

【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 79歳男性。身長 165 cm、体重 47 kg。口渇が著明で、発熱や咳嗽を主訴に総合病院を受診し、入院後に誤嚥性肺炎と診断され、入院当日から処方1による治療が開始された。

(処方1)

点滴静注 注射用アンピシリンナトリウム・スルバクタムナトリウム
(3g/バック 1バック) 3g
1日4回 朝昼夕食後・就寝前 1時間かけて投与 5日連日投与

喀痰培養検査で、*Klebsiella pneumoniae* が同定され、薬剤感受性試験の結果は以下のとおりであったが、肺膿瘍は認められなかった。

(薬剤感受性試験の結果)

抗菌薬	MIC ($\mu\text{g/mL}$)	判定
アンピシリン	≥ 32	Resistant (耐性)
ピペラシリン	≥ 128	Resistant (耐性)
セフトリアキソン	≤ 1	Susceptible (感性)
タゾバクタム・ピペラシリン	≤ 16	Susceptible (感性)

この結果を踏まえて、新たな抗生物質の投与により、誤嚥性肺炎は軽快に向かったが、軽度の舌苔が認められた。含嗽はしていたが、12日目より口腔咽頭カンジダ症を発症したため、処方2が追加となった。

(処方2)

イトラコナゾール経口液 1% 1回 20 mL (1日 20 mL)
1日1回 空腹時 7日分

また、食事摂取困難な日が継続していたことから、栄養摂取方法について検討がなされた。

問 246 (実務)

本症例における薬剤師の対応として正しいのはどれか。1つ選べ。

- 1 薬剤感受性試験結果より、処方1の薬剤をピペラシリンへ切り替えるよう提案した。
- 2 新たな抗生物質への切り替え後は、少なくとも30日以上投与することを提案した。
- 3 処方2の薬剤は、服薬時に数秒間口に含み、口腔内全体に行き渡らせた後に嚥下する旨を患者に指導した。
- 4 食事摂取困難の対応として、フルカリック輸液^(注)を末梢静脈から投与するよう提案した。
- 5 誤嚥が認められた場合の対応として、ジフェンヒドラミンの使用を提案した。

(注：総合ビタミン・糖・アミノ酸・電解質を含む高カロリー輸液)

問 247 (薬理)

処方1又は2に含まれる薬物が阻害するのはどれか。2つ選べ。

- 1 トランスペプチダーゼ
- 2 II型トポイソメラーゼ
- 3 ラノステロール C-14 脱メチル化酵素
- 4 1,3- β -D-グルカン合成酵素
- 5 スクアレンエポキシダーゼ

問 248-249 58 歳女性。40 歳頃より肌荒れが気になり、ビタミン C 及びビタミン B₆ 含有サプリメントを服用している。5 年前に友人より「女性は鉄分が不足がちなので鉄分含有サプリメントの服用が良い」と勧められ服用している。2 年前に歩行時につまずくことが増え、かかりつけ医から紹介されて市民病院を受診したところ、初期のパーキンソン病と診断され、処方 1 による治療が開始された。しかし、最近手指の安静時のふるえや動作のぎこちなさが目立つようになり、処方 2 が追加された。処方 1、処方 2 とも、同病院の薬剤部で調剤された。

(処方 1)

プラミペキソール塩酸塩錠 0.5 mg 1 回 2 錠 (1 日 6 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 14 日分

(処方 2)

レボドパ 100 mg・カルビドパ配合錠 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 14 日分

問 248 (実務)

処方 1 及び 2 の薬剤について病院薬剤師がこの患者に対して説明する内容として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 処方 2 の薬剤の作用を減弱させるため、ビタミン C 含有サプリメントの服用を避ける。
- 2 処方 2 の薬剤の作用を増強させるため、ビタミン B₆ 含有サプリメントの服用を避ける。
- 3 処方 2 の薬剤の吸収を低下させるため、鉄分含有サプリメントの同時服用を避ける。
- 4 処方 2 に含まれる薬物の血中濃度を測定するため、来院当日は絶食する。
- 5 処方 1 と処方 2 の薬剤の併用により突然眠気が出ることもあるため、危険を伴う機械の操作は避ける。

問 249 (薬理)

患者はその後、この治療を 7 年間継続したところ、wearing-off 現象が見られるようになった。この現象を改善する薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 ドパミン D₂ 受容体を遮断する。
- 2 アデノシン A_{2A} 受容体を遮断する。
- 3 セロトニン 5-HT₁ 受容体を刺激する。
- 4 セロトニントランスポーターを阻害する。
- 5 カテコール-O-メチルトランスフェラーゼ (COMT) を阻害する。

問 252-253 65 歳女性。身長 147 cm、体重 48 kg。非ホジキンリンパ腫の既往があり、3 年前に胸部放射線治療を実施し、がん疼痛に対して鎮痛薬を内服していた。その後、放射線性心膜炎と心嚢液貯留が認められ、循環器内科で経過観察中であった。今年 4 月、労作時呼吸困難を主訴に受診し、急性心不全と診断され入院となった。薬剤師が持参薬の確認を行ったところ、処方 1 及び処方 2 の薬剤を持参していた。

(処方 1)

ロキソプロフェン Na 錠 60 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
 レバミピド錠 100 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
 1 日 3 回 朝昼夕食後 10 日分

(処方 2)

テルミサルタン錠 20 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 1 日 1 回 朝食後 10 日分

胸部 X 線で両側胸水と心拡大が認められ、心エコーで左室駆出率は 40% に低下していた。なお、心嚢液貯留は認めなかったが、入院直後の検査値から、処方 1 と処方 2 を入院後も継続し、処方 3 の追加が検討された。

検査値：

項目	入院 3 ヶ月前	入院直後
血圧 (mmHg)	124/82	138/90
CCr (mL/min)	57.3	48.6
白血球 (/ μ L)	4,000	4,200
CRP (mg/dL)	0	0.2

(処方 3)

ダパグリフロジン錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 フロセミド錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 エプレレノン錠 25 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
 1 日 1 回 朝食後 10 日分

問 252 (実務)

