

# 生 物

I

解答

1. ア. 転写 イ. 翻訳 ウ. セントラルドグマ

2. (b), (d), (e), (f), (h)

3. 1) 過程: スプライシング 領域: イントロン

2) 核内 (核)

3) 1つの mRNA 前駆体から選択的スプライシングにより異なるエキソンが連結されることによって複数種の mRNA がつくられる。これらの mRNA から複数種のタンパク質がつくられるのである。

4. (b), (c)

5. 1) 獲得免疫 (適応免疫)

2) ①免疫グロブリン ②可変部

3) (a)

6. (d)

7. 1) 逆転写

2) ① 5'GCCUAUUAUUUAGU3'

② -Pro-Ile-Asn-Leu-

3) (d)

II

解答

1. ア. ギャップ イ. 血小板 ウ. 造血幹

エ. フィブリン オ. 血ぺい

カ. 線溶 (フィブリン溶解)

2. 総称: 体液 2種類の液体: 組織液とリンパ液

3. 恒常性 (ホメオスタシス)

4. (b), (d)

5. 115日

6. 体積当たりの表面積を大きくして, 細胞内外への酸素の移動を起こり

やすくする。

7. 1) A型, B型

2) A型: 163人 B型: 182人 AB型: 23人 O型: 132人

8. (あ)× (い)○ (う)× (え)× (お)○

### III

解答

1. ア. ※ イ. チューブリン

2. ダイニン

3. (b)

4. キネシン

5.

細胞当たりのDNA量(相対値)

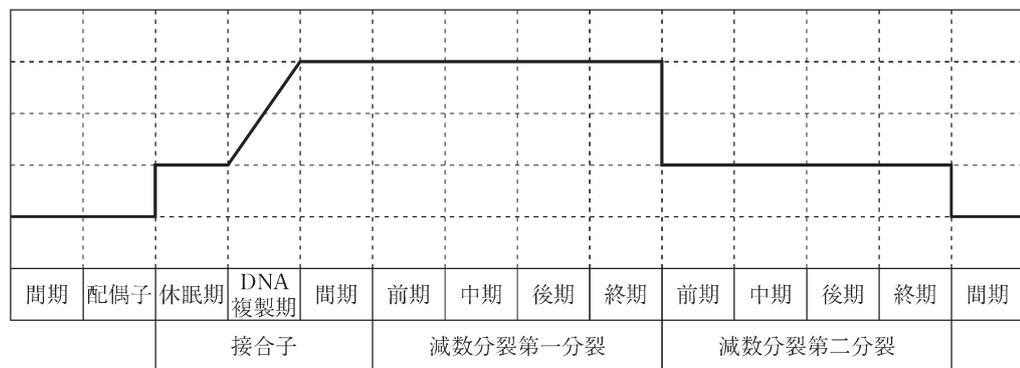


図2 クラミドモナスの生活環と有性生殖過程におけるDNA量の変化

6. 1) 遺伝子型を調べたい個体と、劣性遺伝子がホモ接合の個体を交配する。

2) (e), (f), (g)

7. 1) (f)

2) ※

※1のアについては、出題範囲外であることが判明したため、全員正解として扱う措置が取られたことが大学から公表されている。

※7の2)については、表2に誤りがあり、解答を導き出すことができない問題となっていたため、全員正解として扱う措置が取られたことが大学から公表されている。

### IV

解答

1. ア. 孔辺 イ. 促進 ウ. 浸透 エ. 膨

オ. 二酸化炭素 カ. ATP キ. NADPH

2. (c), (f)

3. (a)

4. 脂質二重層の内部は疎水性であるリン脂質の尾部が2層に並んでおり、疎水的な環境であるため、陽電荷をもつカリウムイオンは通過できない。

5. あ. nm    い.  $\mu\text{m}$

6. アクチンフィラメント

7. 弱光：葉緑体が光を受けやすいため、光合成を促進する。

強光：葉緑体が光を受けにくいため、光合成の光阻害を抑制する。

8. 水の分解によって得た電子を光化学系Ⅱから光化学系Ⅰを経て、 $\text{NADP}^+$  に渡し、 $\text{NADPH}$  を生成する。

9. 1) 2, 4

特徴：光化学系Ⅱの光損傷は光が強いほど起こりやすい。

2) 弱光下では光化学系Ⅱの修復速度が光損傷速度を上回るため。

10. (a), (b)