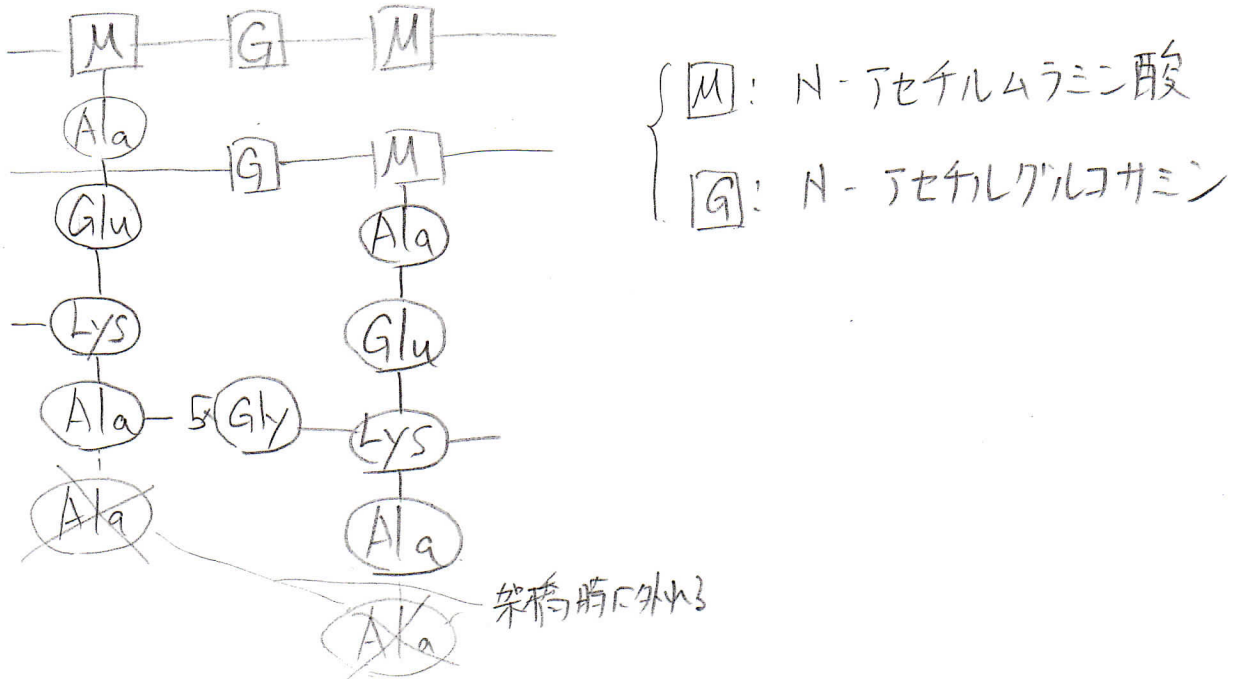


3) peptidoglycan について以下の問いに答えよ。

A) peptidoglycan の構造をいわゆる縦系横系がつながった形で図示せよ。



B) ペニシリンとバンコマイシンの作用機序について上記の図を用いて説明せよ。

細菌の細胞壁のペプチドグリカン層は横系(N-アセチルムラミン酸とN-アセチルグルコサミンによる糖鎖)と縦系(5つのアミノ酸によるペプチド鎖)が網目状になった構造をしている。この縦系をつなぐ酵素であるトランスペプチダーゼはペプチド鎖のD-Ala-D-Ala構造を認識して上から4つ目のD-Alaを隣のペプチド鎖の上から3つ目のLysと架橋させていく。ペニシリンはD-Ala-D-Alaと似た構造をとっているためトランスペプチダーゼと不可逆的に結合して不活性化する。また、バンコマイシンはD-Ala-D-Alaを認識して結合し、トランスペプチダーゼの結合を阻害する。こうすることによって横系の糖鎖のみが伸び、ペプチドグリカン層が弱くなり、細菌は

書き足りなければ裏面を使用してよい。自身の内圧に耐えられなくなり溶菌してしまふ、