

免疫抑制薬の作用機序を解剖する

第94回 薬剤師国家試験 問129の徹底分析



Case File: 第94回 薬剤師国家試験 問129

免疫抑制薬に関する記述のうち、正しいのはどれか。2つ選べ。

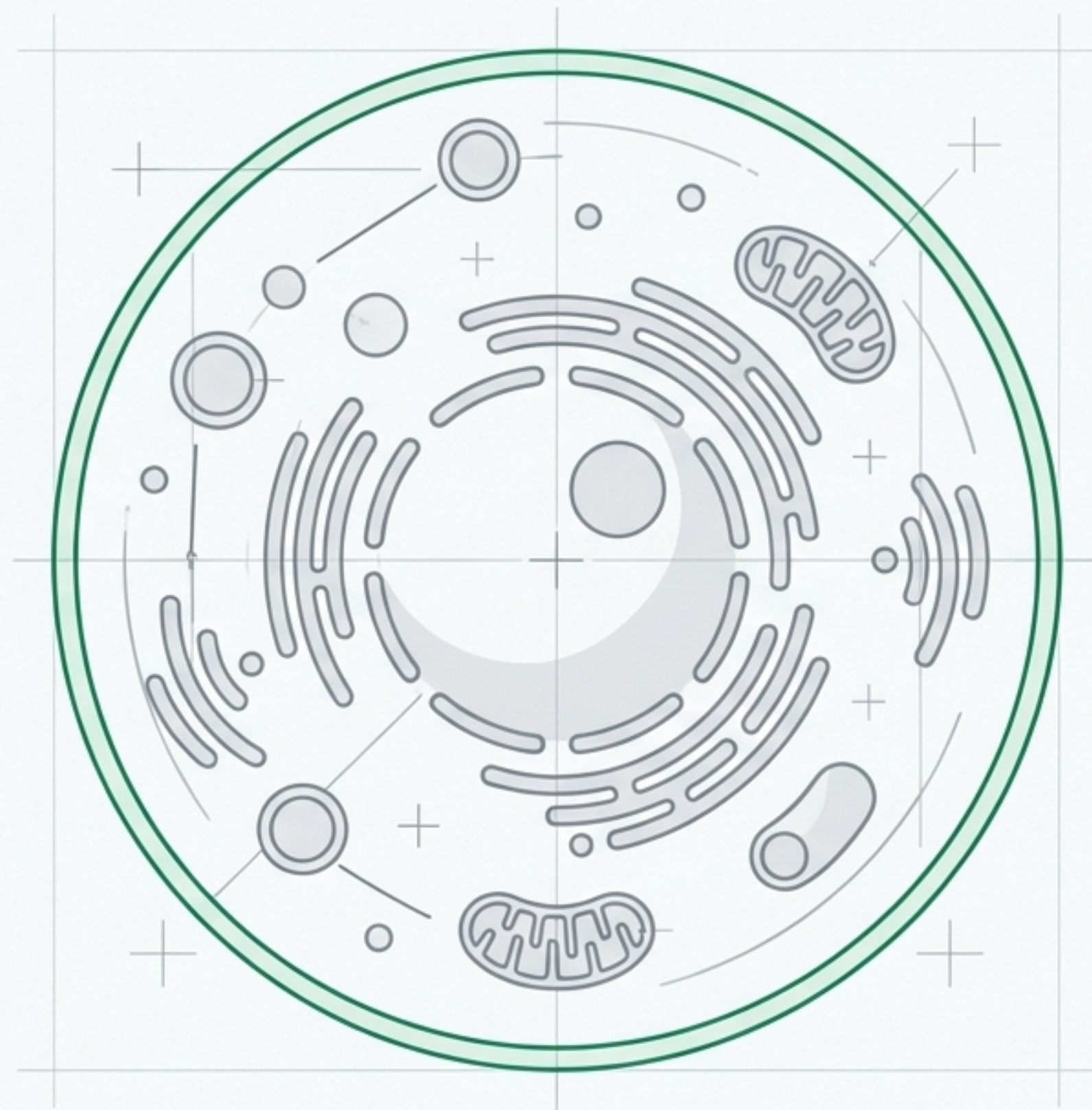
	薬物	薬理作用と適応症
a	シクロスポリン	カルモジュリンの活性化を阻害し、ネフローゼ症候群に用いられる。
b	メトトレキサート	ジヒドロ葉酸還元酵素を阻害し、関節リウマチに用いられる。
c	シクロホスファミド	DNAをアルキル化し、バセドウ病に用いられる。
d	アザチオプリン	プリン合成を阻害し、クローン病に用いられる。
e	ミゾリビン	プリン合成を阻害し、関節リウマチに用いられる。