医師に伝える薬学的提案として適切な内容はどれか。2 つ選べ。

- 1 処方 3 による低カリウム血症が、レバミピド錠により増強される。
- 2 処方 3 を開始するにあたり急性腎障害を引き起こす誘発要因が疑われるため、ロキソプロフェンナトリウム錠をアセトアミノフェン錠へ変更する。
- 3 ダパグリフロジン錠は浮腫を発現するため、中止する。
- 4 エプレレノン錠は心不全において腎保護的にはたらくため増量する。
- 5 尿路感染時には、レボフロキサシン錠を追加する。

問 253 (薬理)

処方 3 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 ネプリライシンを阻害して、心房性ナトリウム利尿ペプチド (ANP) の心保護作用を増強する。
- 2 Na^+ , K^+ -ATPase を阻害して、心筋細胞内の Ca^{2+} 量を増加させる。
- 3 ナトリウム-グルコース共輸送体 2 (SGLT2) を阻害して、近位尿細管における Na^+ 再吸収を抑制する。
- 4 アドレナリン β_1 受容体を遮断して、傍糸球体細胞からのレニン分泌を抑制する。
- 5 ミネラルコルチコイド受容体を遮断して、集合管における上皮性 Na^+ チャネルの発現を抑制する。

問 254-255 54 歳男性。身長 171 cm、体重 65 kg。脳梗塞の既往あり。通勤中の午前 8 時頃、回転性めまいを自覚して駅で転倒し、救急搬送された。意識消失や明らかな外傷はなかったが、繰り返し嘔吐をしていた。午前 9 時に病院到着後、頭部 CT で小脳に最大径 3.5 cm の出血を認め、激しいめまいと平衡障害も出現した。開頭手術が予定されており、お薬手帳を基に服用薬剤と最終服薬時刻の確認が必要となり、家族に聴取したところ、同日の朝 7 時に服薬したことがわかった。

(お薬手帳の内容)

ビソプロロールフマル酸塩錠 2.5 mg	1 回 1 錠	1 日 1 回	朝食後
エソメプラゾールカプセル 10 mg	1 回 1 カプセル	1 日 1 回	朝食後
オルメサルタン錠 10 mg	1 回 1 錠	1 日 1 回	朝食後
ダビガトランエテキシラートカプセル 75 mg			
	1 回 1 カプセル	1 日 2 回	朝夕食後

(臨床所見及び検査値)

血圧 153/115 mmHg、脈拍 62 拍/分、AST 45 IU/L、ALT 33 IU/L、
LDL-C 78 mg/dL、血清クレアチニン 0.7 mg/dL、HbA1c 5.5%

問 254 (実務)

抗血栓薬の中和目的で手術に備えて準備することを提案する薬物として、適切なものはどれか。1 つ選べ。

- 1 イダルシズマブ
- 2 プロタミン
- 3 乾燥濃縮人プロトロンビン複合体
- 4 アンデキサネット アルファ
- 5 メナテトレノン

問 255 (薬理)

この患者はビソプロロールを服用しているため、手術中の緊急時にカテコールアミン系強心薬に応答しにくい可能性が考えられた。そこで、この患者でも強心効果が期待できる 2 つの注射剤の準備を医師に提案した。この 2 剤に含まれる薬物の心筋への作用として適切なものはどれか。2 つ選べ。

- 1 インスリン受容体を刺激する。
- 2 グルカゴン受容体を刺激する。
- 3 過分極活性化環状ヌクレオチド (HCN) チャネルを阻害する。
- 4 ホスホジエステラーゼ III を阻害する。
- 5 アデニル酸シクラーゼを阻害する。

問 256-257 77 歳男性。身長 165 cm、体重 61 kg。10 年前に腎硬化症と診断され、処方 1～4 の薬剤で治療中である。

(処方 1)

炭酸水素ナトリウム錠 500 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 5 日分

(処方 2)

球形吸着炭細粒 1 回 2 g (1 日 6 g)
1 日 3 回 朝昼夕食間 5 日分

(処方 3)

アルファカルシドール錠 0.5 μ g 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
ダプロデュスタット錠 4 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
アムロジピン錠 5 mg 1 回 2 錠 (1 日 2 錠)
オルメサルタン錠 40 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 5 日分

(処方 4)

ドキサゾシンメシル酸塩錠 4 mg 1 回 1 錠 (1 日 2 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 5 日分

しかし、半年前から腎機能が徐々に低下してきたため、食事制限を行った。患者は腎代替療法として血液透析を希望しており、透析シャント形成のために入院となった。また、入院前日に同院内で歯科治療を受け、処方 5 が追加され服薬していたが痛みは持続している。入院時の血液検査結果は以下のとおりであった。

(処方 5)

アセトアミノフェン錠 500 mg 1 回 1 錠
疼痛時 10 回分

(検査値)

血清クレアチニン 7.4 mg/dL、CCr 7.2 mL/min、K 5.9 mEq/L、
Ca 9.2 mg/dL、P 3.1 mg/dL、 HCO_3^- 24.1 mEq/L、
Hb 9.8 g/dL、血液 pH 7.39、血圧 180/110 mmHg

問 256 (実務)

この患者に伝える内容として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 体の中の酸とアルカリのバランスが整ってきており、処方 1 の薬剤の内服継続が必要であること。
- 2 血液透析導入後は食事制限がなくなること。
- 3 処方 3 及び 4 の薬剤を服用中は立ちくらみ症状に注意すること。
- 4 処方 5 の薬剤は 1 時間空ければ、繰り返し服用可能であること。
- 5 血液透析を開始した後は、ダプロデュスタットによる治療が不要になること。

問 257 (薬理)

検査値からこの患者は高カリウム血症と判断できる。その原因と考えられる処方 1～3 に含まれる薬物の作用機序はどれか。1つ選べ。

- 1 電位依存性 L 型 Ca^{2+} チャネルの遮断
- 2 低酸素誘導因子-プロリン水酸化酵素 (HIF-PH) の阻害
- 3 ビタミン D 受容体の刺激
- 4 アドレナリン α_1 受容体の遮断
- 5 アンジオテンシン II AT_1 受容体の遮断

問 258-259 47歳男性。飲酒歴なし。7ヶ月前に左母趾の激痛と腫脹を認め、痛風発作と診断されナプロキセン錠が処方された。3ヶ月前より以下の薬剤が処方された。検査値が併記された処方箋を持って患者が薬局を訪れた際、薬剤師に対して「痛みは和らいできたが、尿酸値が徐々に上がってきた。このまま服用を続けてよいのか。」と相談があった。

