

# YMS 2018年度 解答速報

## 大阪医科大学

前期



解答速報はYMS HP <http://www.yms.ne.jp/> にも掲載しています

### 【生物（解答）】

#### I

- 問1 A－シュワン B－髄鞘 C－有髄 D－無髄 E－ランビエ絞輪  
F－跳躍伝導
- 問2 伝導速度が大きい。
- 問3 タンパク質の名称－ナトリウムポンプ( $\text{Na}^+\text{-K}^+\text{-ATP}$ アーゼ)  
タンパク質がある場所－細胞膜
- 問4 ・活動電位の最大値が小さくなる。  
・活動電位の発生速度が遅くなる。
- 問5 ①－ア ②－エ
- 問6 細胞内の $\text{K}^+$ がカリウムチャネルを通過して細胞外へ流出し、細胞内の $\text{K}^+$ が減少することで負の静止電位が形成される。

#### II

- 問1 細胞壁は、水も溶質も透過させる全透性であるが、細胞膜は、水は透過させるが、溶質はその種類によって透過性が異なる選択的透過性である。
- 問2 1) 細胞膜が細胞壁から離れている。  
2) 膨圧は生じていない。  
3)  $2.3 \times 10^{-1}$  (mol/L)
- 問3 植物ホルモン－オーキシン  
成長方向とセルロース繊維の並び方－上下方向への成長は、セルロース繊維が横方向(水平)に並ぶことで、横方向への成長は、セルロース繊維が縦方向(垂直)に並ぶことで促進される。
- 問4 細菌の細胞壁を分解する。
- 問5 (1)細胞内の浸透圧が上昇し、赤血球が吸水するため。  
(2)生理食塩水  
(3)アよりもイの細胞膜の方が水の透過性が高く、吸水しやすく、溶血しやすい。

### III

- 問1 1-気管支 2-赤血球 3-ヘモグロビン 4-炭酸水素ナトリウム  
5-肝門脈 6-グリコーゲン 7-リンパ管(毛細リンパ管, 乳び管)
- 問2 生物の名称-シアノバクテリア, 岩石の名称-ストロマトライト
- 問3 1) 40mmHg  
2) イ-①, 理由-表より, 吸気の一部の  $O_2$  は肺胞気に移動し静脈血に取り込まれるので,  $O_2$  分圧はイの方が高いと考えられるため。  
ロ-③, 理由-表より, 静脈血の一部の  $CO_2$  は肺胞気に移動し呼気に取り込まれるので,  $CO_2$  分圧はロの方が低いと考えられるため。  
3) 延髄  
4) 骨格筋から構成される横隔膜が下がることで, 胸郭内の胸腔に空気が取り込まれる。
- 問4  $O_2$  を消費する細胞小器官-ミトコンドリア  
 $O_2$  を発生する細胞小器官-葉緑体

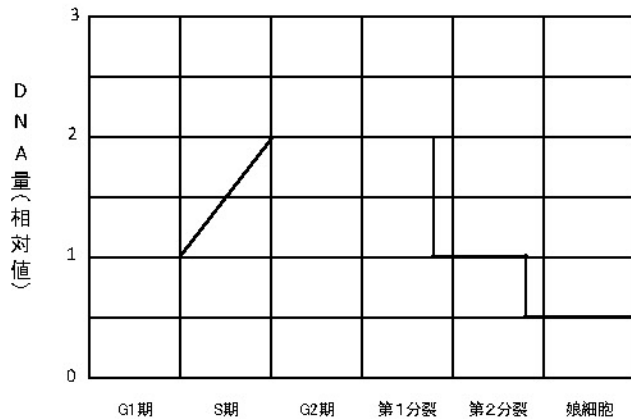
### IV

- 問1 ①-44 ②-性 ③-染色体地図 ④-ACB(BCA)

問2 (a), (f)

問3 次図(参考)

☞ 乗換えが起こる時期は, 減数第一分裂前期を選べばよい。



- 問4 相同染色体どうしが対合し, 二価染色体を形成する際に相同染色体どうしが交換されること。
- 問5 (1) 1つの母細胞からできる精子の数は4個であるが, 卵の数は1個である。  
(2) 分裂期は短く太い棒状に凝縮した染色体が見えるが, 間期は長く細い糸状に分散した染色体が見える。  
(3) ヒトはXY型であるが, ニワトリはZW型である。  
(4) ヒトのX染色体はY染色体よりも大きい。

## 【生物（講評）】

例年通り大問4題の出題で、全体的に基本的な内容であった。

**I**は、神経系の膜電位や興奮伝導に関する問題。標準的なグラフ読み取り問題と基本的な知識問題であった。

**II**は、細胞の浸透現象に関する問題。問2(3)が計算問題、問5(3)がグラフ読み取り問題、その他は知識問題であった。浸透現象は旧課程ではよく出題されていたが、現行の課程になってからは扱われることが少なくなったので、計算問題などで差がついた可能性がある。

問2(3) 溶液の濃度と体積の積は一定になるので、  
 $0.3(\text{mol/L}) \times 100\text{V}(\text{L}) = C(\text{mol/L}) \times 130\text{V}(\text{L})$ より、 $C = 2.3 \times 10^{-1}(\text{mol/L})$ と求められる。

**III**は、進化と呼吸に関する融合問題。知識問題の難易度は高くないので、論述問題を書けたか否かで点差がつく。

**IV**は、生物の生殖に関する問題。遺伝の三点交雑なども含まれているが、基本的である。

全体として、基本的な知識問題が大部分を占めており、そこではほとんど差がつかない。即答できる問題が多いので、解答に時間はかからない。論述問題に十分な時間を当てることができるが、ここで差がつく。一次突破ラインは、85%程度と予想される。

各大学医学部の入試傾向に完全対応!

### 直前講習会



1/29(月)	聖マリ最終	2/9(金)~10(土)	埼玉(後)
2/2(金)	慈恵最終	2/12(月)	金沢(後)
2/6(火)~7(水)	日大	2/15(木)~21(水)	昭和II①②

各大学の二次試験の要点解説と面接対策

### 二次試験対策

過去の受験生からの貴重な情報をもとに、各大学の二次試験の要点解説、本番に即した面接演習を行います。  
 高い合格実績を誇るYMSがあなたを合格へと導きます。



申し込み受付中です。詳細はYMSホームページをご覧ください、お電話にてお問い合わせください。

**YMS** 〒151-0053 東京都渋谷区代々木1-37-14  
<http://yms.ne.jp/>

TEL **03-3370-0410**