生物

浜松医科大学　（前期）1 / 2

医学部（医学科）

1

問1　a　リン酸　b　アデニン　c　シトシン
d　グアニン　e　チミン　f　デオキシリボース
g　相補性　h　半保存的

問2　〔Aと塩基対を形成する塩基〕　T
〔Cと塩基対を形成する塩基〕　G

問3　A

問4　〔略号〕　A
〔水素結合の数〕　3

問5　ウイルスのDNAが複製されるときに，Tの塩基をもつ鋳型鎖のヌクレオチドに対して，AではなくZの塩基をもつヌクレオチドを結合させるDNAポリメラーゼをもつ必要がある。

2

問1　a　細胞質　b　核　c　生体膜
d　リン脂質　e　選択的透過性　f　受動
g　能動

問2　(ア)，(ウ)，(オ)，(カ)

問3　蛍光の分布はレーザー照射前と同じであるが，蛍光の強度はレーザー照射前の半分に低下している。

問4　蛍光の分布はレーザー照射前の右半分であり，蛍光の強度はレーザー照射前と変わらない。

問5　正常型のタンパク質XはX小体内で流動性をもつが，変異型タンパク質XはX小体内で流動性をもたない。

問6　変異型タンパク質Xは，一度ストレス条件になってX小体が形成されると，ストレスから解放されてもX小体がストレス前の状態に戻らないため，これが神経細胞に異常をもたらす。

©河合塾　2023年

浜松医科大学　（前期）2 / 2

医学部（医学科）

3

問1　A　配偶子　　B　始原生殖細胞　　C　精原細胞
　　D　一次精母細胞　　E　二次精母細胞　　F　複相
　　G　単相　　H　単相

問2　c

問3　75%

問4　〔人数〕　36人

〔計算式〕　$361\times2\times\frac{18}{19}\times\frac{1}{19}=36$

問5　肺で酸素と結合して体内の各組織に酸素を運搬し，そこで酸素を解離することで各組織に酸素を供給する。

問6　患者の体細胞からiPS細胞を作製し，これを造血幹細胞に分化させる。そして，分化させた造血幹細胞の鎌状赤血球貧血症の原因遺伝子をゲノム編集によって正常な遺伝子に置き換える。このようにして作製した造血幹細胞を患者に移植する。

4

問1　A　生得　　B　かぎ刺激(信号刺激)　　C　刷込み

問2　〔性質〕
　黄色には生得的に集まる性質をもち，学習しなくても黄色の円盤を選択する。また，青色の円盤上に砂糖水があることを学習することで，次第に青色を選択できるようになる。
〔役立っていること〕
　ナミアゲハの生息環境において黄色の花が蜜をもっていることが多いため，学習しなくても蜜を得やすいが，蜜をもつ青色の花が多い環境では，学習により蜜を得やすくなり，生存率を上げることができる。

問3　ナミアゲハは明るさの違いではなく，色の違いを識別することを明らかにする。

問4　吸蜜経験の豊富なナミアゲハでは，すでに花の色を学習している可能性が高いため，生得的に好む色が判断できず，また，選択する色が変化する過程を調べると，これまでの学習の違いにより個体間での違いが大きくなる。

©河合塾　2023年