

1

(1)

ア 独立栄養	イ チラコイド	ウ 硫化水素 (H ₂ S)
エ 化学合成		

(2)

炭酸同化 (炭素同化)

(3)

(i)

オ O ₂	カ H ⁺	キ e ⁻ (電子)
ク NADPH	ケ ADP	

(ii)

光リン酸化

(4)

(i)

コ 3O ₂	サ 2NO ₂ ⁻	シ O ₂
-------------------	---------------------------------	------------------

(ii)

硝	酸	イ	オ	ン	は	硝	酸	還	元	酵	素	に	よ	り	亜	硝	酸	イ	オ
ン	に	還	元	さ	れ	,	さ	ら	に	亜	硝	酸	イ	オ	ン	は	亜	硝	酸
還	元	酵	素	に	よ	り	ア	ン	モ	ニ	ウ	ム	イ	オ	ン	に	還	元	さ
れ	る	。	ア	ン	モ	ニ	ウ	ム	イ	オ	ン	か	ら	グ	ル	タ	ミ	ン	酸
な	ど	の	ア	ミ	ノ	酸	が	作	ら	れ	,	ア	ミ	ノ	酸	が	タ	ン	パ
ク	質	や	,	核	酸	,	A	T	P	,	ク	ロ	ロ	フ	イ	ル	な	ど	の
有	機	窒	素	化	合	物	の	合	成	に	用	い	ら	れ	る	。			

2

(1)

ア 制限酵素	イ プラスミド	ウ DNA リガーゼ
エ ベクター	オ インスリン	

(2)

ウ	イ	ル	ス	の	D	N	A	な	ど	,	細	菌	体	内	に	侵	入	し	て
く	る	外	来	D	N	A	を	切	断	す	る	こ	と	で	,	自	己	を	防
御	す	る	役	割	。														

(3)

C

(4)

(i)

3994 (塩基対)

(ii)

陽極：下側	遺伝子 A を含む DNA 断片：②
-------	--------------------

(iii)

<i>E</i>	<i>c</i>	<i>o</i>	R	I	と	<i>M</i>	<i>u</i>	<i>n</i>	I	に	よ	る	切	断	に	よ	っ	て	で
き	る	1	本	鎖	の	突	出	部	の	塩	基	配	列	が	互	い	に	相	補
的	で	あ	る	の	で	,	連	結	す	る	こ	と	が	で	き	る	。		

3

(1)

(i)

ア ミトコンドリア	イ 鞭毛	ウ ゼリー層
エ 先体	オ アクチンフィラメント	カ 先体突起
キ 先体反応	ク 卵黄膜	ケ 表層粒
コ 表層反応		

(ii)

ゴルジ体

(iii)

余	分	な	精	子	の	進	入	を	防	ぐ	役	割	。
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

(2)

(i)

サ 割球	シ 動物極	ス 植物極
------	-------	-------

(ii)

動物種	卵の種類	卵割の様式
ショウジョウバエ	心黄卵	表割
ウニ	等黄卵	全割
カエル	端黄卵	全割
ニワトリ	端黄卵	盤割

(3)

A ×	B ×	C ○	D ○	E ○
-----	-----	-----	-----	-----

4

(1)

ア 食作用	イ マクロファージ	ウ 自然免疫
エ 獲得免疫（適応免疫）	オ 抗原	カ 抗原提示
キ 抗体産生細胞（形質細胞）	ク 免疫寛容	ケ 自己免疫疾患

(2)

リゾチーム	ディフェンシン
-------	---------

(3)

(i)

a

(ii)

a

(iii)

8 (種類)

(4)

リンパ節

(5)

自	己	の	抗	原	に	反	応	す	る	リ	ン	パ	球	を	死	滅	さ	せ	た
り	,	は	た	ら	き	を	抑	え	た	り	す	る	。						

(6)

B, C, E
