

泉大津薬剤師会
トーク&ワークセッション

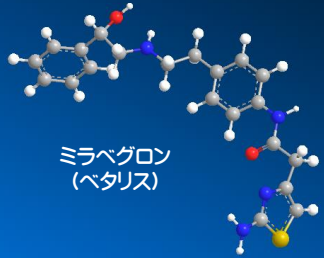
薬のカタチを楽しもう

兵庫医療大学薬学部
創薬化学研究室

清水 忠

この時間のトーク&ワーク内容


- なぜ?今さら構造式?
- 構造式から薬の類似性を理解しよう。
- 構造式から薬の性格を読み取ろう。
- 構造式から薬の副作用を予測しよう。



ミラベグロン
(ベタリス)

第一部
なぜ?
今さら
構造式?

こんな方いらっしゃいませんか?



大学時代の
有機化学の
トラウマ...

有機化学の嫌な思い出

例) アルキル化反応

反応の名前...

矢印の呪縛...

勉強する意味...

構造式 = 有機化学ではない

反応の名前なんていりません!

矢印なんて書きません!

構造式は見て楽しんでください!

こんな方いらっしゃいませんか?

えっ、薬効薬理と薬物動態で十分じゃない?

だって、構造式を患者さんに語ることはないし...

臨床現場で役に立たないでしょ。

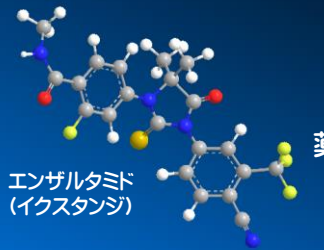
構造式 = 薬の顔です

副作用...

吸収・排泄経路...

薬理作用の類似性...

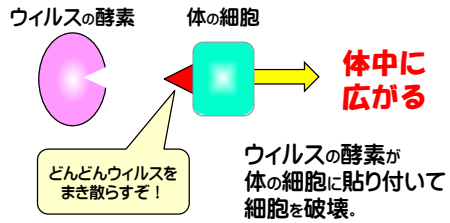
構造式から一歩先の理解をしちゃいましょう!



エンザルタミド
(イクスタンジ)

