

大阪医科大学 2016年度(後期)入学試験 解答速報 生物

2016年3月10日 実施

I

- 問1 幹細胞が存在する組織：骨髄
食作用を示す血球：マクロファージ・好中球・樹状細胞から2つ
- 問2 (1) 扁形動物門
(2) 組織幹細胞は分化能力が限られているが、プラナリアの幹細胞はすべての細胞種に分化できる多能性を有している。また、その細胞が体中に存在するため、失われたすべての組織を再生できる。
- 問3 2：脱分化 3：誘導
- 問4 カルスを生じた条件に対して、インドール酢酸の割合を増やせば「根」が分化し、カイネチンの割合を増やせば「茎・葉」が分化する条件が存在する。
- 問5 エ・オ

II

- 問1 1：ジベレリン 2：胚 3：アミラーゼ
- 問2 8日目までは低温においた日数が増加するにしたがって発芽率が上昇する。
- 問3 野生型は暗条件では発芽できない。
- 問4 低温においた日数が8日未満でも発芽の抑制が起こらないので、アブシシン酸の量は減少していると考えられる。
- 問5 重量減少の原因：水分の減少
野生型ではアブシシン酸の働きで気孔が閉じているため、蒸散量が減少しているが、変異型ではアブシシン酸が十分に合成されず気孔が閉じないため、蒸散量が減少していない。

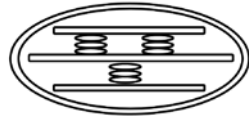
III

- 問1 A: オ・ケ B: イ・キ・シ C: ア・カ・ク
D: コ E: ウ

*ミドリムシは葉緑体を持ち細胞壁を持たないので、A~Eには該当しない。

*酵母菌は真核生物であり、細胞壁を持つためCに該当する。

- 問2 葉緑体



- ミトコンドリア



ATP合成酵素の存在部位: チラコイド膜 ATP合成酵素の存在部位: 内膜(クリステ)

- 問3 水素イオン

- 問4 (1) 反応系: 光化学系II 利用される物質: ATP・NADPH
(2) 反応回路: カルビン・ベンソン回路 葉緑体内の部位: ストロマ

IV

- 問1 (1) 致死遺伝子
(2) 劣性

理由: Yy のヘテロ接合体の胎児は死亡しないため。

- 問2 (1) 67% $Yy \times Yy$ の組み合わせであり、 YY は致死であるため、黄色の個体 (Yy) は $2/3$ となる。
(2) 0.0% $yy \times yy$ の組み合わせであり、黄色の個体 (Yy) は生じえない。

- 問3 (1) ア: 基本転写因子 イ: RNAポリメラーゼ *ア・イは順不同
(2) Y 対立遺伝子では $ASIP$ 遺伝子の発現制御領域を欠失しており、 $ASIP$ 遺伝子の発現が制御されなくなっている。

*実際には、(A) プロモーターによって $ASIP$ 遺伝子 (橙色) は恒常的に発現している。しかし、問題文からこれを読み取ることは不可能なので、発現制御領域の欠失にのみ触ればよいと考えられる。

- 問4 (1) (ア) 突然変異 (イ) 環境変異
(2) 各環境で目立たない体色の個体が捕食されにくく生存に有利であるため、より適応的である。このような自然選択によってそれぞれの色の個体が集団内に増加していった。

講評

考察問題の分量が増え、論述問題も手際よくまとめるにはかなりの論述力が必要とされる出題が多かったため、本年度の前期試験・昨年度の後期試験のどちらと比較しても難化したと言えるだろう。6割5分を目指したい。

医歯学部進学予備校 **メビオ**

〒540-0033 大阪市中央区石町2-3-12 ベルヴォア天満橋

TEL 06-6946-0109 FAX 06-6941-9416

<http://www.mebio.co.jp/>