(処方)

アロプリノール錠 100 mg 1回1錠 (1日3錠)
1日3回 朝昼夕食後 28日分

(検査値)

血清尿酸 7.5 mg/dL、AST 92 IU/L、ALT 117 IU/L、 γ -GTP 86 IU/L、
eGFR 82 mL/min/1.73 m²、尿 pH 4.5、尿比重 1.020、尿糖 (-)、
尿中尿酸排泄量 0.406 mg/kg/時 (正常値：0.483~0.509 mg/kg/時)

問 258 (実務)

この患者の今回受診時の検査結果を踏まえ、処方薬 (アロプリノール) に代えて医師へ提案すべき薬物として最も適切なのはどれか。1つ選べ。

- 1 コルヒチン
- 2 ベンズプロマロン
- 3 ドチヌラド
- 4 トピロキソスタット
- 5 フェブキソスタット

問 259 (薬理)

前問で提案すべき薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 キサンチンオキシダーゼを阻害する。
- 2 尿酸トランスポーター URAT1を阻害する。
- 3 微小管の形成を阻害する。
- 4 近位尿細管における尿酸の再吸収を阻害する。
- 5 遠位尿細管における尿酸の分泌を阻害する。

問 260-261 59 歳男性。1 年前の勤務先の定期健康診断で眼圧高値を指摘され、専門医で精密検査を受けるよう勧められた。その後、市立病院眼科を受診したところ、原発性開放隅角緑内障と診断され、処方 1 の薬剤による治療を受けていた。しかし、眼圧低下効果が十分に得られないため、本日、新たに処方 2 が追加され来局した。

(処方 1)

ラタノプロスト点眼液 0.005% (2.5 mL/本) 1 本
1 日 1 回 夕 両目に点眼

(処方 2)

ブリモニジン酒石酸塩点眼液 0.1% (5 mL/本) 1 本
1 日 2 回 朝夕 両目に点眼

問 260 (実務)

点眼薬使用に関して、薬剤師がこの患者に指導する内容として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 処方 2 の薬剤により、めまいや低血圧が起こることがあるので注意する。
- 2 夕の点眼時には、処方 1 の薬剤と処方 2 の薬剤を 5 分以上空けて点眼する。
- 3 処方 2 の薬剤により、目の周りの皮膚が黒っぽくなる。
- 4 処方 2 の薬剤は、1 回に 2 滴点眼した方がより効果的である。
- 5 処方 2 の薬剤は、点眼後すぐにまばたきを繰り返して薬剤を眼全体に広げる。

問 261 (薬理)

その後、ブリモニジンの追加によっても十分な効果が得られないため、ラタノプロスト及びブリモニジンのどちらとも作用機序の異なる薬物を含む薬剤を追加することとなった。追加できる薬物の作用機序として、正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 プロスタノイド FP 受容体を刺激して、ぶどう膜強膜流出経路からの房水排出を促進する。
- 2 アドレナリン β 及び α_1 受容体を遮断して、毛様体上皮細胞による房水産生を抑制するとともに、ぶどう膜強膜流出経路からの房水排出を促進する。
- 3 アドレナリン α_2 受容体を刺激して、毛様体上皮細胞による房水産生を抑制する。
- 4 Rho キナーゼを阻害して、線維柱帯細胞の細胞骨格を変化させることで、線維柱帯-シュレム管流出経路からの房水排出を促進する。
- 5 BK チャネル (大コンダクタンス Ca^{2+} 依存性 K^+ チャネル) を遮断して、線維柱帯-シュレム管流出経路からの房水排泄を促進する。

問 262-263 8歳女児。身長 128 cm、体重 28 kg。前日より突然の発熱、関節痛、咽頭痛、咳嗽が出現し、自宅で経過をみていたが軽快せず、近医を受診した。検査の結果、A型インフルエンザと診断され、処方1～処方4が記載された処方箋を持参して来局した。薬剤師は処方箋に基づき、吸入薬の使い方や内服薬について説明することにした。

(処方1)

ラニナミビルオクタン酸エステル水和物吸入粉末剤 20 mg 1本
1回1吸入 1日1回 朝 吸入

(処方2)

カルボシステインドライシロップ 50% 1回 0.56 g (1日 1.68 g)
アムプロキシール塩酸塩ドライシロップ小児用 1.5%
1回 0.56 g (1日 1.68 g)
1日3回 朝昼夕食後 5日分

(処方3)

メジコン配合シロップ^(注) 1回 3 mL (1日 9 mL)
1日3回 朝昼夕食後 5日分

〔注：1 mL 中にデキストロメトルファン臭化水素酸塩水和物 2.5 mg、クレゾールスルホン酸カリウム 15 mg を含有する。〕

(処方4)

アセトアミノフェンドライシロップ小児用 20%
1回 1.5 g
発熱時 5回分

問 262 (薬理)

処方1～4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 気道粘膜において漿液分泌を減少させるとともに、線毛運動を亢進させる。
- 2 視床下部の体温調節中枢に作用し、熱放散を促進させて解熱作用を示す。
- 3 知覚神経の ATP P2X3 受容体を遮断し、神経興奮を抑制する。
- 4 活性代謝物がインフルエンザウイルスのノイラミニダーゼを阻害し、感染細胞からのウイルスの放出を抑制する。
- 5 痰中のムチンのジスルフィド結合を開裂させ、痰の粘調性を低下させる。

問 263 (実務)

薬剤師の対応として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 異常行動発現のおそれがあるため、子供から目を離さないよう、母親に説明する。
- 2 処方1の薬剤は下を向いたまま吸入するよう、患児に説明する。
- 3 処方1の薬剤を吸入した後すぐにうがいをするよう、患児に説明する。
- 4 処方3の薬剤を服用すると眠気が出る可能性がある旨を母親と患児に説明する。
- 5 処方4の薬剤をロキソプロフェンナトリウム錠に変更するよう、医師に提案する。

問 264-265 57 歳女性。身長 161 cm、体重 60 kg、体表面積 1.562 m²。アルコール過敏症あり。HER2 陽性の再発乳がんと診断され、多発骨転移及びリンパ節転移を認めたため、外来で抗 HER2 療法を含む化学療法（トラスツズマブ+ペルツズマブ+ドセタキセル）が以下のレジメンで開始されることとなった。併せて処方 1 も開始されることになった。この患者に対するレジメン及び処方について、カンファレンスが開かれた。

