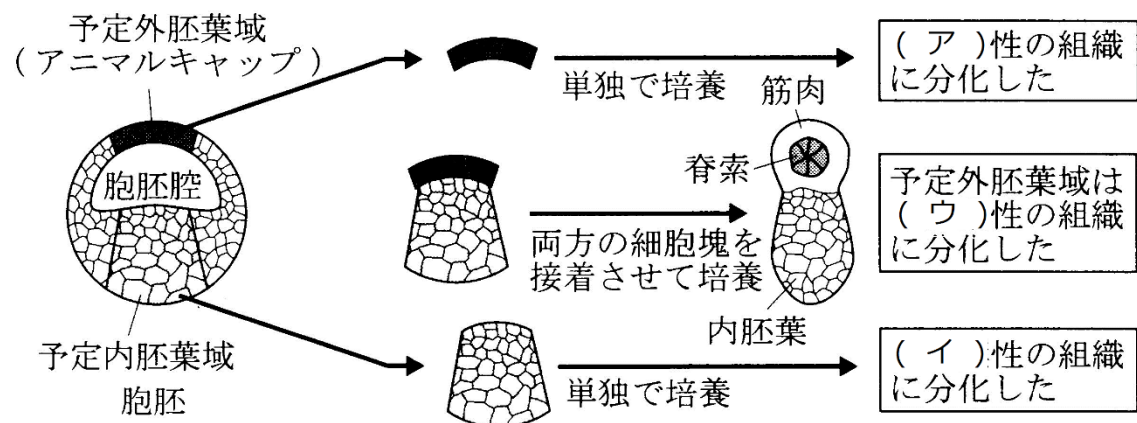


復習シート ハイレベル生物② 1学期 9回目

第45問 中胚葉誘導

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。



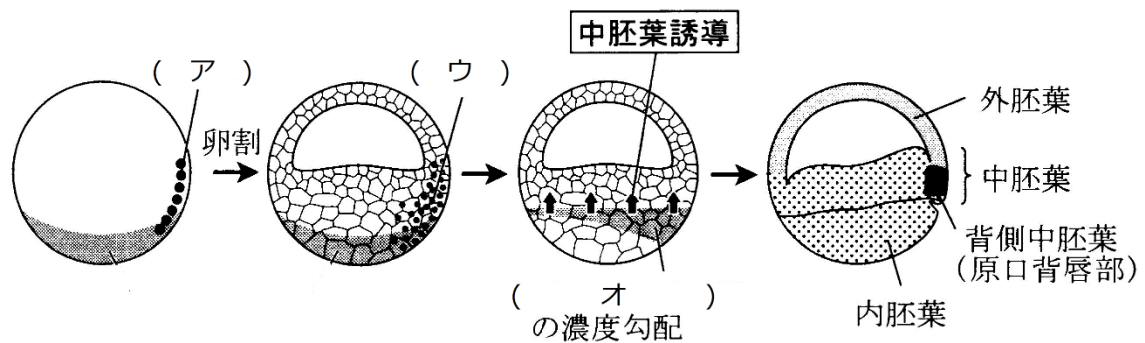
<第45問の解答>

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 ク - ケ - コ -

第46問 体軸形成・中胚葉誘導のしくみ

問 次の文章中の空欄(ア～サ)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、この部分だけ(ウ)が残存ようになる。すると、この付近の細胞では(ウ)が調節タンパク質となり、(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。なお、脊索ができた方が(ケ)側、側板の方が(コ)側となる。つまり、(サ)軸が決定することにもなる。



