m²

（入院時に持参した一般用医薬品）

ファモチジン錠、ロキソプロフェン錠、ポビドンヨードうがい薬、酸化マグネシウム錠

問 266（薬剤）

この患者において、術後化学療法の施行中も、持参した一般用医薬品の服用を継続した場合、発現する可能性が最も高い薬物間相互作用はどれか。1つ選べ。

- 1 ドキソルビシンが、UGT1A1 を介したメトトレキサートのポリグルタミン酸化を阻害する。
- 2 ファモチジンが、ジヒドロ葉酸還元酵素を介したメトトレキサートの代謝を阻害する。
- 3 シスプラチンが、尿細管における有機カチオントランスポーター OCT2 を介したメトトレキサートの再吸収を阻害する。
- 4 酸化マグネシウムが、P-糖タンパク質を介したメトトレキサートの腸肝循環を阻害する。
- 5 ロキソプロフェンが、尿細管における有機アニオントランスポーター OAT3 を介したメトトレキサートの分泌を阻害する。

問 267（実務）

この患者に対して、第1週目（1コース目）のメトトレキサートを6時間単独静脈内投与することになった。医療チーム内で薬剤師が確認する事項として、適切でないのはどれか。1つ選べ。

- 1 メトトレキサート初回投与翌日より葉酸錠の内服を開始すること
- 2 メトトレキサート初回投与終了後よりホリナートカルシウム注を静注すること
- 3 メトトレキサート投与前日よりアセタゾラミド錠を内服していること
- 4 メトトレキサート投与翌日より24時間おきに3日間治療薬物モニタリング（TDM）を実施すること
- 5 メトトレキサート投与前日より持参したロキソプロフェン錠を使用中止すること

問 268-269 48 歳男性。気管支ぜん息の既往があり、処方 1 及び処方 2 の薬剤を継続して使用している。この患者はテオフィリンの治療薬物モニタリング (TDM) を実施しており、定常状態の血中濃度は $15 \mu\text{g}/\text{mL}$ であった。しかしここ数日、腹痛や吐き気が強く、今日は仕事も休んでいるとかかりつけ薬剤師に相談があった。聴き取りにより 2 日前からピロリ菌の除菌療法 (処方 3) をしていることが判明した。速やかにかかりつけ医を受診するように指示し、当該医師にも連絡を取った。その後、この患者について、受診時のテオフィリンの血中濃度が $40 \mu\text{g}/\text{mL}$ であることを医師に確認した。なお、アドヒアランスは良好であることを確認している。

(処方 1)

ブデソニド・ホルモテロールフマル酸塩水和物吸入液 1 回 2 吸入
1 日 2 回 朝食後・就寝前 7 日分

(処方 2)

テオフィリン徐放錠 200 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝食後・就寝前 7 日分

(処方 3)

ボノプラザン錠 20 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
アモキシシリンカプセル 250 mg 1 回 3 カプセル (1 日 6 カプセル)
クラリスロマイシン錠 200 mg 1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

問 268 (実務)

薬剤師がこの患者のテオフィリン中毒の要因と考えた内容として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 ピロリ菌の除菌療法による胃内環境の変化
- 2 ボノプラザンによる胃内 pH の上昇
- 3 腎薬物トランスポーターを介したアモキシシリンとの競合阻害
- 4 クラリスロマイシンによる肝薬物代謝酵素阻害
- 5 ぜん息症状によるテオフィリン感受性の増大

問 269 (薬剤)

この患者が処方 2 の薬剤の服用を中止し、テオフィリンの血中濃度が $15 \mu\text{g}/\text{mL}$ に低下するまでに要する時間として最も近いのはどれか。1 つ選べ。

ただし、テオフィリンの血中動態は線形 1-コンパートメントモデルに従うものとし、血中消失半減期は 6.9 時間とする。なお、 $\ln 2 = 0.69$ 、 $\ln 3 = 1.10$ とする。

- 1 8 時間
- 2 10 時間
- 3 12 時間
- 4 14 時間
- 5 16 時間

問 270-271 27歳男性。体重 50 kg。父をドナーとする生体腎移植治療が予定されている。7日後の移植術を控え、術後に用いるタクロリムスの投与設計を薬剤師が依頼された。

問 270 (薬剤)