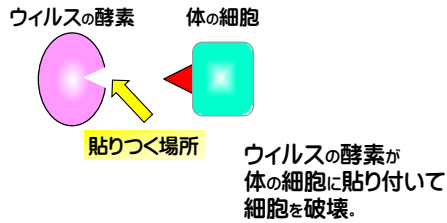
第二部
構造式から
薬の類似性を
理解しよう

ウイルスはなぜ増える？



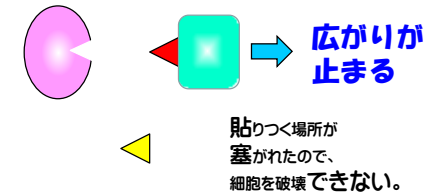
10

どうしたら止めることができる？



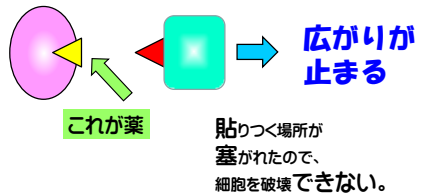
11

こんなモノがあればいい？



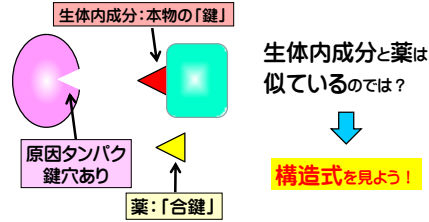
12

これが薬



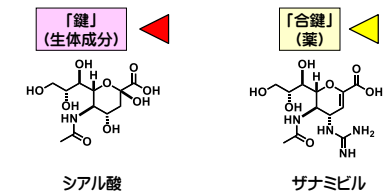
13

これが薬



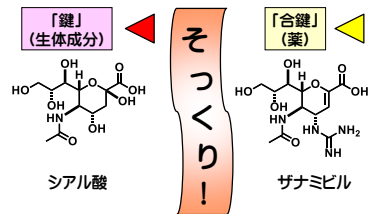
14

両者の構造式をご覧ください



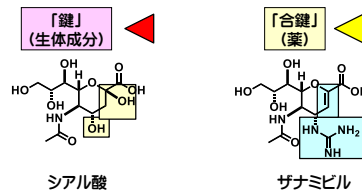
15

両者の構造式をご覧ください



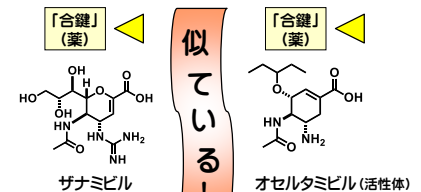
16

どこが違う？



17

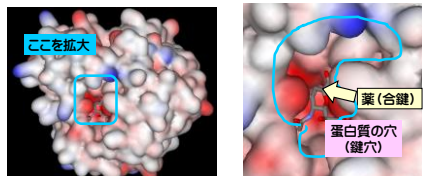
別のインフルエンザ薬の構造式



18

実際の薬の結合の様子

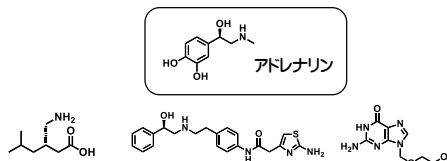
ウィルス・ノイラミニダーゼとザナミビルX線結晶構造



19

演習しましょう~その1~

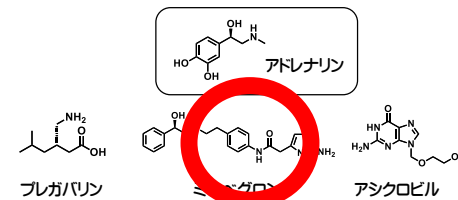
アドレナリン受容体に結合する薬は以下の3つのうちどれか？



20

解答です

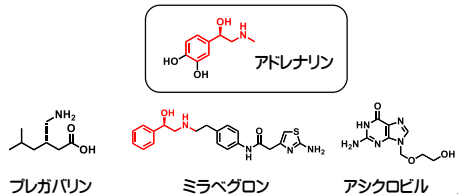
アドレナリン受容体に結合する薬は以下の3つのうちどれか？



21

解説~その1~

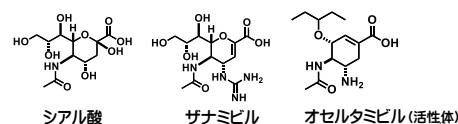
アドレナリン受容体に結合する薬は以下の3つのうちどれか？



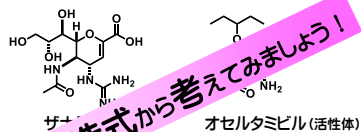
22

第二部のまとめ

- ☆ 病気の原因となるタンパク質が結合する生体内成分とそのタンパク質を止める薬の構造は非常に似ている。
- ☆ 同じタンパク質を止める薬の構造も割と似ている。
- ☆ 構造式からターゲットとなるタンパク質が推測できる。



