Sviluppo Mammiferi Placentati

MAMMIFERI



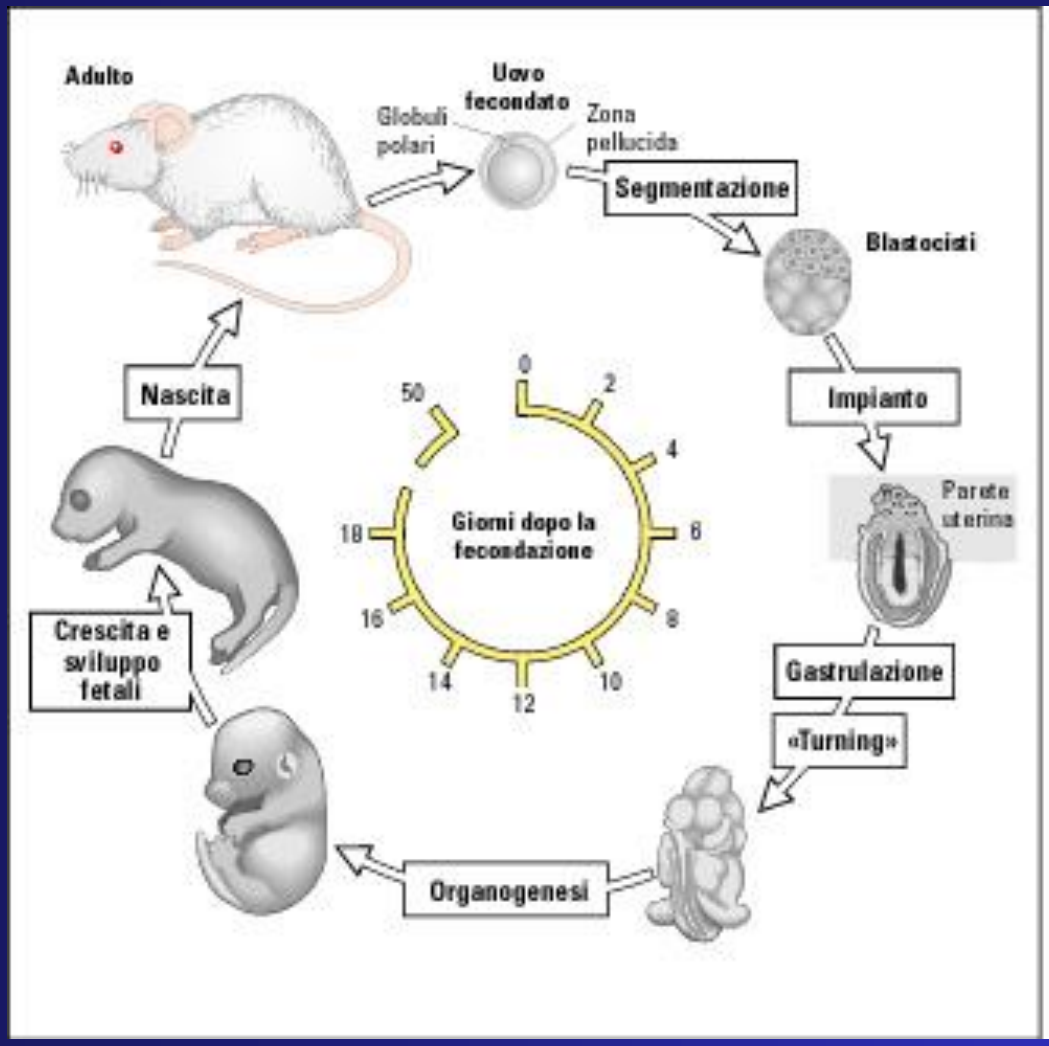
- Monotremi (ornitorinco): ovipari
  Uovo telolecitico con segmentazione meroblastica discoidale
  Allattamento del cucciolo



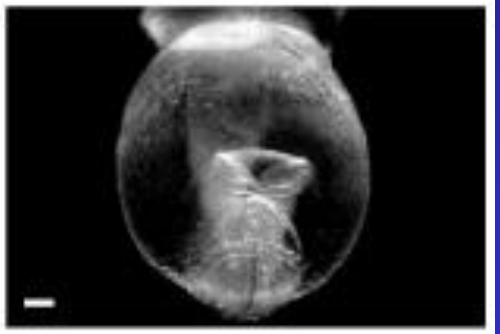
- Marsupiali: (canguro)
  Uovo telolecitico
  Il tuorlo viene consumato rapidamente
  Lo sviluppo inizia in utero e continua nel marsupio dove il piccolo viene allattato.

- Placentati o Euteri:
  Uovo alecitico con segmentazione oloblastica
  Lo sviluppo avviene in utero
  Si sviluppa la Placenta

Sviluppo Mammiferi Placentati

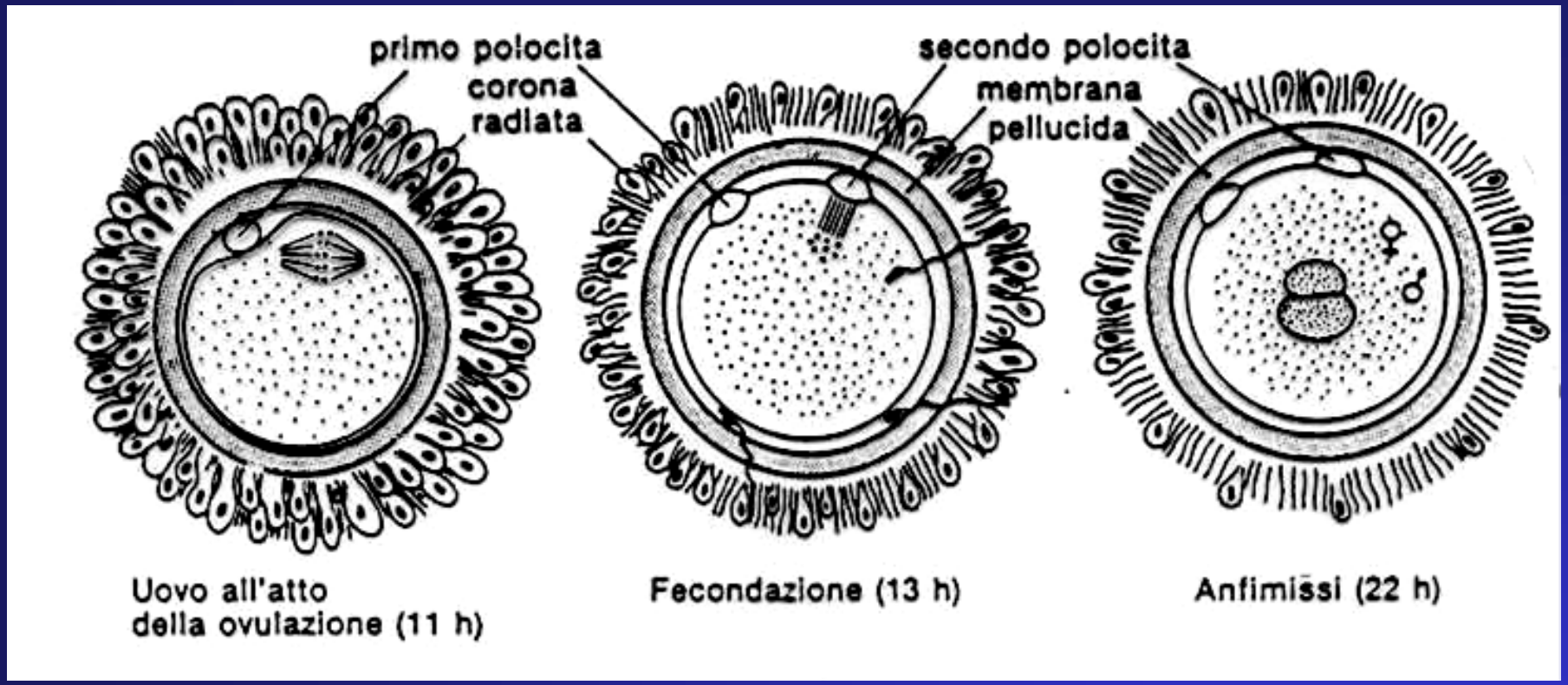








Fecondazione



Nei mammiferi placentati: uovo alecitico
fecondazione interna
genoma zigotico comincia ad essere attivo all'inizio dell'embriogenesi