この問題を解く鍵は、各薬剤の作用機序と適応症を正確に結びつけることにある。
一つずつ、その機序を説明していこう。

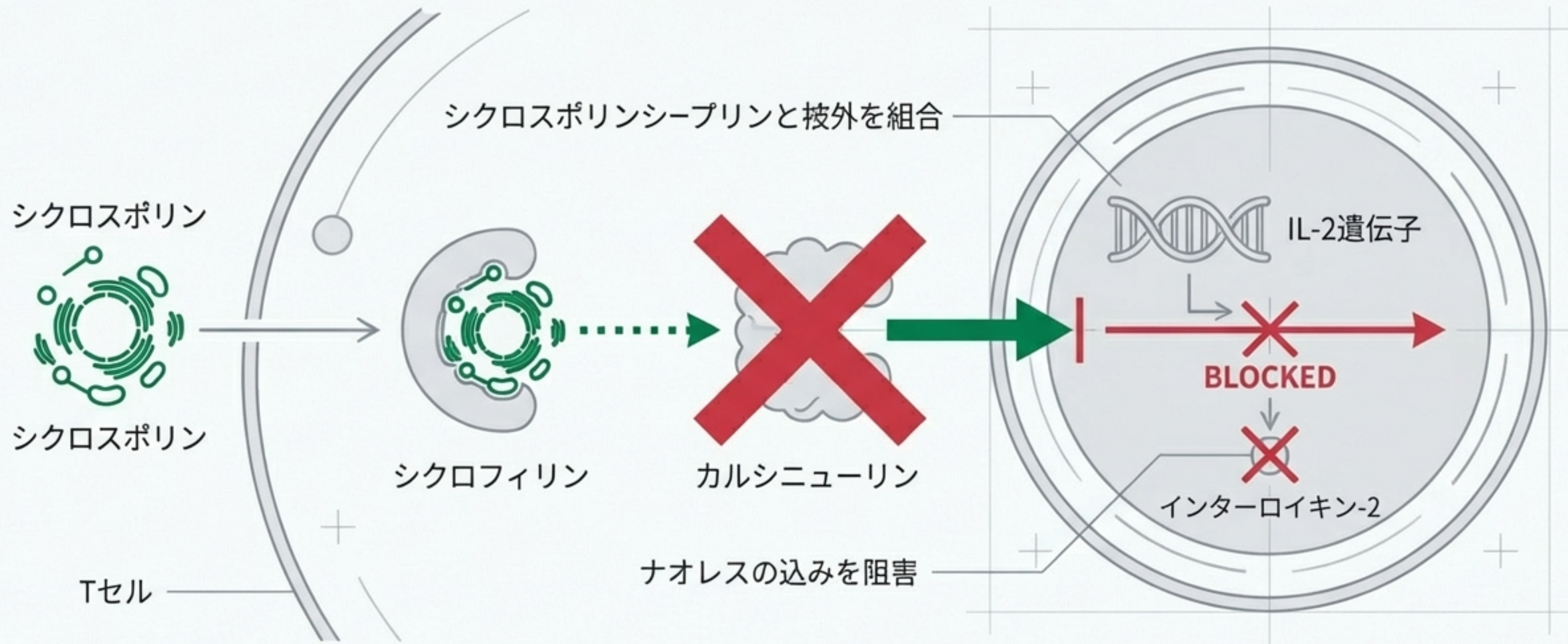
捜査対象 1: シクロスポリン

Drug ClassJP Regular
カルシニューリン阻害薬

「T細胞活性化の門番。
サイトカイン産生の鍵とな
る酵素をブロックする。」



作用機序のブループリント：シクロスポリン



T細胞内のシクロフィリンと結合し、カルシニューリンを阻害。結果として、T細胞の増殖に必須のIL-2産生を抑制する。

臨床応用と最終判定：シクロスポリン

主な臨床応用



臓器移植: 拒絶反応の抑制



自己免疫疾患: ベーチェット病、乾癬、再生不良性貧血など



ネフローゼ症候群: ステロイド抵抗性の症例

問129-a の判定

× Incorrect

適応症の『ネフローゼ症候群』は正しい。しかし、薬理作用は『カルモジュリン活性化阻害』ではなく、『**カルシニューリン活性化の阻害**』である。この一点が決定的な誤り。