この患者にタクロリムスを経口投与し、24時間採血を行った際の血中濃度時間曲線下面積 ($AUC_{0-\infty}$) は $120 \mu\text{g}\cdot\text{h}/\text{L}$ 、一次モーメント曲線下面積 ($AUMC_{0-\infty}$) は $1,320 \mu\text{g}\cdot\text{h}^2/\text{L}$ であった。また、タクロリムス 0.5 mg を急速静注した直後の血中濃度は $10 \text{ ng}/\text{mL}$ であった。この患者にタクロリムスを 1日1回経口投与し、定常状態における平均血中濃度を $10 \text{ ng}/\text{mL}$ としたい。適切な投与量 (mg) に最も近い値はどれか。1つ選べ。

ただし、タクロリムスの吸収速度定数を 1.0 h^{-1} とし、バイオアベイラビリティを 0.2とする。また、タクロリムスの体内動態は線形1-コンパートメントモデルに従うものとし、反復投与によってタクロリムスの体内動態は変化しないものとする。

- 1 1.0
- 2 1.2
- 3 3.0
- 4 5.5
- 5 6.0

問 271 (実務)

術前の投与設計によって、タクロリムスカプセルの投与を手術当日夕食後より開始した。7日後に退院予定であるが、病棟担当薬剤師が行う患者への指導内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 クロレラの摂取を控える。
- 2 加熱調理した野菜の摂取を控える。
- 3 グレープフルーツの摂取を控える。
- 4 乾燥弱毒生風しんワクチンの接種を控える。
- 5 インフルエンザ HA ワクチンの接種を控える。

問 272-275 65歳男性。身長 160 cm、体重 58 kg。開胸心血管バイパス術施行後 4 日目に 38.5℃の発熱を来し、喀痰、血液培養、尿、鼻汁を用いたグラム染色の結果、陽性であった。細菌培養の結果が得られるまで 48 時間程度を要することから、院内感染制御チームへのコンサルトの結果、MRSA 感染症を疑い、当日夜よりバンコマイシン点滴静注用の 14 日間投与が決定された。バンコマイシン投与前の検査値を以下に示す。

(検査値)

白血球数 13,000/ μ L、CRP 7.5 mg/dL、血清クレアチニン値 1.2 mg/dL、
BUN 17.6 mg/dL、クレアチニンクリアランス (Ccr) 50 mL/min

バンコマイシンの投与量決定には母集団薬物動態解析により得られた以下のパラメータを用いた。

$CL(L/hr) = 0.05 \times Ccr(mL/min)$ [Ccr が 85 mL/min 以下の場合]

$CL(L/hr) = 3.5$ [Ccr が 85 mL/min より大きい場合]

$Vd(L) = 60.7$

問 272 (薬剤)

母集団薬物動態解析及びこの患者の投与量決定に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 患者集団の平均的な薬物動態パラメータは、年齢、体重、Vd が同じ患者群を母集団として解析することで得られる。
- 2 バンコマイシンのクリアランスは最小発育阻止濃度 (MIC) により影響をうける。
- 3 この患者の投与量決定には分布容積 60.7L とクリアランス 2.5 L/h を用いた。
- 4 患者の 1 点の血中濃度測定値、患者情報、及び母集団パラメータとその変動要因を用いて、ベイジアン法により患者個々の薬物動態パラメータが推定できる。
- 5 母集団パラメータを求めるためには、集団ごとに血液採取時間を一定にする必要がある。

問 273 (薬理)

バンコマイシンの治療効果及び副作用に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ペンタペプチド C 末端の D-Ala-D-Ala に結合して、細胞壁合成を抑制する。
- 2 細菌リボソーム 30S サブユニットに結合して、タンパク質合成を抑制する。
- 3 翻訳過程の 50S 開始複合体の形成を阻害して、タンパク質合成を抑制する。
- 4 ヒスタミンの遊離を促進して、レッドネック症候群を引き起こす。
- 5 非ステロイド性抗炎症薬との併用により、瘰癧を引き起こす。

問 274 (実務)

バンコマイシン投与後の副作用確認のために薬剤師が行うモニタリングとして、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 投与直後はアナフィラキシーショックが発現することがあるので、皮疹や呼吸困難の有無を確認する。
- 2 高血圧が発現しやすいので、朝晩の血圧を確認する。
- 3 第 8 脳神経障害の副作用が発現することがあるので、視力を確認する。
- 4 低アルブミン血症の発現頻度が高いので、面談時に全身のむくみを確認する。
- 5 腎障害が発現することがあるので、血清クレアチニン値や尿量を確認する。

