

2020年度 甲南大学大学院 入試問題

区分	研究科	専攻	試験科目	試験時間	試験日
修士一般 (一次募集)	自然科学 研究科	生物学専攻	専門	120分	2019年9月7日

次の問1～問4の中から2問を選び解答せよ。解答用紙は1問につき1枚を用い、最初の行に選択した問題の番号を記すこと。

問1 以下の問いに答えよ。

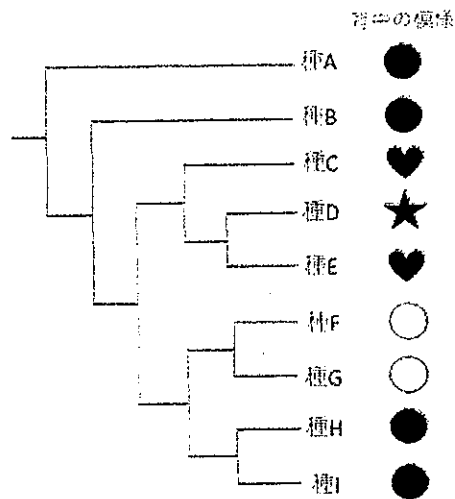
ヒトの身体に、物理的衝撃やウイルスや細菌などの異物による様々な刺激が加わると、身体に備わった防御反応として、充血・はれ・発熱・痛みなどの「炎症反応」が引き起こされる。炎症反応が生じる際には、炎症関連メディエーターと呼ばれる「分泌性分子」や、高温感受性を持つカプサイシン受容体である「TRPV1チャンネル」などが働くことが知られている。これらの分子に関わる炎症反応の一連の制御に関して、その分子機構を、図をかき10行内で詳細に答えよ。

問2 植物科学に関する以下の(1)～(5)の中から三つを選択し、それぞれ詳しく説明せよ。説明には図を用いてもかまわない。

- (1) 葉緑体における電子伝達系
- (2) カルビン・ベンソン回路 (①CO<sub>2</sub>の固定 ②還元 ③受容体の再生の三つの観点から記述せよ)。
- (3) デンプンとショ糖の生合成経路
- (4) アグロバクテリアを使用した植物の形質転換法
- (5) いわゆる「青色遺伝子」を使用したバラの形質転換法 (アントシアニンの合成経路についても記述せよ)

問3 以下の問いに答えよ。

- (1) 生物の命名法について、知ることを述べよ。
- (2) シノニムについて説明し、これが判明した場合の一般的な対処方法も述べよ。
- (3) 種 (species) の概念について、知ることを述べよ。
- (4) 以下の図は、ある生物種 A~I の系統樹と、それらの種の背中模様を示した図である。この図をもとに、以下の問いに答えよ。
  - ① 種 A~I の背中模様の進化について分かることを述べよ。
  - ② 種 C、D、E を合わせた系統群をなんと言うか答えよ。



問4 動物の発生に関する次の各設問に答えよ。

- ① 動物の発生現象を調節する noncoding RNA について、具体例を1つ以上あげて説明せよ。
- ② 昆虫と脊椎動物において、相同な転写調節タンパク質が発生現象の調節に関わっている例を示し、昆虫と脊椎動物のそれぞれについて知るところを述べよ。
- ③ 次の細胞間シグナル分子の中から2つを選び、それぞれについて、それが関わる発生現象とシグナル分子の役割を、具体例を1つ以上あげて説明せよ。

sonic hedgehog      FGF      BMP      Wnt