注意すべき副作用：腎障害、肝障害、感染症、高血圧

捜査対象 2：メトトレキサート

ドラッグクラス：葉酸代謝拮抗薬

作用機序

- ・ジヒドロ葉酸還元酵素を阻害。
- ・チミジル酸合成・プリン合成を阻害し、DNA合成を抑制。
- ・T細胞、B細胞の機能を抑制。



問129-b の判定

適応症

関節リウマチ

○ Correct

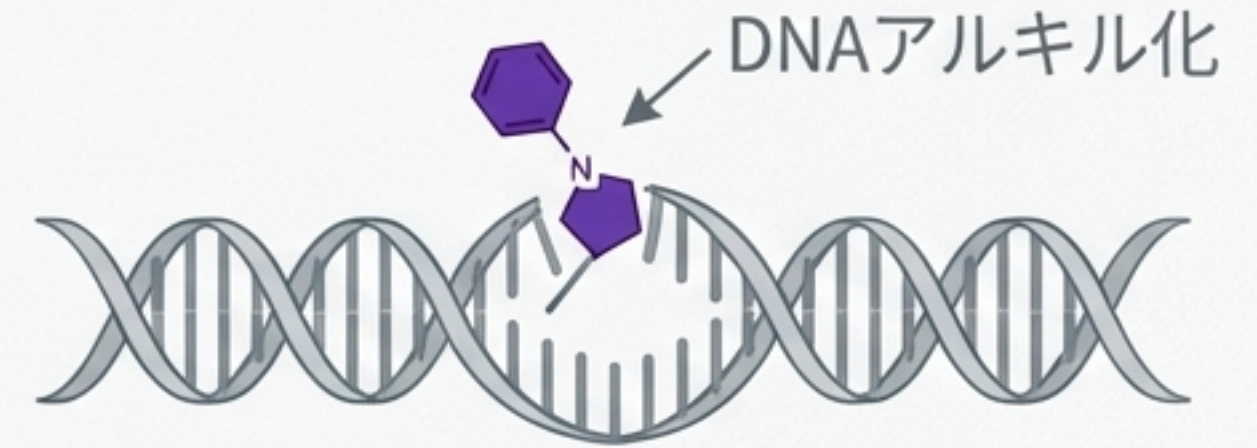
結論：作用機序と適応症の記述は共に正確である。