Prima settimana

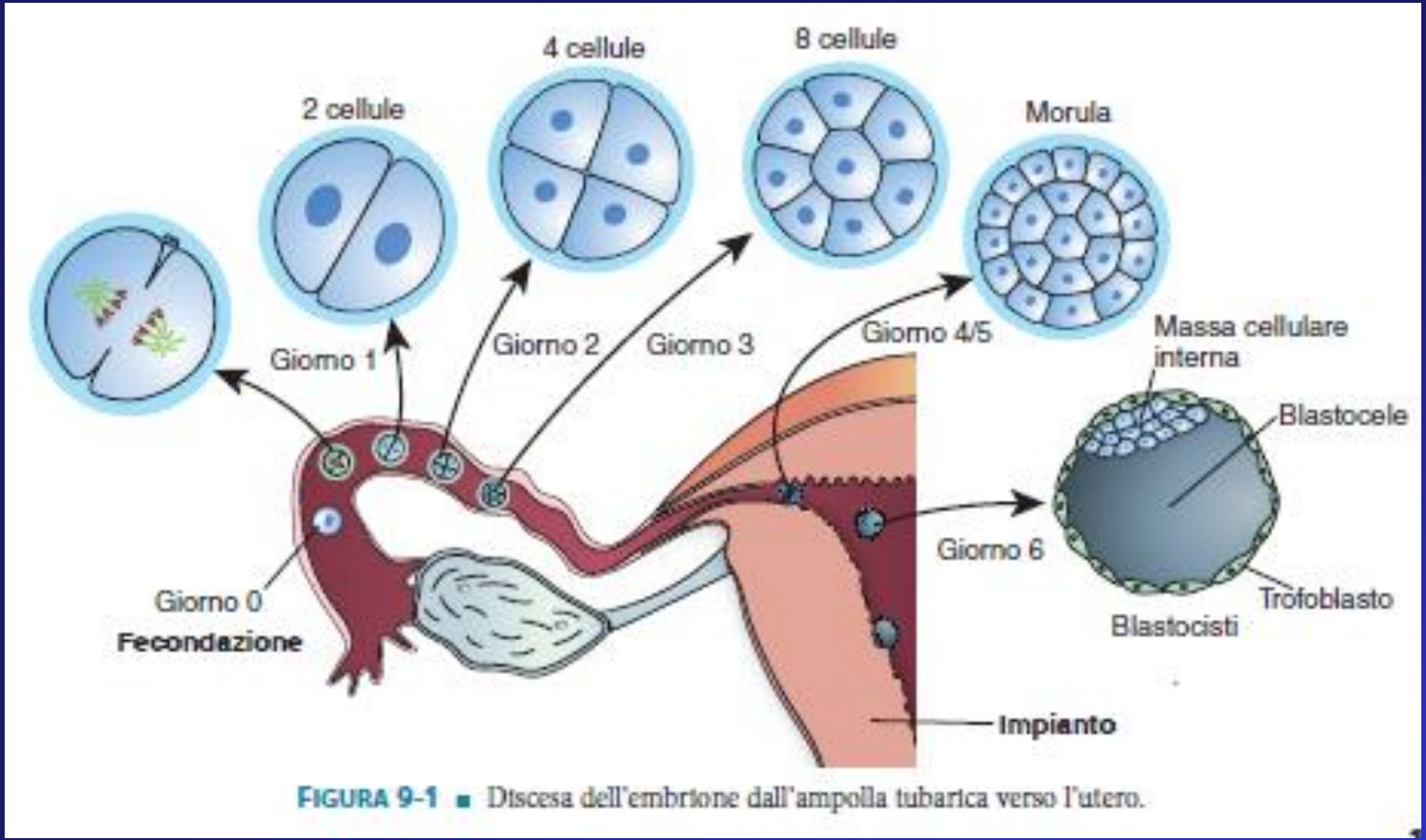
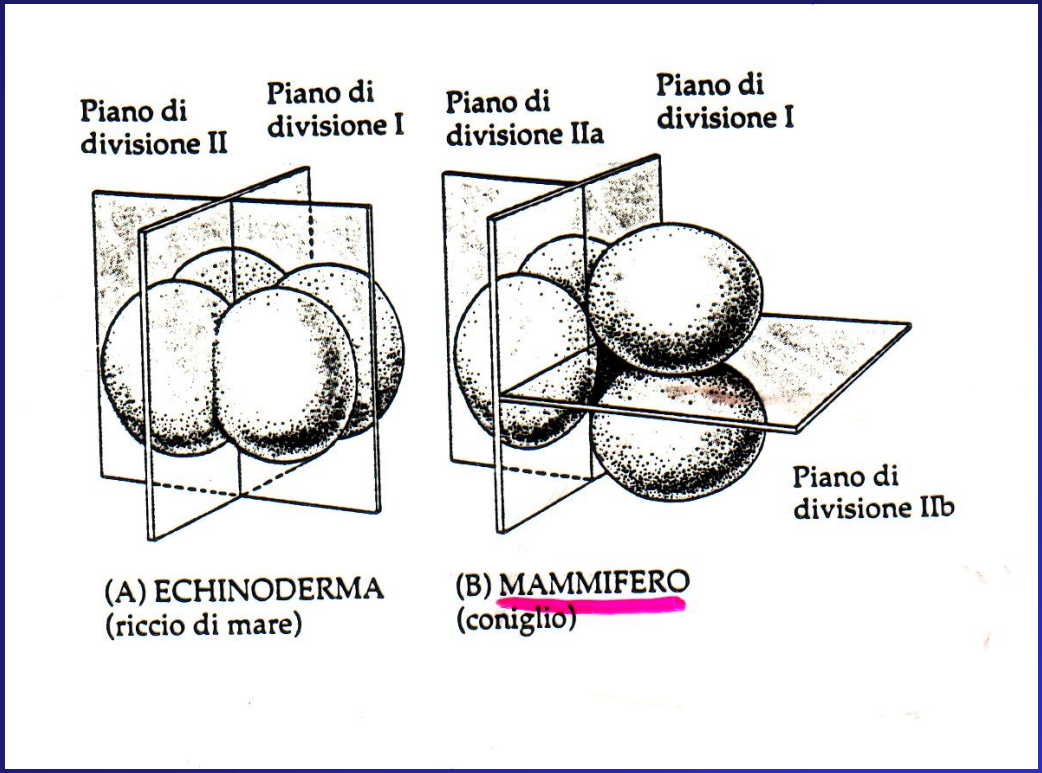


FIGURA 9-1 ■ Discesa dell'embrione dall'ampolla tubarica verso l'utero.

Le cellule del cumulo ooforo accompagnano l'embrione durante i primi 4/5 gg di sviluppo

