

生物

名古屋大学 (前期) 1 / 4

理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 I

- (1) 

(ア) rRNA
----------
- (2) 

メタン菌
------
- (3) 

(イ) ドメイン
----------
- (4) 

ヒストン
------
- (5) 

(ウ) チューブリン	(エ) ATP	(オ) モーター
(カ) グアニン	(キ) キネシン	(ク) ミオシン
- (6) 

1	2	3	4	5	6
b	a	c	a	b	c
- (7) 

単量体のアクチンが一端側よりも十端側により多く結合し、十端側の方向へより速く伸長する。
---
- (8) 

十端の伸長を阻害し、一端の伸長には影響しない。
結合する場所: 十端
- (9) 

阻害された現象: 細胞質分裂
異なる点: 1つの細胞内に2つの核が存在する。

生物

名古屋大学 (前期) 2 / 4

理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 II

(1) (ア)	受容器	(イ)	効果器	(ウ)	中枢	(エ)	末梢
(オ)	樹状突起	(カ)	体性	(キ)	自律	(ク)	副交感

(2) ニューロンに栄養を供給する。  
(ニューロンを支持する。)

(3)   
メカニズム1  
交感神経により、発汗を促進する。  
  
メカニズム2  
副交感神経により、心臓の拍動を抑制する。

(4) a), d)

(5) 興奮を終えた部位に存在する電位依存性ナトリウムチャネルがしばらく不活性化する不応期となる。

(6) 有髄神経の軸索では、絶縁性の髄鞘に被われていないラングハンス絞輪のみを興奮が伝導する跳躍伝導が走る。

(7) 細胞外液 1	細胞外液 2	細胞外液 3
d)	a)	c)

(8) b)

生物

名古屋大学 (前期) 3 / 4

理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 III

(1)	(ア) ストロマ	(イ) ATP	(ウ) NADPH	(エ) カルビン・ベンソン
-----	----------	---------	-----------	---------------

(2)	相利共生
-----	------

選択した生物	マメ科植物	相手の生物	根粒菌
利益	アンモニウムイオン(NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> )を得る。	利益	有機物を得る。

(3)

リン酸が不足した土に、植物 A および各リン酸輸送タンパク質の遺伝子が欠失した植物 A の 6 種の変異体を植え、菌根菌を加えて生育を比較した。その結果、植物 A と比較して *PT3* 遺伝子を欠失した変異体の生育が抑制された。

(4)	(オ) 光	(カ) 二酸化炭素	(キ) クチクラ	(ク) 維管束
-----	-------	-----------	----------	---------

(5)	a) ×	b) ○	c) ○	d) ×
-----	------	------	------	------

生物

名古屋大学 (前期) 4 / 4

理学部、農学部、医学部、情報学部 (自然情報学科、コンピュータ科学科)

問題 IV

(1)

(ア) 灰色三日月環	(イ) 背	(ウ) 原口	(エ) 表皮
(オ) 内	(カ) 中		

(2)

表層回転により、植物極側に存在したディシユベルドタンパク質が、精子進入点の反対側に移動し、胚の中で一様に存在するβカテニンmRNAから合成されたβカテニンタンパク質の分解が抑制されて、細胞の核にβカテニンタンパク質が蓄積する。

(3)

血管— 側板	脊椎— 体節
四肢の筋肉— 体節	色素細胞— 神経堤細胞

(4)

βカテニンが組織(D)の細胞のDNAに調節タンパク質として結合し、その結果分泌タンパク質Yの遺伝子の発現が促進される。

(5)

a) X	b) X	c) O	d) X	e) O
------	------	------	------	------

(6)

変異体の名称: BMP変異体

理由:

本来は背側組織に分化する領域が、BMPにより腹側組織に誘導され、その誘導をコーディンが抑制するので、両方が欠失すると、BMP変異体の胚と同じ形態を示す。