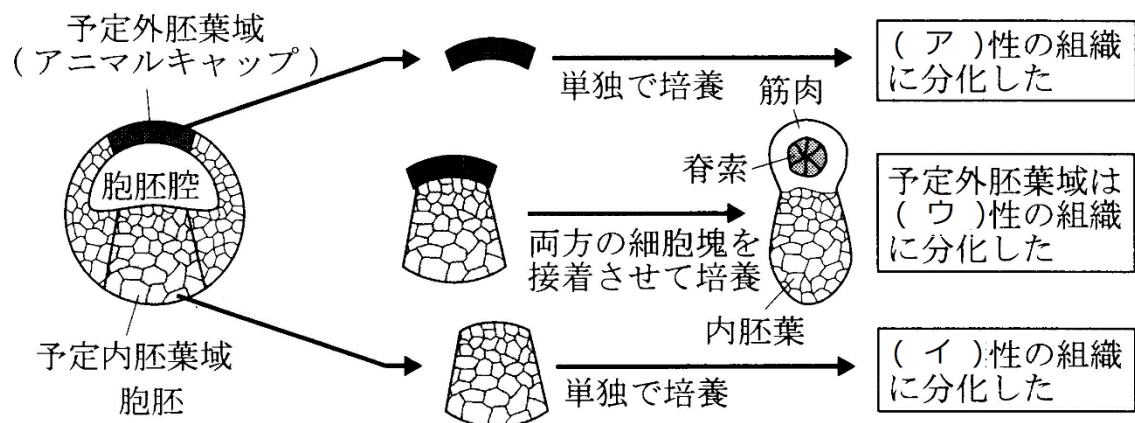


予習・復習シート センター生物 11回目

第93問 中胚葉誘導 1学期

問 次の文章中の空欄(ア～キ)に適する語句を入れよ。

1969年、ニューコープはイモリの胞胚を使って図のような実験を行い次の結果を得た。すなわち、予定外胚葉域と予定内胚葉域を切り出して、予定外胚葉域を単独培養したところ(ア)性の組織が分化し、予定内胚葉域を単独培養したところ(イ)性の組織が分化した。ところが両者を接触させて培養した場合は、予定内胚葉域は(イ)性の、予定外胚葉域は(ウ)性の組織に分化した。このことから彼は(エ)が(オ)を(カ)に誘導したと考え、この現象を(キ)と呼んだ。



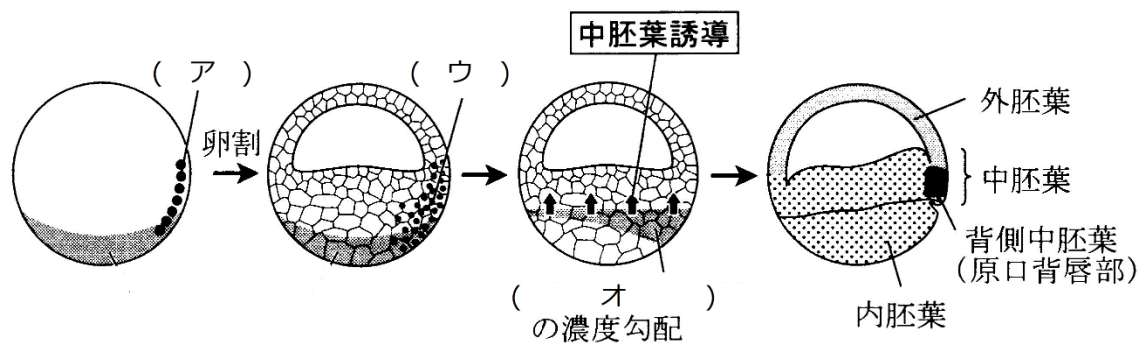
<第93問の解答>

ア - 外胚葉 イ - 内胚葉 ウ - 中胚葉 エ - 内胚葉 オ - 外胚葉
カ - 中胚葉 キ - 中胚葉誘導

第94問 中胚葉誘導のしくみ 1学期

問 次の文章中の空欄(ア～ク)に適する語句を入れよ。

イモリ・カエルの未受精卵の植物極には(ア)が存在する。受精時の(イ)によって(ア)がやや動物極側へ移動すると、(ア)の作用によってこの部分に存在する(ウ)が活性化する。活性化した(ウ)によってこの付近の細胞では(エ)遺伝子が発現する。(エ)遺伝子の発現によって生じた(オ)が濃度勾配を作り、これが接する組織に作用してその濃度に応じた中胚葉を誘導する。すなわち、(オ)が高濃度に作用すれば(カ)、中程度の濃度で作用すれば(キ)、低濃度に作用すれば(ク)が分化する。



