

令和8年度一般選抜（前期日程） 全学部共通（生物）出題意図

解答例について、一義的な解答が示せないものは、出題意図又は標準的な解答例を公表しています。
正解・解答例、出題意図についての質問・照会には、原則回答できません。

- 1 植物の進化について、基本的な知識や論理的な考察力を問う。
- 2 タンパク質について、基本的な知識や論理的な考察力を問う。
- 3 筋の収縮とその神経支配について、基本的な知識や論理的な考察力を問う。
- 4 花色の遺伝について、基本的な知識や論理的な考察力を問う。
- 5 生態系と生物多様性について、基本的な知識や論理的な考察力を問う。

令和8年度一般選抜（前期日程）
 全学部共通（生物）正解・解答例

1

問1

1	単相	2	複相	3	倍数性/倍数化
---	----	---	----	---	---------

問2

A	維管束（をもつ）	B	種子（を形成する）	C	子房（を形成する）
---	----------	---	-----------	---	-----------

問3

分子系統樹

問4

(1)	カロテンまたはキサントフィル（カロテノイドも可）
(2)	異なる波長の光を吸収する色素をもつことで、広い範囲の波長の光エネルギーを ----- 光合成に利用できる。

問5

(1)	中立説（中立進化も可）
(2)	DNAやタンパク質の配列の変化は一定の確率/速さで生じるため、配列の変化量により ----- 生物が共通祖先から分かれた相対的な時間を推定できるという考え方。 ----- * 「配列の変化」を「突然変異」と説明しても良い
(3)	遺伝子重複によって同じ機能を持つ遺伝子が複数存在すると、 ----- 一方の遺伝子に変異を蓄積して新たな機能を獲得する可能性が高まるから。 -----

2

問1

1	アミノ基	2	カルボキシ基	3	α ヘリックス
4	β シート	5	4		

1と2は逆でも可

問2

タンパク質名	働き
シャペロン	変性したタンパク質などを認識し、正しい立体構造を形成するのを補助するタンパク質
免疫グロブリン	特定の抗原に対して特異的に結合するタンパク質
アクアポリン	水分子を選択的に透過させる膜タンパク質

問3

記号

A

説明

反応開始時に基質の濃度が高い場合は、生成物は時間に比例して増加する。
反応が進んで基質が減少すると、酵素と結合する基質も少なくなるので、生成物の増加の割合(反応速度)が減少し、基質がなくなると生成物の量は一定となる。

問4

競争的阻害

阻害物質は酵素の活性部位に結合する。阻害物質の濃度に対して基質濃度が低いときに
は阻害物質の影響が大きく、反応速度は低下するが、基質濃度が高くなるにつれて阻害物質が酵素に結合する割合が低くなるため、阻害物質の影響は小さくなる。

非競争的阻害

阻害物質は酵素の活性部位以外の特定の部位に結合するため、阻害の程度は基質濃度の
影響を受けにくい。阻害物質が結合すると、本来の基質が活性部位に結合できなくなったり
結合しても反応が進みにくくなるため、基質濃度が高くなっても反応速度は低下したままである。

問1

随意筋は、大脳皮質が発する意識的な指令に基づき、運動神経によってその収縮が制御される。一方、不随意筋は意識の支配を受けず、自律神経系が体内の状態に応じてその働きを自動的に調節している。

問2

一本の運動ニューロンの軸索が末端で多数に分岐し、それぞれが個別の筋繊維を支配している。この構造は、単一の興奮を分岐した全ての神経終末へ同時に伝導し、多数の筋繊維を協調させて一斉に収縮させるため、より大きく滑らかな力を効率的に生み出すことができる。

問3

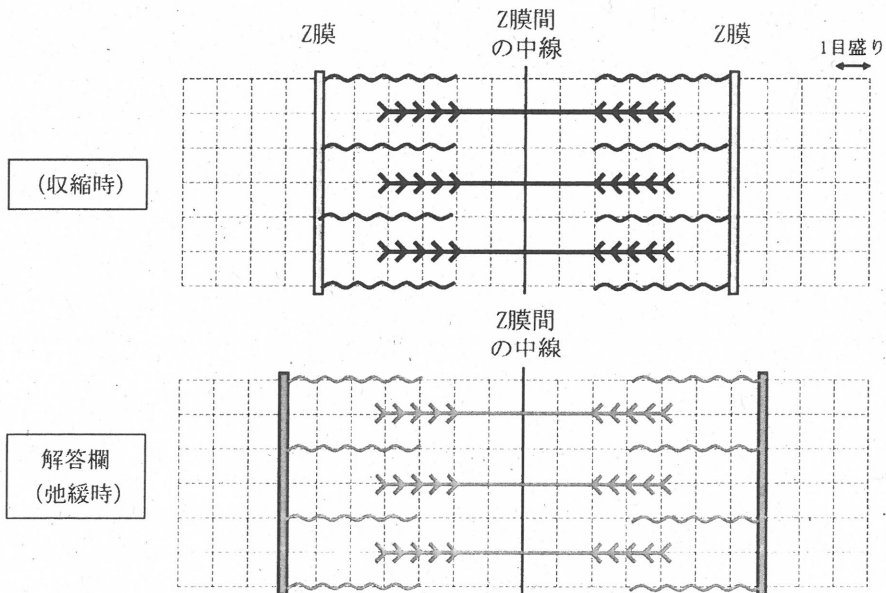
(1)

(a)	筋原繊維	(b)	(筋) 小胞体
-----	------	-----	---------

(2)

(a)	太いフィラメント	ミオシン	(b)	細いフィラメント	アクチン
-----	----------	------	-----	----------	------

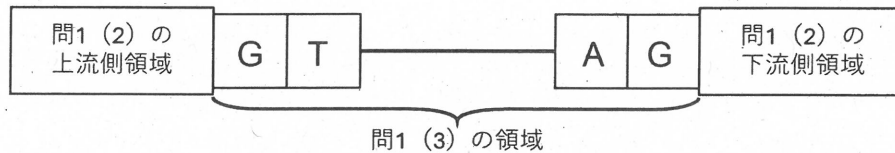
(3)



問1

(1)	スプライシング	(2)	エキソン (エクソンも可)
(3)	イントロン		

問2



問3

GFP 遺伝子や遺伝子導入の操作ではなく、F 遺伝子が紫色素の生産につながる働きを持つことを示すための対照実験として設定した。

問4 (1)

F 遺伝子で G であるイントロンの最初の塩基が、f 遺伝子では A になっているため、スプライシングが起こる場所が変わり、f の mRNA は F の mRNA にはない 8 塩基を余分に持つようになった。

(2)

mRNA の途中に余分な (F の mRNA にはない) 8 塩基があるため、3 塩基ずつの翻訳の読み取り枠が変わる (フレームシフトが起こる) ので F とは途中から異なるアミノ酸配列を持つタンパク質が翻訳される。

問5

一般に顕性遺伝子からは表現型を現すために必要な機能を持つタンパク質が翻訳されるが、潜性遺伝子からはその機能を持つタンパク質はつくられない。

5

問 1

1	水	2	独立栄養	3	従属栄養
4	ATP	5	呼吸	6	生態系サービス

問 2

(ア) (イ) (ウ)

問 3

石油	石炭
----	----

問 4

遺伝子の多様性が低下すると、病気の発生や環境の変化などに
対応できる形質を持つ個体が存在する可能性が低くなり、
その結果、絶滅の可能性が高まる。