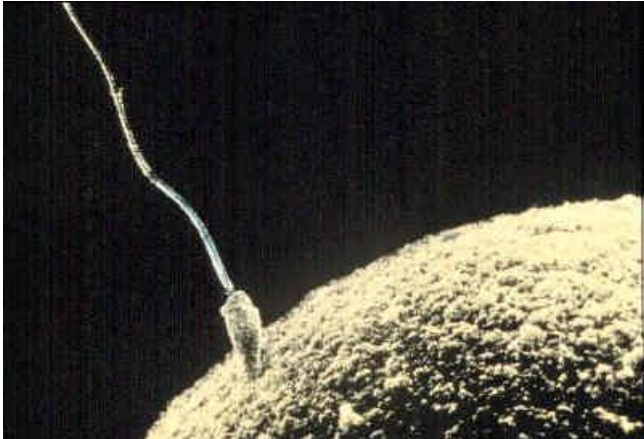


ГЕНЕТИКА



РОЗВИТКУ



2-cell



4-cell



5-cell



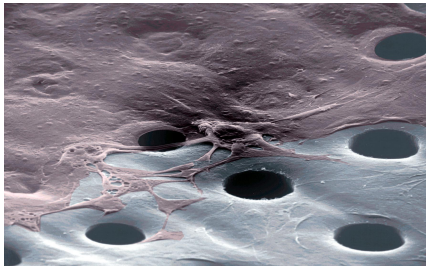
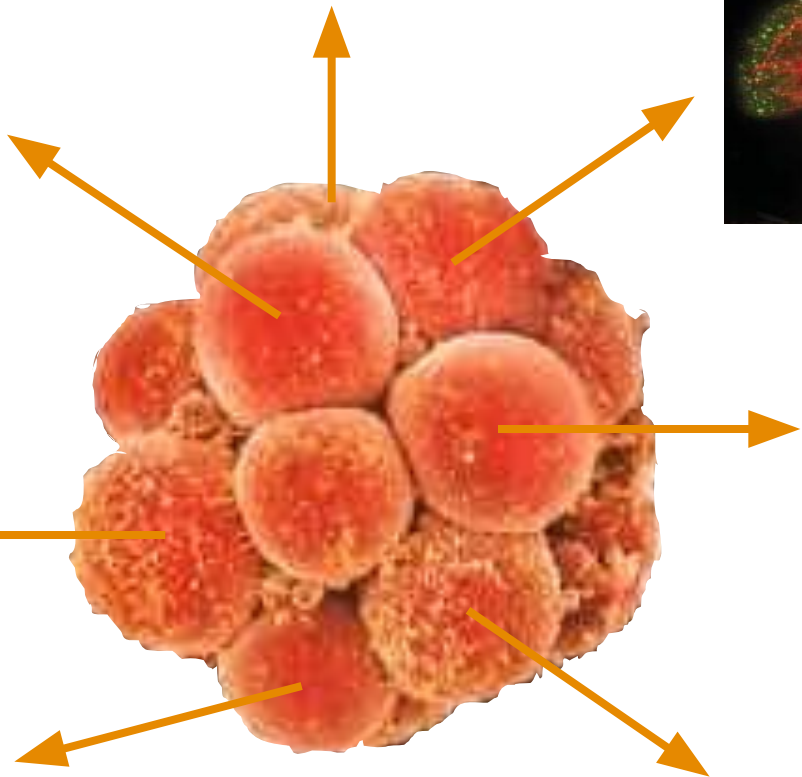
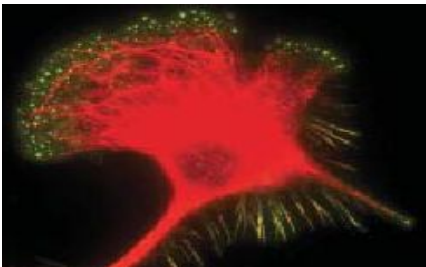
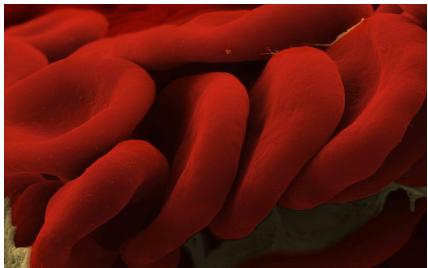
6-cell



8-cell



10-cell





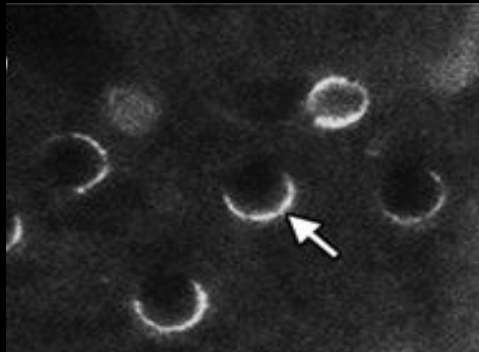
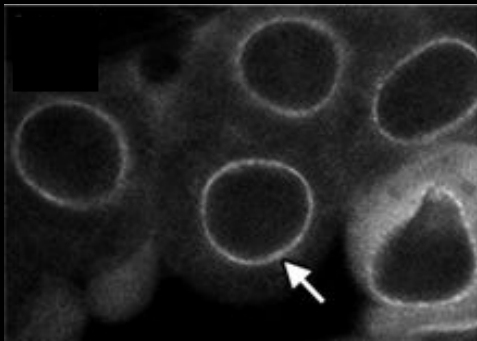
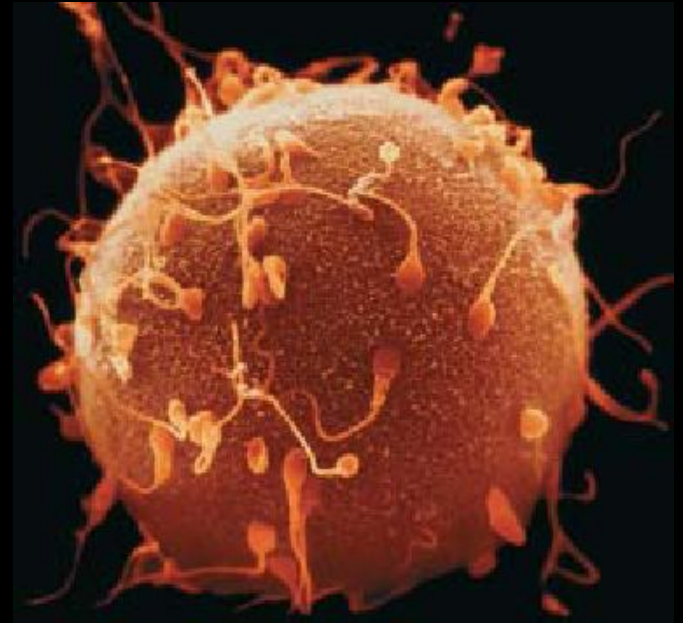
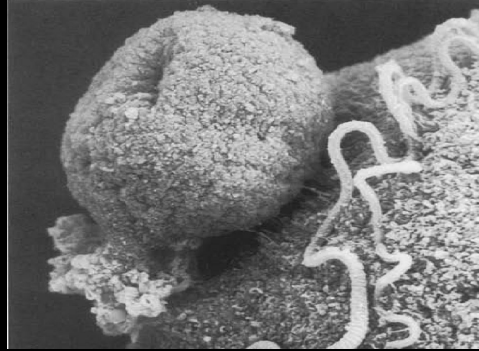
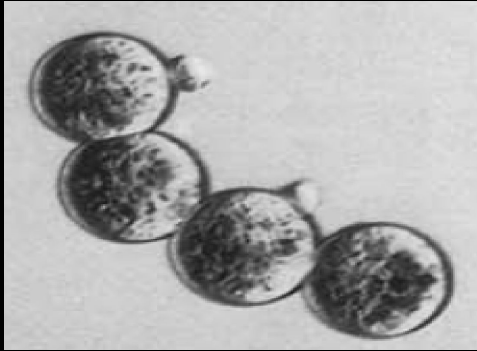
ТОТИПОТЕНТНІСТЬ

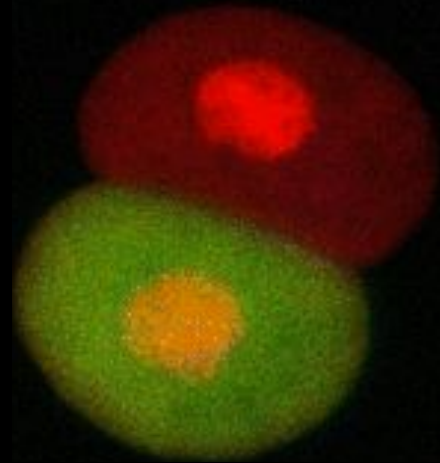
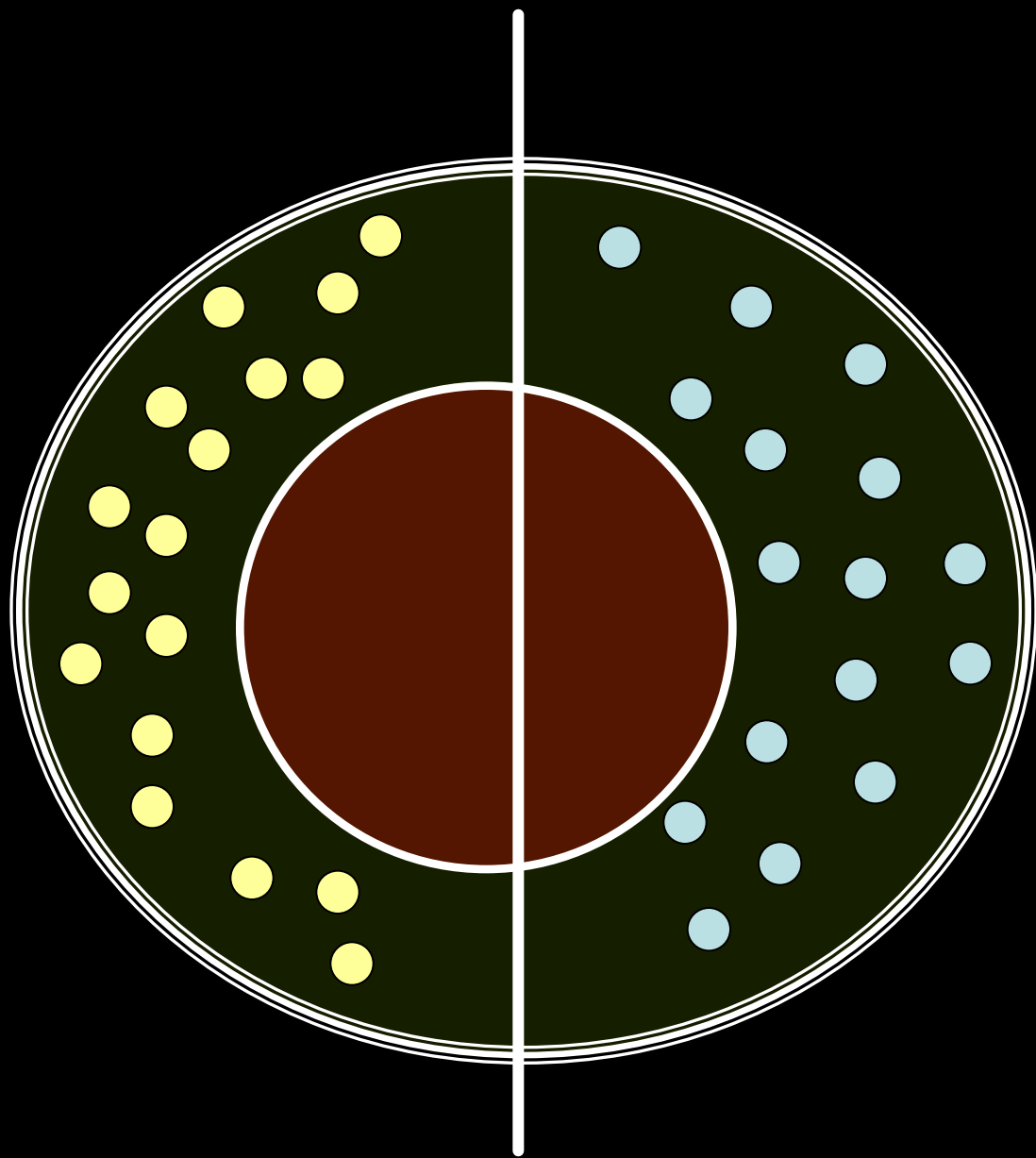


