

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和6年度  
一般選抜前期  
私費外国人  
帰国生

I 問1

(ア) 細胞膜	(イ) アデノシン三リン酸 (ATP)	(ウ) 遺伝
---------	---------------------	--------

問2

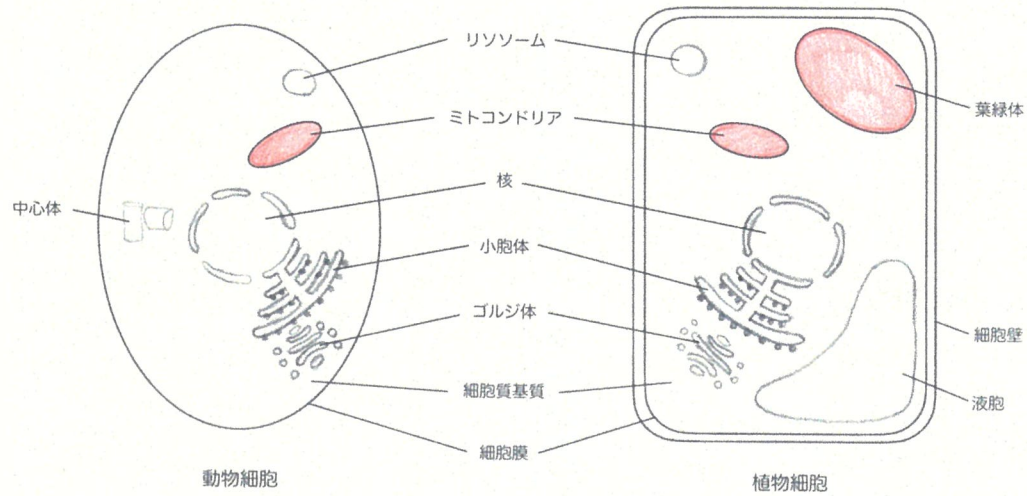
地球上すべての生物はあるひとつの共通祖先から誕生したため。(29文字)

問3

原核生物 ③, ⑦, ⑩

真核生物 ①, ④, ⑤, ⑥, ⑨

問4



問5

ミトコンドリアは好気性細菌が細胞内に共生することによって得られた細胞小器官であり, その内部には細菌由来のDNAなどが残っている。そのため, それらの物質が異物と認識され, 好中球が活性化される。(95文字)

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

II

問1

ア:代謝, イ:窒素固定細菌, ウ:亜硝酸菌, エ:硝酸菌, オ:亜硝酸塩, カ: $N_2$  (気体の窒素), キ: $N_2O$  (一酸化二窒素), ク:NO (一酸化窒素)

問2 アゾトバクター, クロストリジウム, 根粒菌, 放線菌, ネンジュモ

問3 下線部(1):窒素固定 下線部(2):脱窒

問4

下線部(3):

大気中の窒素酸化物の増加は, 酸性雨や酸性霧を介して湖沼や土壌などの酸性化に影響を与える。(44文字)

下線部(4):

水界での窒素化合物などの増加は富栄養化の原因となり, その進行によって赤潮やアオコが発生する。(46文字)

[A類理科コース, A類現代教育実践コース環境教育プログラム, B類理科コース 対象]

生物基礎 解答例

令和6年度
一般選抜前期
私費外国人
帰国生

Ⅲ 問1 (ア) 間期 (イ) 半保存的複製

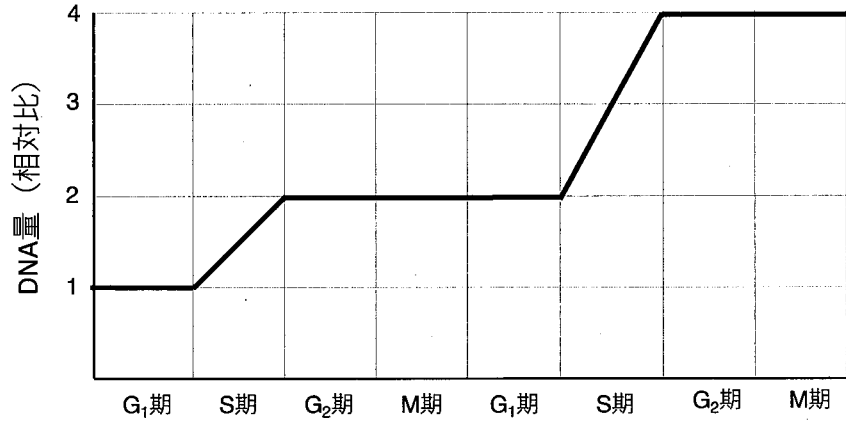
問2

G<sub>1</sub>期 DNA合成の準備が行われる時期 (15文字)

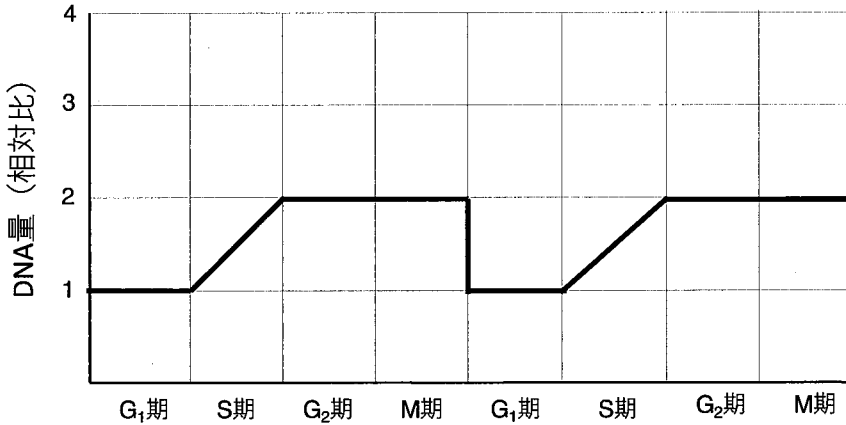
S期 DNA複製が行われる時期 (12文字)

G<sub>2</sub>期 分裂期に入るための準備が行われる時期 (18文字)

問3



問4



問5 <sup>15</sup>NをもつDNAは、<sup>14</sup>NをもつDNAと比較して、密度が高いと考えられる。0世代の高い密度の1つのDNAが半保存的に複製されると、1世代後の2つの二本鎖DNAは、それぞれ<sup>15</sup>Nをもつ鎖と<sup>14</sup>Nをもつ鎖からなり、中間の密度を持つと考えられる。1世代後の二本鎖DNAが半保存的複製では、<sup>15</sup>Nをもつ鎖が複製されると中間の密度をもつDNA、<sup>14</sup>Nをもつ鎖が複製されると低い密度をもつDNAが2世代後にできると考えられる。(196文字)