(初回コース：トラスツズマブ+ペルツズマブ+ドセタキセル療法レジメン)

一般名	標準投与量	投与速度	投与日	投与期間
トラスツズマブ	8 mg/kg	90 分	Day 1	3 週毎
ペルツズマブ	840 mg/body	60 分		
ドセタキセル ^(注)	75 mg/m ²	60 分		

(注：ドセタキセルはエタノール無添加の製剤を使用)

(処方 1)

デノスマブ（遺伝子組換え）皮下注（120 mg/1.7 mL） 1 バイアル
1 回 120 mg 皮下注射

問 264 (実務)

カンファレンスで薬剤師が説明する内容として適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 2 コース目以降のトラスツズマブの投与量は 1 コース目より増量すること。
- 2 デノスマブによる副作用として、しびれが増す可能性があること。
- 3 壊死起因性抗がん薬が含まれるため、投与後の血管外漏出時には局所処置を行うこと。
- 4 1 コース目のペルツズマブ投与時間は短縮できること。
- 5 このドセタキセル製剤は禁忌になるため、他の薬剤に変更すること。

問 265 (薬理)

この患者に使用される薬物の作用機序で、副作用の発現にも関連しているのはどれか。2つ選べ。

- 1 神経細胞の軸索輸送に関わる微小管の脱重合を阻害する。
- 2 DNA トポイソメラーゼ I を阻害し、アポトーシスを誘導する。
- 3 B 細胞上の CD20 に結合し、B 細胞の機能を低下させる。
- 4 RANKL (NF-κB 活性化受容体リガンド) に結合し、破骨細胞の分化を阻害する。
- 5 血管内皮細胞上の血管内皮細胞増殖因子受容体 (VEGFR) に結合し、血管新生を阻害する。

問 266-267 75 歳男性。身長 165 cm、体重 58 kg。数年前に高血圧症及び心房細動を発生し、脳塞栓症の発症リスクが高いことから、近隣のクリニックを受診しており、内服薬（処方 1 及び処方 2）にて経過観察中である。心拍数と血圧は良好にコントロールされている。

（処方 1）

ダビガトランエテキシラートメタンスルホン酸塩カプセル 75 mg
1 回 2 カプセル（1 日 4 カプセル）
1 日 2 回 朝夕食後 28 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）
メチルジゴキシン錠 0.1 mg 1 回 1 錠（1 日 1 錠）
イルベサルタン錠 100 mg 1 回 1 錠（1 日 1 錠）
ヒドロクロロチアジド錠 25 mg 1 回 1 錠（1 日 1 錠）
1 日 1 回 朝食後 28 日分

クリニックでの定期受診の際、爪甲の変色と肥厚から爪白癬と診断された。外用薬の塗布にて経過観察していたが、効果が不十分であったことから、処方 3 が追加された。患者は処方 1、処方 2 及び処方 3 を持ってかかりつけ薬局を訪れた。

（処方 3）

イトラコナゾールカプセル 50 mg 1 回 4 カプセル（1 日 4 カプセル）
1 日 1 回 朝食直後 14 日分

（検査値）

Hb 10.2 g/dL、血小板 $22 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、血清クレアチニン 0.83 mg/dL、
eGFR 68 mL/min/1.73 m²

問 266（実務）

薬局薬剤師が処方箋を受け取った際、医師に処方提案すべき内容として最も適切なものはどれか。1 つ選べ。

- 1 イトラコナゾールとの併用による出血リスクを回避するため、処方 1 の薬剤をリバーロキサバン錠へ変更する。
- 2 イトラコナゾールによりメチルジゴキシンの血中濃度が低下するため、メチルジゴキシンの用量を増量する。
- 3 イトラコナゾールによりダビガトランの血中濃度が上昇するため、処方 3 の薬剤をテルビナフィン塩酸塩錠へ変更する。
- 4 イトラコナゾールの吸収低下を避けるため、処方 3 の薬剤の用法を朝食直後から朝食前へ変更する。
- 5 イトラコナゾールの薬効への影響を考慮し、ビソプロロール服用を一時中止する。

問 267（薬剤）

前問の処方提案の理由に最も深く関係する薬物相互作用の機序はどれか。1 つ選べ。

- 1 肝臓における有機アニオントランスポーター OATP1B1 の阻害
- 2 肝臓における UDP-グルクロン酸転移酵素 UGT1A1 の阻害
- 3 消化管における CYP3A の阻害
- 4 消化管における P-糖タンパク質の阻害
- 5 消化管内 pH の変動による溶解性低下

問 268-269 32 歳女性。身長 158 cm、体重 55 kg。第 2 子を自然分娩で出産した。産後 7 日目より左ふくらはぎに違和感を覚え、腫脹と痛みが増強した。下肢静脈エコーで左腓腹静脈から膝窩静脈にかけて血栓を認め、深部静脈血栓症と診断され、ヘパリンナトリウムの静脈内投与が開始された。医師は退院後の抗凝固療法について内服への切り替えを検討している。医師は授乳への影響を踏まえ、適切な薬剤について薬剤師に相談した。診断時の身体・検査所見は以下のとおりであった。

(身体所見)

血圧 112/68 mmHg、脈拍 92 拍/分、体温 36.8℃、左下腿に腫脹と圧痛を認め、軽度の発赤あり、呼吸苦や胸痛はなし

(検査所見)

D-ダイマー 3.8 $\mu\text{g}/\text{mL}$ 、PT-INR 1.0、APTT 33 秒、血小板 $27.5 \times 10^4/\mu\text{L}$ 、血清クレアチニン 0.58 mg/dL、eGFR 95 mL/min/1.73 m^2

問 268 (実務)

作用機序及び乳汁移行性を考慮し、薬剤師が提案すべき薬物として最も適切なものはどれか。1 つ選べ。

- 1 アスピリン
- 2 エドキサバントシル酸塩水和物
- 3 シロスタゾール
- 4 アピキサバン
- 5 ワルファリンカリウム

問 269 (薬剤)

薬剤師が提案した薬物の乳汁移行性が低い理由として正しいのはどれか。2 つ選べ。

- 1 弱酸性薬物であるため。
- 2 弱塩基性薬物であるため。
- 3 高分子薬物であるため。
- 4 水溶性が高い薬物であるため。
- 5 血漿タンパク結合率が高い薬物であるため。

