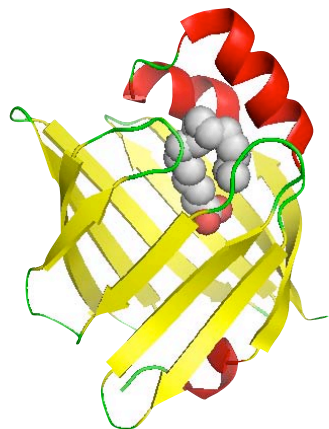


レポート課題



左の図は、P2ミエリンタンパク質のリボン図である。

このタンパク質の座標をPDBjからダウンロードし、RasMolで観察してトポロジーを描け。

PDB ID: 2wut

1

生体高分子構造論

β 構造

2

逆平行 β 構造はバレルになる

スーパーオキシドジスムターゼ

SOD

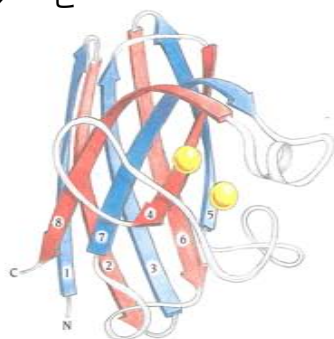


Fig. 5-1

3

バレルの意味

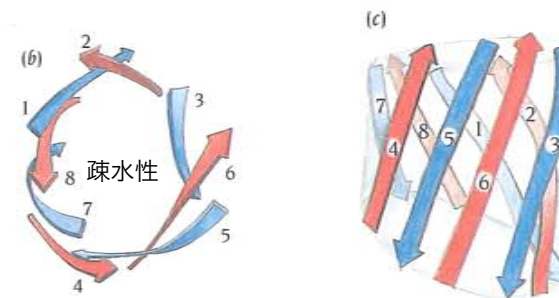
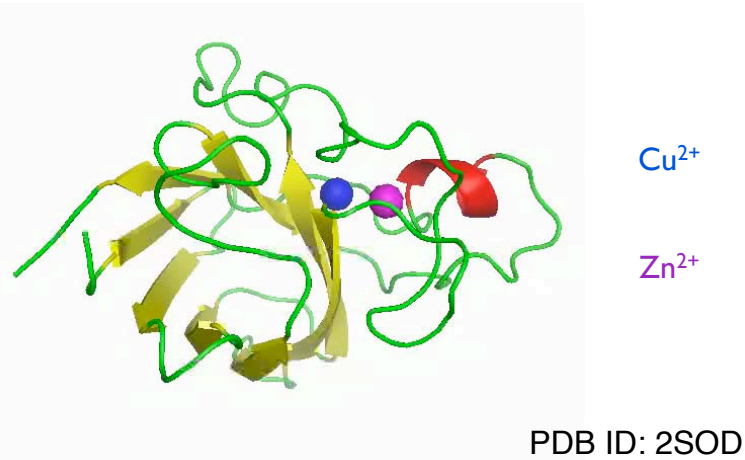


Fig. 5-1

4

スーパーオキシドジスムターゼ



5

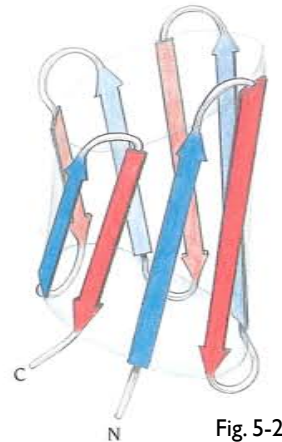
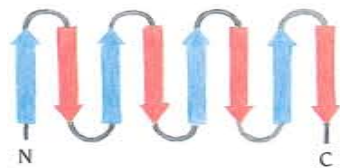
逆平行β構造

1. アップ・ダウンβシート
(up-and-down β sheet)
2. ギリシャキー・バレル
(Greek key barrel)
3. ゼリーロール・バレル
(jelly roll barrel)

6

1. アップ・ダウンβシート

逆平行βストランドを
ヘアピン・ループが接続

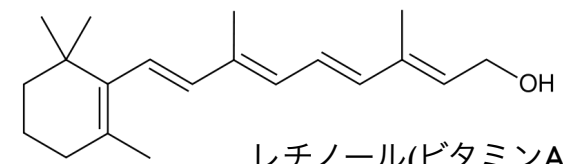


7

アップ・ダウンβシートの例

1. バレルになるもの

レチノール結合タンパク質



レチノール(ビタミンA)