捜査対象 3: シクロホスファミド

アルキル化剤

作用機序

- ・ DNAのアルキル化を通じて、細胞複製を阻害。
- ・ 増殖するリンパ球に対する細胞毒性により免疫抑制作用を発揮。



問129-c の判定

適応症：バセドウ病

✗ Incorrect

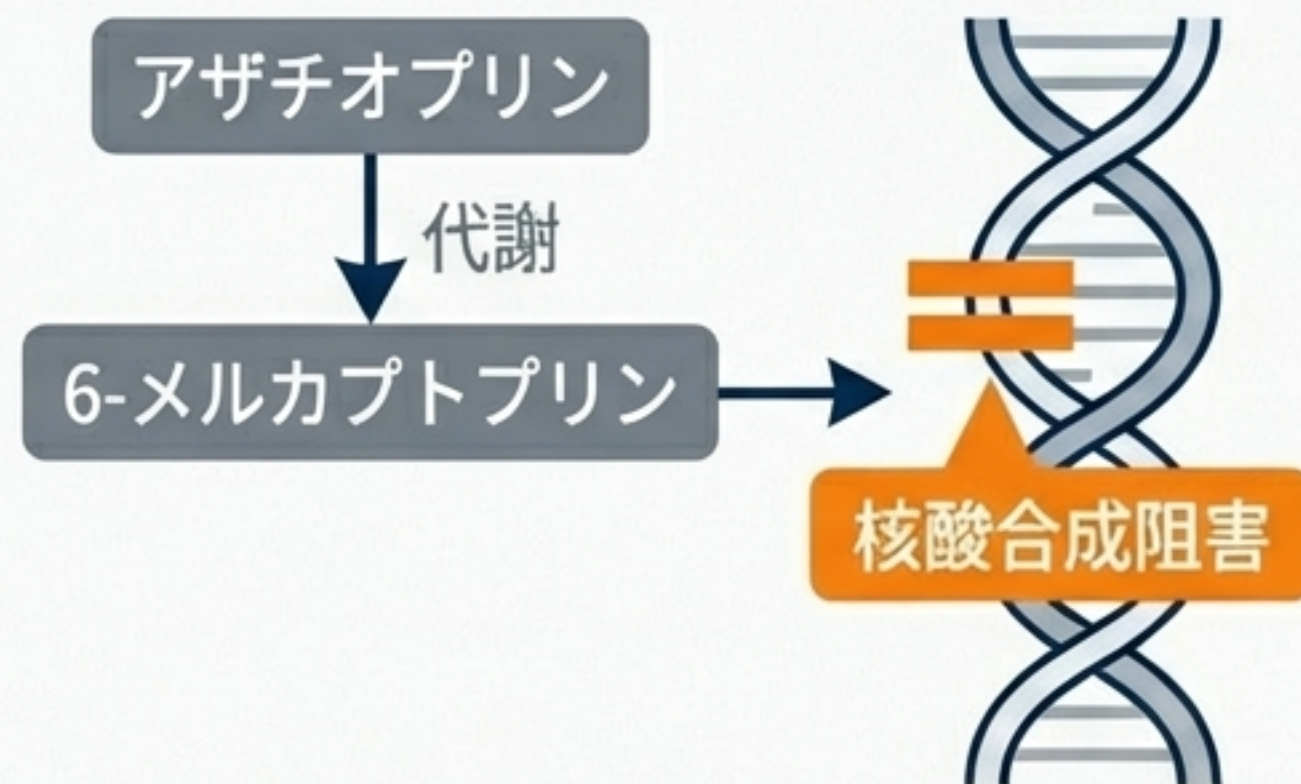
結論：作用機序は正しいが、適応症にバセドウ病はない。主な適応は全身性エリテマトーデスや血管炎症候群などである。