детермінація

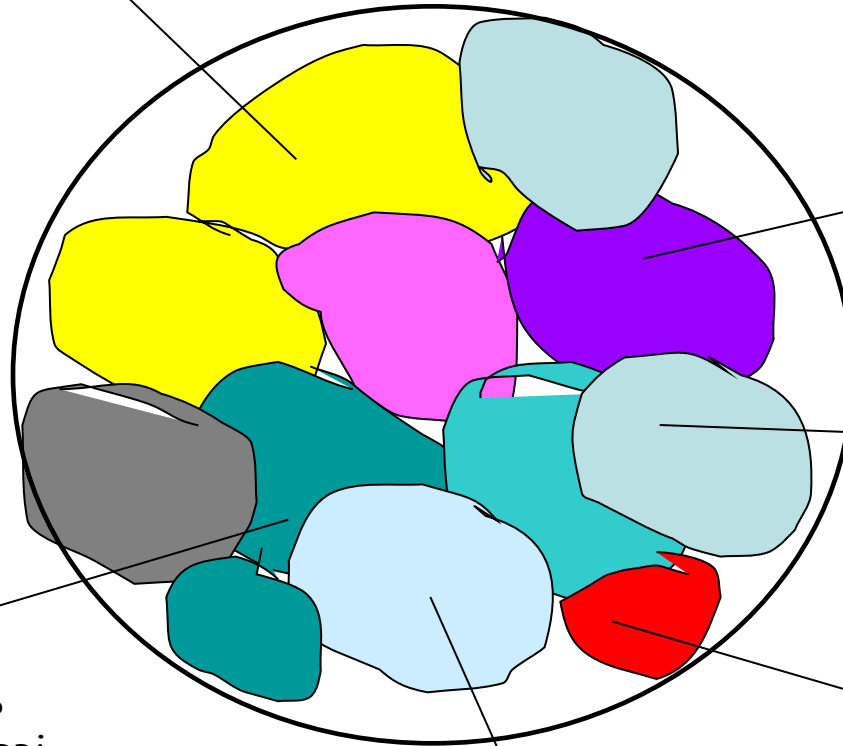


диференціація





ЦД, що визначають розвиток нервових клітин



ЦД, що визначають розвиток шлунково-кишкового тракту

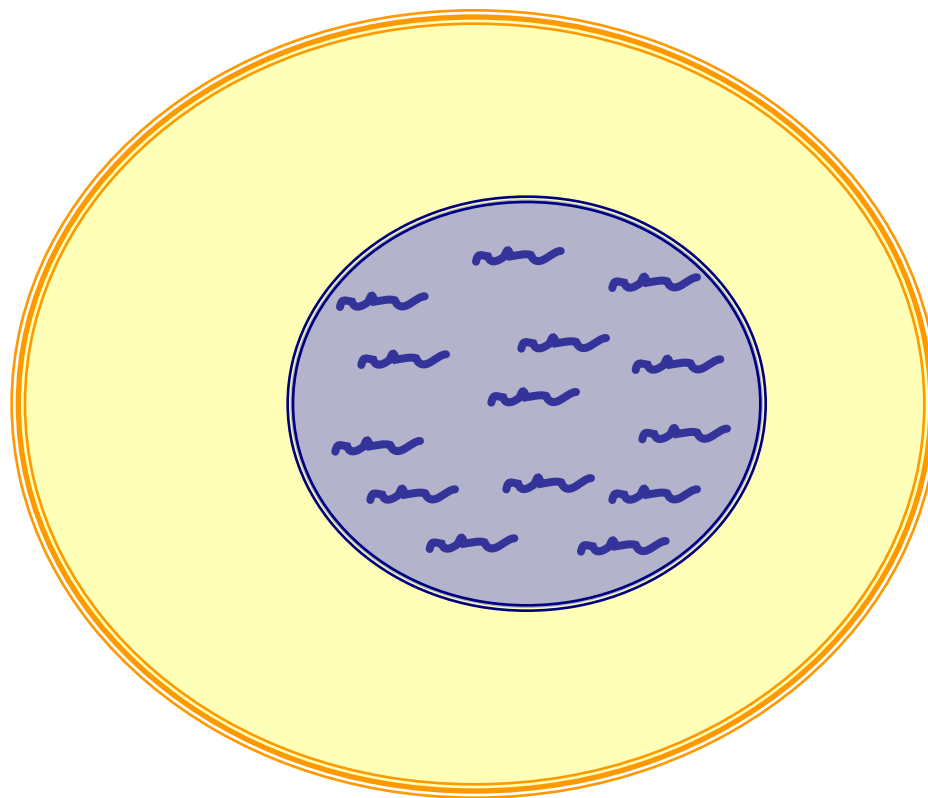
ЦД, що визначають розвиток епітелію

ЦД, що визначають розвиток клітин крові

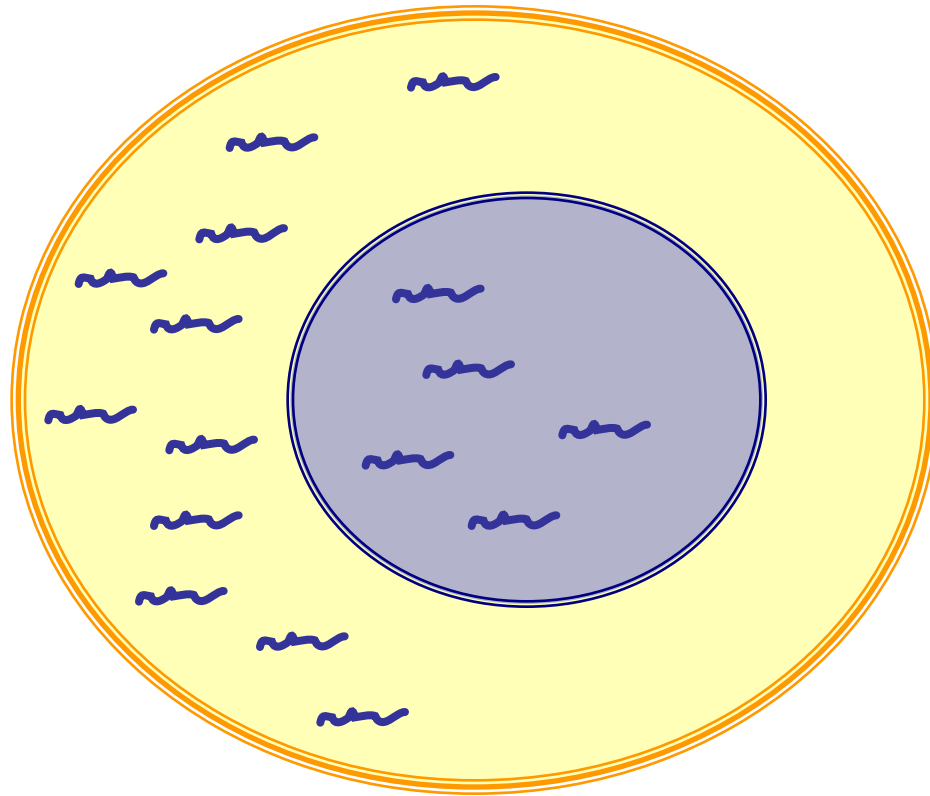
ЦД, що визначають розвиток статевих клітин

ЦД, що визначають розвиток гладеньких м'язів

Направлений ядерно-цитоплазматичний транспорт

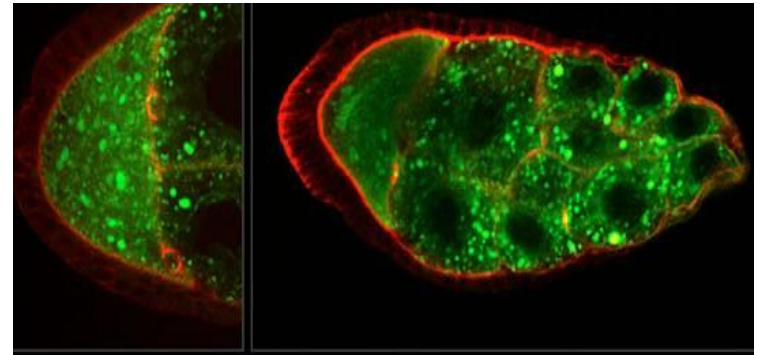
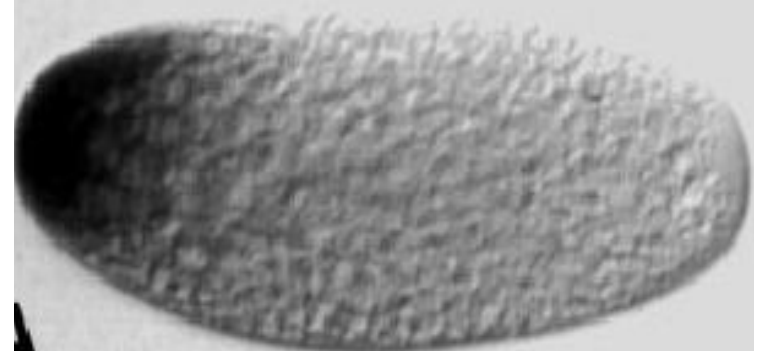
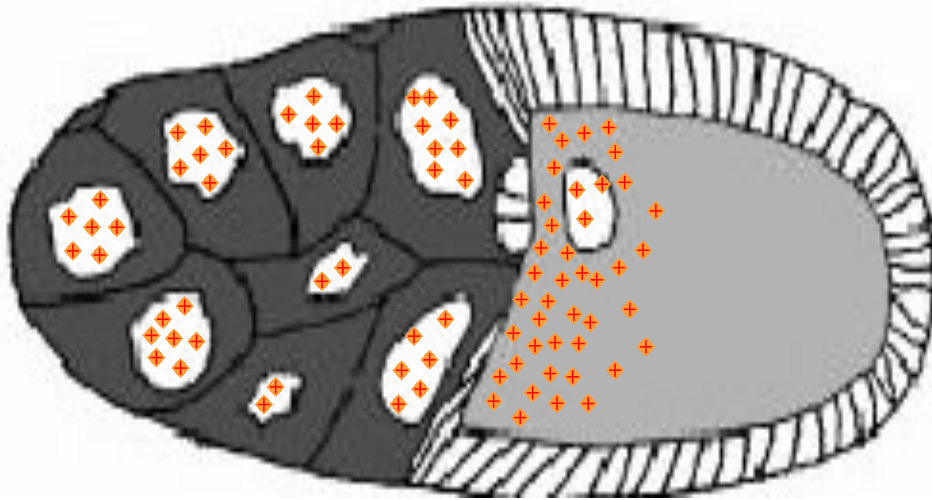


Направлений ядерно-цитоплазматичний транспорт

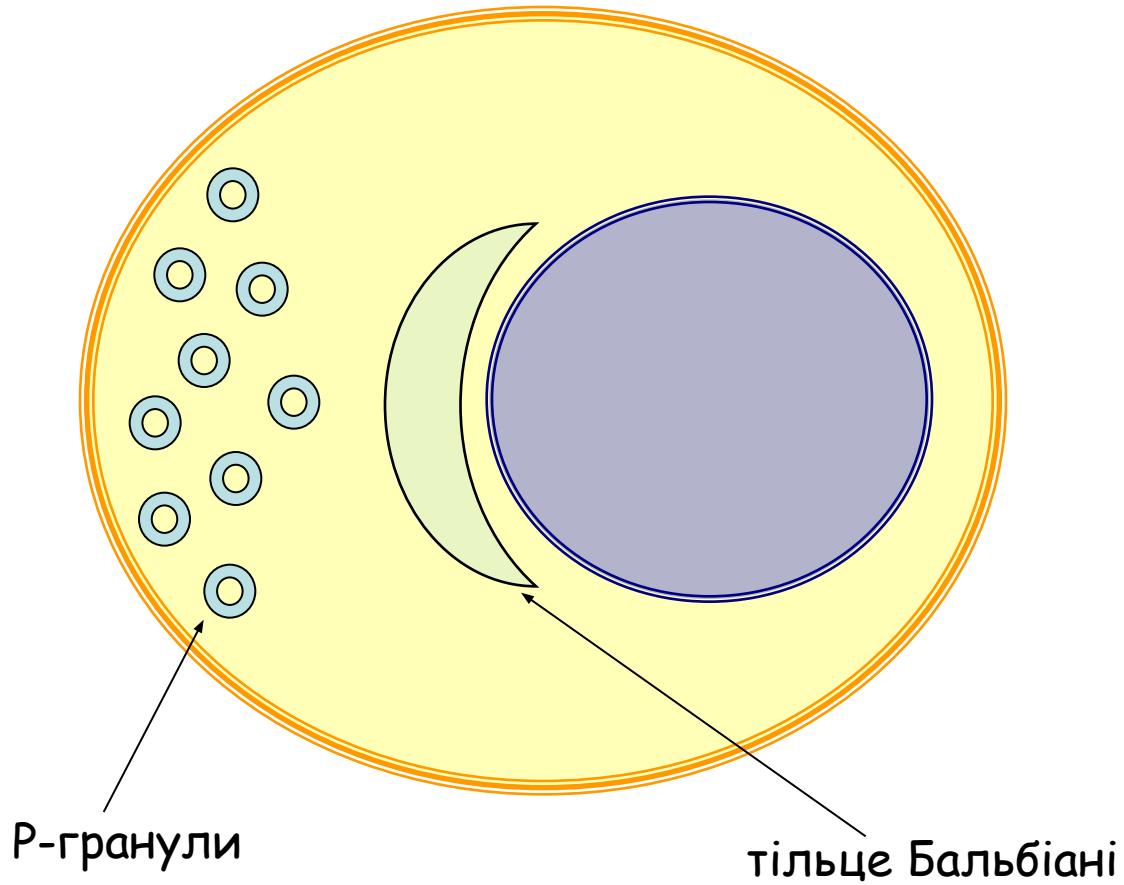


транскрипти "pair-rule" генів
hairy and *fushi tarazu* на "gap"
гена *gurken* у *Drosophila*