- ✓ Supporto trofico
- ✓ Protezione embrione
- ✓ Evitare impianto extra-uterino

Segmentazione

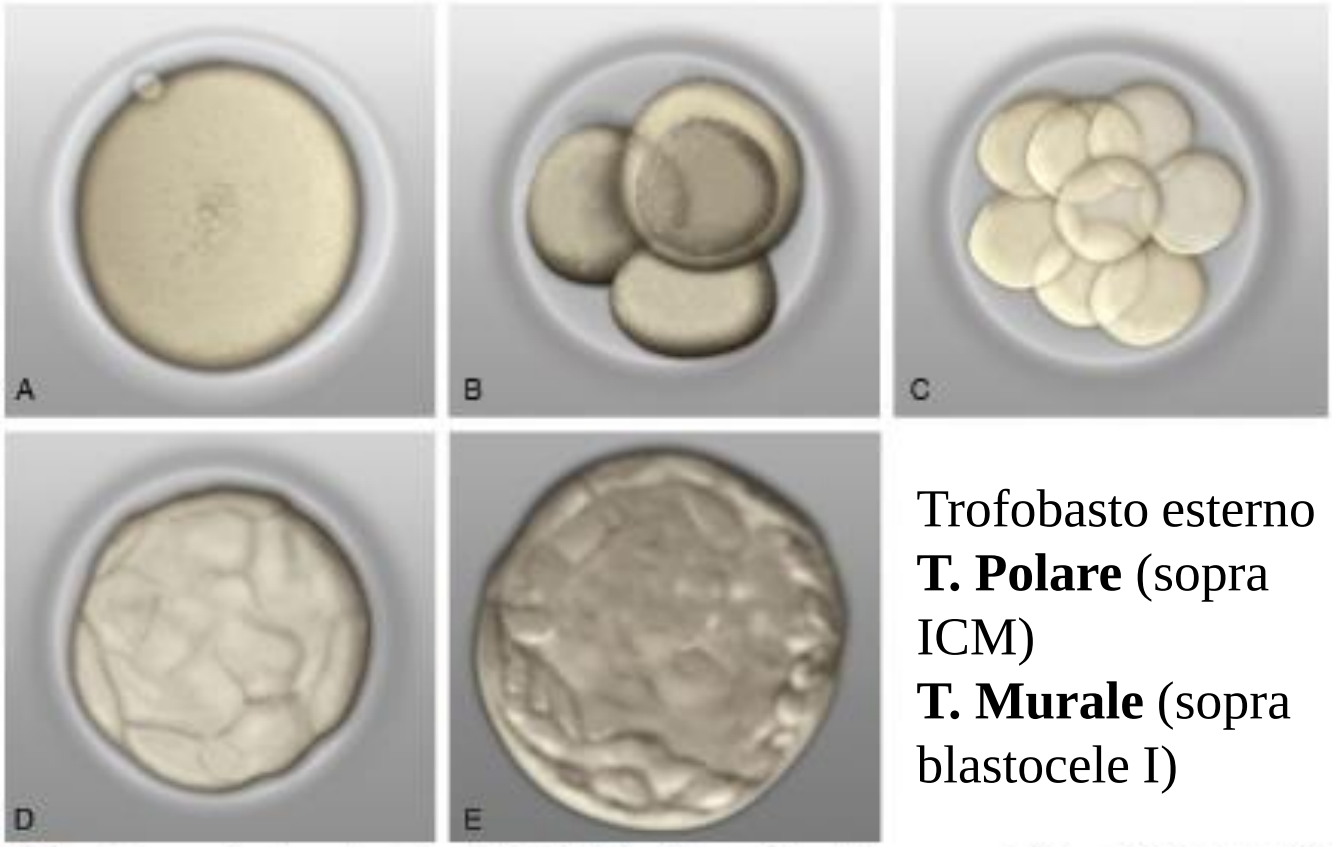


-Segmentazione oloblastica rotazionale

-Divisioni lente e asincrone

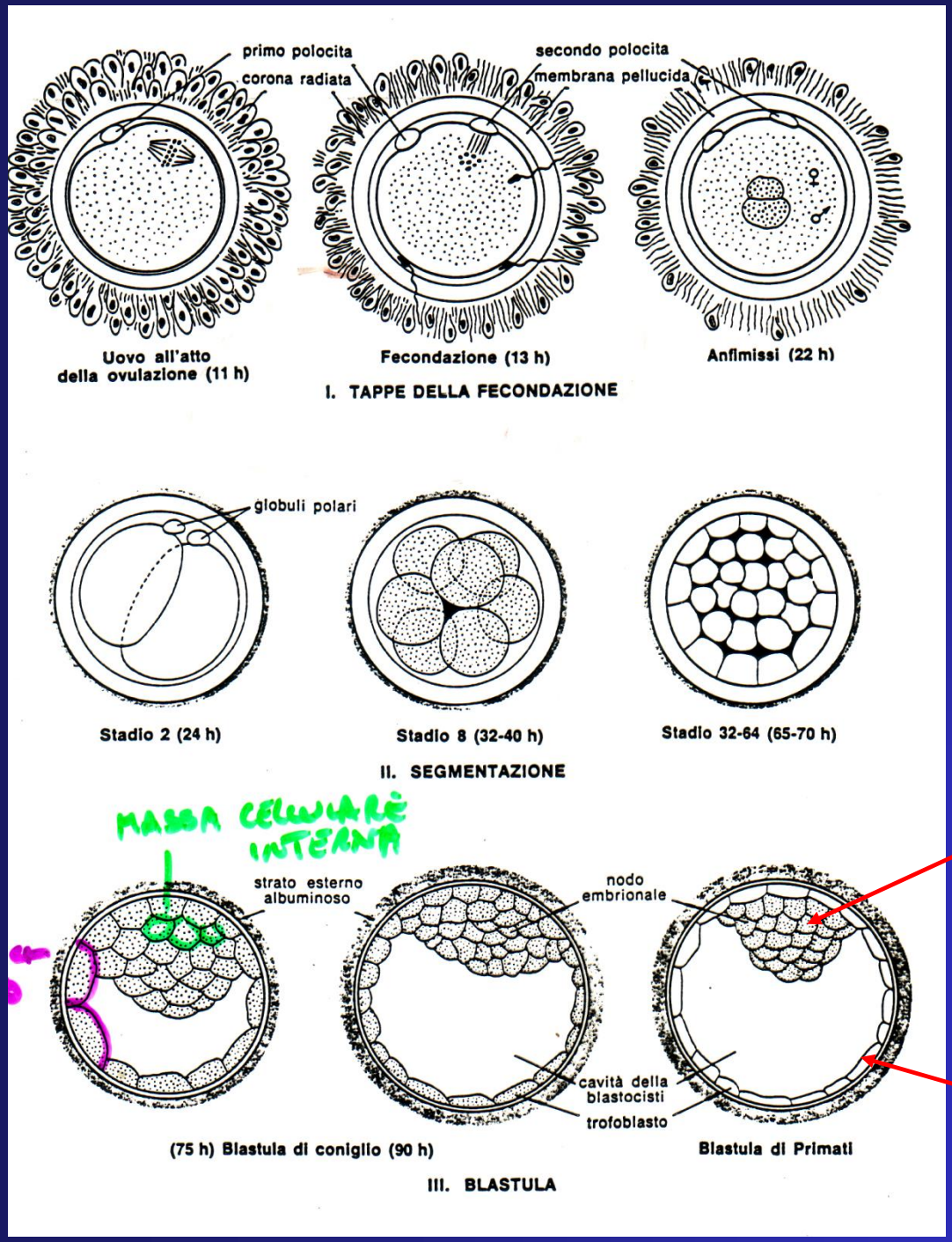
-Genoma zigotico subito attivo

Prime fasi di sviluppo
Dallo zigote alla blastocisti



Trofobasto esterno
T. Polare (sopra ICM)
T. Murale (sopra blastocele I)

FIGURA 9-2 ■ Rappresentazione schematica degli stadi dello sviluppo dell'embrione umano: *A)* zigote, *B)* 4 cellule, *C)* 8 cellule, *D)* morula, *E)* blastocisti.

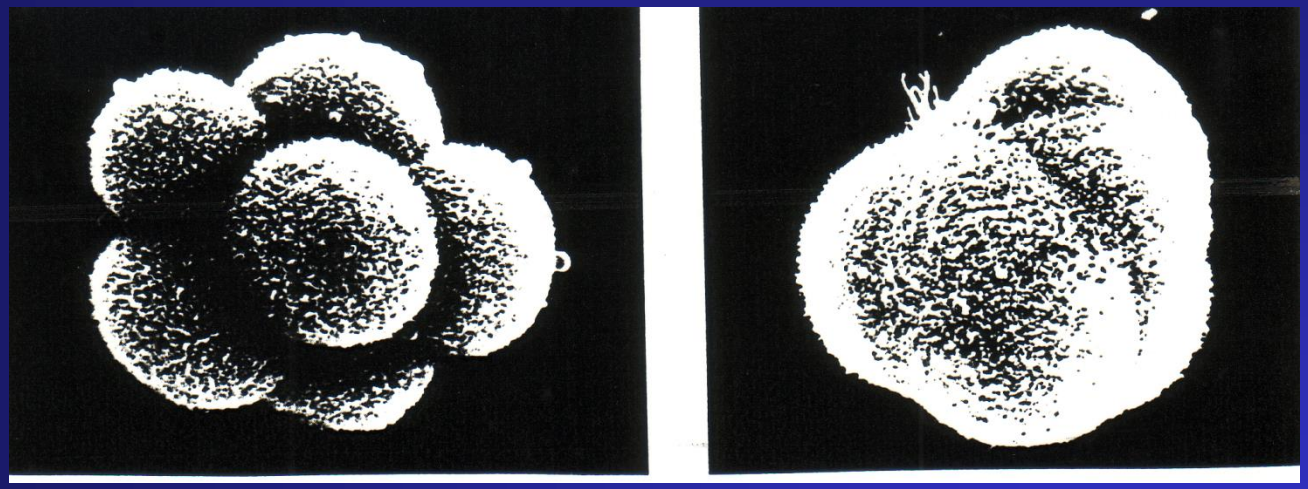


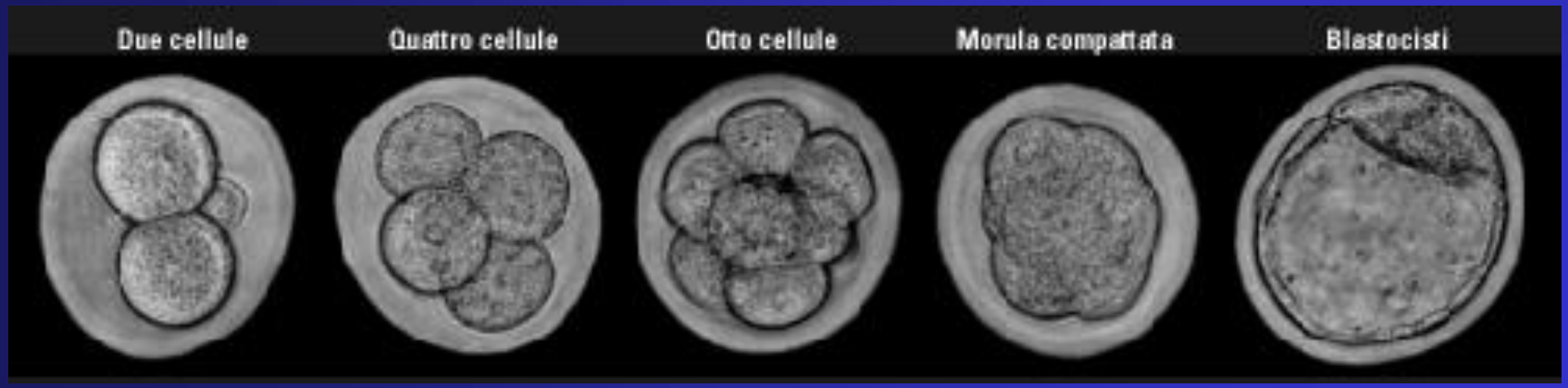
Massa cellulare Interna (embrione+ Annessi embrionali)

Trofoectoderma (placenta embrionale)