問 270-271 80 歳男性。2 日前、39.2℃ の発熱、悪寒、呼吸苦が認められたため、家族に連れられて救急外来を受診。意識は清明であったが、血圧は低下傾向（96/58 mmHg）、呼吸数は増加（24 回/分）しており、血液検査では CRP 18.4 mg/dL 及び白血球数 15,200/ μ L であった。胸部 X 線では右下葉に浸潤影を認め、市中肺炎に伴う重症感染症が疑われ、即日入院となった。休日の夜間帯であり迅速な対応が求められたため、当直医は広域抗菌薬であるメロペネム水和物点滴 1 回 1 g を 1 日 3 回、静脈内投与で開始した。

入院翌日、薬剤師が持参薬を確認したところ、全般発作型てんかん治療のためバルプロ酸ナトリウム徐放錠 200 mg を服用中であることが発覚した。入院後も発作の症状はみられていない。

問 270 (薬剤)

入院翌日にバルプロ酸ナトリウムを服用するときに想定されるバルプロ酸の体内動態の変化として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 消化管吸収の低下
- 2 血漿タンパク結合率の低下
- 3 グルクロン酸抱合体の加水分解能の低下
- 4 水酸化体の生成能の低下
- 5 グルクロン酸抱合体の尿細管再吸収の低下

問 271 (実務)

薬剤師が医師に提案する内容として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 バルプロ酸ナトリウムを中止し、抗菌薬治療を優先する。
- 2 メロペネム水和物を継続し、バルプロ酸ナトリウムの用量を増量する。
- 3 メロペネム水和物を継続し、意識障害について精神科への受診を勧める。
- 4 メロペネム水和物をタゾバクタム・ピペラシリンに変更し、バルプロ酸ナトリウムの治療を継続する。
- 5 バルプロ酸ナトリウムを中止し、カルバマゼピンに変更する。

問 272-273 58 歳男性。身長 170 cm、体重 65 kg、体表面積 1.75 m²。患者は 5 年前より高尿酸血症に対してプロベネシド錠を服用している。今回の入院では、急性リンパ性白血病の治療として、メトトレキサート・ホリナート救援療法を行うこととなった。そこで、主治医はプロベネシド錠からアロプリノール錠へ処方を変更した。

(変更前処方)

プロベネシド錠 250 mg 1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 30 日分

(変更後処方)

アロプリノール錠 100 mg 1 回 2 錠 (1 日 4 錠)
1 日 2 回 朝夕食後 7 日分

(入院時検査所見)

体温 36.8 °C

赤血球 310 × 10⁴/μL、白血球 18,000/μL、血小板 8.2 × 10⁴/μL、

血清クレアチニン 0.9 mg/dL、eGFR 67.9 mL/min/1.73 m²、

尿酸 7.8 mg/dL、AST 35 IU/L、ALT 40 IU/L

問 272 (薬剤)

プロベネシド錠からアロプリノール錠に変更された理由として、最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 プロベネシドがホリナートの肝取り込みを阻害するため。
- 2 ホリナートがプロベネシドの尿細管再吸収を阻害するため。
- 3 メトトレキサートがプロベネシドの肝代謝を阻害するため。
- 4 プロベネシドがメトトレキサートの尿細管分泌を阻害するため。
- 5 プロベネシドがメトトレキサートの尿細管再吸収を促進するため。

問 273 (実務)

この患者の薬物治療に対する薬剤師の提案として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 メトトレキサートの消失を確認するため、投与開始 48 時間後の血中濃度を確認する。
- 2 ホリナートカルシウムの投与はメトトレキサートと同時に開始する。
- 3 尿の pH を 7.0 以上に維持するため、炭酸水素ナトリウム注射液を追加する。
- 4 メトトレキサートの排泄を促すため、フロセミドを追加する。
- 5 発熱時には、アモキシシリンを追加する。

問 274-275 85 歳男性。身長 165 cm、体重 82 kg、BMI 30.1。2 型糖尿病の既往があり、処方 1 及び処方 2 の薬剤で治療中である。

(処方 1)

ダパグリフロジンプロピレングリコール錠 5 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 28 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)
1 日 2 回 朝夕食後 28 日分

2 ヶ月前より、微量アルブミン尿がみられたため、糖尿病性腎症の進行抑制を目的として処方 3 が追加された。

(処方 3)

リシノプリル錠 5 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 28 日分

3 日前より、下痢と食欲不振が続き、水分摂取も十分にできていなかった。来院当日、全身倦怠感、口渇、悪心、軽度の呼吸苦を訴え、救急搬送された。来院時には、以下の身体所見及び検査結果が得られた。

(身体所見)

血圧 95/62 mmHg、呼吸 26 回/分、口腔内乾燥、皮膚冷感

(検査値)

Na 132 mEq/L、K 5.2 mEq/L、Cl 105 mEq/L、空腹時血糖 220 mg/dL、
血清クレアチニン 2.10 mg/dL、血中ケトン体 (-)、AST 35 IU/L、
ALT 40 IU/L、動脈血 pH 7.25 (基準範囲 7.35-7.45)、
PaCO₂ 18 mmHg (基準範囲 35-45 mmHg)、
HCO₃⁻ 10 mEq/L (基準範囲 22-26 mEq/L)、
乳酸 203 mg/dL (基準範囲 3.7-16.3 mg/dL)

問 274 (実務)

来院時、この患者に生じている症状として最も適切なのはどれか。1 つ選べ。

- 1 代謝性アルカローシス
- 2 糖尿病ケトアシドーシス
- 3 乳酸アシドーシス
- 4 呼吸性アルカローシス
- 5 遠位型尿細管性アシドーシス

問 275 (薬剤)

薬剤師は処方 1 又は処方 2 の薬剤の副作用を疑い、注意事項等情報 (添付文書) 等から薬物動態に関する下表の情報を得た。

薬物動態パラメータ	ダパグリフロジン	メトホルミン
血漿タンパク結合率	91%	2%
バイオアベイラビリティ	78%	60%
尿中未変化体排泄率 (経口投与時)	1%	52%
糞中未変化体排泄率 (経口投与時)	15%	データなし

