

2025年2月10日 実施

大阪医科薬科大学

医学部 一般 生物

(制限時間 理科2科120分)

解答
速報

医学部専門予備校



解 答

1

問1 (あ) DNA (い) ATP (う) アミノ酸 (え) 核膜孔

問2 スプライシング

問3 1)・核 DNA とは異なる独自の DNA をもつ。

・半自律的に分裂・増殖する。

2) C

3) オートファジー

問4 1)肺 - 95%, 組織 - 30%

2) 68%

3) ミオグロビンは O_2 との親和性が高く, O_2 濃度が低くならないと酸素を解離しない性質。

4) ミオグロビンは三次構造をとり, ヘモグロビンは四次構造をとる。

2

問1 (あ) 頂芽優勢 (い) オーキシン

問2 SL はシュートの枝分かれを抑制する。

問3 A, B

問4 実験1: 変異体Bの根で合成された化合物③が変異体Aの地上部に移動した。変異体Aは酵素2が正常なため, 化合物③からSLを合成できたから。実験2: 変異体Aの根で合成された化合物②が変異体Bの地上部に移動した。変異体Bは酵素2が異常なため, 化合物③で合成が停止したから。

問5 1) ア, ウ, オ

2)(a) 有機物の供給 (b) アンモニウムイオンの供給

3

問1 1 原口背唇部 2 神経管 3 角膜 4 誘導の連鎖 5 視覚野

問2 (1) 360nm

(2) モンシロチョウは雌だけが紫外線を反射するので、反射する紫外線の有無で雄雌を判断していると考えられる。

問3 相似器官

問4 眼に入る光量は虹彩にある筋肉の働きにより調節され、明るいときは瞳孔を小さくして光量を減らし、暗いときは瞳孔を大きくして光量を増やす。

問5 (1) ア 弛緩 イ 引かれる ウ 薄く

(2) 近くの対象に焦点を合わせるときは毛様筋が収縮し、チン小帯が緩むが、水晶体の弾力が失われているので水晶体が十分に厚くならないから。

4

問1 生態系多様性, 種多様性, 遺伝子多様性

問2 環境形成作用

問3 A 食物網(食物連鎖) B 生物濃縮 C 水

問4 1) ウ

2)[理由] 水深が深くなるほど水中に届く光量が減るので総生産量が減少し、総生産量と呼吸量が等しくなるから。

[名称] 補償深度

問5 1) 熱

2) 炭素: 生産者の光合成により生物に取りこまれた後、呼吸によって大気中に戻るため、生物と大気との間で直接やりとりがあり、開放的な循環となる。
窒素: 窒素固定により生物に取りこまれた後、脱窒によって大気中に戻るため、大部分の循環が生物間となり、閉鎖的な循環となる。

問6 1) オ→エ→ウ→イ→ア

2) 現存量が大きくなるほど、同化器官に対する非同化器官の割合が大きくなる。これにより総生産量に対する呼吸量の割合も大きくなるから。