問 275 (実務)

バンコマイシン投与開始後、以下の経過をたどった。

- 1 日目 (バイパス術施行後 4 日目) バンコマイシン点滴静注用の投与開始。
 - 3 日目 血液サンプルの細菌培養で MRSA 陽性。その MIC は 2.0 μ g/mL。
 - 7 日目 体温 36.5℃。
 - 10 日目 CRP 0.2 mg/dL。体温 36.2℃。白血球数 2,500/ μ L。
- 以上の治療経過を踏まえた病棟担当薬剤師の主治医への対応について、最も適切なのはどれか。1つ選べ。
- 1 バンコマイシン散への変更を提案した。
 - 2 バンコマイシンの目標血中濃度は 15 μ g/mL にするべきであると提案した。
 - 3 既に解熱しているため、バンコマイシンを全期間投与せず、早期終了を提案した。
 - 4 再度、喀痰、血液、尿、鼻汁の細菌検査を依頼するよう提案した。
 - 5 バンコマイシンによる血球減少を疑い、投与中止を提案した。

問 276-277 55歳男性。2型糖尿病。内服薬による血糖のコントロールが不良のため、インスリン導入の目的で教育入院を行い、超速効型インスリンの投与が開始された。しかし退院後、仕事が多忙のため自己注射が不規則になった。現状の改善が図れないことから、かかりつけ薬剤師が処方医にトレーシングレポートを書き、使用製剤の見直しについて処方提案を行った。その結果、次回来局時には以下のように変更された処方箋を持参した。

ライゾデグ配合注フレックスタッチ^(注)

1回12単位 1日1回 朝食直前

(注) インスリン デグルデク (遺伝子組換え)・インスリン アスパルト (遺伝子組換え) 溶解インスリンアナログ注射液

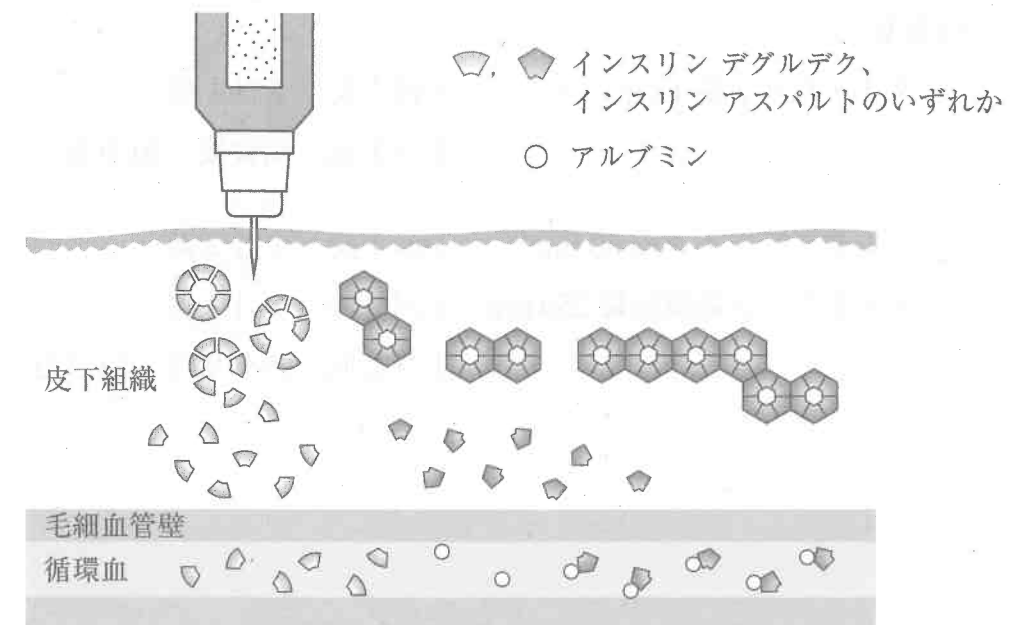
問 276 (実務)