この患者に生じている症状の原因と考えられる薬物とその理由として、最も可能性が高い組合せはどれか。1 つ選べ。

	薬物	理由
1	ダパグリフロジン	消化管吸収量の増大
2	メトホルミン	消化管吸収量の増大
3	ダパグリフロジン	肝代謝の低下
4	メトホルミン	肝代謝の低下
5	ダパグリフロジン	腎排泄の低下
6	メトホルミン	腎排泄の低下

問 276-277 8歳女児。近視の薬物治療を希望する母親に連れられて来院した。当院では、6歳から18歳未満の中等度近視の小児に対して、低濃度アトロピン硫酸塩点眼薬（院内製剤）を使用した近視進行抑制治療を実施している。

診察の結果、中等度近視と診断され、患児及び母親にインフォームド・コンセントを行い、以下の院内製剤が処方された。

(処方) アトロピン点眼薬 0.01% (院内製剤) 5 mL 1本
1回1滴 1日1回 就寝前 両眼に点眼

なお、本院内製剤は、医療用医薬品である1%アトロピン硫酸塩点眼液^(注) 0.5 mLを、注射用生理食塩液 49.5 mLで希釈し、点眼用プラスチック容器に5 mLずつ分注して調製する。

注：アトロピン硫酸塩水和物点眼液 1%

- ・有効成分：(1 mL 中) 日局アトロピン硫酸塩水和物 10 mg
- 〈性状〉 水に極めて溶けやすく、エタノール (95) に溶けやすく、ジエチルエーテルにほとんど溶けない。光によって変化する。
- ・添加物：亜硫酸水素ナトリウム、ベンザルコニウム塩化物、等張化剤、リン酸二水素ナトリウム水和物、無水リン酸一水素ナトリウム
- ・pH：5.0~6.5

問 276 (薬剤)

本院内製剤及びその調製法に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 非水性点眼剤である。
- 2 無菌的に調製する必要がある。
- 3 調製した製剤の浸透圧は、約 600 mOsm となる。
- 4 日本薬局方「エンドトキシン試験法」への適合を確認する必要はない。
- 5 涙液中のナトリウムイオンによってゲル化することで効果が持続する。

問 277 (実務)

本院内製剤の交付時の説明として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 効果が感じられない場合は、点眼量を増やしてください。
- 2 眩しさを感じることもあるので、就寝前に点眼してください。
- 3 頭痛や動悸といった全身性の副作用に注意してください。
- 4 副作用による被害が生じたときは、医薬品副作用被害救済制度の対象となります。
- 5 本院内製剤は、公的医療保険の適用対象です。

問 278-279 58 歳女性。2 年前に右乳房の浸潤性乳管がんと診断され、右乳房全切除及び腋窩リンパ節郭清が施行された。病理検査の結果、ホルモン受容体陰性、HER2 に対する免疫組織化学染色 1+ の HER2 低発現乳がんと診断され、術後補助療法として放射線治療（胸壁・鎖骨上窩照射）が施行された。半年前、局所再発及び肺転移が確認され、ドキソルビシン+シクロホスファミド併用療法にて全身化学療法が開始された。初期には治療が奏効していたが、4 コース後に画像上で肺転移及び鎖骨上窩リンパ節の増大を認めた。今回の入院では、トラスツズマブ デルクステカンを導入することになった。

問 278 (実務)

トラスツズマブ デルクステカンの副作用のうち、この患者の背景からリスクが高まると考えられるのはどれか。2つ選べ。

- 1 Infusion reaction
- 2 間質性肺疾患
- 3 下痢
- 4 心機能低下
- 5 末梢神経障害

問 279 (薬剤)

トラスツズマブ デルクステカンは抗体薬物複合体 (ADC) である。本 ADC の特徴に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 抗体と薬物の結合は非共有結合である。
- 2 薬物抗体比 (抗体 1 分子あたりの結合薬物数) は 1 である。
- 3 能動的ターゲティング製剤である。
- 4 受動輸送で細胞内に取り込まれる。
- 5 リソソーム内で分解されて、薬物が遊離される。

問 280-281 82 歳男性。身長 167 cm、体重 50 kg。2 型糖尿病の既往があり、シタグリ
 プチンリン酸塩錠の服用により血糖コントロールは良好であったが、歩行時にふく
 らはぎの痛みと足趾の冷感、皮膚色調の変化を主訴に血管外科を受診した。下肢動
 脈の超音波検査及び CT 血管造影にて、重度の閉塞性動脈硬化症が確認された。バ
 イパス手術は積極的な適用とはならず、まずは保存的治療として、アルプロスタジ
 ル注射用（点滴静注①）による血流改善を目的とした薬物療法を入院にて行う方針
 となった。

また、栄養状態が悪いため、経静脈的にアミノ酸・糖・電解質・ビタミン B₁ の
 栄養剤（点滴静注②）も投与することとなった。点滴静注①と②の注射処方が発行
 されたため、処方内容に誤りや注意点がないか、担当薬剤師は確認を行った。

（入院時検査値）

空腹時血糖 110 mg/dL、血清クレアチニン 0.9 mg/dL、血圧 135/85 mmHg、
 eGFR 70 mL/min/1.73 m²、血清アルブミン 2.3 g/dL、Na 140 mEq/L、
 K 4.2 mEq/L