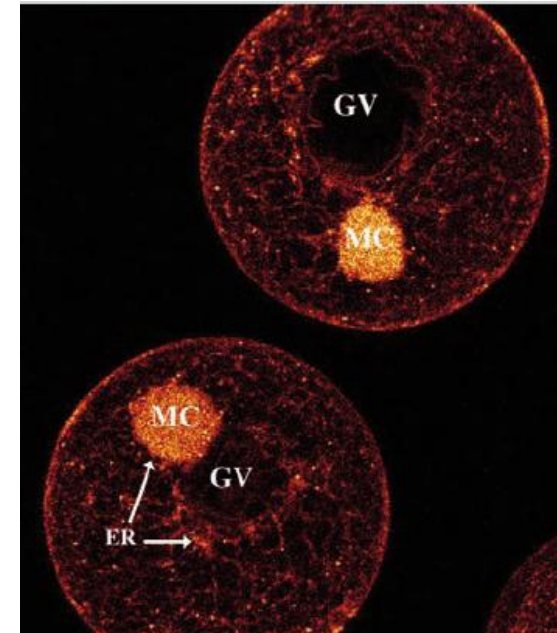
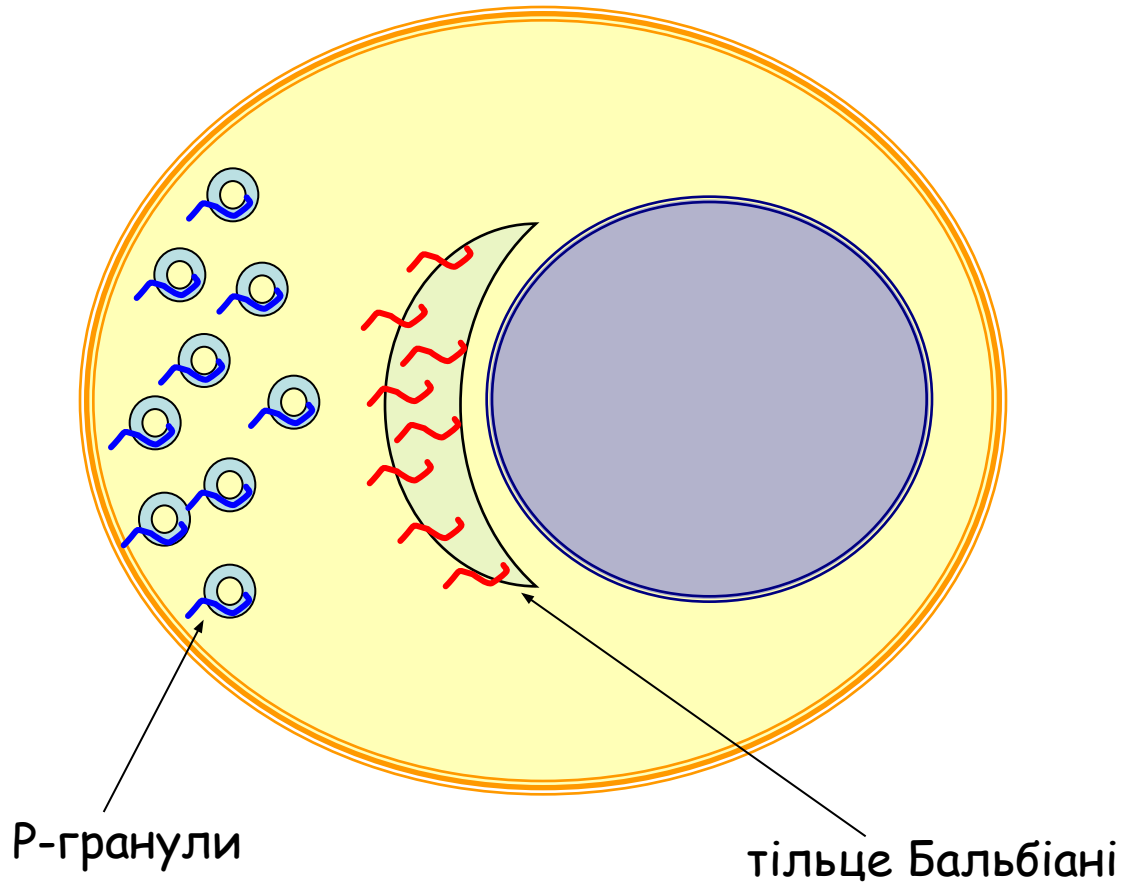
Транспорт з однієї клітини в іншу



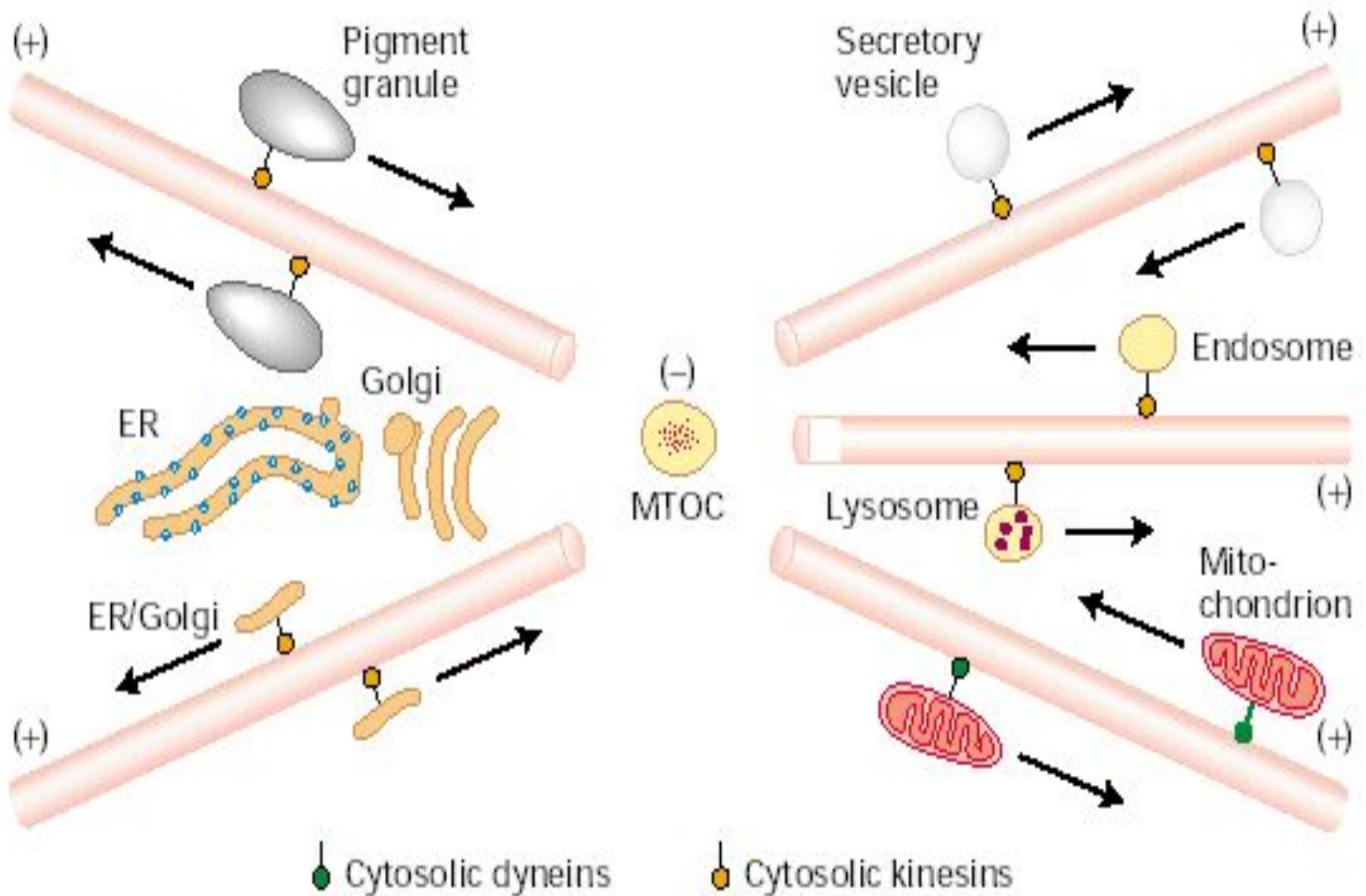
Транспорт із мітохондрій та транспорт в специфічних органелах