8

(血漿中)

レチノール結合タンパク質

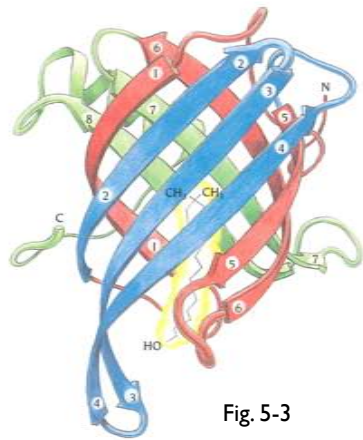
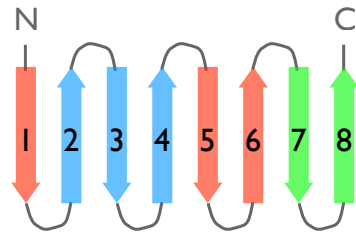


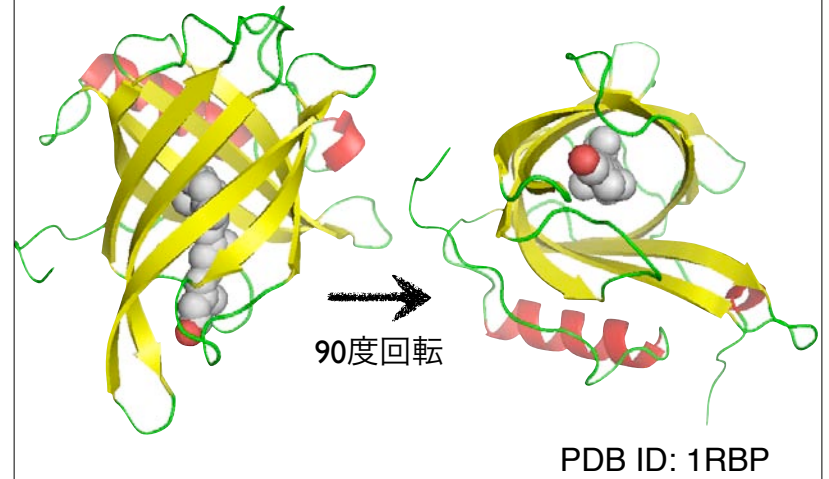
Fig. 5-3

レチノール(ビタミンA)
を輸送する



9

実際の構造



10

バレル内部は疎水的

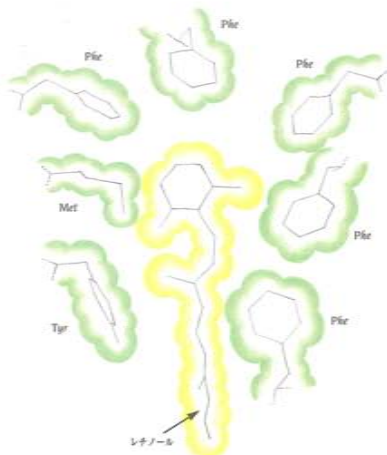
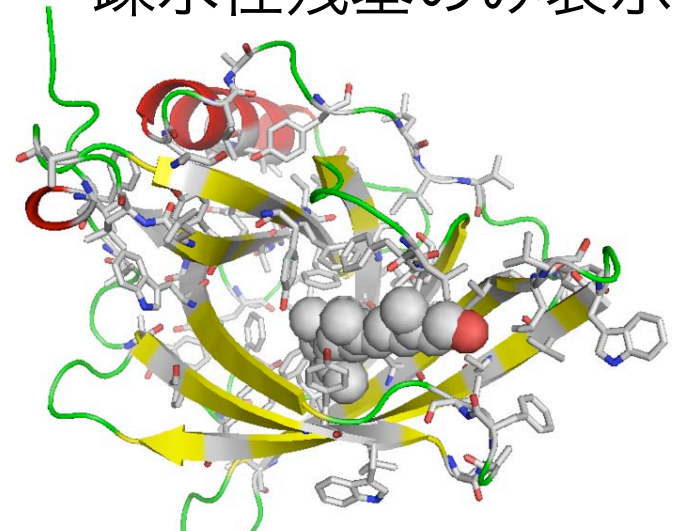


