



2016年度 大阪医科大学 一般入学試験

I

問1 (あ) 虹彩 (い) 角膜 (う) 水晶体

問2 反応：反射  
中枢：中脳

問3 場所：盲斑

説明：視神経の束が網膜を貫いているため、視細胞が存在できないから。

問4 ナトリウムイオンチャネル、カリウムイオンチャネル (カルシウムイオンチャネル)

問5 (1)  $1 \times 10^3$

(2) 視野の中心である黄斑には弱光を受容できない錐体細胞が分布し、その周辺部に弱光を受容できるかん体細胞が分布しているため、中心から少し離れたところのほうが暗い星がよく見える。

II

問1 (1) 優占種 (2) 環境形成 (3) 遷移

問2 岩石の風化、および生物の遺骸の分解により形成される。

問3 (ア) 3 (イ) 1 (ウ) 2

問4 極相 (クライマックス)

問5 調査地点 B の地表照度が比較的高いため、強光条件下でより光合成速度の大きい植物 (あ) に近いと考えられる。

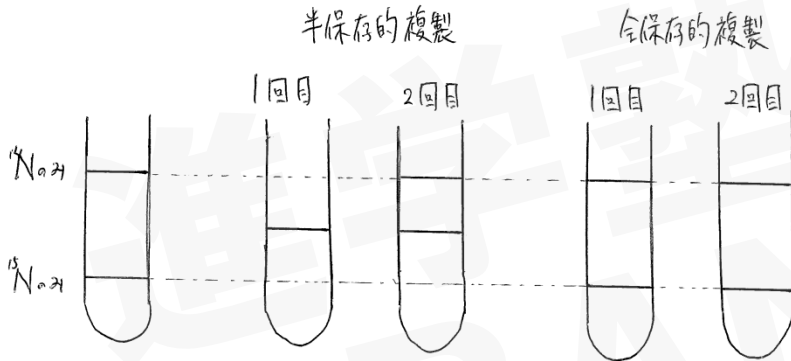
問6 (1) 15

(2) 3

問7 5. 5倍

### III

- 問1 (1) 問 (2)・(3) メセルソン・スタール (順不同) (4) DNA ポリメラーゼ  
(5) リーディング (6) 岡崎フラグメント (7) ラギング (8) DNA リガーゼ
- 問2 大腸菌のもつ DNA を構成する塩基中の窒素原子をすべて  $^{15}\text{N}$  に置き換えるため。
- 問3 ①



② 2回目

- 問4 3.  $8 \times 10$  (分)

### IV

- 問1 酵素やホルモンのような、細胞膜を通過できない物質が細胞内で小胞に包まれ、これが細胞膜と融合することで内容物が細胞外へ分泌される輸送形式。
- 問2 由来：内胚葉  
組織：筋組織・神経組織
- 問3 エネルギーを用いて、濃度勾配にさからってでもアミノ酸を細胞外から細胞内へ輸送する。
- 問4 接着タンパク質：カドヘリン  
細胞骨格：中間径フィラメント
- 問5 繊維状タンパク質：コラーゲン  
層の名称：細胞外基質  
接着タンパク質：インテグリン
- 問6 分子量の異なる様々な物質に蛍光物質を結合させたものを細胞 A に注入し、一定時間経過後に細胞 B からその蛍光が検出されているかどうか確かめる。



2016 年度 大阪医科大学 一般入学試験

【 講 評 】

出題数は大問 4 題で昨年と変化なし。記述・論述・計算に加えて、昨年度には見られなかった描図の問題が出題された。記述量が多く、また計算問題が多かったので試験時間はぎりぎりだったと思われる。知識はやや細かいところまで問われており、本年度は完全に新課程からの出題となっていた。しかし難易度としては標準的な問題が多かったため、合否に関しては 7 割 5 分～8 割が合格ラインであろうと思われる。全体としては良問揃いであり、受験生の学力を測る意味では実力の差が出ると思われる。

I ヒトの眼	難易度： 並
全体として失点は許されない大問であり、差がつくとすれば問 5 (2) の論述であると思われる。答案では「閾値の高い錐体細胞」「閾値の低いかん体細胞」と表現してもよいだろう。	
II 植生・光合成	難易度： 並
問 2 はかなり空白解答が目立つと思われる。おそらく受験生としては生物遺骸の蓄積についての解答は見られるだろうが、実際には模範解答のようになる。 問 7 の計算過程は次のようである。植物 (あ) の葉の乾燥重量の増加量を $\text{CO}_2$ の変化量で評価すると、 $\text{CO}_2$ 吸収速度 $40 \times 13$ 時間 - 暗黒下での $\text{CO}_2$ 放出速度 $10 \times 11$ 時間 = 410 となる。一方植物 (い) では $\text{CO}_2$ 吸収速度 $10 \times 13$ 時間 - 暗黒下での $\text{CO}_2$ 放出速度 $5 \times 11$ 時間 = 75 となる。よって解答は $410 \div 75 = 5.5$ 倍となる。	
III DNA の複製	難易度： 並
問題集等で一度触れたことがあれば高得点が望める問題であった。おそらく分散的複製の否定や複製速度の計算等は差がついたであろう。問 4 の計算では 1 箇所の複製起点から両方向に複製が行われるため、 $4.6 \times 10^6$ の塩基対数を 2 で割る必要があった。	
IV 動物の組織・細胞接着	難易度： 並
おそらく差がついた問題であろう。問 1・問 3 では答案でどこまで書くべきか悩むところだが、解答欄の大きさに合わせて一般的な内容を書けばよい。問 6 は様々な実験が考えられるが、実験の構築に関して矛盾が無ければ正解となるだろう。	

最終合格へのラストスパート!!!!!!

# 医学部後期入試対策講座

埼玉医科大・昭和大・近畿大・藤田保衛大・大阪医科大・関西医科大 申し込み受付中

イシャ ニナロウ  
お問い合わせは ☎ 0120-148-276