

2010日本大学医学部入試問題解答

1

問1 1 - ② 2 - ③

問2 ③

問3 ④

問4 ②

問5 ①

問6 ②③

問7 ①

2

問1 ②

問2 ④

問3 ①

3

問1 ④⑦⑨

問2 ①①④

問3 ②

問4 20 - ① 21 - ① 22 - ② 23 - ⑦ 24 - ⑦ 25 - ③

4

問1 ②④⑥

問2 ⑥

5

問1 ②

問2 ③

問3 ⑤

問4 33 - ③ 34 - ④

解説

1

問3 4 5 神経軸索の場合、膜電位の上昇は Na^+ の流入、膜電位の下降は K^+ の流出による。この図の場合、膜電位が -60mV よりも下がることを過分極というが、この部分は活動電位には含めない。過分極状態は Na^+ の流入によって静止電位に戻される。

問6 ②タンパク質は負電荷をもつものが多いが、少し難しい。③核酸は負電荷をもち(リン酸基)、電気泳動で陽極方向に移動することはよく出題されるので難しくはないはず。④コンドロイチン硫酸とは糖鎖の一種で結合組織の細胞間物質の一種である。保水と強度に働き、軟骨組織に多い。細胞外にあるので、ここでは選ばないが、受験生には難しい。①⑤⑥は大きな分子とは言えない。

2

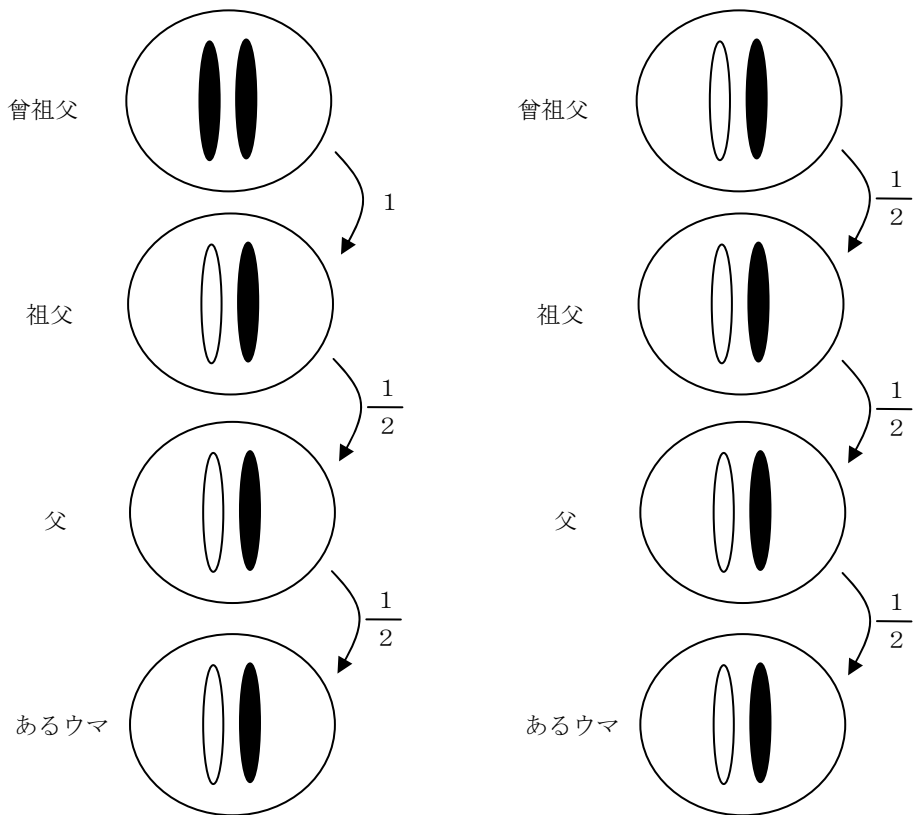
問1 「光合成によって消費された CO_2 量」は、真の光合成量である。

問2 「明所においた場合の O_2 量」は、みかけの光合成量である。

問3 「乾燥重量(の変化量)」は、みかけの光合成量である。

3

問2 「ある染色体」がなにを指しているのかわかりにくい。曾祖父がもつ相同染色体のどちらでもよいなら、次の図の左列のように $1/4$ になる。曾祖父がもつ特定の染色体なら、右列のように $1/8$ になる。ふつうは前者であろうと判断した。出題者へのお願いだが、上記の点以外にも、問題文中に、「乗り換えは起こらないものとする」や「常染色体」などの表現がほしかった。



4

問2 ⑥が正解であることは明らかなが、②も消去できない。実験Cでは暗期の総和が16時間，実験Dでは暗期の総和が15時間50分とみなせるからである。冒頭の「最も適当なものを～」から②を選ぶのだろうか。実験考察問題なので、やはり②は消去できないはずだ。どのように採点されるのであろうか。

5

問1 非常に分かりにくい。【a】はおそらく「多細胞性真核生物」であろう。【b】は原生生物，【c】は「菌」である。

問2 “放射相称動物”とは、体に左右(腹背)の区別がない、海綿動物・刺胞動物・有櫛動物(クシクラゲなど)のことで、このうち“組織・器官の分化がある”のは、刺胞動物・有櫛動物である。①後生動物とは、動物を大きく単細胞性の原生動物と多細胞性の後生動物の二つに分類していた時代の用語である。今の五界分類における、「動物」と同じ。②二胚葉性動物とは刺胞動物・有櫛動物のこと。③三胚葉性動物とは海綿動物・刺胞動物・有櫛動物以外のすべての動物である。ここで、三胚葉性の棘皮動物は放射相称では?と考える者もいるだろうが、棘皮動物は我々と同じ左右相称(腹背がある)である。幼生は完全な左右相称で(プルテウス幼生の肛門のある側が腹側)、成体が放射相称に似ているだけなのだ。④原体腔動物は扁形動物と袋形動物のこと。⑤真体腔動物は軟体動物や脊椎動物など。⑥新口動物は棘皮動物・原索動物・脊椎動物のこと。

問4 ③四肢類とは両生類・は虫類・鳥類・哺乳類のこと。ヘビやクジラなどは外見上四肢または四肢の一部が失われているが痕跡があり、祖先は四肢をもっていた。⑧鰓孔(または鰓裂)はすべての脊椎動物の個体発生で見られる共通の形質であるから、特に問題で挙げられている動物群が近縁あることの説明はできない。

昨年よりも大幅に易化したため、激烈な高得点争いになろう。生物だけで合否が決まるなら、90%は必要だと思われる。なお、ウインダムの公開日大模試で扱った問題が、今回の1の問1と問5で出題された。