

学籍番号 8223036 氏名 栗山淳

1. 薬物の体内動態を理解する上で薬物動態を表す4つの道筋を答えなさい。

吸収, 分布, 代謝, 排泄

2. 薬物の移行の障壁となるものの例を3つ挙げなさい。

皮膚や粘膜, 血管壁, 細胞膜

3. ドラッグデリバリーの方法論は大きく分類すると3つある。それらを答えるとともに、
各々の概要を簡潔に説明しなさい。

コントロールドリリース：薬物濃度を有効濃度に保つ

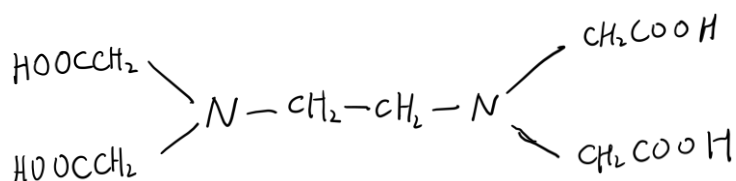
高分子化：薬物の血中安定性を高める

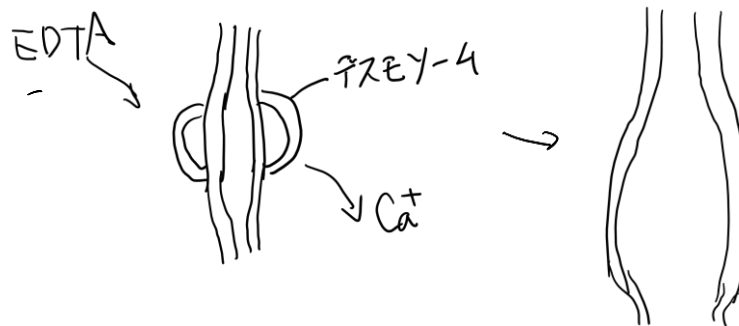
プロドラッグ化：薬物の吸収を促進する

ターゲティング：薬物に標的指向性を持たせる

4. 消化管における吸収促進剤のうち、細胞間隙を広げる役割をもつ化合物の名称と化学構造を示し、その化合物が何とどのような反応をして細胞間隙を広げるのか、図示して説明しなさい。

EDTA(エチレンジアミン-N,N,N',N'-テトラ酢酸) キレート剤





細胞間結合しているデスモソームから Ca^{2+} イオンを取り除き、細胞間隙からの薬物吸収を促進する。

5. 「プロドラッグ」はいくつかの目的のために作成される。これらは何か答えなさい。

プロドラッグの目的は、薬物の水溶性や安定性を向上させ、製剤技術上の課題を解消することである。さらに、生体膜透過性の改善、吸収の持続化、生体内滞留性の増加、作用部位への選択的移行性の強化などにより、生体内での挙動を最適化することも含まれる。また、不快な味や匂いの軽減、注射時の疼痛の緩和、副作用の防止といった生体内反応の修飾を通じて、患者の快適性や治療効果の向上を図ることも重要な目的である。

6. 皮膚からの薬物吸収を促進する方法として、最近注目され、医療用途以外の分野での利用が活発になっている方法を答えなさい。医療用途として考えた場合、どうしてその方法が注目されているのか、講義を受講した上で、考えられることをあなたの言葉で説明しなさい。

マイクロニードル法

マイクロニードル法は、小さな針で皮膚の角質層を貫通し、薬物を体内に送る方法である。痛みが少なく、自己投与が可能であるため、患者の負担を軽減し治療への抵抗感を減らす利点がある。また、皮膚のバリアを直接突破することで、薬物の吸収効率を高め、経口投与が難しい薬物やワクチン、ペプチド薬の安定的に送ることを可能にすることができる。コレアの特徴から、マイクロニードル法が注目されていると考える。

7. 第13回講義に関し、質問、疑問、コメントがあればフォーラムに記入し、相互に議論しなさい。