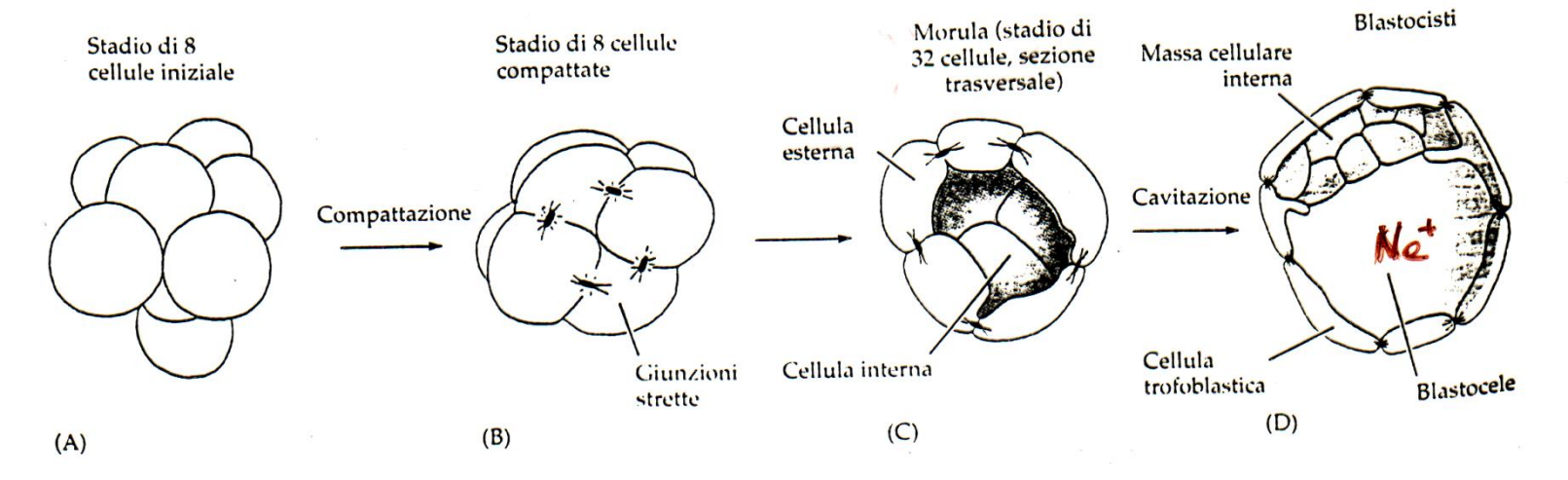
Compattazione

Garantita da giunzioni gap tra i blastomeri interni e giunzioni strette tra i blastomeri esterni (presente molecola di adesione Ovomorulina)





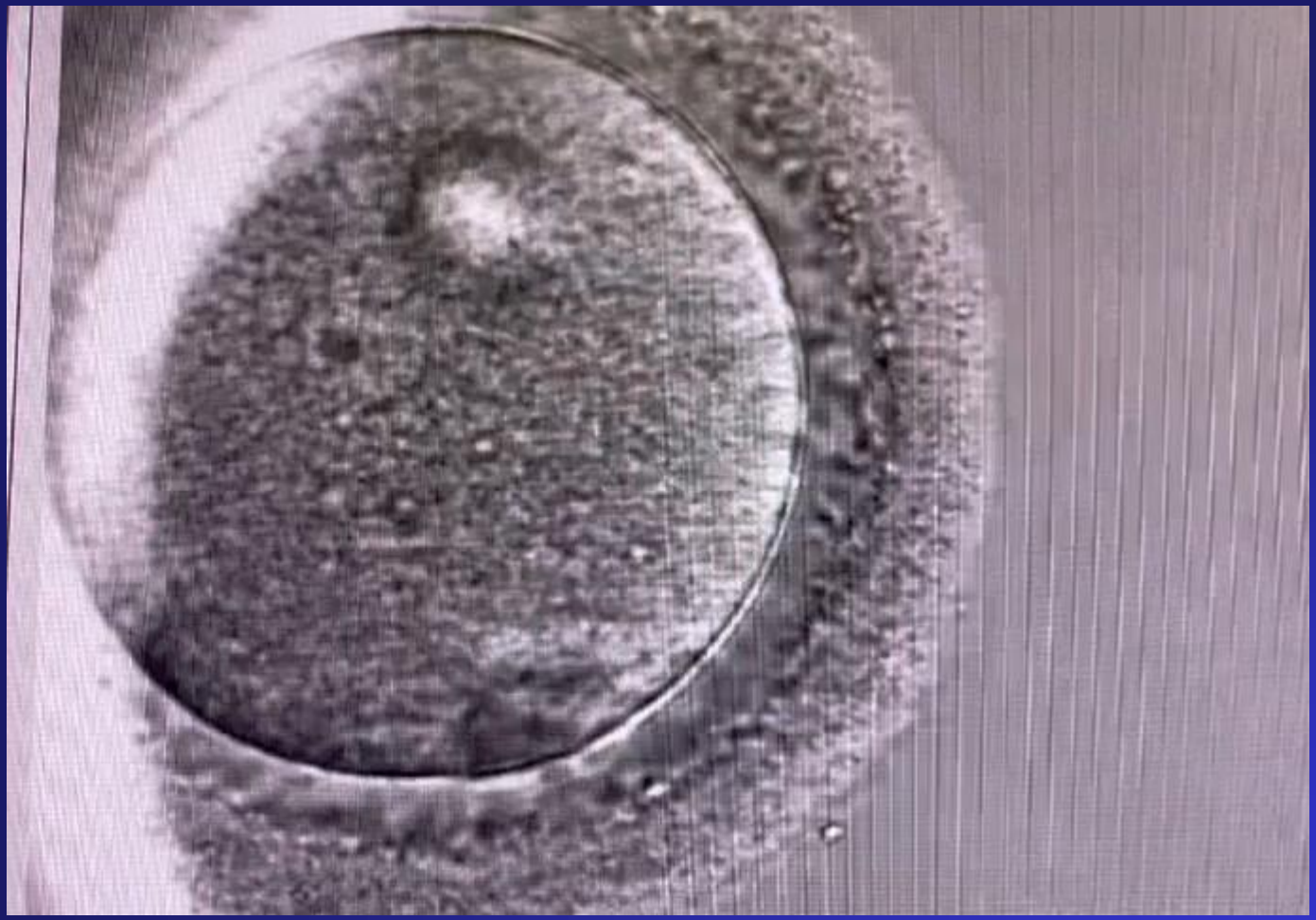
Cavitazione



Cellule del Trofoblsto

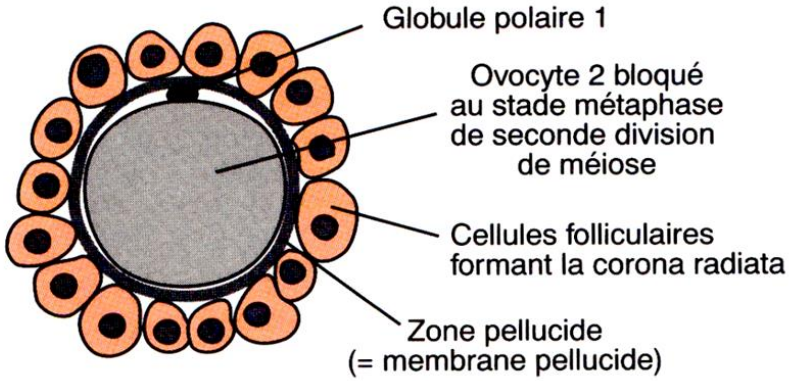
- Aderiscono via giunzioni strette, desmosoni e gap junctions
- Esprimono proteine di trasporto attivo: pompe Na+, K+ e Cl-
- Canali per passaggio acqua: acquaporine

Formazione della cavità del Blastocele primario (Lecitocele I)



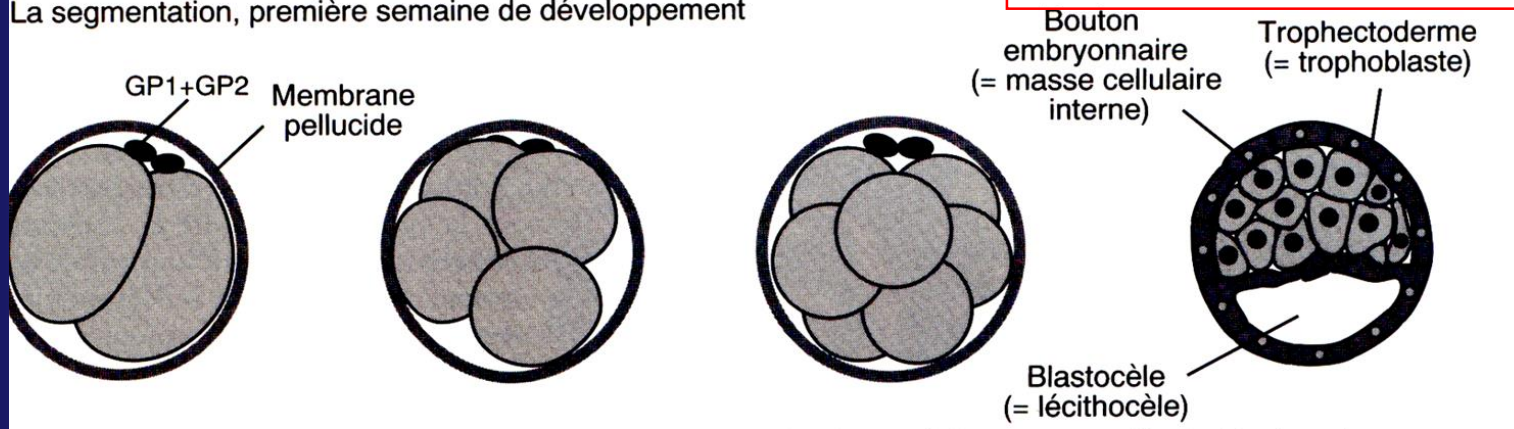
Développement de l'embryon humain

L'œuf mûr



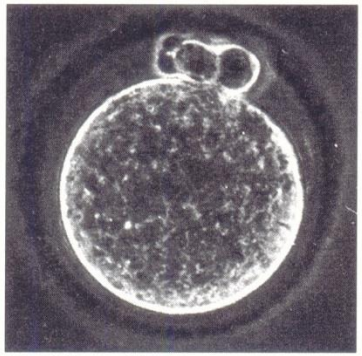
Stadio di blastocisti

La segmentation, première semaine de développement

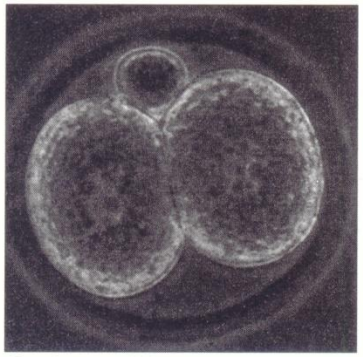


Stade 2 cellules | Stade 4 cellules | Stade 8 cellules | Stade blastocyste en coupe méridienne