（処方）

点滴静注① アルプロスタジル注射用（10 μg/バイアル 1 本）10 μg
 生理食塩液 100 mL

1 日 1 回 10 時 2 時間かけて投与

点滴静注② アミノ酸・糖・電解質・ビタミン B₁ 製剤 500 mL

1 日 1 回 10 時 2 時間かけて投与

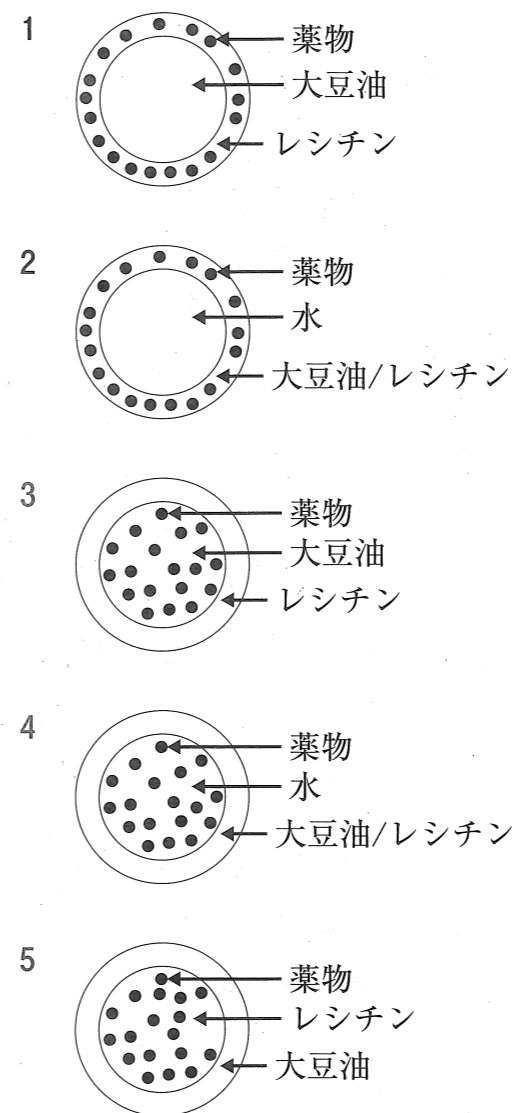
問 280（実務）

注射処方の確認を行った薬剤師の判断として、適切なのはどれか。2つ選べ。

- 1 点滴静注①と②は、混注しても問題ない。
- 2 本患者には点滴静注②の投与速度をさらに緩徐にすることを提案する。
- 3 本患者は糖尿病を有するため、点滴静注①は禁忌であり疑義照会する。
- 4 点滴静注①の投与時には、一過性の血圧低下に注意して血圧を監視する。
- 5 生理食塩液は配合変化を生じるため、点滴静注①の希釈液として不適である。

問 281（薬剤）

点滴静注①には、添加剤として、精製大豆油、高度精製卵黄レシチン、オレイン
 酸、濃グリセリンが含まれる。本製剤に含まれている微粒子の模式図として適切な
 のはどれか。1つ選べ。ただし、外相は水とする。



問 282-283 58 歳男性。身長 171 cm、体重 84 kg。5 年前に 2 型糖尿病と診断され脂質異常症を合併している。食事・運動療法を継続し、処方 1 の薬剤にて治療が行われていた。

(処方 1)

メトホルミン塩酸塩錠 500 mg 1 回 1 錠 (1 日 3 錠)
1 日 3 回 朝昼夕食後 28 日分
アトルバスタチン錠 10 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 朝食後 28 日分

今回、外来診察時の身体所見及び検査所見は以下のとおりであり、血糖コントロールが不十分であったため、処方 2 の薬剤を追加することになった。

(身体所見)

体温 36.8℃、血圧 141/82 mmHg、脈拍 62 拍/分

(検査所見)

空腹時血糖 152 mg/dL、HbA1c 7.8%、AST 28 IU/L、ALT 32 IU/L、
LDL-C 116 mg/dL、HDL-C 41 mg/dL、TG (トリグリセリド) 148 mg/dL、
eGFR 75 mL/min/1.73 m²

(処方 2)

セマグルチド錠 3 mg 1 回 1 錠 (1 日 1 錠)
1 日 1 回 起床時 28 日分

問 282 (実務)

この患者に実施する処方 2 に対する服薬指導として、適切なのはどれか。2 つ選べ。

- 1 飲み忘れた場合には、気づいたときに服用するよう指導する。
- 2 コップ半分 (約 120 mL 以下) の水で服用するよう指導する。
- 3 急性膵炎の初期症状である激しい腹痛の出現に注意するよう指導する。
- 4 服用開始初期に QT 延長症候群が出やすいことを説明する。
- 5 服用を続けることで体重増加が起きやすいことを説明する。

問 283 (薬剤)

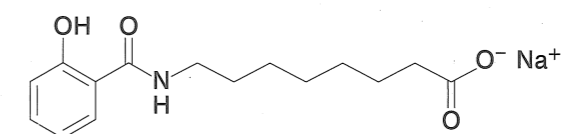
服薬指導にあたってセマグルチド錠の医薬品情報を確認した。有効成分のセマグルチドは、アルブミンとの結合性を増すために疎水基を導入したジペプチジルペプチダーゼ-4 (DPP-4) 耐性遺伝子組換えヒトグルカゴン様修飾ペプチドであり、経口製剤とするために吸収促進剤であるサルカプロザートナトリウム (SNAC) が添加されており、主に胃で吸収されると記載されている。本製剤の組成は以下である。

[セマグルチド錠の組成]

- ・有効成分：セマグルチド (分子量 4113.58、等電点 約 5.4)
- ・添加物：SNAC*、ポビドン、結晶セルロース、ステアリン酸マグネシウム

* SNAC は胃の pH を局所的に上昇させる。

SNAC の構造式



- ・剤形：素錠

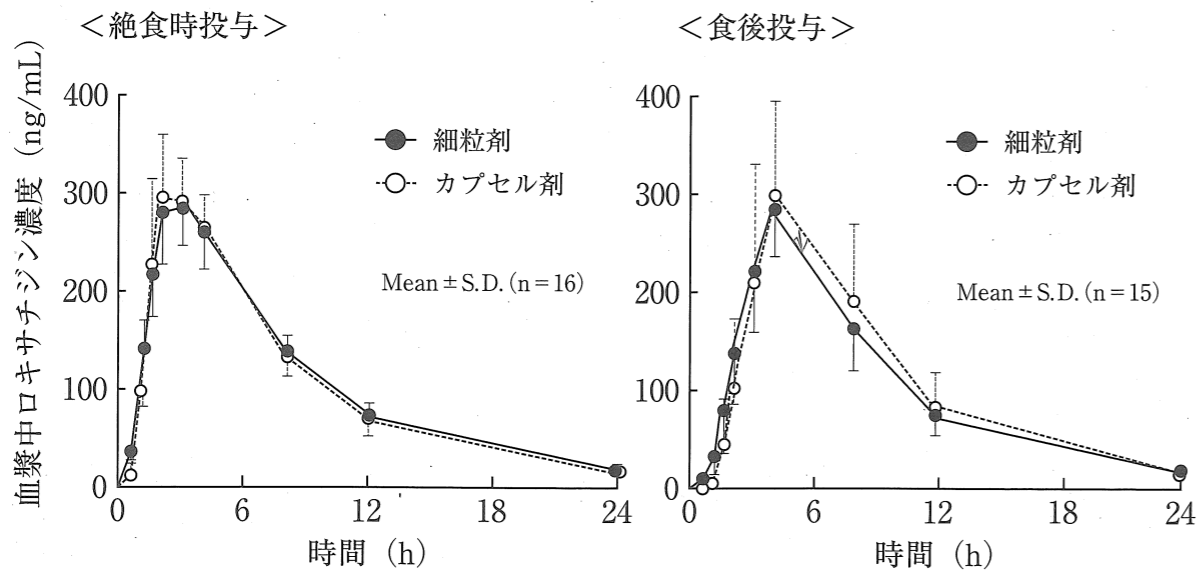
本処方製剤からの有効成分の吸収改善に関する記述として、正しいのはどれか。2 つ選べ。ただし、消化管に有効成分を輸送するトランスポーターはないものとする。