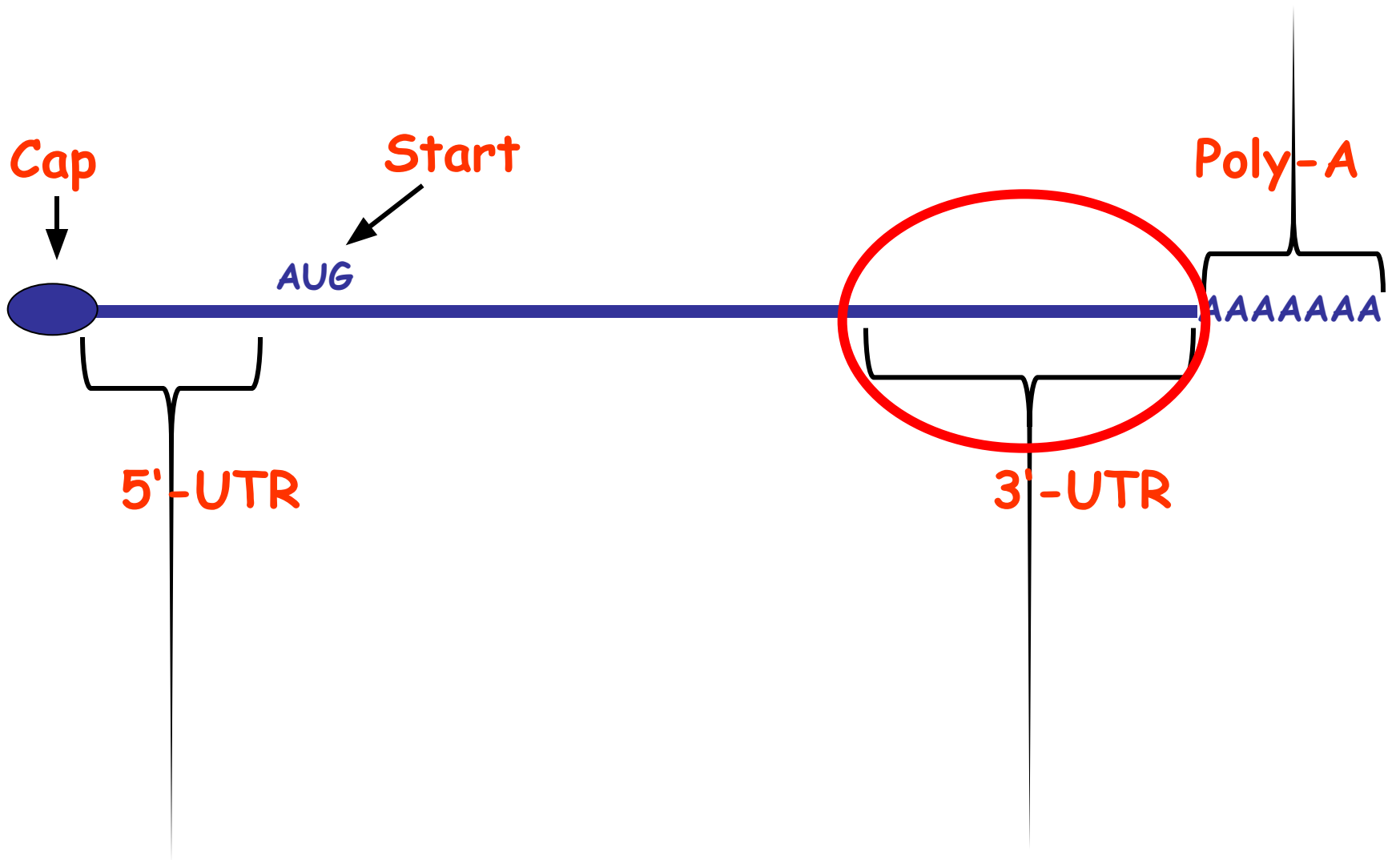


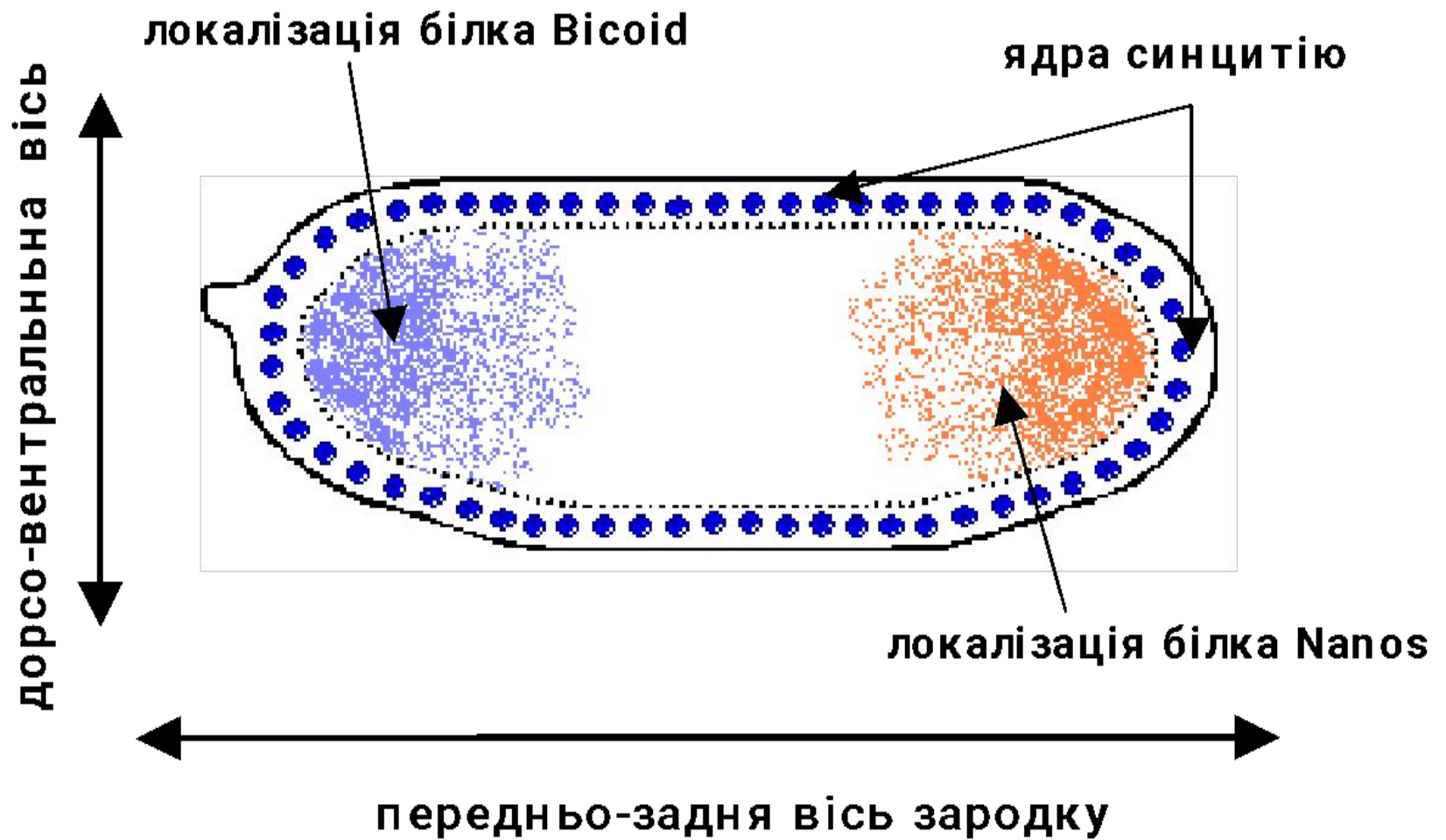
Транспорт із мітохондрій та транспорт в специфічних органелах

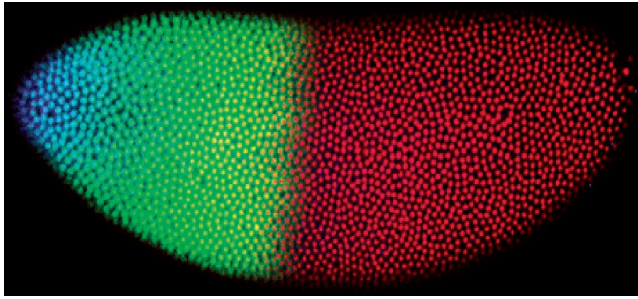


Направлений транспорт РНК в цитоплазмі









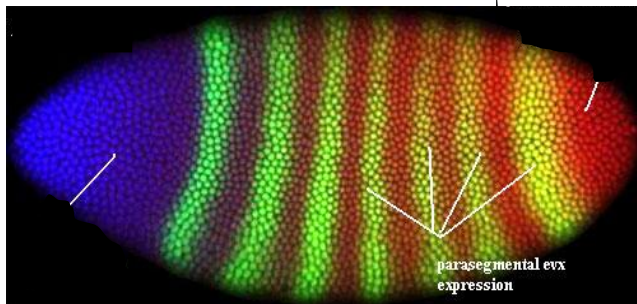
ГЕНИ ПОЛЯРНОСТІ ЯЙЦЯ

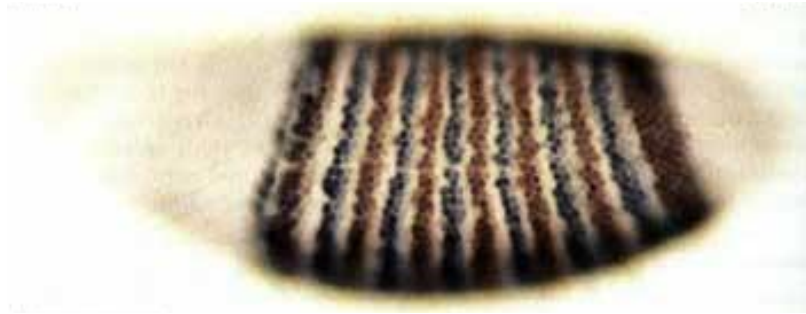


"GAP" -ГЕНИ

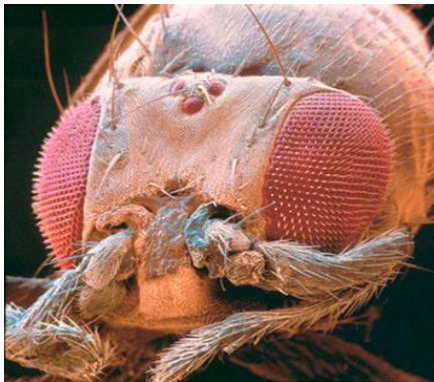


"PAIR-RULE" -ГЕНИ



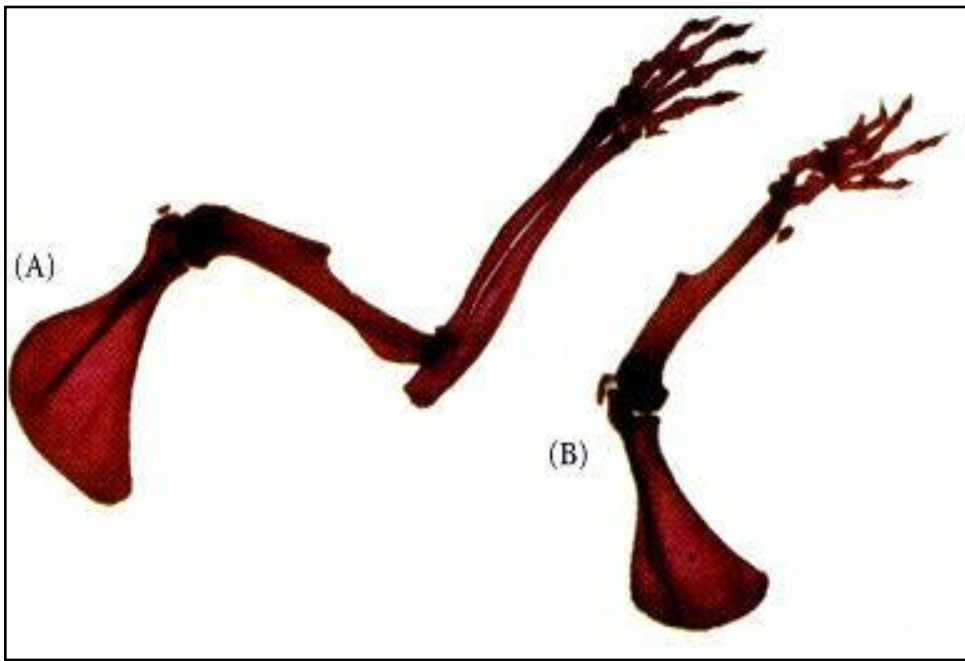


"SEGMENT-POLARITY" ГЕНИ



ГОМЕОЗИСНІ ГЕНИ

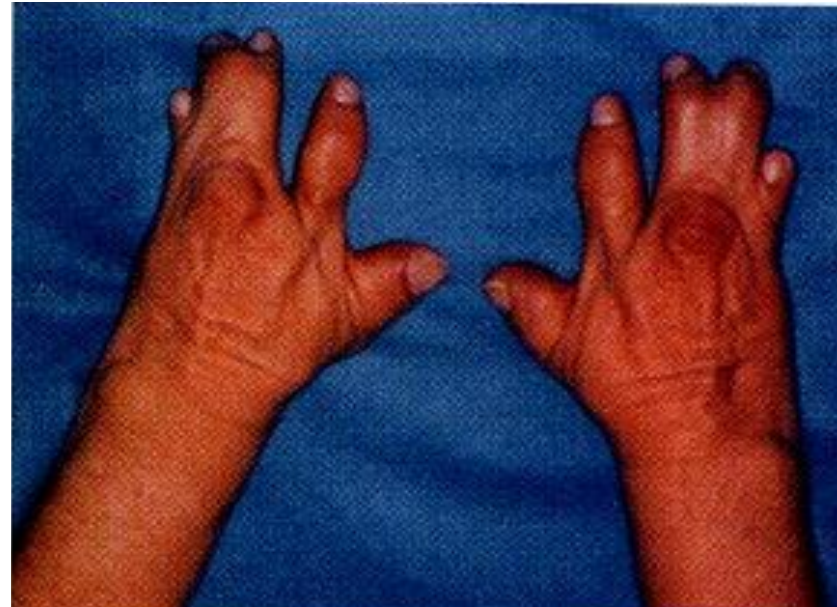


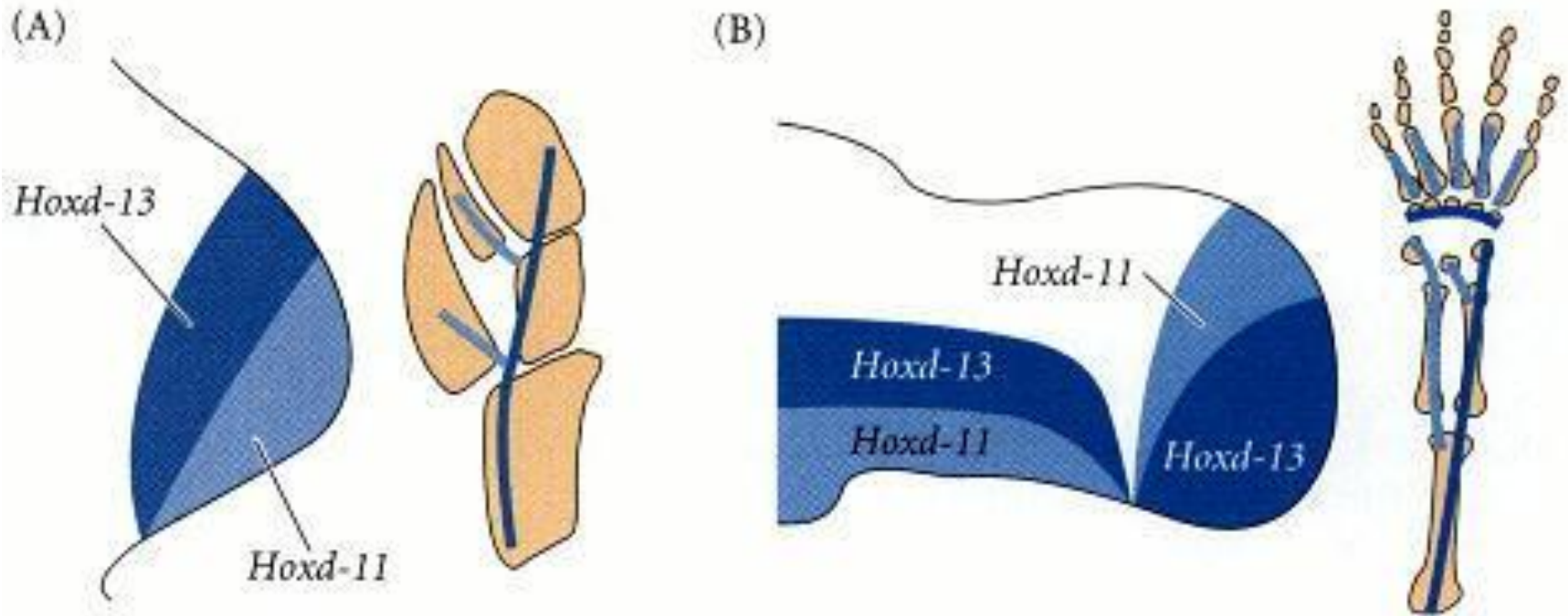


(A) - нормальний розвиток передньої кінцівки миші

(B) - *HOXA 11⁻* и *HOXB 11⁻* мутанти (відсутні ліктьова кістка та променева кістка)