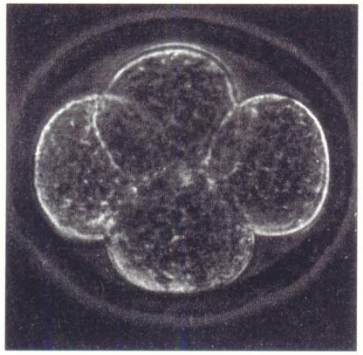
Premières étapes de la segmentation de l'embryon Mus musculus (x60)



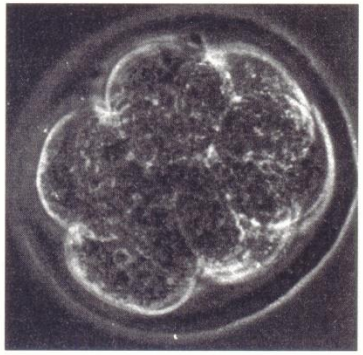
Œuf fécondé



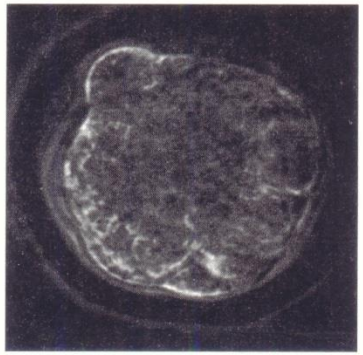
Stade 2 cellules



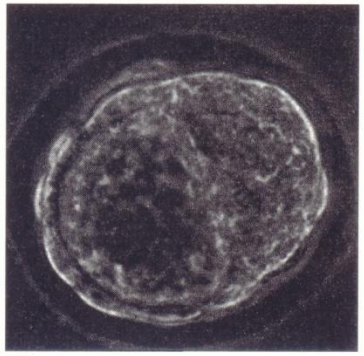
Stade 4 cellules



Stade 8 cellules



Stade 8 cellules après "compaction"



Blastocyste

SI OTTENGONO PER AGGREGAZIONE DI DUE EMBRIONI ALLO STADIO DI 4-8 BLASTOMERI

- ESCLUDE LA POSSIBILITÀ che LA BLASTOCISTI SI ORIGINI DA UNA SOLA CELLULA

- DUE CELLULE

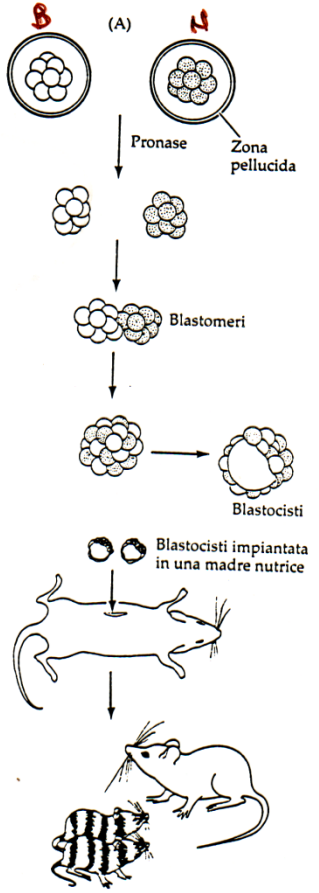
progenie allofenica al 50%

1BB 2BN 1NN

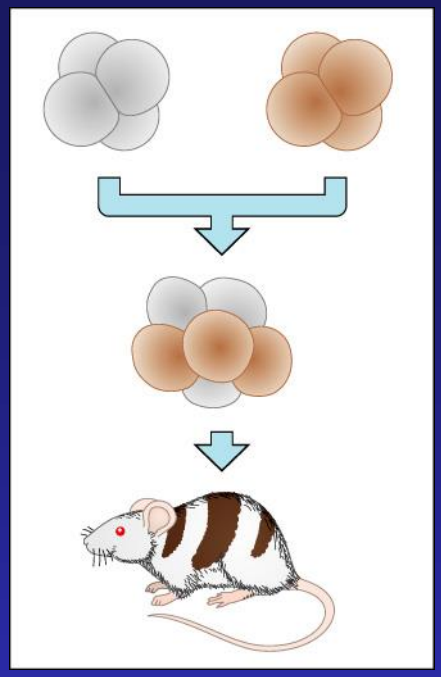
- TRE CELLULE

PROGENIE ALLOFENICA 75%

1BBB 3BBN 3BNN 1NNN

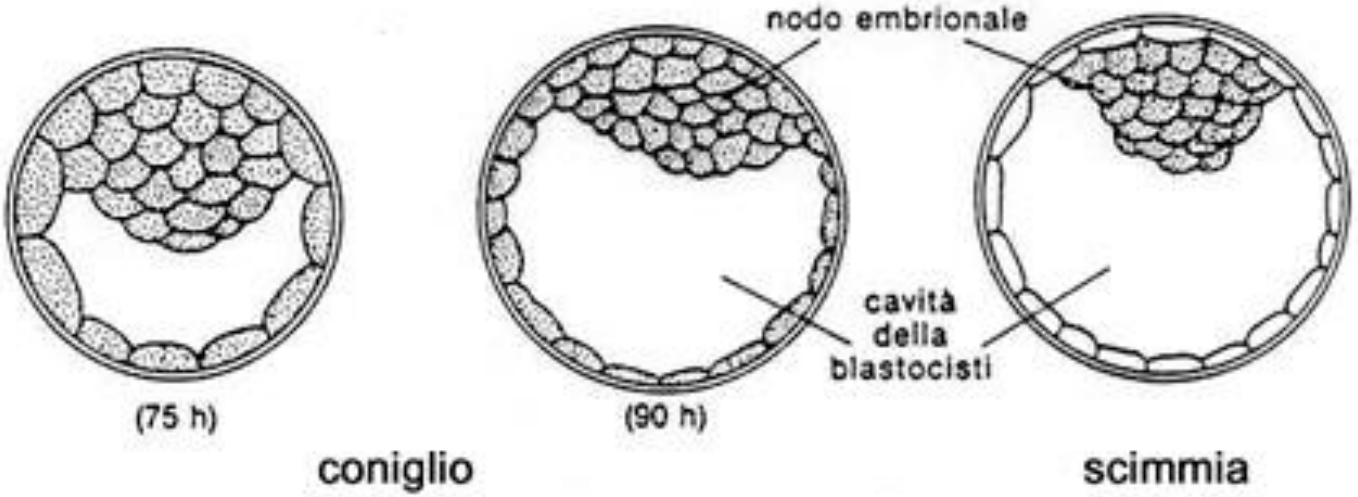


- MINTZ (1970) dimostrò che x formare la MASSA CELLULARE INTERNA sono necessarie tre cellule



Il numero minimo di blastomeri per formare la massa cell. int. è stato valutato utilizzando i topi allofenici