生活の状況を考慮して処方変更となった患者への説明として、適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 以前処方されていた超速効型インスリンも併用する。
- 2 注射をする前に、十分に転倒混和して懸濁させる。
- 3 注射を忘れた日は、空腹時でも注射する。
- 4 風邪に伴う発熱や悪寒が現われても自己判断で中止しない。
- 5 血糖値に応じて適宜注入単位を調整する。

問 277 (薬剤)

図は、皮下投与後のインスリンアナログの動態を示している。インスリンアナログの動態に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。



- 1 本製剤中で、インスリン デグルデクは、難水溶性で安定なダイヘキサマーとして存在する。
- 2 本製剤中で、インスリン アスパルト及びインスリン デグルデクは、アルブミンと結合し安定化されている。
- 3 本製剤を皮下投与後、インスリン アスパルトのヘキサマーは、皮下組織において速やかにモノマーに解離する。
- 4 本製剤を皮下投与後、インスリン デグルデクのダイヘキサマーは、皮下組織でマルチヘキサマーを形成した後、徐々にモノマーに解離する。
- 5 インスリン アスパルトは、循環血中でアルブミンに強く結合し、標的組織に移行する。

問 278-279 72 歳男性。経口血糖降下薬を用いた治療を受けていたが、健康診断にて腎機能は正常であるが肝機能の異常を指摘され、精査目的で入院となった。病棟担当薬剤師が入院時持参薬の鑑別結果をもとに初回面談の際に指導を行う予定である。

(持参薬)

グリメピリド錠 1 mg	1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
	1 日 1 回 朝食後 30 日分
ビルダグリプチン錠 50 mg	1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
メトホルミン塩酸塩錠 250 mg	1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
	1 日 2 回 朝夕食後 30 日分

問 278 (実務)

主治医からの情報で、本患者には肝腫瘍の疑いがあるため、明後日朝にイオパミドール注射液を用いた画像検査が予約されていることが判明した。病棟担当薬剤師が患者に対して行う説明の内容として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 本画像検査に際しメトホルミンの服用は検査前日から休止する。
- 2 グリセリン浣腸を本画像検査前夜に行う。
- 3 本剤の主成分は X 線吸収能が高いため、腫瘍を明瞭に描出できる。
- 4 造影剤を使用しても腎機能については特に注意する必要はない。
- 5 十分な水分補給は画像検査後の強い痒みが出る場合に行う。

問 279 (薬剤)

イオパミドール注射液には以下の 3 種類のバイアル製剤がある。これら注射剤の粘度に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

ただし、37℃における水の粘度 0.70 mPa・s とする。

製剤	A	B	C
区分	注射液 (水溶液)		
日局イオパミドール含有量 (mg/mL)	306.2	612.4	755.2
粘度 (mPa・s、37℃)	1.5	4.4	9.1
密度 (kg/m ³ 、37℃)	1,171	1,328	1,405

- 1 製剤 A の動粘度は、製剤 B の動粘度より小さい。
- 2 製剤 B の相対粘度は、製剤 C の相対粘度より小さい。
- 3 製剤 C の比粘度は、製剤 B の比粘度より小さい。
- 4 いずれの製剤も、イオン性造影剤に比べて高粘度のため、組織障害性が低減されている。
- 5 製剤 C の還元粘度は、製剤 B の還元粘度より小さい。

問 280-281 32 歳女性。全大腸型潰瘍性大腸炎と診断され、プレドニゾロンで加療していたが再燃を繰り返したため、プレドニゾロンをインフリキシマブのバイオシミラー製剤に変更したところ軽快した。インフリキシマブに変更して6ヶ月目に全身倦怠感と顔面（頬部）の広範な紅斑を認め、TNF 阻害薬誘発性のループス様症状と診断された。

問 280 (薬剤)

インフリキシマブのバイオシミラーに関する記述のうち、正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 先行バイオ医薬品の欠点を改良した完全ヒト化抗体である。
- 2 先行バイオ医薬品と同一の糖鎖を有する。
- 3 先行バイオ医薬品と同等／同質の安全性、有効性を有する。
- 4 臨床試験において、生物学的同等性試験による評価が必要である。
- 5 先行バイオ医薬品と同一の細胞を用いて製造される。

問 281 (実務)