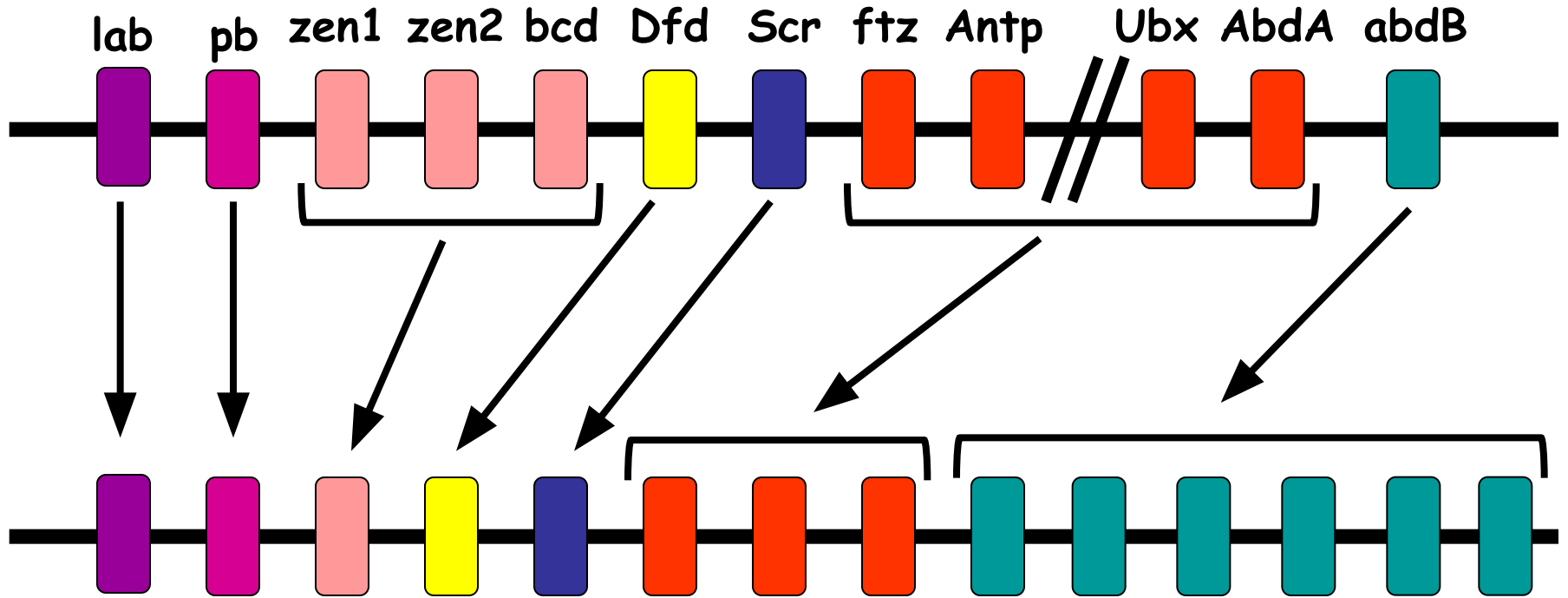
(Синдром синполідактілії (окрім зрощених пальців також спостерігаються аномалії сечостатевої системи). Мутація в *HOXD-13* гені.



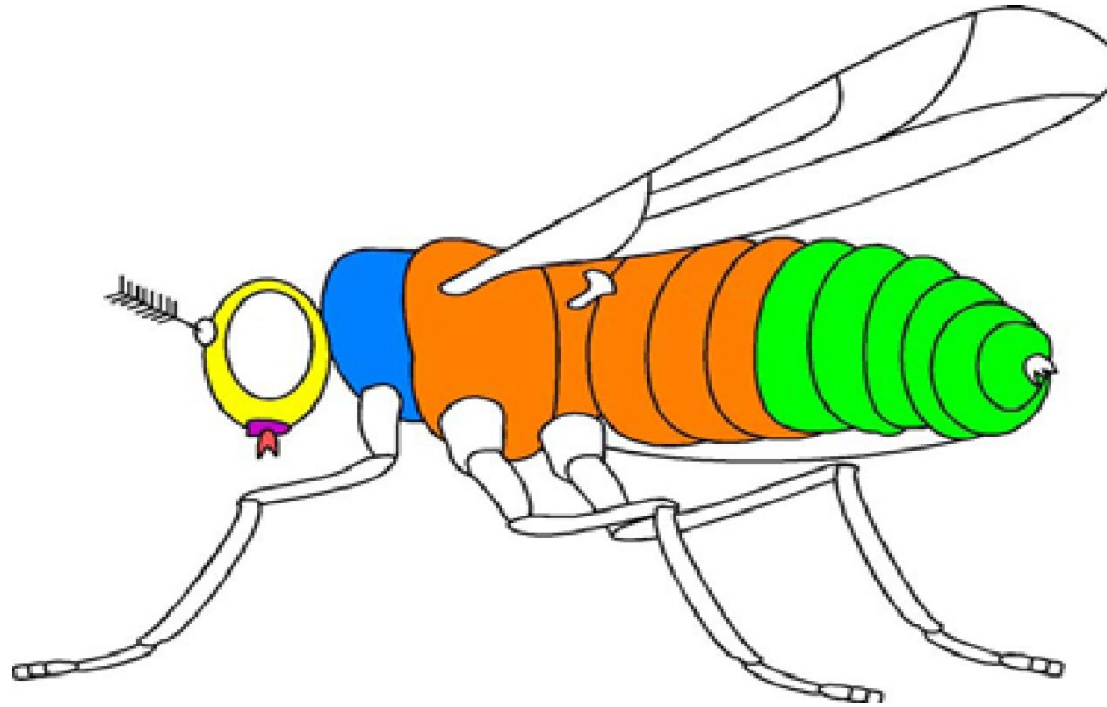


Зміна патернів експресії *HOX*-генів призвела до утворення перетворення плавців у пальці

D. melanogaster



Chordata



ANTENNAPEDIA



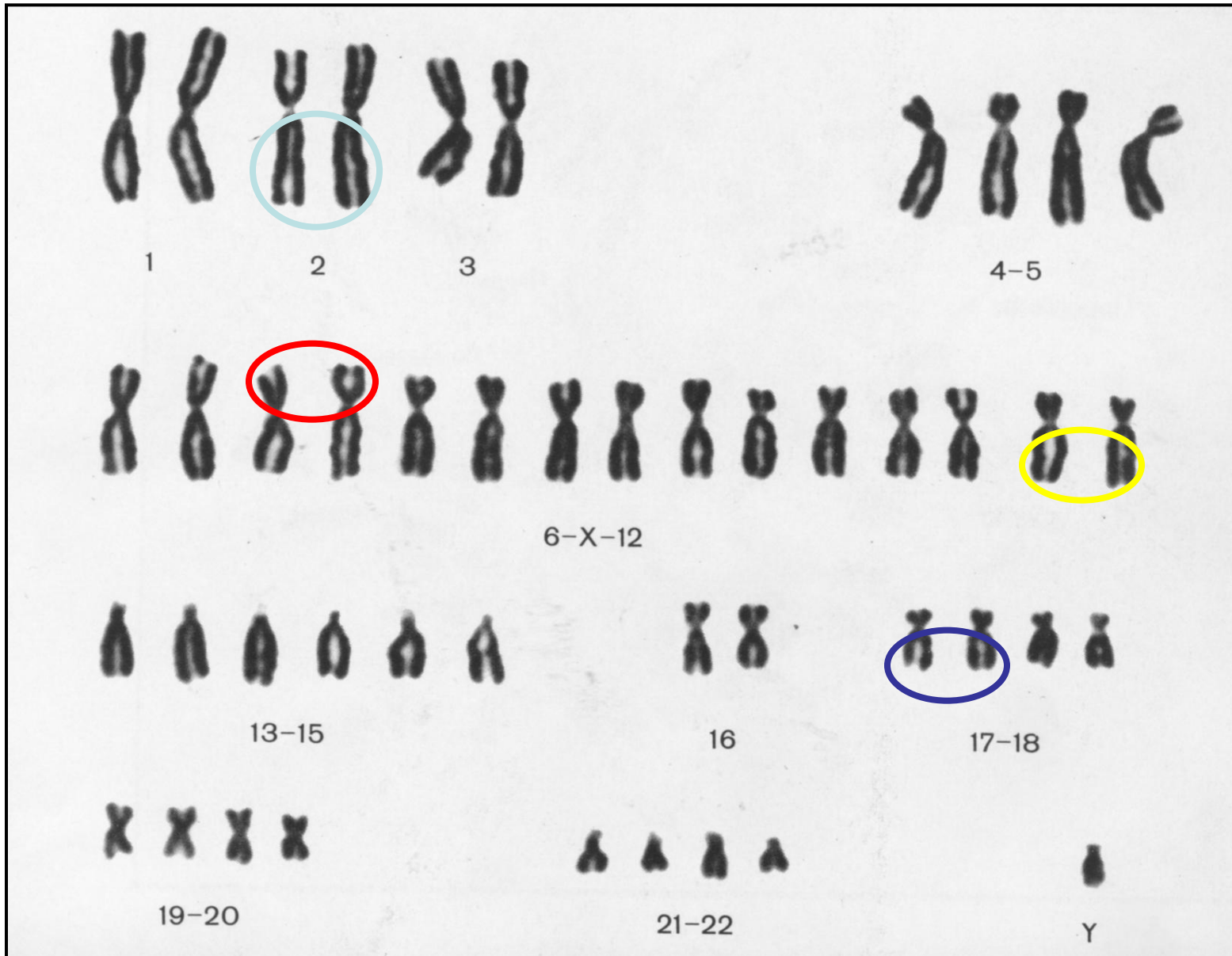
BITHORAX

HOX A

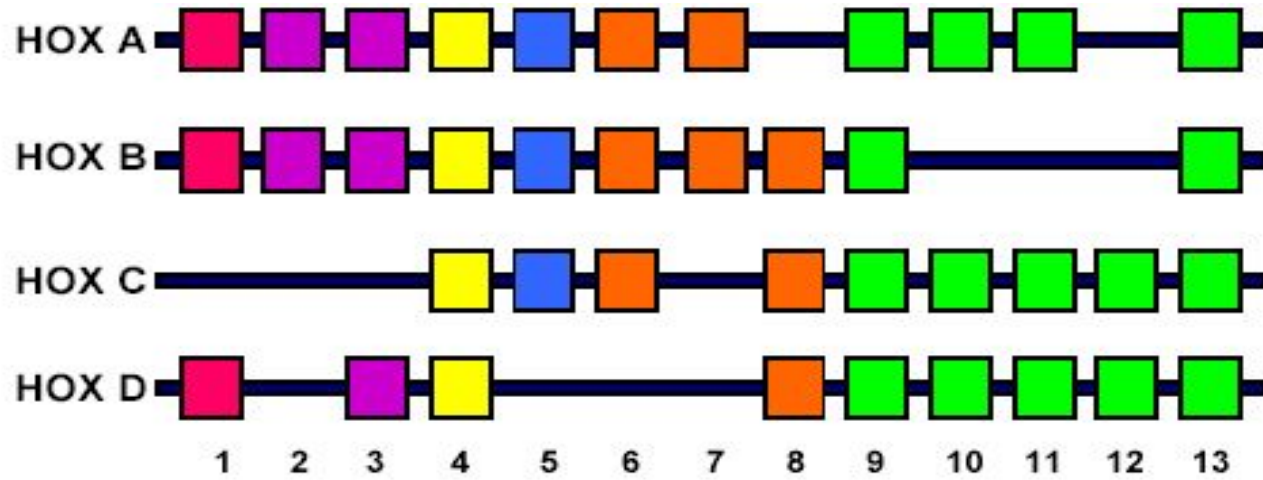
HOX B

HOX C

HOX D

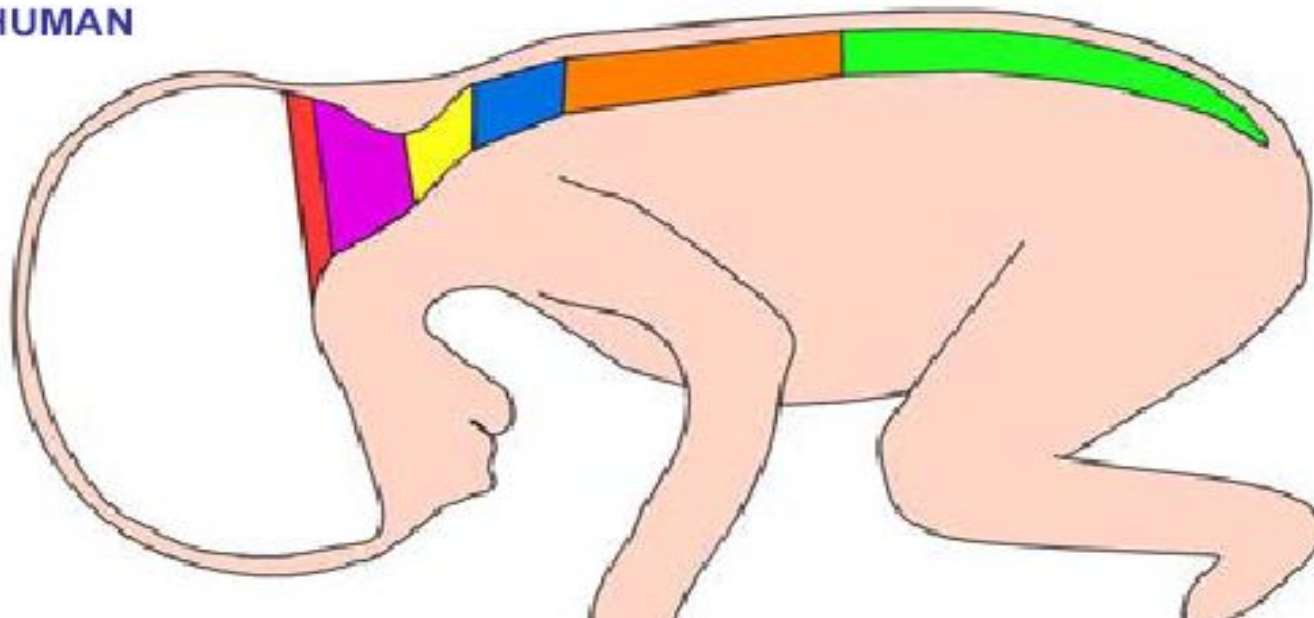


3'