Fig. 5-4

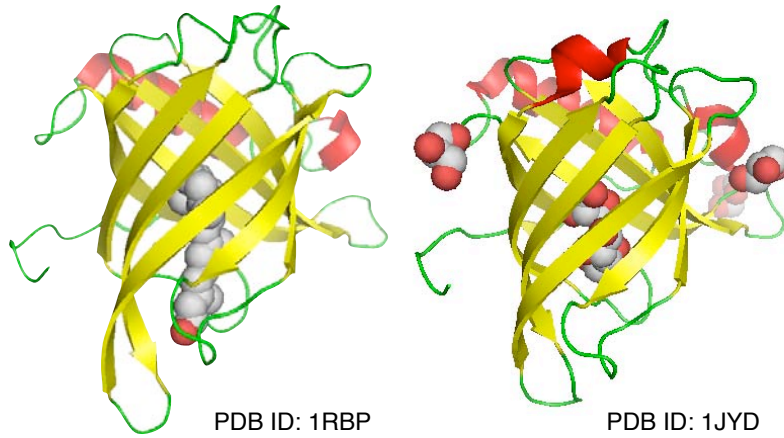
11

疎水性残基のみ表示



12

レチノールが結合していないとき...



13

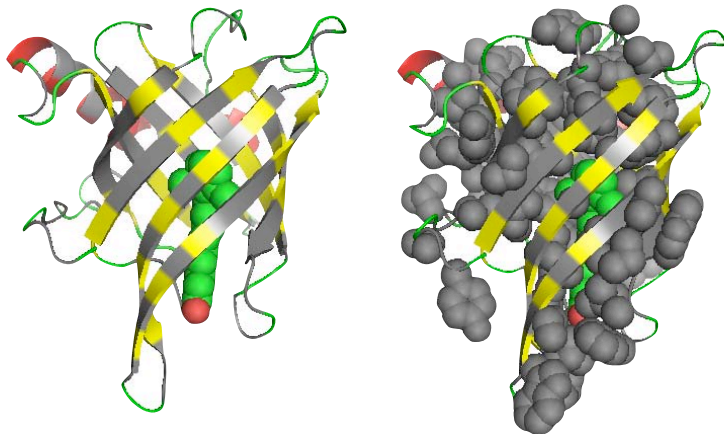
アミノ酸配列と構造

ストランド 番号	残基 番号	バレルの内側の残基
2	41-48	- Ile - Val - Ala - Glu - Phe - Ser - Val - Asp -
3	53-60	- Met - Ser - Ala - Thr - Ala - Lys - Gly - Arg -
4	71-78	- Ala - Asp - Met - Val - Gly - Thr - Phe - Thr -