ループス様症状は、インフリキシマブ投与の中止と高用量のプレドニゾロン投与により軽快した。このとき、消化性潰瘍の予防として使用されたのはどれか。1つ選べ。

- 1 メサラジン
- 2 アレンドロン酸
- 3 フェブキソスタット
- 4 エトドラク
- 5 ランソプラゾール

問 282-283 54 歳女性。体重 60 kg。腋窩リンパ節転移が著明な進行性乳がんと診断され、トラスツズマブを含む化学療法を継続していた。最近の画像検査にて肝転移を認めため、以下の化学療法を施行することとなった。

薬品名	投与経路	投与時間
①生理食塩液 50 mL	点滴静注	5 分
②トラスツズマブ エムタンシン ^(注) 3.6 mg/kg + 生理食塩液 250 mL	点滴静注	90 分
③生理食塩液 50 mL	点滴静注	5 分

1 クールの日数：21 日

(注) トラスツズマブに抗がん薬 DM1 が結合した構造を有する薬剤で、白色の塊である。

問 282 (実務)

本化学療法レジメンの運用に際して院内で合意された内容のうち、適切なのはどれか。1 つ選べ。

- ①の生理食塩液は省略できる。
- ②のトラスツズマブ エムタンシンの投与時間は初回に限り 30 分に短縮できる。
- ②のトラスツズマブ エムタンシンは 5 %ブドウ糖液で溶解する。
- ③の生理食塩液は省略できる。
- ②のトラスツズマブ エムタンシン溶解液はインラインフィルターを用いて投与する。

問 283 (薬剤)

トラスツズマブ エムタンシン製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 有効成分は、分子標的薬である核酸医薬と抗がん薬 DM1 が結合した核酸薬物複合体である。
- 有効成分は、ヒト上皮増殖因子と抗がん薬 DM1 が結合したタンパク質薬物複合体である。
- 有効成分は、点滴静注後、ヒト上皮増殖因子受容体 2 型 (HER2) を標的として抗がん薬 DM1 を能動的にターゲティングする。
- 有効成分が細胞内に取り込まれた後、リソソーム内で抗がん薬 DM1 を遊離する。
- 有効成分が細胞膜上の受容体に結合した後、遊離した抗がん薬 DM1 が細胞膜に傷害を引き起こす。

問 284-285 近隣で喫茶店を営む高齢男性から、体調変化に関してかかりつけ薬剤師に相談があった。以前から神経因性疼痛があり、一般用医薬品の芍薬甘草湯を服用しているが、「最近、足がむずむずして気持ち悪いことが多く、夜も寝られないことがある。」とのことだった。近医を紹介し、お薬手帳を持参の上で受診するように提案した。その後、紹介した医師より、ドパミンアゴニスト使用不可のレストレスレッグス症候群（下肢静止不能症候群）と診断され、以下の処方を考えている旨の連絡がこのかかりつけ薬剤師にあった。

ガバペンチン エナカルビル錠^(注) 300 mg 1回2錠（1日2錠）
1日1回 夕食後 14日分

（注）徐放錠である。

問 284（実務）

かかりつけ薬剤師が、患者や医師に対して行う処方薬に関する説明として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 飲みにくい場合は、自身で飲みやすいサイズに分割するように患者に説明する。
- 2 用量調整が必要になるので、肝機能検査値を医師に確認する。
- 3 芍薬甘草湯は併用できないので、服用中止を患者に説明する。
- 4 霧視等の眼障害について、診察時に医師から説明を受けたかについて患者に確認する。
- 5 眠気等が起こることがあるので自動車の運転は控えることを患者に説明する。

問 285（薬剤）

ガバペンチン エナカルビル及びその製剤に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 ガバペンチン エナカルビルは、ガバペンチンの経口吸収のばらつきや飽和を改善するプロドラッグである。
- 2 ガバペンチン エナカルビルは、カルボキシルエステラーゼによる代謝を受けて活性代謝物ガバペンチンに変換される。
- 3 ガバペンチン エナカルビルは、ガバペンチンと同じCa²⁺チャンネルを介して消化管から吸収される。
- 4 本錠剤には、崩壊剤としてグリセリン脂肪酸エステルが含まれる。
- 5 本錠剤は、腸溶性を示す。

1850

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

1850

PHYSICS DEPARTMENT

1850

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

LIBRARY

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT

1850

PHYSICS DEPARTMENT

PHYSICS DEPARTMENT