- 1 腸溶性コーティングにより、有効成分の胃酸による変性を回避することができる。
- 2 ステアリン酸マグネシウムによって、胃内で微細なエマルションを形成することにより、有効成分の粘液層内における拡散性が向上する。
- 3 胃の局所の pH が上昇することにより、有効成分の急速な酵素的分解を防ぐことができる。
- 4 ポビドンによって胆汁分泌が促進され、有効成分の腸管内での溶解性が向上する。
- 5 SNAC が胃内容物と相互作用するとその吸収促進効果が減弱する。

問 284-285 7歳男児。身長 124 cm、体重 25 kg。母親によると、患児は食後に「喉が熱い感じがする」と訴えることが多く、夜間に咳き込んだり、胸をさする仕草をみせたりすることがある。また、酸っぱいものを吐き戻すことがあり、体重減少はないが、食欲が少し落ちているとのこと。医師の診察により逆流性食道炎と診断され、ロキサチジン酢酸エステル塩酸塩の細粒剤（アルタット細粒 20%^(注)）が処方されることになった。

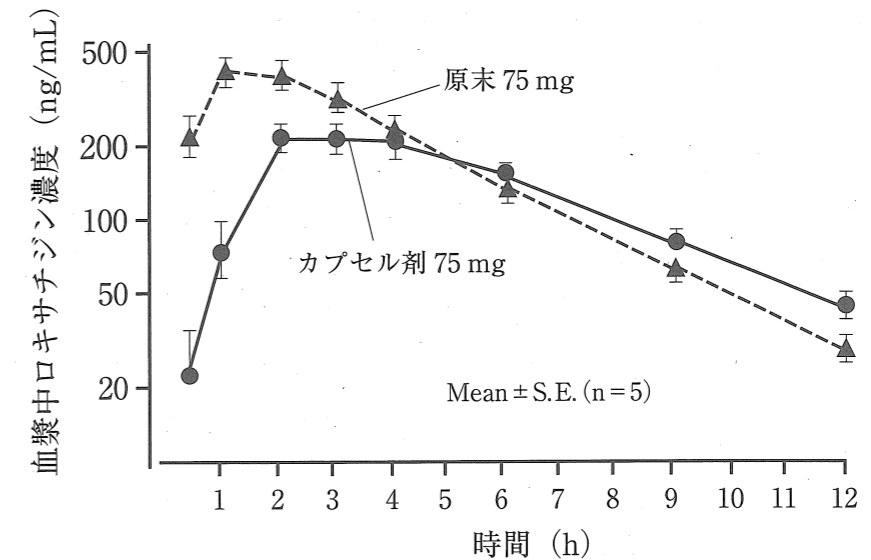
本処方製剤には苦味のある有効成分が含まれている。患児及び母親への服薬指導を実施する際、処方された細粒剤とそのカプセル剤の製剤及び薬物動態を確認し、以下の情報を得た。

(1) 生物学的同等性試験（健康成人男子へのクロスオーバー単回 75 mg 経口投与）*



※評価パラメーターである AUC 及び C_{max} について統計解析を行った結果、AUC 及び C_{max} は対数正規分布し、絶食時及び食後のいずれの場合も判定基準である $\log(0.80) \sim \log(1.25)$ の範囲内であった。

(2) 有効成分の原末及びカプセル剤を経口投与した後の血漿中濃度及び薬物動態パラメーターの比較（健康成人 5 名）



製剤	AUC (ng·h/mL)	C_{max} (ng/mL)	T_{max} (h)	$T_{1/2}$ (h)
原末	2302 ± 170	431 ± 20	1.4 ± 0.2	2.72 ± 0.16
カプセル剤	1865 ± 178	237 ± 17	3.0 ± 0.3	4.05 ± 0.29

(Mean ± S.E, n=5)

注：アルタット細粒 20%の組成及び特性

- ・有効成分：ロキサチジン酢酸エステル塩酸塩 200 mg/g
- ・添加物：結晶セルロース（粒）、ヒドロキシプロピルセルロース、エチルセルロース、クエン酸トリエチル、タルク、D-マンニトール、アスパルテーム（L-フェニルアラニン化合物）、アセスルファムカリウム、含水二酸化ケイ素、香料
- ・特性：日本薬局方一般試験法「製剤の粒度の試験法」により試験するとき、18号（850 μm）ふるい及び30号（500 μm）ふるいを全量通過した。

問 284 (薬剤)

処方された細粒剤に関する記述として、正しいのはどれか。2つ選べ。

- 1 カプセル剤と生物学的に同等である。
- 2 カプセル剤と比較して食事の影響を受けやすいので注意が必要である。
- 3 速放性の製剤である。
- 4 コーティングと甘味剤によって苦味がマスキングされている。
- 5 飲みにくい場合は、微粉碎する必要がある。

問 285 (実務)

ロキサチジン酢酸エステル塩酸塩は、小児の逆流性食道炎に対して、体重 30 kg 未満では 1 回 37.5 mg、体重 30 kg 以上では 1 回 75 mg を 1 日 2 回経口投与する。この患児に対するアルタット細粒 20% の 1 日量 (製剤量) として、最も近い値はどれか。1 つ選べ。

- 1 0.030 g
- 2 0.075 g
- 3 0.150 g
- 4 0.375 g
- 5 0.500 g