捜査対象 4：アザチオプリン

ドラッグクラス：プリン代謝拮抗薬

作用機序

- ・生体内で6-メルカプトプリンに代謝される。
- ・核酸合成を阻害し、リンパ球の増殖を抑制。



問129-d の判定

適応症：クローン病

○ Correct

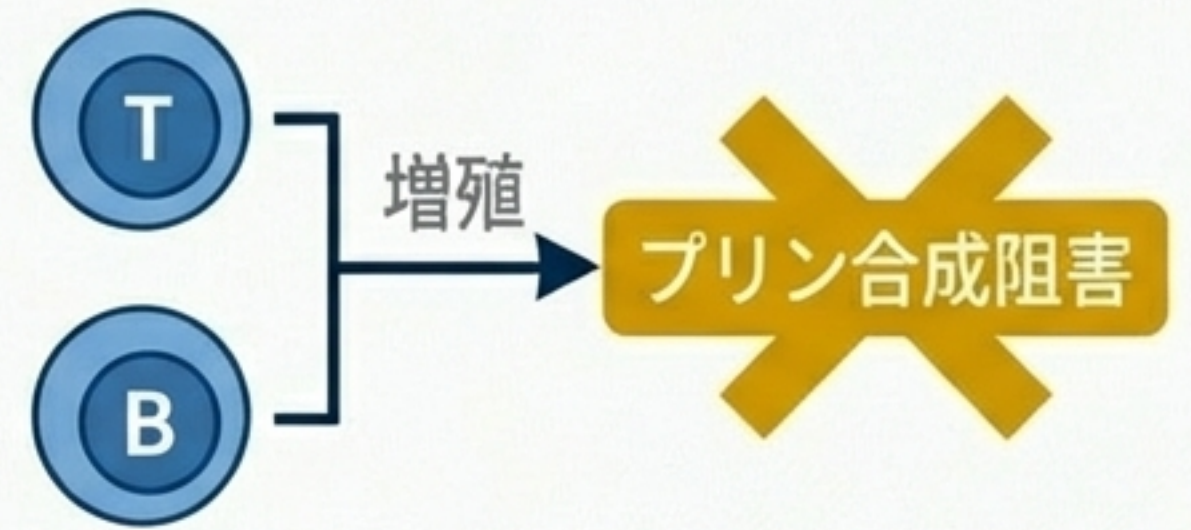
結論：作用機序の要点（プリン合成阻害）と適応症の記述は共に正確である。
その他、臓器移植の拒絶反応抑制や潰瘍性大腸炎にも用いられる。

捜査対象 5：ミゾリビン

ドラッグクラス：プリン合成阻害薬

作用機序

- ・プリン合成を阻害。
- ・リンパ球（T細胞、B細胞）の増殖を抑制し、液性・細胞性免疫応答を抑制。



問129-e の判定

適応症：関節リウマチ

○ Correct

結論：作用機序と適応症の記述は共に正確である。その他、腎移植の拒絶反応やループス腎炎などにも適応がある。

全捜査対象の比較分析：マスターサマリー

	薬剤名	分類	作用機序の要点	設問の適応症	判定
a	シクロスポリン	カルシニューリン 阻害薬	カルシニューリン 阻害→IL-2産生↓	ネフローゼ症候群	✖ (作用機序が誤り)
b	メトトレキサート	葉酸代謝拮抗薬	ジヒドロ葉酸還元 酵素阻害	関節リウマチ	○
c	シクロホスファミド	アルキル化剤	DNAアルキル化	バセドウ病	✖ (適応症が誤り)
d	アザチオプリン	プリン代謝拮抗薬	プリン合成阻害 (6-MP経由)	クローン病	○
e	ミゾリビン	プリン合成阻害薬	プリン合成阻害	関節リウマチ	○

結論：問129の正解

以上の分析から、薬理作用と適応症の記述が共に正しい選択肢はb、d、eの3つである。しかし、問題は『正しいものを2つ選べ』という形式である。ソース本文の解説ではdとeが○とされているが、bも明らかに正しい。これは国家試験の出題形式の一例である。