Fig. 5-5

14

疎水性残基の実際の分布



15

スーパーファミリー

(ここでは)三次元構造が似ているグループ

脂質結合タンパク質

- ・リポカリン・タンパク質ファミリー
- ・P2ファミリー

NBRF(National Biomedical Research Foundation)の
スーパーファミリー分類は、配列アライメントで定義

16

リポカリン・タンパク質ファミリー

lipocalin protein family

「8本」の逆平行βバレル

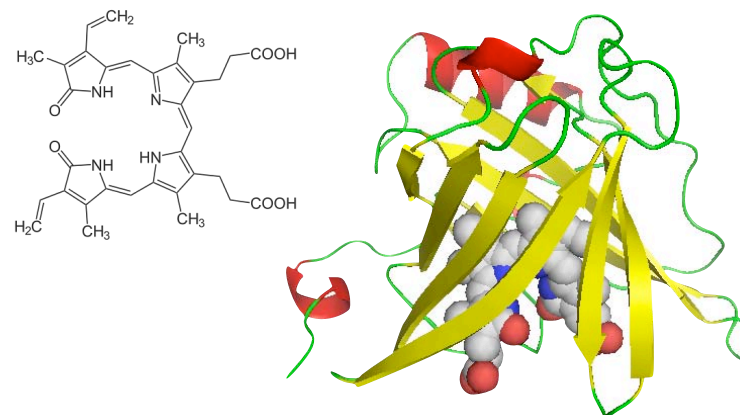
レチノール結合タンパク質

ビリベルジン結合タンパク質

β-ラクトグロブリン

17

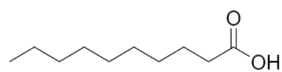
ビリベルジン結合タンパク質



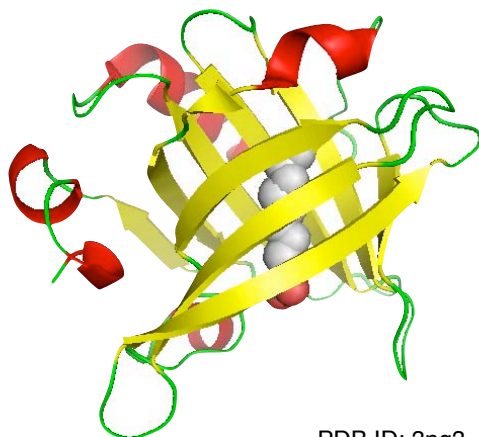
PDB ID: 1bbp

18

β-ラクトグロブリン



カプリン酸



PDB ID: 3nq3

19

P2 ファミリー

P2 family

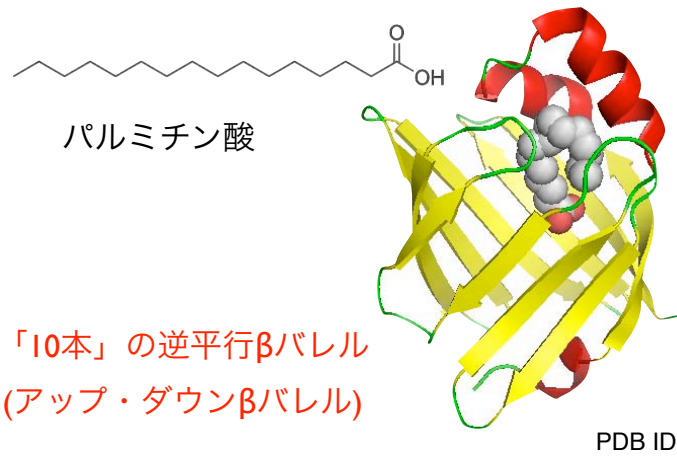
「10本」の逆平行βバレル

P2 ミエリン・タンパク質

レチノール結合タンパク質

20

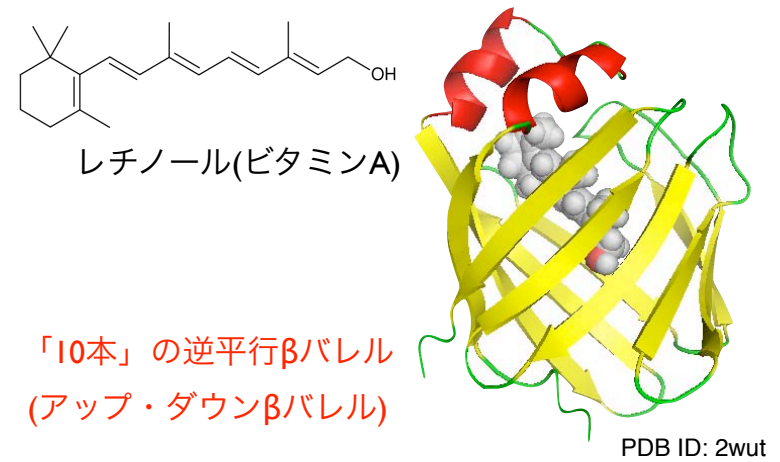
P2 ミエリン・タンパク質



21

(細胞質)

レチノール結合タンパク質



22

アップ・ダウンβシートの例

2. βプロペラになるもの

ノイラミニダーゼ
(インフルエンザウィルス)

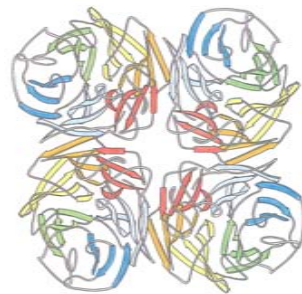
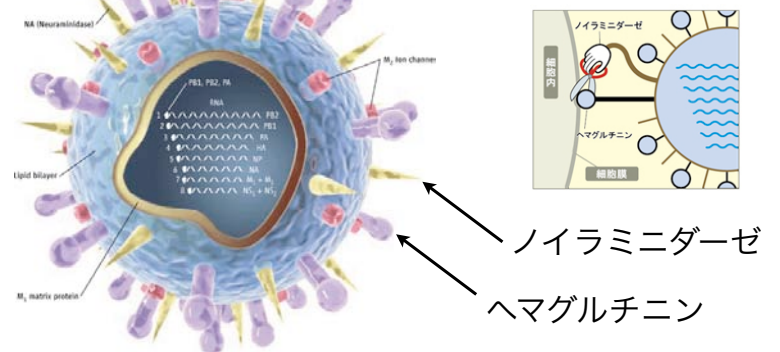