BLASTOCISTI



Schiusa della blastocisti e inizio impianto

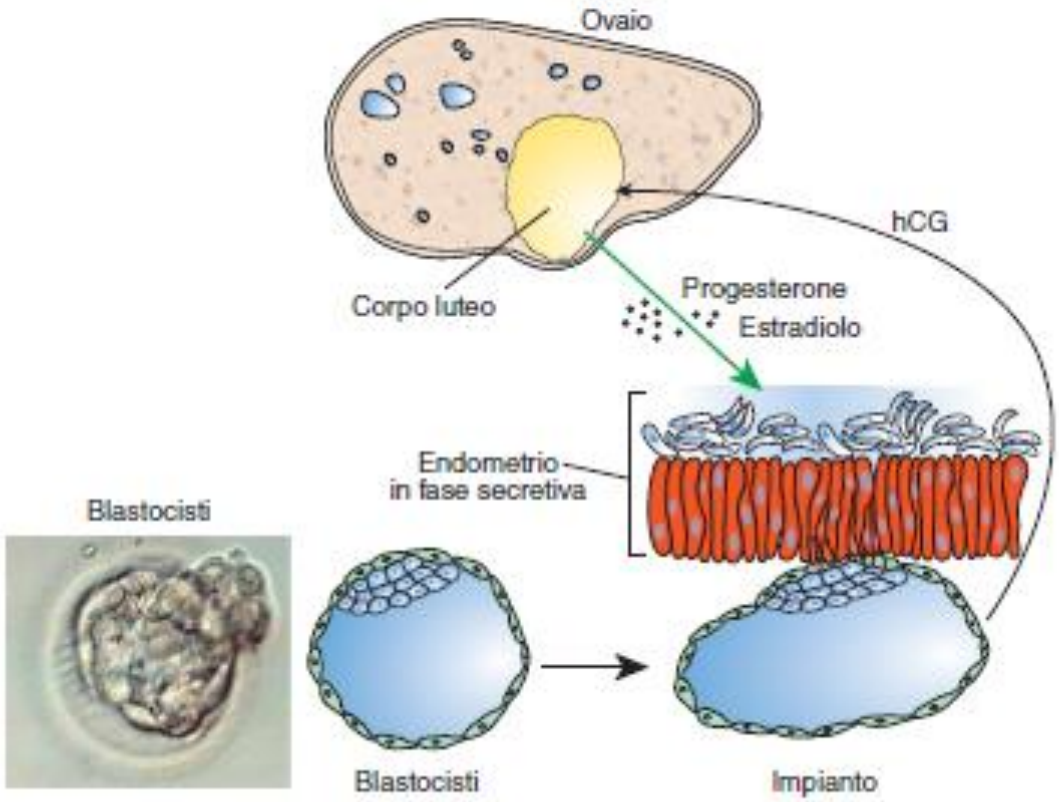
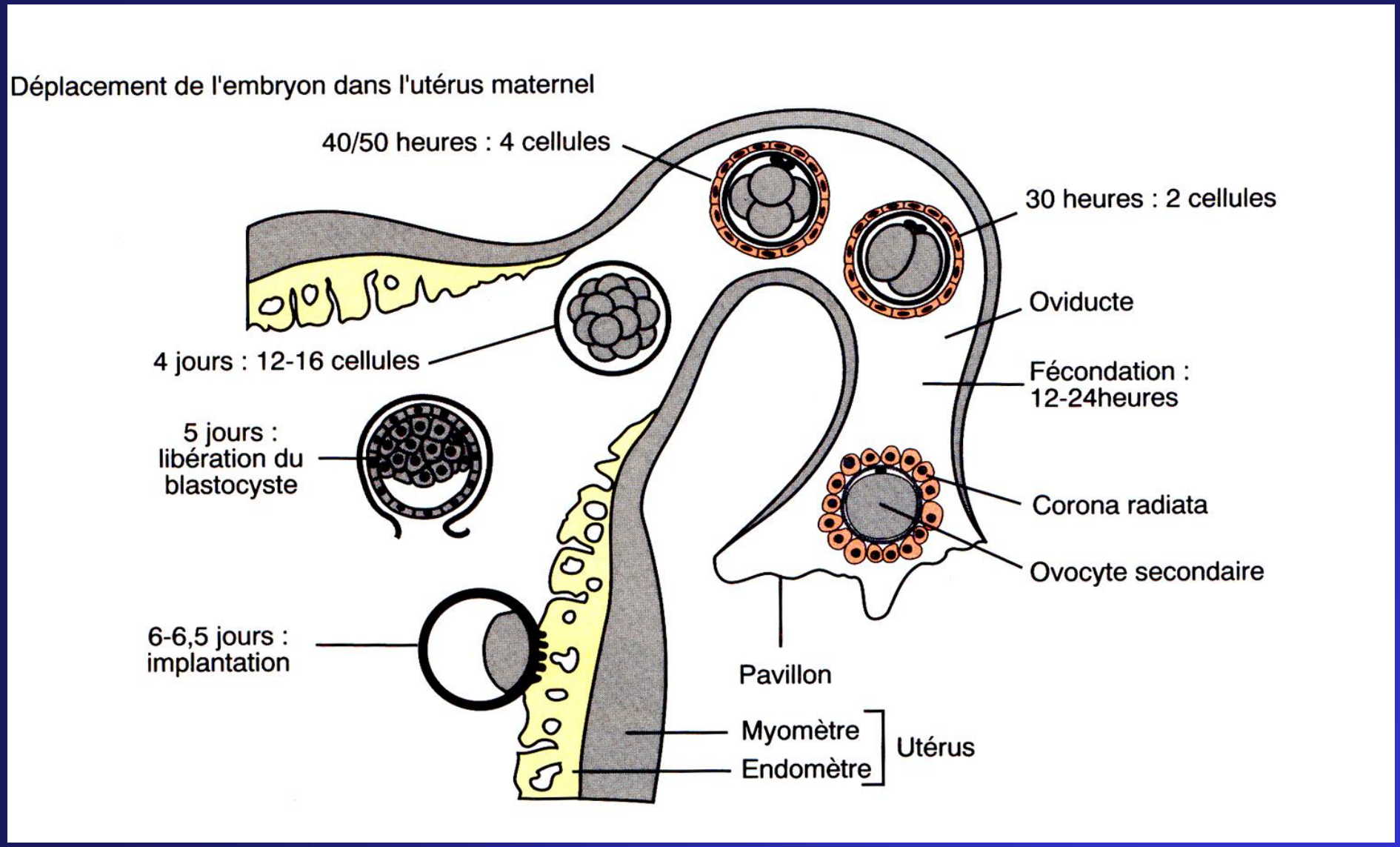
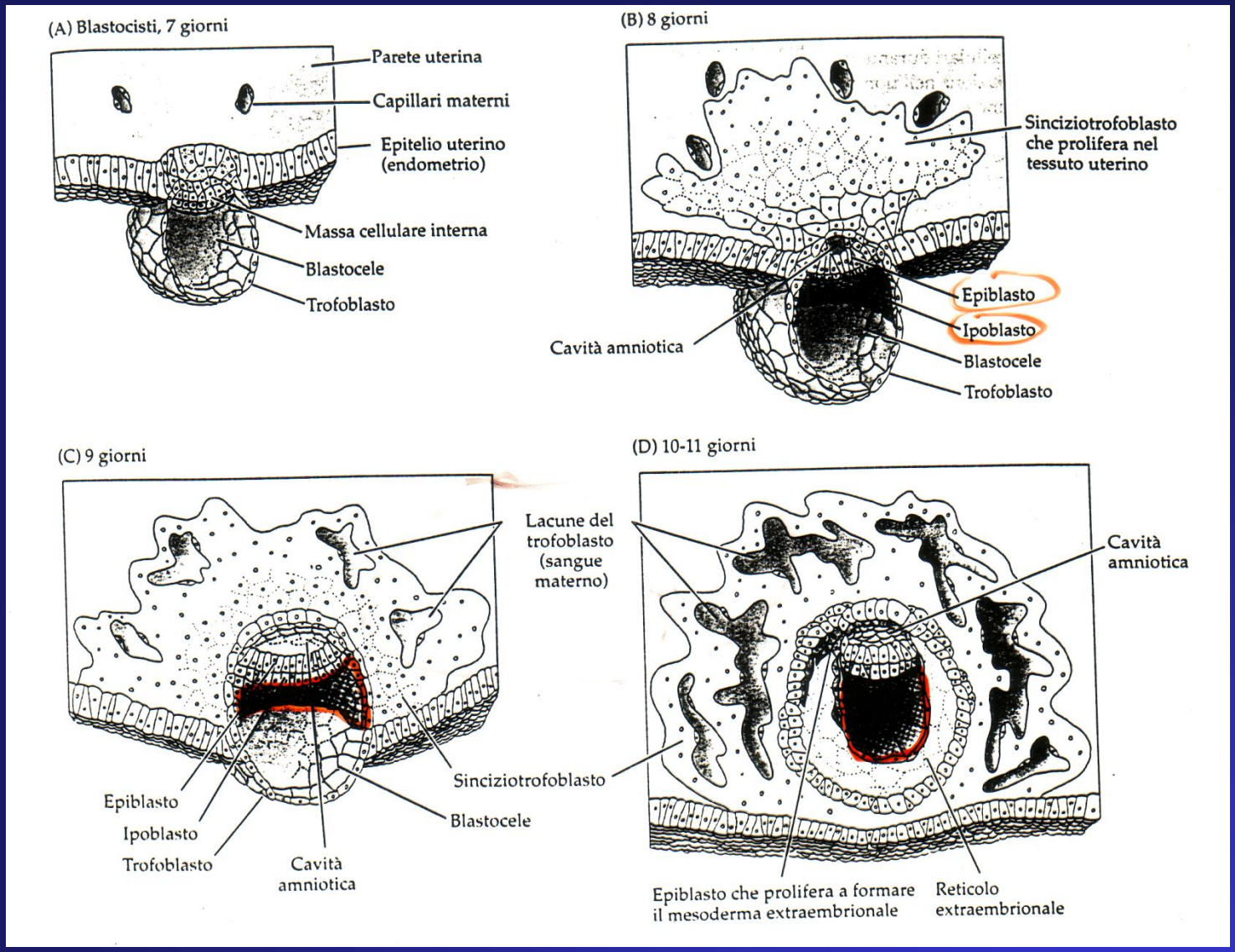


FIGURA 9-5 ■ A sinistra, una blastocisti nella fase di sgusciamento dalla zona al MO (microscopio ottico), in basso al SEM (microscopio elettronico a scansione). A destra, schema di una blastocisti priva della zona che aderisce ed inizia l'impianto nell'endometrio uterino stimolato dal progesterone e dagli estrogeni prodotti dal corpo luteo nell'ovaio. Notare che la blastocisti inizia a produrre piccole quantità dell'ormone hCG necessario a mantenere attivo il corpo luteo.

