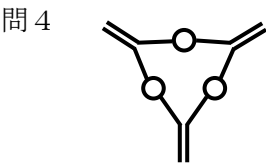


I 問 1 あ、い、う：樹状細胞，好中球，マクロファージ（順不同） え：骨髄  
お：胸腺 か：抗体産生細胞（形質細胞）

問 2 ナチュラルキラー細胞（NK 細胞）

問 3 (1) 免疫グロブリン (2) 遺伝子の再編成



問 5 弱毒化した病原体などの接種によって一次応答が起こり，記憶細胞がつくられることで，再度同じ病原体が侵入した際に，反応がより速く大きい二次応答が起きる。

問 6 (1) A (2) C (3) B (4) C

II 問 1 1: コロニー 2: 社会性昆虫

問 2 (a) 8 の字ダンスの速さ (b) 方向：右 角度：45 度

問 3 利他行動

問 4 ある個体が放出し，それを受け取った同種の個体に特有の反応を引き起こす物質。

問 5 (a)  $1/2$  (b)  $3/4$

(c) 親子間より姉妹間の方が血縁度が高いため，自分の子を産み育てるより姉妹の世話をした方が自分と同じ遺伝子をより多く残せるから。

III 問 1

|    | あ | い     | う    | え    | お   |
|----|---|-------|------|------|-----|
| 語句 | 核 | 粗面小胞体 | ゴルジ体 | 分泌小胞 | 細胞膜 |
| 番号 | 1 | 2     | 5    | 7    | 8   |

問 2 (1) シグナル配列 (2) 翻訳によってできたタンパク質の輸送先を指定する。

問 3 リソソーム

問 4 (1) Z 氏 (2) 食事摂取による血糖濃度の上昇時にも Z 氏のインスリン濃度は上昇せず低濃度のままであり，これはインスリン分泌ができない I 型糖尿病の症状と合致するから。

問 5 (1) C ペプチドの量 (2) 体内で作られる成熟型インスリンの個数は，同時に分泌される C ペプチド分子の個数と同じであるから。

IV 問 1 あ：卵割 い：盤割 う：原腸

問 2 細胞接着にかかわるカドヘリンは同じ種類どうしが結合するので，カドヘリン-6B を持つ神経しゅうの細胞どうしが接着する。

問 3 a, b, e

問 4 表皮：外胚葉 真皮：中胚葉

問 5 タンパク質を加水分解する。

問 6 分離した背の表皮と背の真皮，肢の表皮と肢の真皮を組み合わせで培養し，背の表皮から羽毛が、肢の表皮から鱗が分化することを確認する。

問 7 ア：B イ：15 ウ：A エ：10 オ：D カ：15 キ：8