



2021年度 大阪医科薬科大学 医学部(前期) 一般入学試

I

問1 ①③④

問2 あ：NAD<sup>+</sup> い：H<sup>+</sup> う：NADH

(う)が生じる過程：①③④⑦

問3 (a) X：コハク酸脱水素酵素 補酵素：FAD

(b) コハク酸からとれた水素イオンをメチレンブルーが受け取ったから。

(c) ツンベルク管内に空気中の酸素が入るのを防ぐため。

(d) Y：水 理由：還元されたメチレンブルーは空気中の酸素によって酸化されやすいから。

II

問1 ア：ゼリー層 イ：先体 ウ：アクチンフィラメント エ：中心体

問2 棘皮動物門

問3 卵巣を収縮させ排卵させるため。

問4 性質：正の化学走性 構造物：鞭毛

問5 1) 静止電位 2) Na<sup>+</sup>の流入により瞬間的に膜電位が正になる点

3) 人工海水中のナトリウムイオンの濃度が高くなるほど多精受精をした卵の割合が低下する。

(別) 人工海水中のナトリウムイオンの濃度 (mmol/L) が0~100までは多精受精をした卵の割合が100%近くだが濃度が100~350までは濃度に比例して割合は低下し、濃度が350~500までは割合は20%程度で一定である。

問6 卵黄膜と卵の細胞膜の間に表層粒の内容物が放出されると卵黄膜は細胞膜から離れ受精膜となる。

III

問1 1) a：表面：表皮 深部：真皮 b：角質層 c：ケラチン d：細菌の細胞膜を破壊する。

2) 腸内細菌が多く存在する。上皮細胞が密着して存在している。

問2 1) 好中球,マクロファージ,樹状細胞

2) 抗原提示

3) ナチュラルキラー細胞

問3 1) 細胞を固定するため。

2) 生理食塩水や、注射という操作が結果に影響しないことを示すため。

3)

問4 1) B、D、E、G、H 2) 器官：G 細胞：造血幹細胞

## IV

問1 ア：肺炎双球菌 イ：アカパンカビ

問2 ①DNAヘリカーゼ ②DNAポリメラーゼ ③DNAリガーゼ RNA鎖：プライマー

問3 トリプトファンのみ、グリシンのみ、バリンのみのプリペプチド3種が等量ずつ合成される。

問4 (1) オペレーター (2) リプレッサー (3) RNAポリメラーゼ (4) リプレッサー  
(5) オペレーター (6) RNAポリメラーゼ

問5 真核生物の場合、転写は核内、翻訳は細胞質中で行われるため。

(別) 原核生物は転写と翻訳がともに細胞質中でおこなれるが、真核生物は転写は核内、翻訳は細胞質と異なる場  
所で行われるため。)

### 【 講 評 】

本年度も標準的な良問ぞろいであった。知識問題では差がつくことはないと思われるが、論述問題が多く、この出来で差がついたと思われる。難易度は標準的であるが論述量が多かったので時間配分などを考えると本年度の合格ラインは70%以上であろう。

I. 呼吸	難易度：標準
問1 問2 クエン酸回路を正確に覚えている必要がある。 問3 ツンベルク管を使ったコハク酸脱水素酵素の実験を知っている受験生は解きやすかったと思う。	
II. 発生	難易度：標準
多受精拒否の仕組みや受精膜の形成過程を正しく理解している必要がある。	
III. 免疫	難易度：やや易
免疫に関わる細胞の種類と働きを正確に理解している必要がある。	
IV. 遺伝情報の発現	難易度：やや易
問1～4 各研究者の実験内容や業績を正確に理解している必要がある。 問5 真核生物を原核生物の遺伝子発現の違いを説明すればよい。	

お問い合わせは ☎ 0120-148-276 イシャ ニナロウ