5'

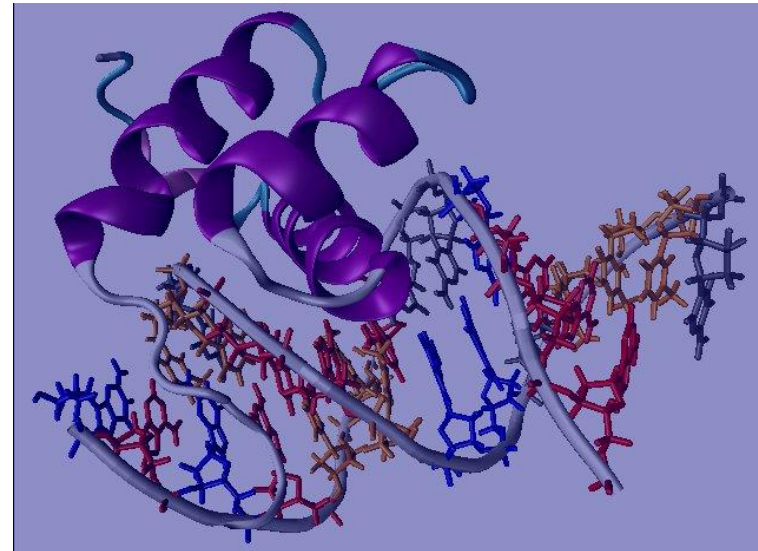
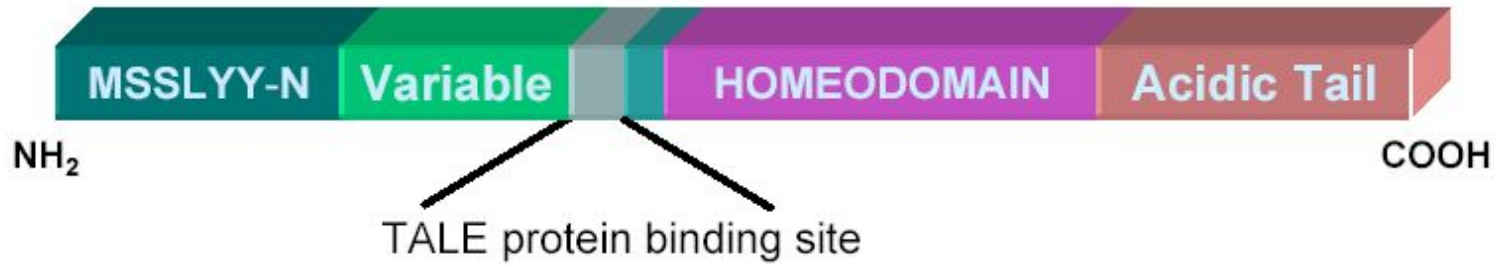
HUMAN



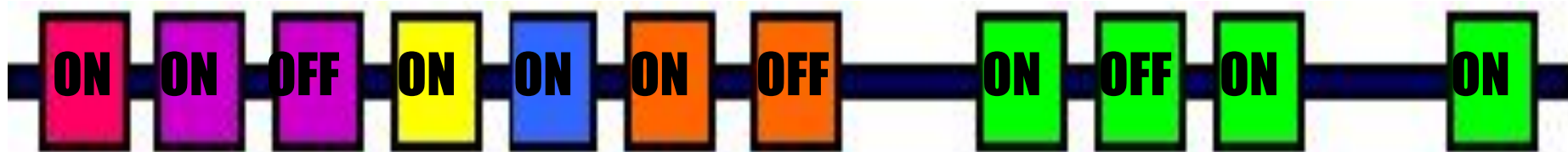
HOX Gene

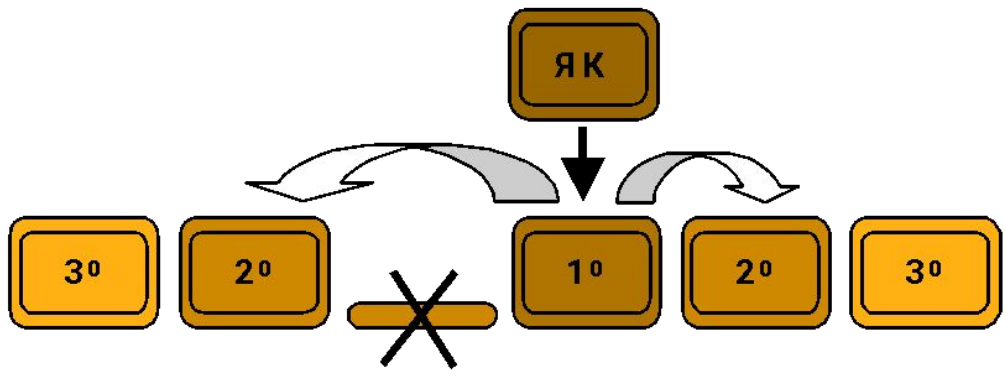
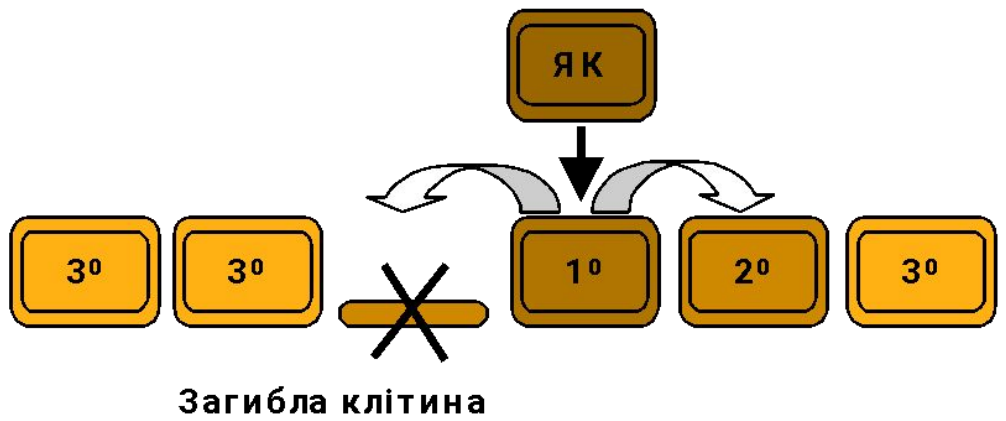
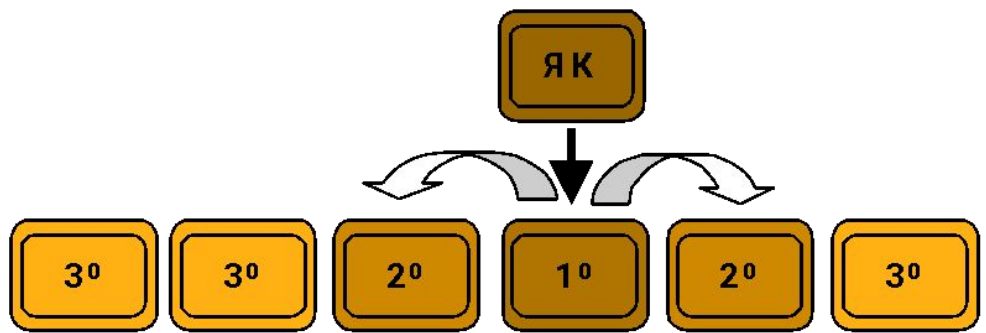


HOX Protein



ИОС КОД





1908 - Максимов О.О. вперше запропонував термін "стовбурові клітини" і ця дата є офіційним початком дослідження цих клітин

1950 - початок практичного застосування стовбурових клітин, пересадка кісткового мозку

1960 - перші операції по пересадці кісткового мозку людям, хворим на гострий лейкоз

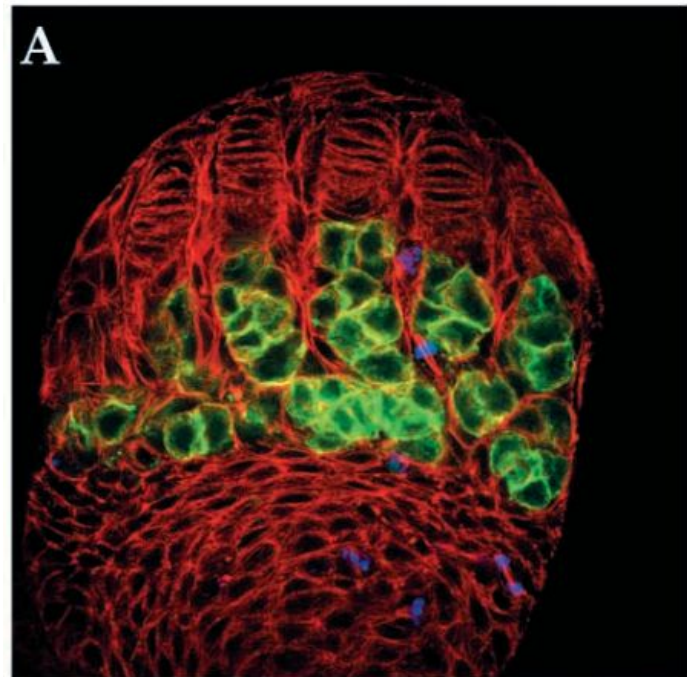
1970 - перші трансплантації аутологічних стовбурових клітин

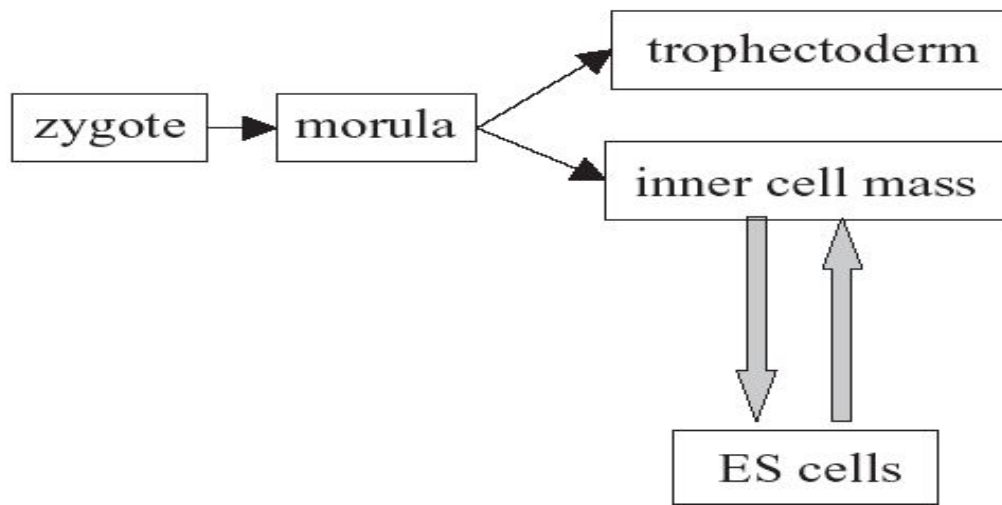
1992 - створена перша колекція стовбурових клітин.

1998 - перша у світі трансплантація стовбурових клітин дітям, хворим на нейробластому. В цьому ж році американські вчені Джеймсом Томсоном и Джоном Беккером виділили людські ембріональні стовбурові клітини і отримали їх перші лінії.