Fig. 5-8

23

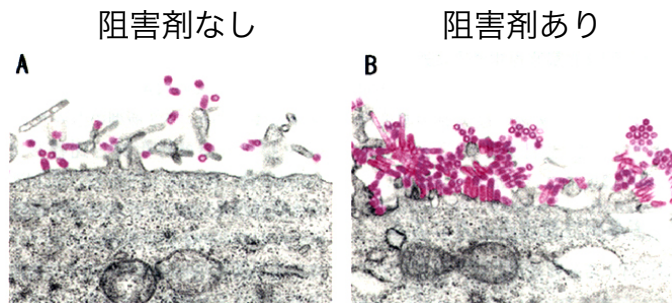
インフルエンザウィルスの の模式図



Science (2006) 312, 380-382

24

ノイラミニダーゼ阻害剤の効果

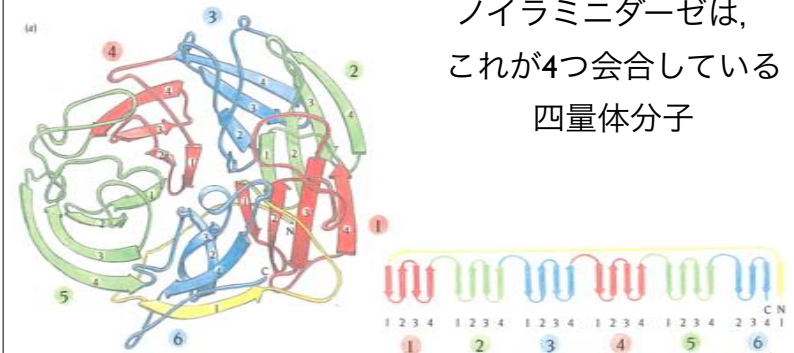


畠山修司ほか：化学療法の領域21(12), 1721-1728, 2005
<http://www6.ocn.ne.jp/~matsukc/tiebukuro/wadai/tamifurutaisei.html>

25

ノイラミニダーゼ

プロペラ状構造



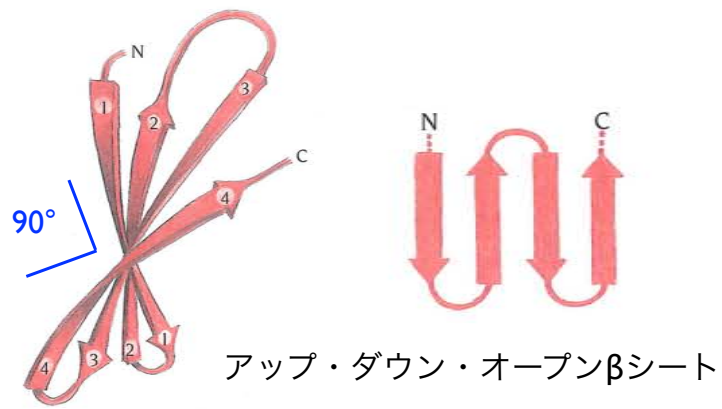
ノイラミニダーゼは、
これが4つ会合している
四量体分子

Fig. 5-7

アップ・ダウン逆平行βシート

26

ノイラミニダーゼの折り重ねモチーフ

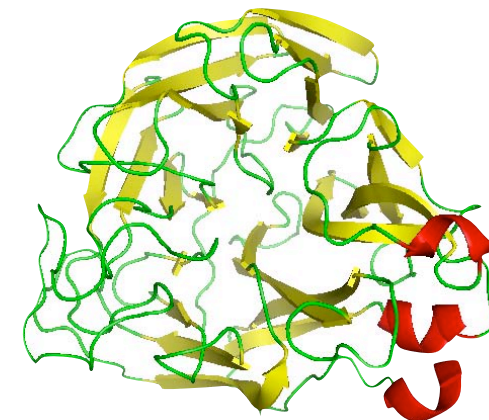


アップ・ダウン・オープンβシート

Fig. 5-6

27

ノイラミニダーゼ



PDB ID: 1L7F

28