Fase di impianto

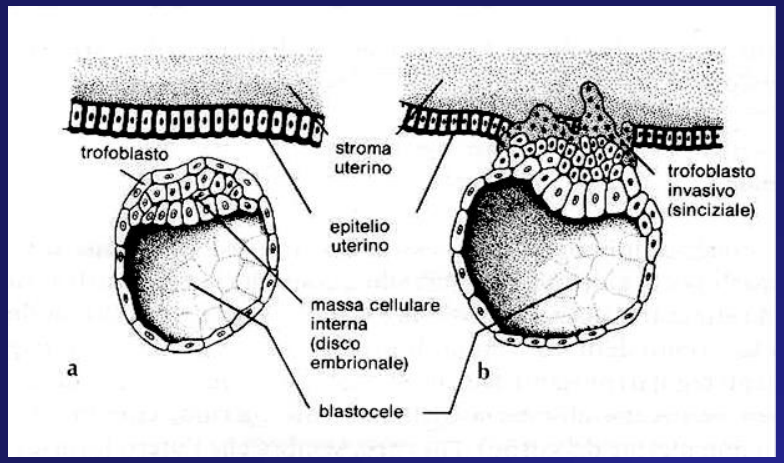


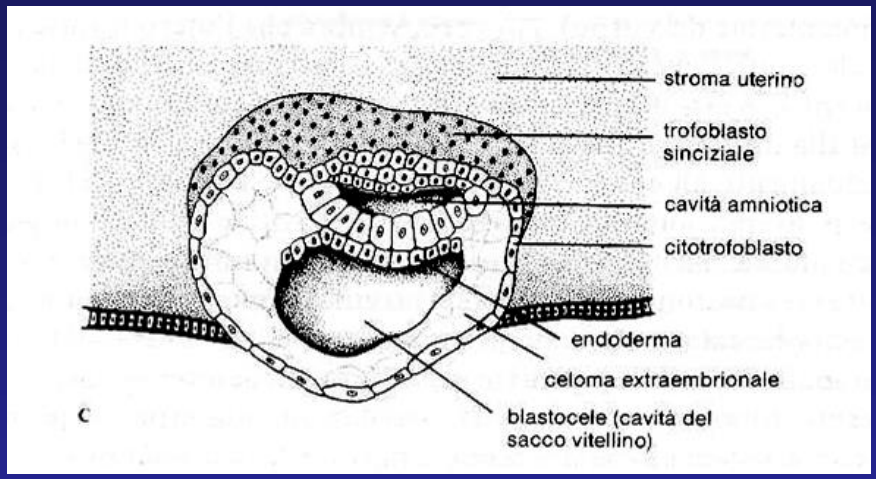


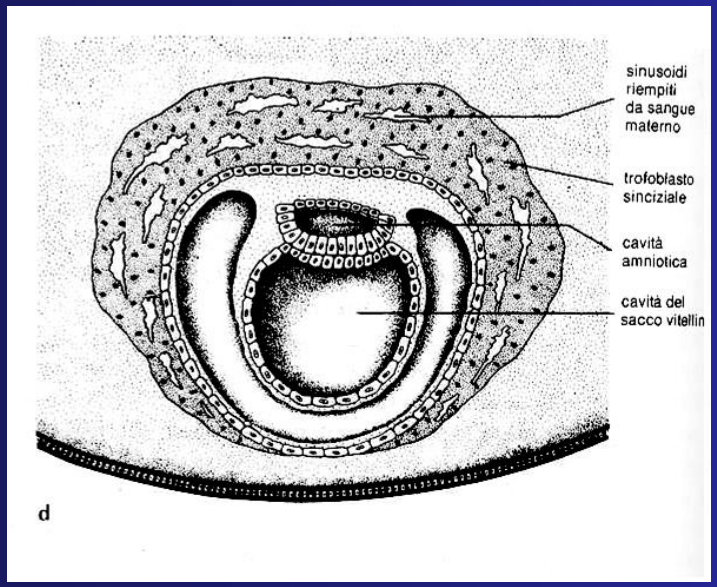
Epiblasto- embrione + membrane extraembrionali

Ipoblasto- membrane extraembrionali

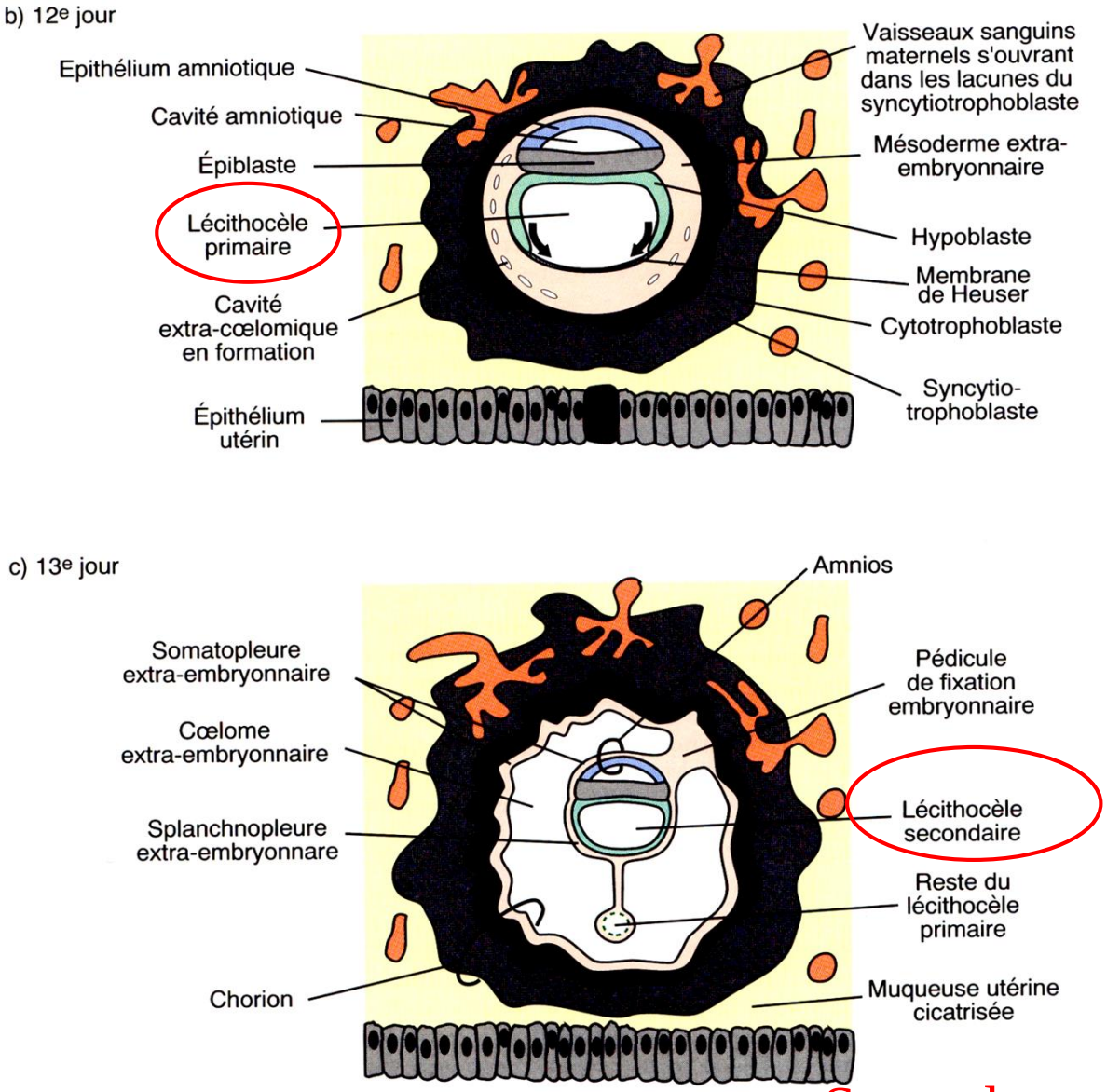
Trofoblasto- corion ossia la placenta fetale