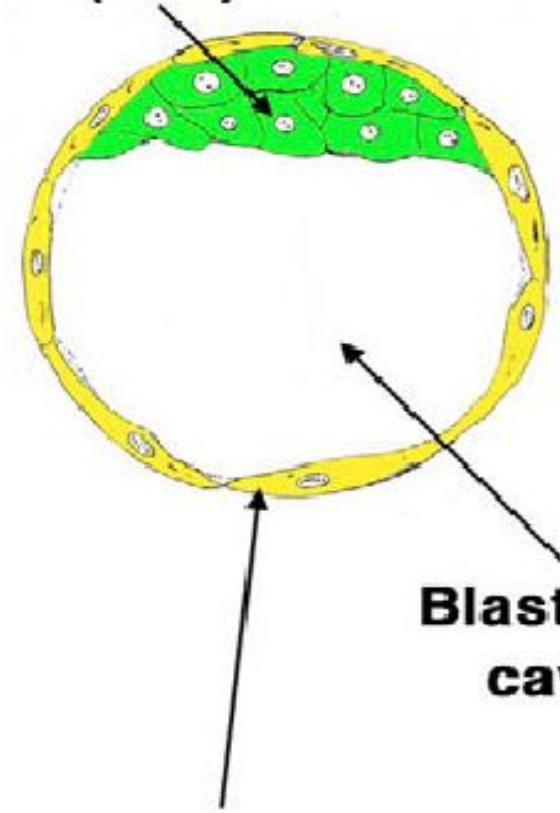
2001 - введена «біологічна страховка". Світова колекція стовбурових клітин, що зберігаються в банках, сягає 400.000 зразків. За даними на вересень 2004 року у світі проведено 5.000 трансплантацій стовбурових клітин пуповинної крові і 85.000 кісткового мозку

2005 - кількість захворювань, які успішно лікуються за допомогою стовбурових клітин складає декілька десятків.