<第94問の解答>

ア - ディシェベルドタンパク質 イ - 表層回転 ウ - β カテニン

エ - ノーダル オ - ノーダルタンパク質 カ - 脊索 キ - 体節

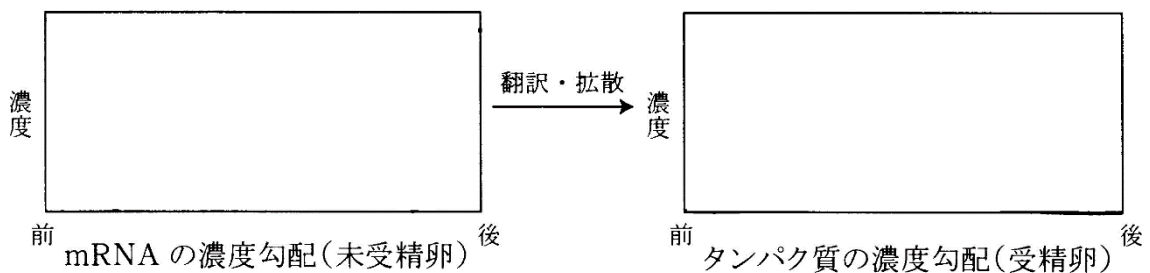
ク - 側板

第95問(その1) ショウジョウバエの体の形成 1学期

問1 次の文章中の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

ショウジョウバエの卵巣内では、形成中の卵に(ア)細胞が付着している。この(ア)では(イ)遺伝子と(ウ)遺伝子が転写されて(イ)mRNAと(ウ)mRNAが生じ、これらは卵内に送り込まれる。送り込まれたmRNAは卵の両端に局在するが、受精がきっかけとなって翻訳されて生じた(イ)タンパク質と(ウ)タンパク質は拡散して濃度勾配を形成する。そして(イ)が高濃度の方に頭部が、(ウ)が高濃度の方には腹部が、それらの中間には胸部が作られるようになる。すなわちこの濃度勾配によって(エ)が決定するのである。なお(イ)mRNAや(ウ)mRNAのように、母親が卵内に予め詰め込んでおく物質を総称して(オ)ということがある。

問2 問1の文章中の(イ)mRNA・(ウ)mRNA、および(イ)タンパク質・(ウ)タンパク質の分布・濃度を次の図に描き込んでグラフを完成させよ。



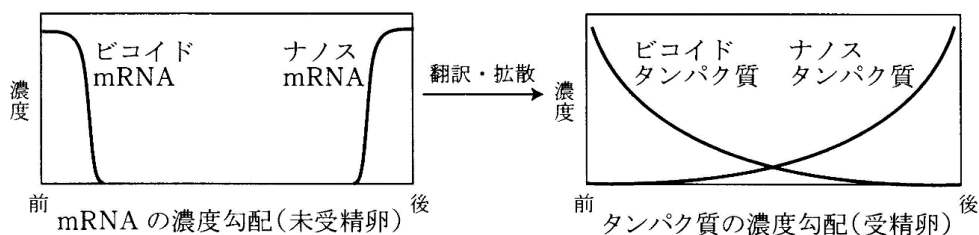
<第95問(その1)の解答>

問1

ア - 保育細胞(哺育細胞・ほ育細胞) イ - ビコイド ウ - ナノス

エ - 頭腹軸(前後軸) オ - 母性因子(=母性効果因子)

問2



第95問(その2) ショウジョウバエの体の形成 1学期

問3 次の遺伝子(1～4)をそれらが発現する順番に並べよ。またそれぞれの遺伝子のはたらきを、下の①～④のうちから1つずつ選べ。

- | | |
|-------------------|---------------|
| 1. ペアルール遺伝子 | 2. ホメオティック遺伝子 |
| 3. セグメントポラリティー遺伝子 | 4. ギャップ遺伝子 |

- ① 各体節をあるべき形態に分化させる。
- ② 胚の大まかな区画を作る。
- ③ 胚を14個の大切に区分する。
- ④ 胚に7つの帯状のパターンを作り出す。

<第95問(その2)の解答>

問3

順番：4→1→3→2

はたらき

- 1. ペアルール遺伝子・・・・・・・・・・④
- 2. ホメオティック遺伝子・・・・・・・・①
- 3. セグメントポラリティー遺伝子・・・③
- 4. ギャップ遺伝子・・・・・・・・・・②

第96問 分化と遺伝子 1学期

問 次の文章中の空欄(ア～カ)に、適する語句を入れよ。

受精卵には、発生に必要な遺伝子が(ア)含まれている。やがて、受精卵は卵割し、生じた多数の割球は(イ)し、さまざまな(ウ)となる。これら(ウ)も、受精卵と同じく、(ア)の遺伝子を含んでいる。すなわち、(ウ)は(ア)の遺伝子のうち、(エ)な遺伝子のみを発現させているのである。これを確かめようとしたのが、ガードンである。

彼は、除核したカエルの(オ)に、(イ)したあとの細胞、すなわち(ウ)の核を移植した。すると、その核移植を受けた(オ)は、正常な(カ)となった。このことから、(イ)したあとの細胞にも、(ア)の遺伝子が含まれていることがわかった。

<第96問の解答>

ア - 全て イ - 分化 ウ - 体細胞 エ - 必要 オ - 未受精卵 カ - カエル