

医学部専門予備校 クエスト 解答速報

慶応義塾大学 (医) 生物

試験日 2月9日 (日)



I

(A) 問1. P.. カドハリン イ.. テスモリーウ ウ.. イニテグリン

問2-1 ネンジュモは原核生物であり, キクワゲは菌類である.

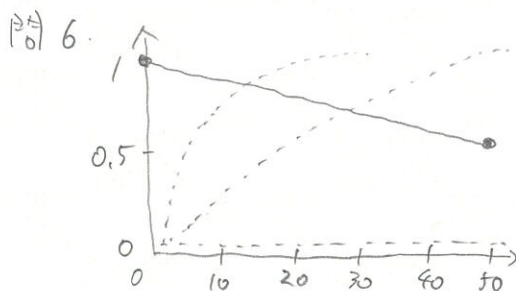
-2 (a) ⑤ (b) ① (c) ③.

問3 光化学系IIを欠くことにより, 酸素が発生せず, ニトゲナーゼの活性が失われる.

(B) 問4. アニモニウムイオン

問5. 栄養細胞 どちらの物質交換では, 微細管の発現によって, 速く交換できる.

異形細胞と栄養細胞の間での物質交換では, 微細管の発現量が少なく, 交換が遅くなる.



問7. ゼルロゾ結合.

(C) 問8. 概日リズム (サーカディアンリズム)

問9. これは, 細胞間の物質交換が失われるから.

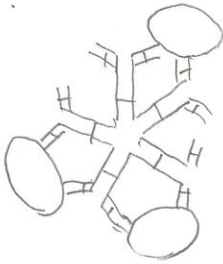
問10. (1) .. d (2) .. f.

Ⅱ

(A) 問1. ア.. 樹状細胞 イ.. リンパ節 ウ.. MHC エ.. ヘルパーT細胞 オ.. 形質細胞

問2. 利根川 通

問3.



[IgM抗体 γ_5 が5量体を形成し、その可変部に、
A型ヒト凝集源 $\bigcirc$ と結合する
抗体5量体は平面的描寫でよいだろう。]

問4. A型遺伝子の4か所で1塩基の置換が起き、そのためにB型遺伝子から発現されるタンパク質は、A型遺伝子から発現されるタンパク質と、アミノ酸配列が異なる。これによりつくられる糖鎖の構造が異なり、基質特異性の違いが生じる。

問5. A型遺伝子の1か所で1塩基の欠失が起き、そのためにO型遺伝子ではフレームシフトが起き、A型遺伝子よりも先に終止コドンが発生する。これによりO型遺伝子から発現されるタンパク質は分子量が小さくなり、糖転移酵素活性を持たないから。

(B) 問6. 高い

問7-1. A型タンパク質では、 K_B の値を比較すると、GalNAcを基質としたときの値のほうがGalを基質としたときの値よりも小さく、基質の親和性がより高い。これによりA型糖鎖を特異的に生成する。

-2. B型タンパク質では、 K_A および K_B の値を比較すると、Galを基質としたときの値のほうが、GalNAcを基質としたときの値よりも小さく、基質の親和性がより高い。これによりB型糖鎖を特異的に生成する。

Ⅱ

(A) 問1. ア.. 細胞壁 イ.. アクチン ウ.. ATP エ.. 小胞体

問2. ③ 問3 ② ⑤ 問4 モータータンパク質

問5. アクチンフィラメントが伸長せず、ミオシンが滑り運動をすることができないため、原形質流動が起らない。

(B) 問6. もともとの細胞内に存在するミオシン遺伝子の影響を受けずに、速度改変型ミオシンの効果を調べることでできただけ。

問7. 個々の細胞の大きさの違い

問8. 細胞の大きさを変えずに数を増やすことで植物体を大きくする方法が考えられる。陸上では浮力が働かないため水中よりも重力の影響が大きく、そのためより強い細胞壁の構造が必要になるため、細胞の数が多いたことが利点となる。

<評> かなりの記述量が要求される。まかりいえることはそれほど難しくはないため、「当たり前のことを、いろいろな文量で書き合わせる」ことができれば強い。計算がほぼ不要なのも特徴。

進化系の知識はできるだけ欲しい。A型が主のオリジナルで、突然変異によるB型、O型がでてきたこと、などは知っておくべき。模試で「ボクサー型」(O型の糖鎖が足りない)が出題されていたが、これも知っておきたい。