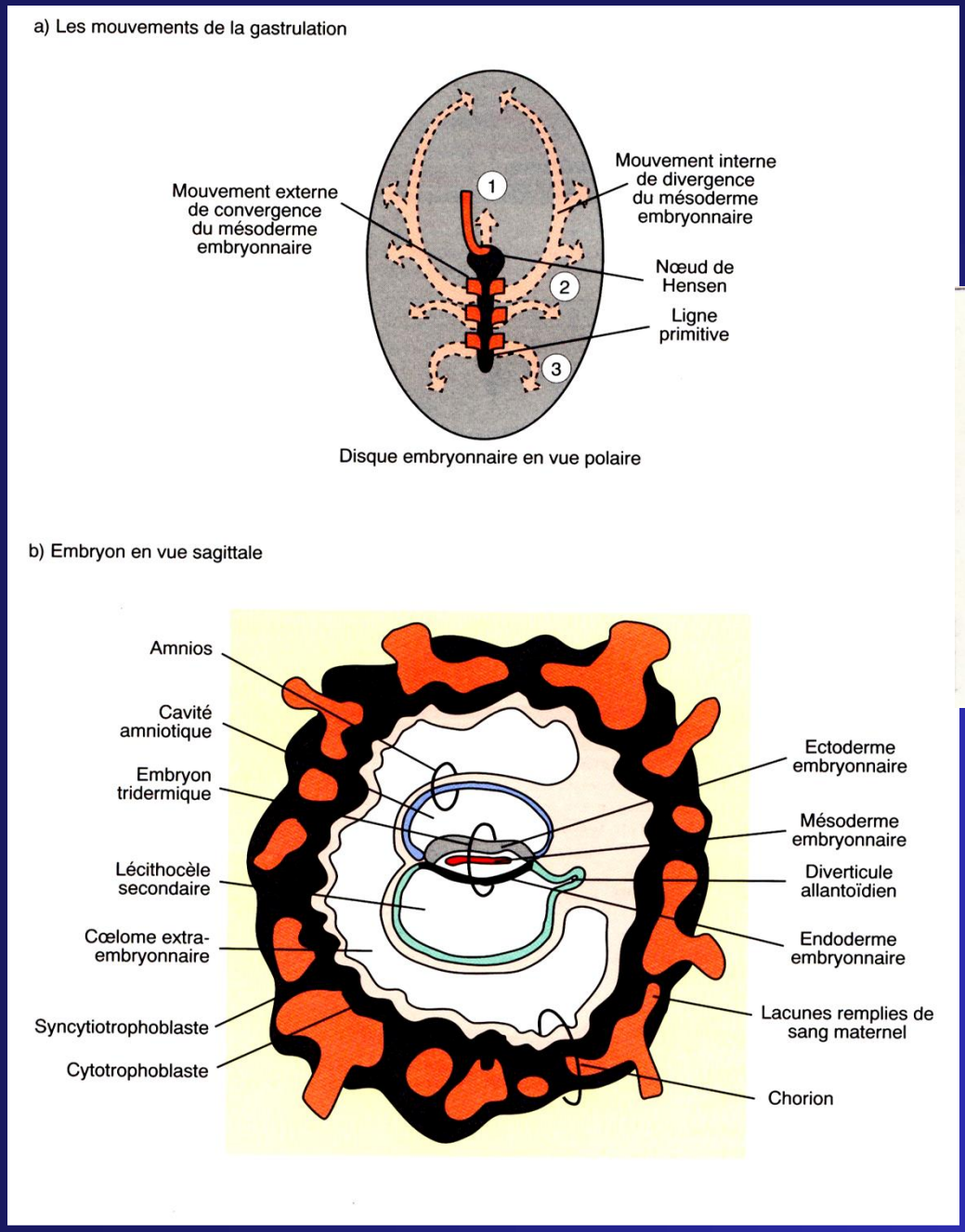


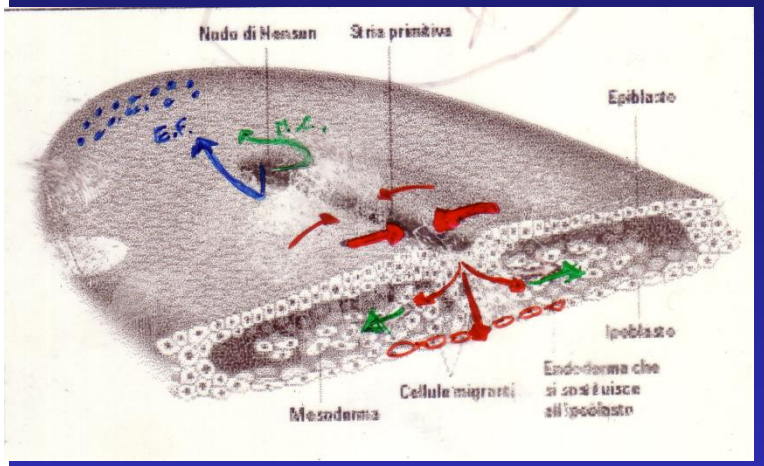
Impianto dell'embrione umano. *a* La blastocisti non è ancora attaccata all'epitelio dell'utero. *b* Il trofoblasto è penetrato nell'epitelio e inizia a invadere lo stroma uterino; *c* La blastocisti è ulteriormente penetrata nello stroma ed è comparsa la cavità amniotica. *d* L'epitelio uterino è cresciuto ricoprendo il sito di impianto, cosicchè la blastocisti è interamente inclusa nel tessuto materno; nel trofoblasto sinciziale sono comparsi spazi irregolari, definiti sinusoidi, pieni di sangue materno



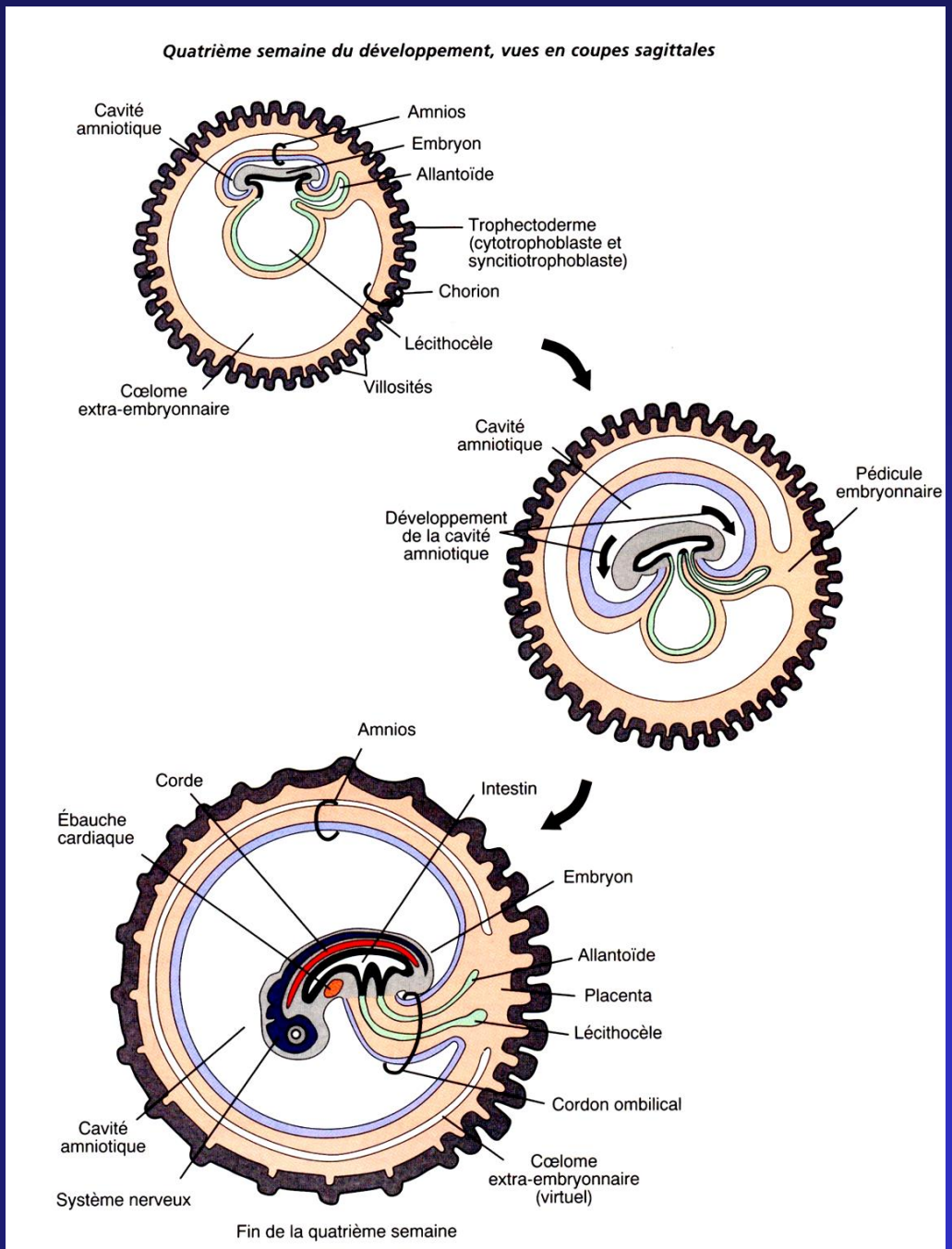
Seconda settimana

Gastrulazione





Terza settimana



Quarta settimana

La Neurulazione nei mammiferi

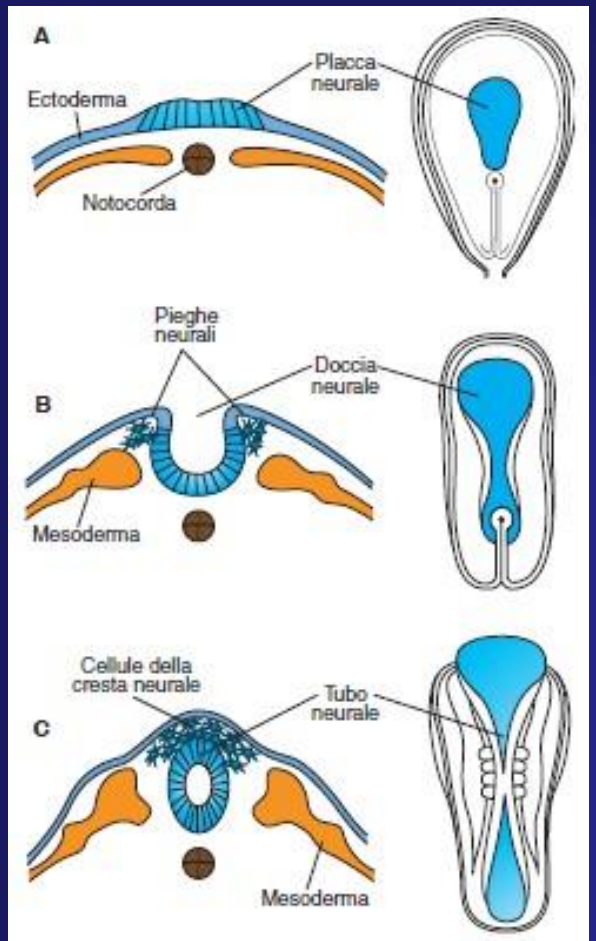


FIGURA 10-11 ■ Disegni che illustrano la formazione del sistema nervoso dal neuroectoderma. *A)* Al 17°-18° giorno di sviluppo si forma la placca neurale; *B)* al 19° giorno si formano le pieghe neurali; *C)* al 21° giorno di sviluppo le pieghe neurali si saldano e danno origine al tubo neurale e alle cellule della cresta neurale.

La chiusura del tubo neurale si realizza prima nella regione del tronco.

Le ultime regioni che si chiudono sono il neuroporo anteriore e quello posteriore



Figura 6.36
Disegno schematico della derivazione dei vari tessuti in embrioni umani e di scimmia rhesus. (Da Luckett, 1978.)