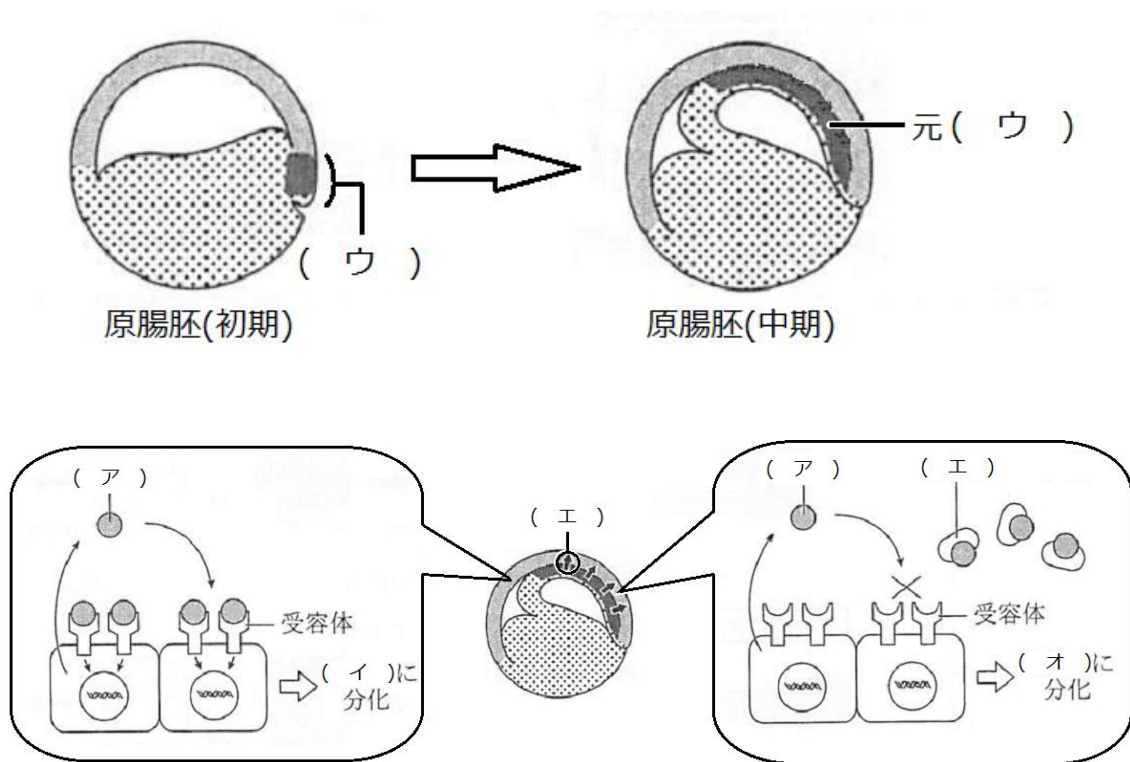
<第46問の解答>

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 ケ - 背中 コ - 腹 サ - 背腹

第47問 神経の誘導

問 イモリ・カエルの神経の誘導に関する次の文章の空欄(ア～オ)に適する語句を入れよ。

外胚葉を構成する細胞は、(ア)を分泌している。それらの細胞が、この(ア)を受容すると、(イ)に分化するための遺伝子が発現し、(イ)に分化する。やがて、発生の進行に伴い、外胚葉の裏側に元(ウ)が位置するようになる。元(ウ)は(エ)などの(ア)を阻害する物質を分泌する。このため、外胚葉を構成する細胞は、(イ)を受容できなくなる。すると、このような外胚葉を構成する細胞では、(オ)に分化するための遺伝子が発現し、(オ)に分化していくことになる。