投与方法を思い出してください



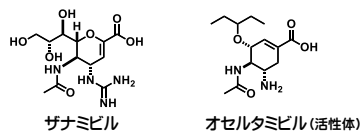
吸入



経口

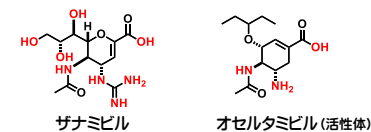
25

似ているけれど...違いはどこ？



26

似ているけれど...違いはどこ？

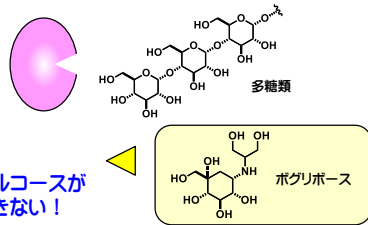


NH, OHの割合が多い

NH, OHの割合が少ない

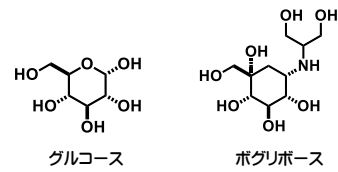
27

ボグリボースのターゲット



37

小腸で吸収されない経口薬もある

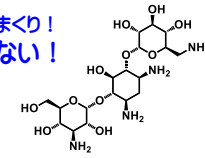


小腸でグルコースを作らせない

38

カナマイシンも経口の時がある

水に溶けまくり!
吸収されない!

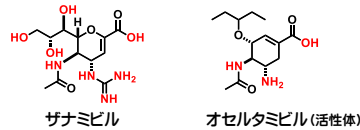


狙いは感染性大腸炎

39

第三部のまとめ

構造式から薬の性質・投与経路を理解できる。



NH, OHの割合に注目!

40

ファモチジン
(ガスター)



第四部

構造式から
薬の副作用を
予測しよう

ラニナミビルを処方された患者さん



どうしますか?

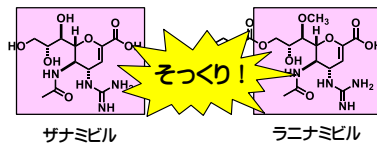


構造式から
判断できる?

ザナミビルで副作用がでたことがあります。

42

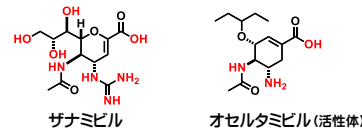
構造式を見てみましょう



ラニナミビルでも副作用が出そう!

43

オセルタミビルはどうだったかな?



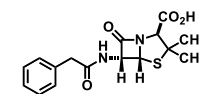
似ているようで少し違う...

もしかしたら大丈夫かな...

44

演習しましょう~その3~

ペニシリンGでアレルギー経験のある人

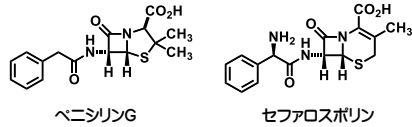


セファロスポリンは大丈夫?

45

演習しましょう～その3～

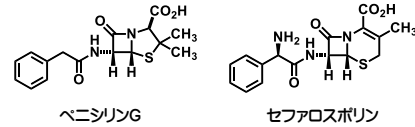
両方の構造式を比較すると



46

演習しましょう～その3～

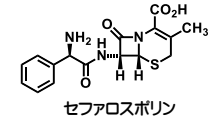
両方の構造式を比較すると



似ているから注意しないと...

47

添付文書の注意書きも理解できる



【原則禁忌（次の患者には投与しないことを原則とするが、特に必要とする場合には慎重に投与すること）】
本剤の成分又はセフェム系抗生物質に対し、過敏症の既往歴のある患者

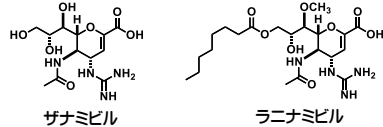
【使用上の注意】

1. 慎重投与（次の患者には慎重に投与すること）
①ペニシリン系抗生物質に対し、過敏症の既往歴のある患者

48

第四部のまとめ

構造式から副作用のリスクに注意できる。



似ているから注意しないと...

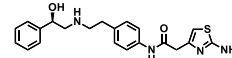
49

今日のまとめ

どうしたら構造式を読めるようになる？

添付文書が教科書

構造から内容理解をする



疑問：何でβ3作動薬なんだ？

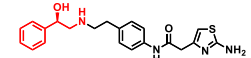
50

今日のまとめ

どうしたら構造式を読めるようになる？

添付文書が教科書

構造から内容理解をする



理解：赤い部分が似てるかな？

51