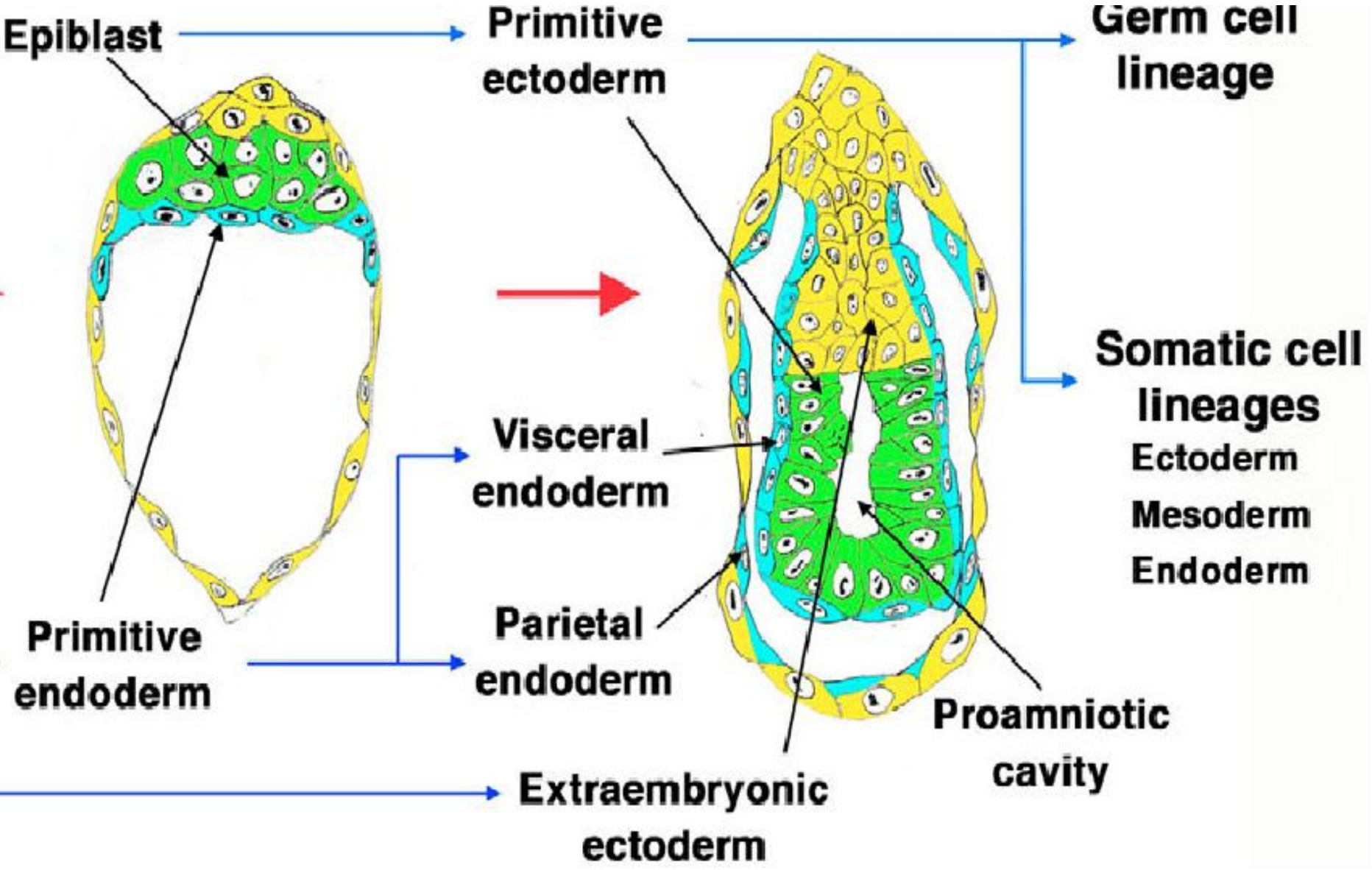


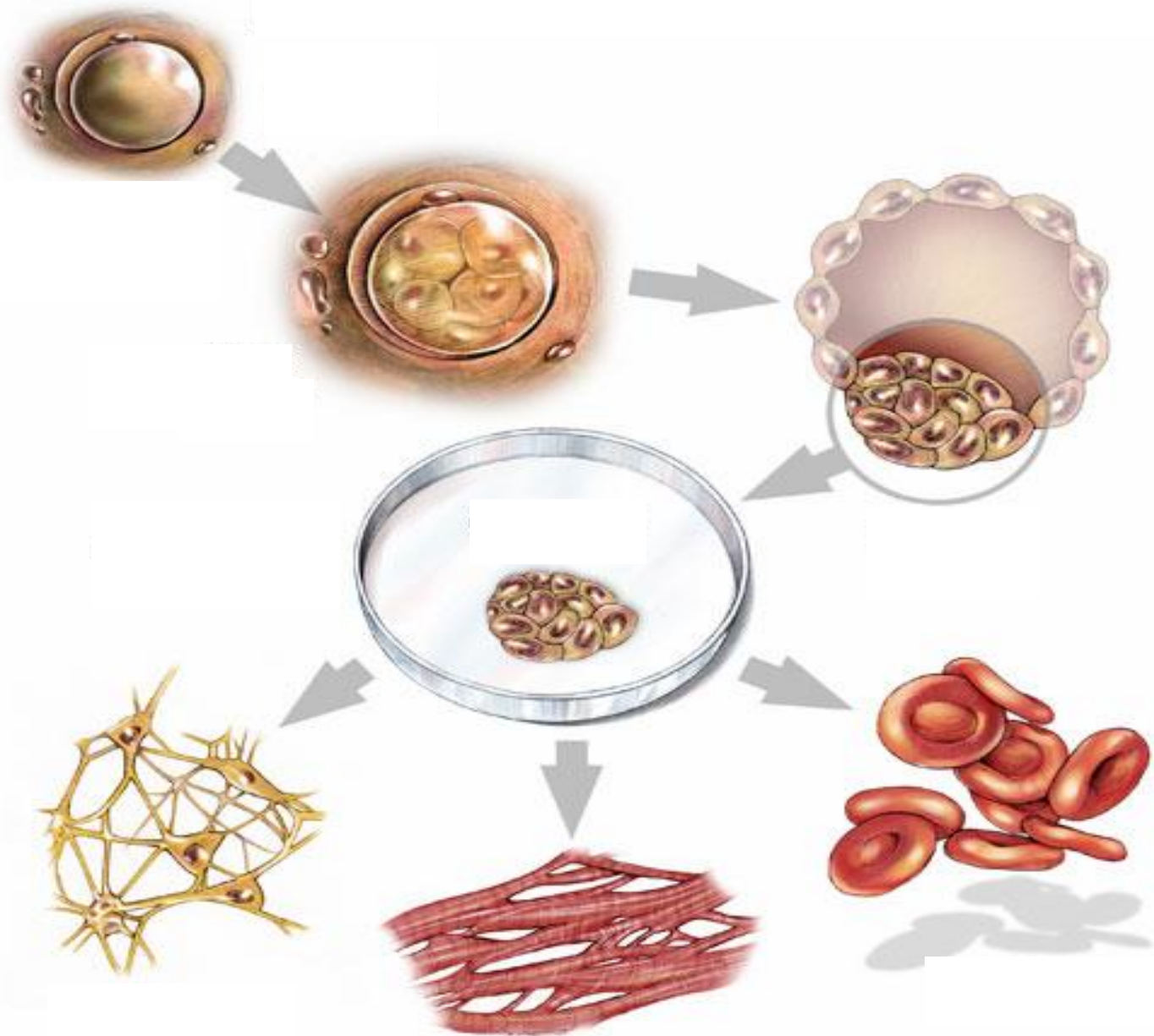
**Inner cell mass
(ICM)**



**Blastocyst
cavity**

Trophectoderm





Cardiac muscle

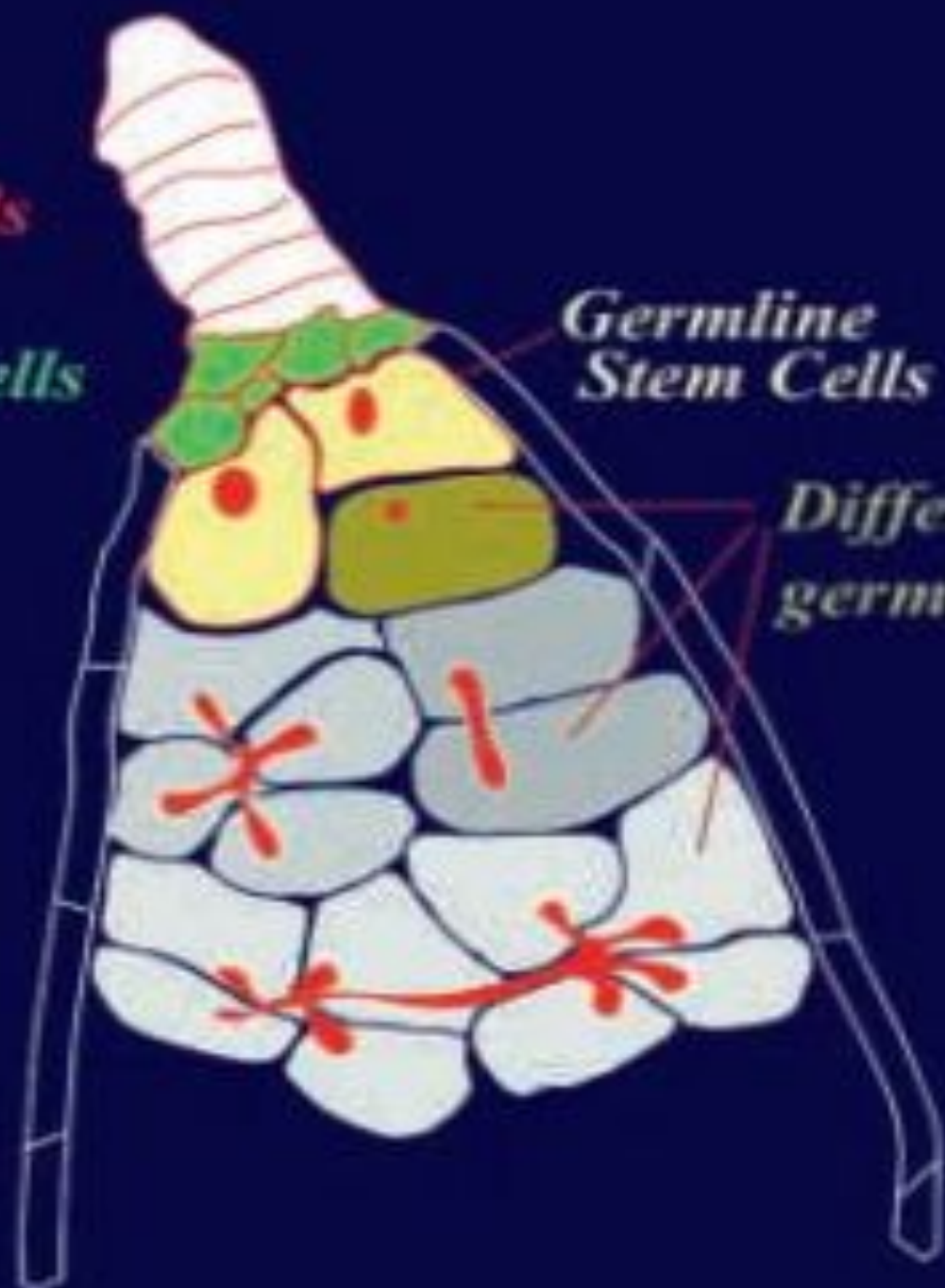
*Terminal
filament Cells*

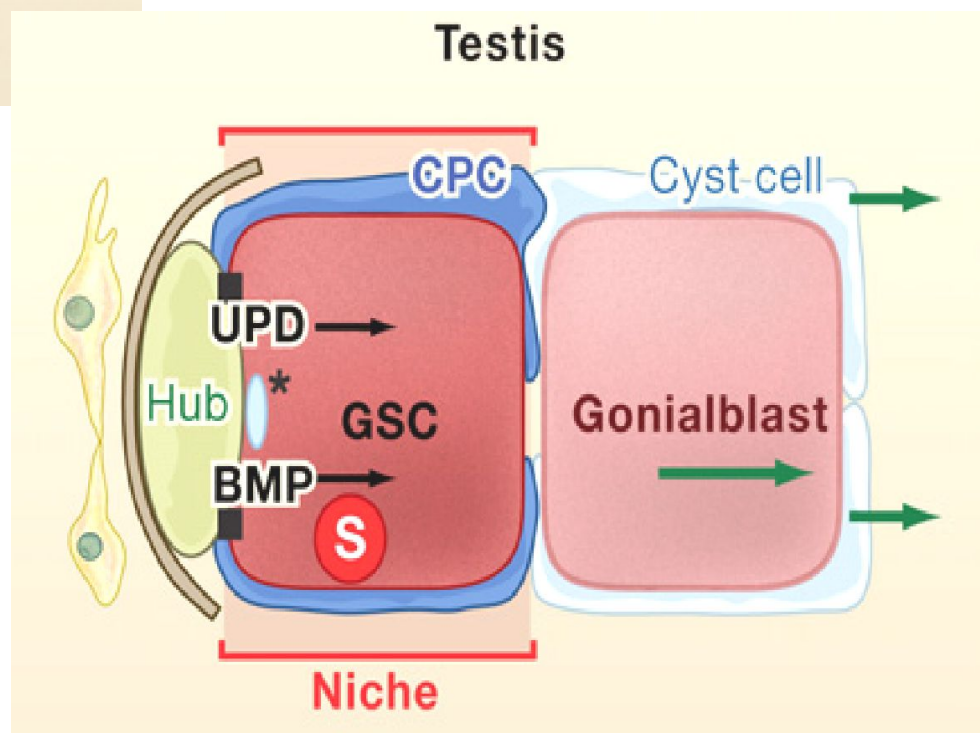
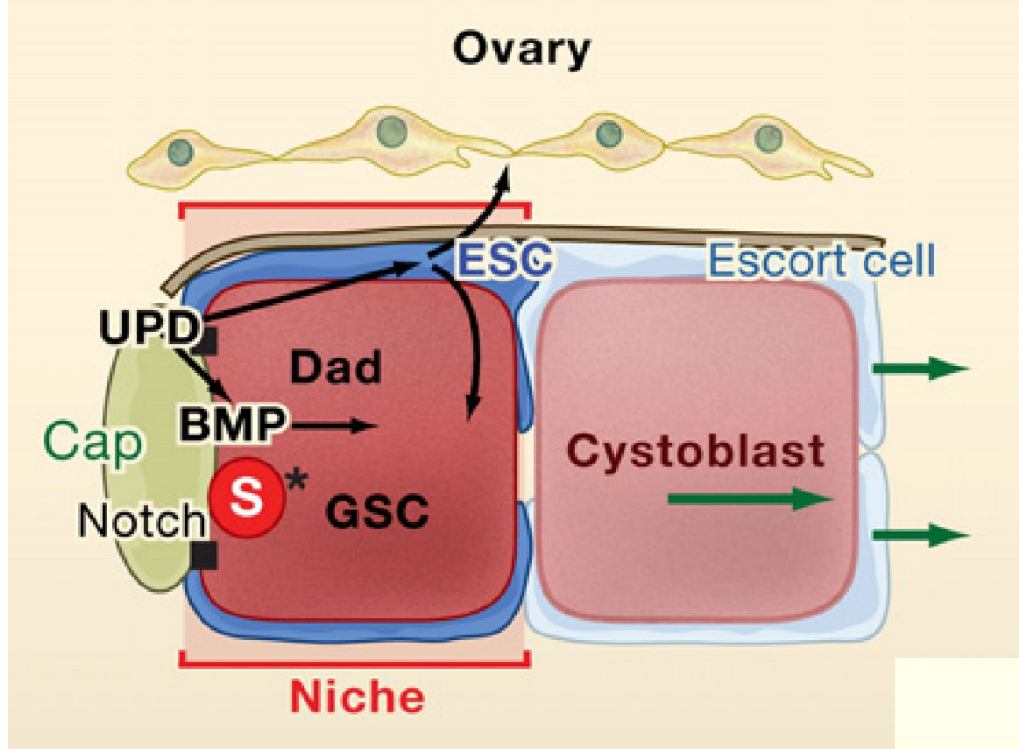
Cap Cells

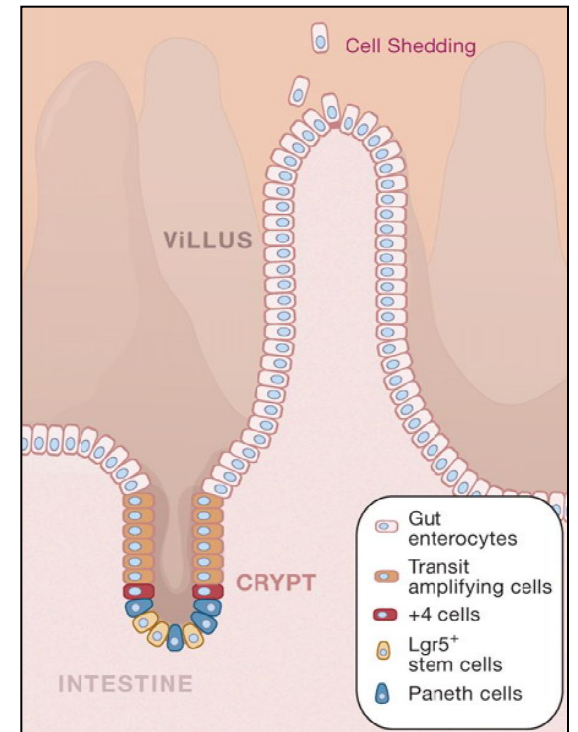
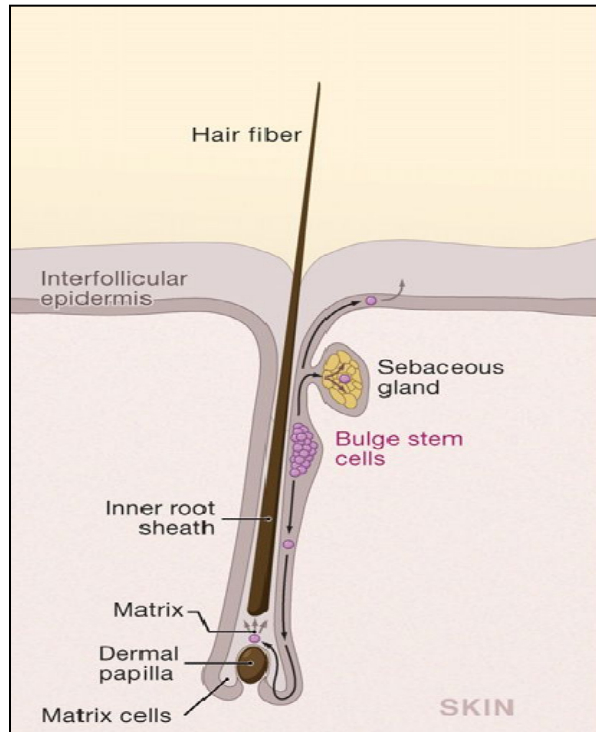
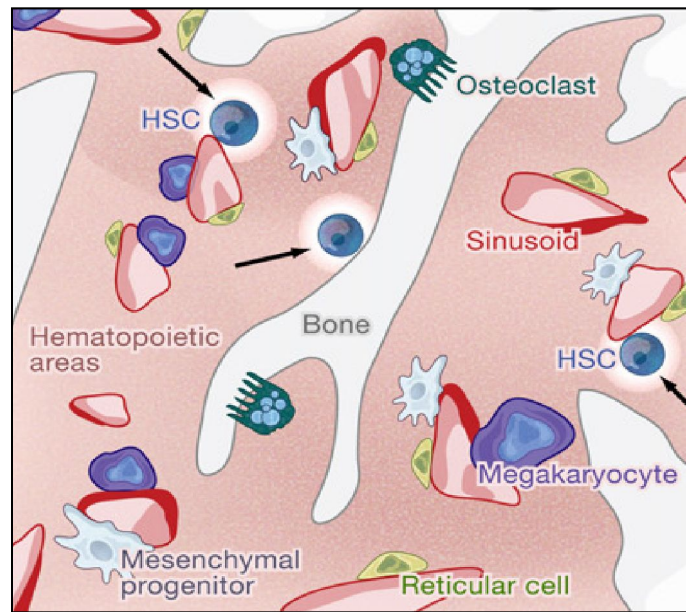
*Germline
Stem Cells*

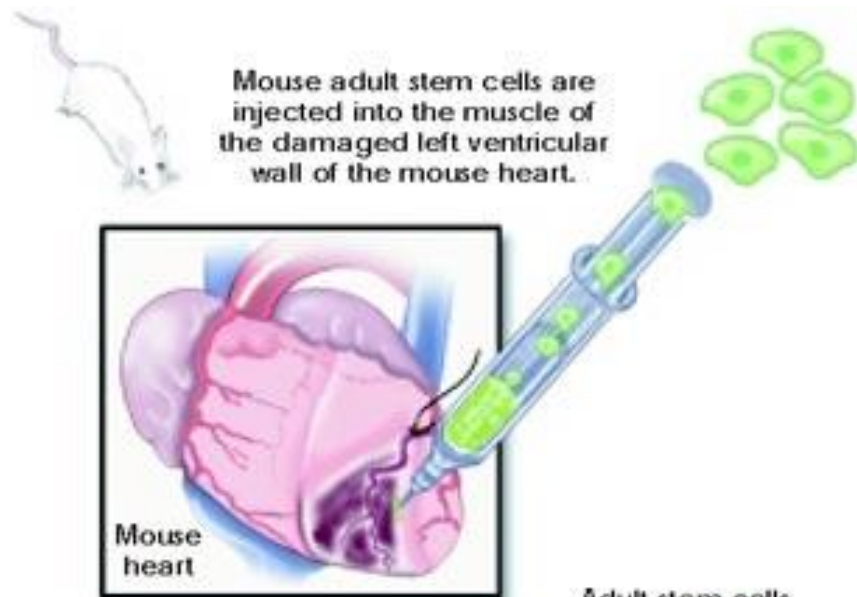
*Differentiating
germline cells*

*Inner Sheath
Cells*

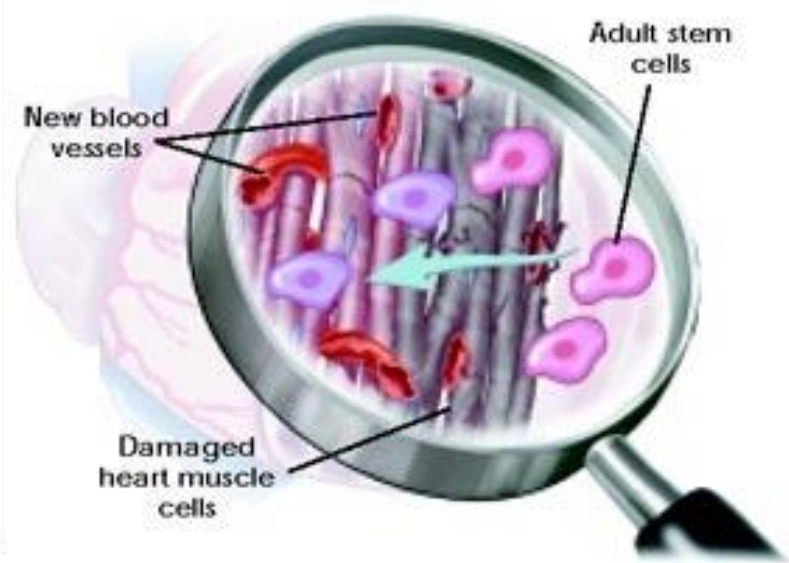








The stem cells induce new blood vessel formation in the damaged heart muscle and proliferation of existing vasculature.





...НИКТО ИЗ НИХ ПОНЯТИЯ НЕ ИМЕЛ,
КУДА ПРИВЕДЕТ, ЧЕМУ ПОСЛУЖИТ ЭТА
РАБОТА ВСЕГО ЧЕРЕЗ КАКИХ-НИБУДЬ 10
ЛЕТ. ТАК ЖЕ, КАК И ФИЗИКИ ИЗ
ИНСТИТУТА БОРА НЕ ЗНАЛИ, ЧТО ИЗ ИХ
ОБСУЖДЕНИЙ, ПОДСЧЕТОВ, ПРИКИДОК,
ИЗ ВСЕГО ВЕСЕЛОГО ТРЕПА ЧЕРЕЗ
НЕСКОЛЬКО ЛЕТ РОДИТСЯ АТОМНАЯ
БОМБА...

ДАНИИЛ ГРАНИН “ЗУБР”