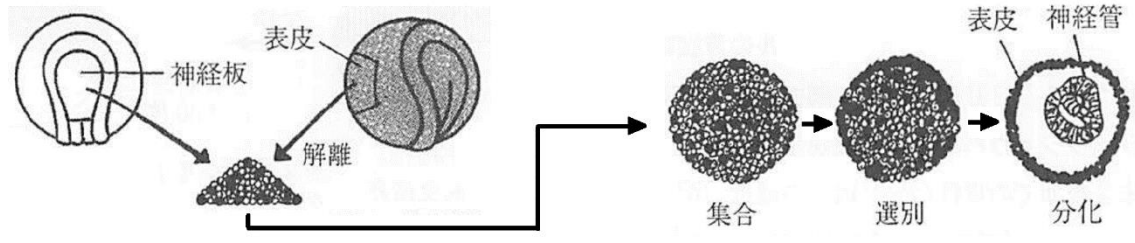
<第47問の解答>

ア-BMP イ-表皮 ウ-原口背唇部 エ-ノギン・コーディン オ-神経

第48問 神経管の形成

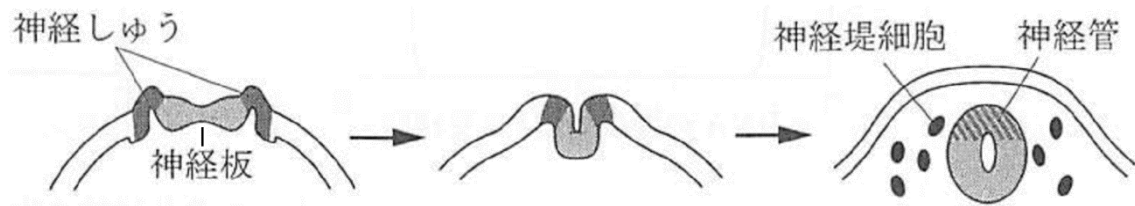
問1 次の文章中の空欄(ア～カ)に適する語句を入れよ。

予定表皮域・予定神経域の細胞をそれぞればらばらにして混ぜる。すると、予定(ア)域の細胞は予定(イ)域の細胞と、予定(ウ)域の細胞は予定(エ)域の細胞とで集合し、本来のあるべき位置関係となる。つまり、(オ)種類の細胞どうしは互いを認識して集合するわけで、このような現象を(カ)という。



問2 次の文章中の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

神経管形成前は、背側の外胚葉域の細胞全体にE-カドヘリンが発現している。発生が進行するにつれ、神経しゅうの細胞はカドヘリン-6Bが、神経板ではN-カドヘリンが発現するようになる。すると、(ア)細胞接着分子を持つ細胞どうしは強くひきつけあうので、神経管が形成される。なお、これらのカドヘリンの発現が(イ)細胞は、遊離して神経堤細胞となる。



<第48問の解答>

問1 ア-表皮 イ-表皮 ウ-神経 エ-神経 オ-同じ カ-細胞選別

問2 ア-同じ イ-なくなった

第49問 ニワトリの羽毛とうろこ

問 次の文章中の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

形成体は他の組織を特定の組織に誘導するが、つねに誘導できるわけではなく、(ア)がある時期とない時期がある。一方の誘導を受ける側にも、それを常に受け付けるわけではなく、(イ)がある時期とない時期がある。

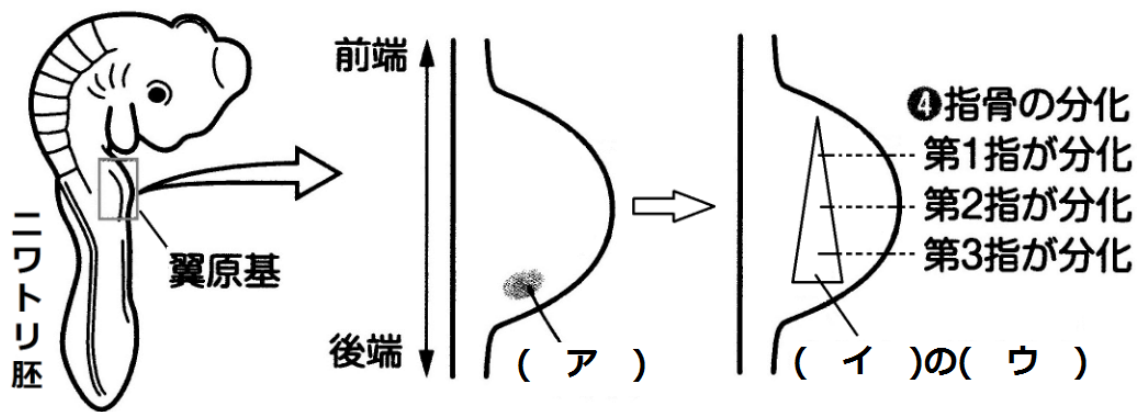
<第49問の解答>

ア-誘導能 イ-反応能

第50問 ニワトリの翼の指の骨

問 次の文章中の空欄(ア・イ)に適する語句を入れよ。

鳥類には爬虫類のときの痕跡がいくつか見られるが、その1つに翼に残る指の骨(第1指～第3指)がある。では、この指の骨は、どのようにして第1指から第3指まで順序よくできるのだろうか。これは、翼原基後端の(ア)という部位から分泌される(イ)が関与している。このタンパク質が(ウ)を作り、それに従って、指が順番にできるのである。



<第47問の解答>

ア - ZPA イ - Shhタンパク質(ソニックヘッジホックタンパク質) ウ - 濃度勾配

☆ 鳥類の指の骨は従来第2～4指の3本と考えられてきたが、近年第1～3指であるという説が有力となった。