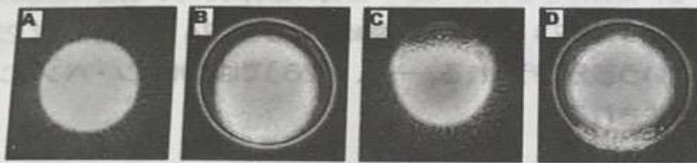


② (裏面) つづき

【問5】以下の文章の空欄にあてはまる語句を下の語群より選び、解答欄に記入しなさい。
ハエの[32]軸は、母親が卵に与える極性の情報である[33]の濃度勾配が[32]軸に沿って形成されることで決定される。この濃度勾配に基づき、体節をつくるために多くの遺伝子の働きを調節する[34]が、胚の分節構造を形成する。次に、形成された各体節に個性をもたせるために[35]がそれぞれ異なる分節に発現することでそれぞれ異なった機能を各分節にもたせることができる。

語群： ①母性因子 ②分節遺伝子 ③マスター遺伝子
④Hox ⑤ホメオボックス(ホメオティック)遺伝子
⑥MyoD ⑦コリニアリティ ⑧前後 ⑨背腹

【問6】以下の図はウニの受精時の異なる段階の写真である。



これらの図を正しい受精の順番に並べ替えたものを以下の①～④から1つ選び答えなさい。[36]

①A-B-C-D ②B-D-C-A ③A-C-D-B ④B-C-D-A

【問7】ウニ受精時の反応を説明する文章のうち間違っているものを1つ選び答えなさい。[37]

- ①受精に伴い、精子側で先体反応が誘発され卵との融合がはじまる
- ②ウニでは精子が入った側と反対側が将来の背側となる
- ③受精に伴い、卵内のカルシウムイオン濃度が上昇する
- ④カルシウムイオン濃度の上昇により受精膜が形成され多精拒否機構が働く。
- ⑤受精に続いて卵割が起こり、細胞の成長を伴わない細胞分裂が起こる。

【問8】中胚葉について述べた以下の文のうち、間違っているものを1つ選び答えなさい。[38]

- ①内胚葉が外胚葉にはたらきかけ、中胚葉を形成する
- ②中胚葉からは将来、背索や神経が分化してくる
- ③原腸胚の時期に中胚葉が分化してくる
- ④ショウジョウバエ、ウニ、ホヤ、ヒトは中胚葉をもつがカイメンはもたない。
- ⑤ウニの間充細胞は中胚葉に相当する

【問9】ウイルスに感染した細胞に対してどのような免疫反応が働くか説明した以下の文章内の空欄に適した語句を語群から選んで該当する番号で答えなさい。

ウイルス感染細胞は、細胞内で合成されたウイルスのタンパク質を分解し、その一部をMHCクラスI分子と結合して細胞表面に提示する(抗原提示)。これに[39]細胞が結合すると、活性化し増殖する。また、樹状細胞と結合した[39]細胞は、同じ樹状細胞に結合した[40]細胞が分泌した特異的な情報分子(インターロイキン)によっても活性化し増殖する。活性化した[39]細胞はリンパ節から侵入組織へ移動し、ウイルス感染細胞をとらえて細胞破壊分子(パーフォリン)を分泌し破壊する。結果として、ウイルスの増殖を阻止することができる。活性化した[39]細胞が減少しても、その一部が記憶細胞として生き残ると、免疫記憶が成立する。

語群： ①ヘルパーT ②B ③キラーT ④白血球 ⑤赤血球
⑥リンパ ⑦マクロファージ ⑧リンパ節 ⑨サイトカイン