b



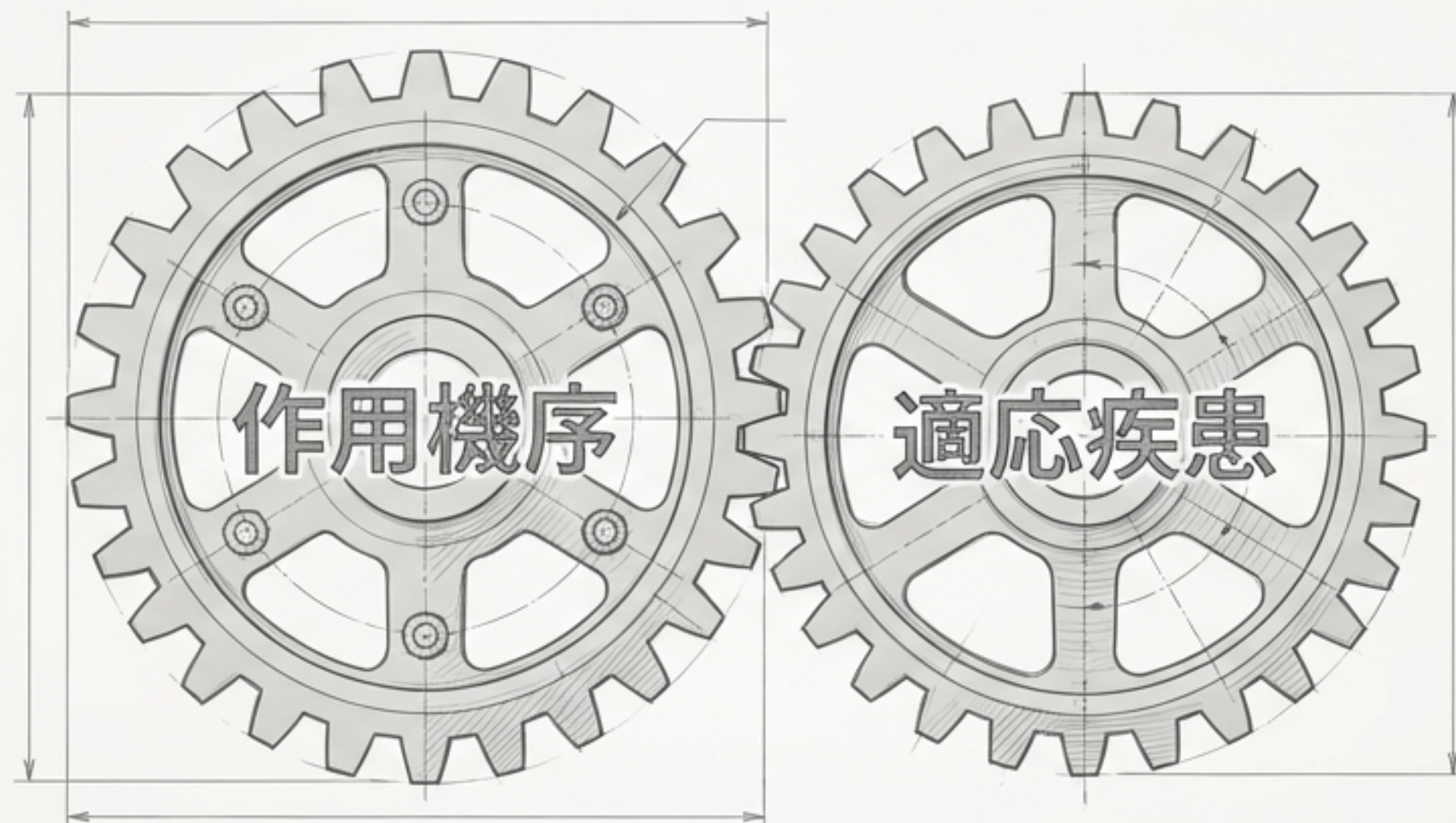
d



e



核心となる学習ポイント



免疫抑制薬の攻略は、常に『作用機序』と『適応疾患』をセットで記憶すること。一つの情報がもう一方を思い出すためのフックになる。

この思考プロセスは、あらゆる薬物治療学の問題に応用できる。