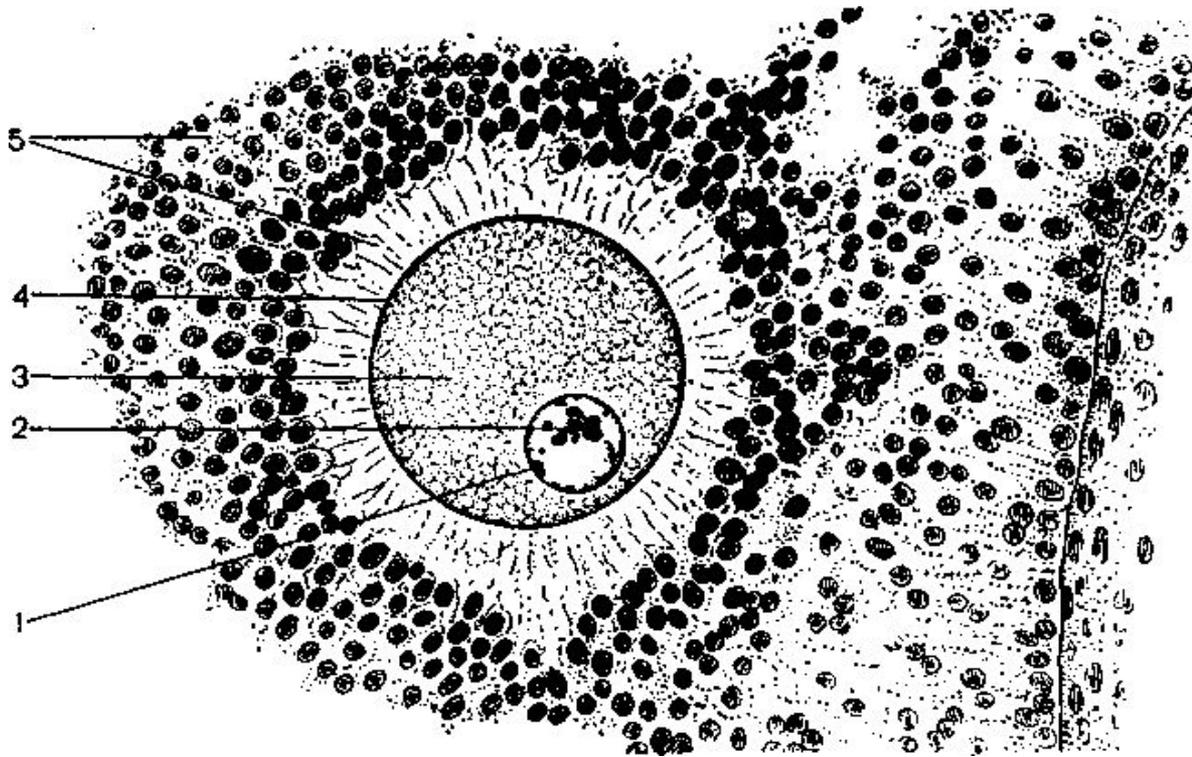


РАННЕЕ РАЗВИТИЕ ЭМБРИОНОВ МЛЕКОПИТАЮЩИХ

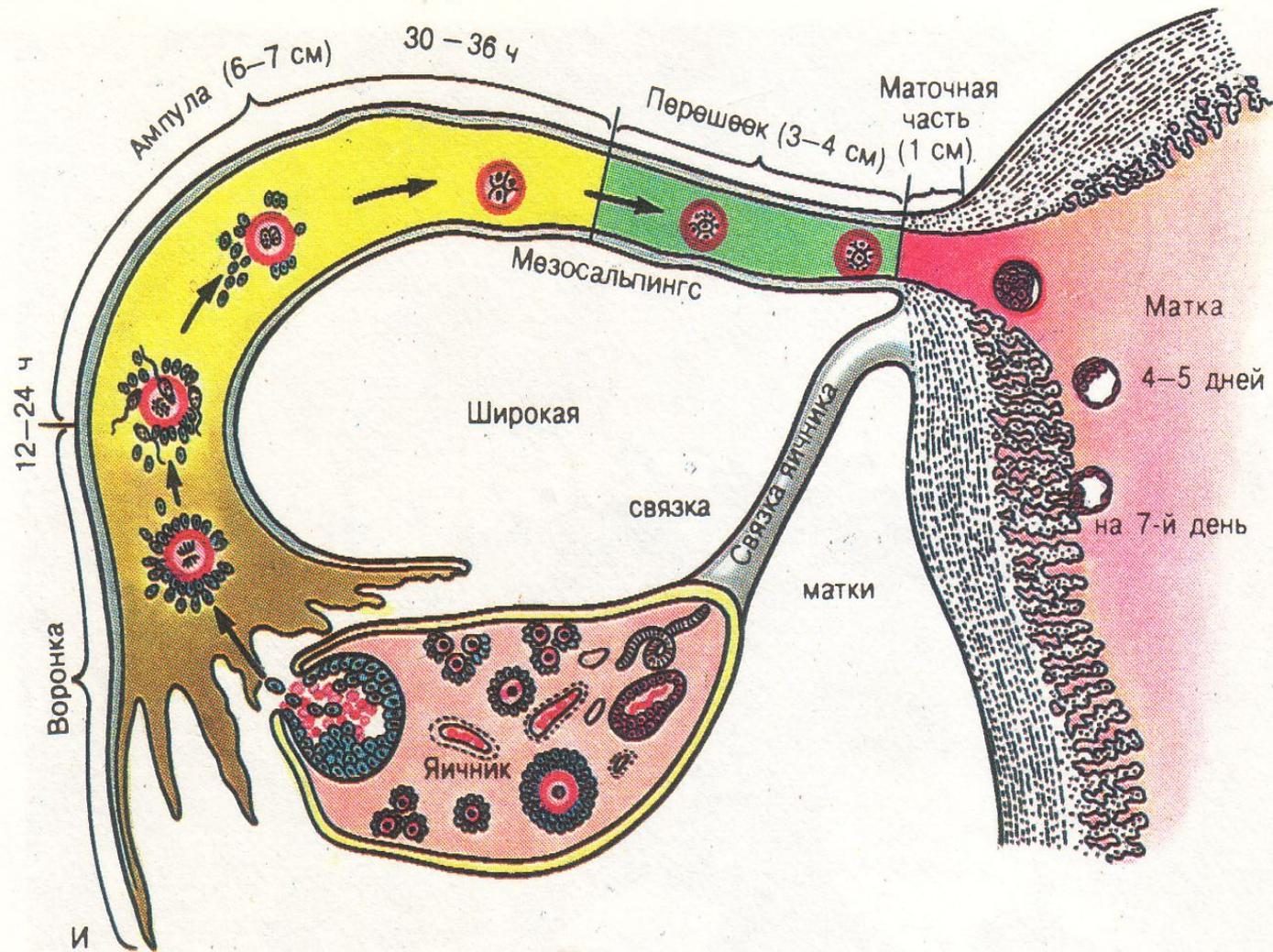
Лекция 7

ЯЙЦЕКЛЕТКА МЛЕКОПИТАЮЩЕГО



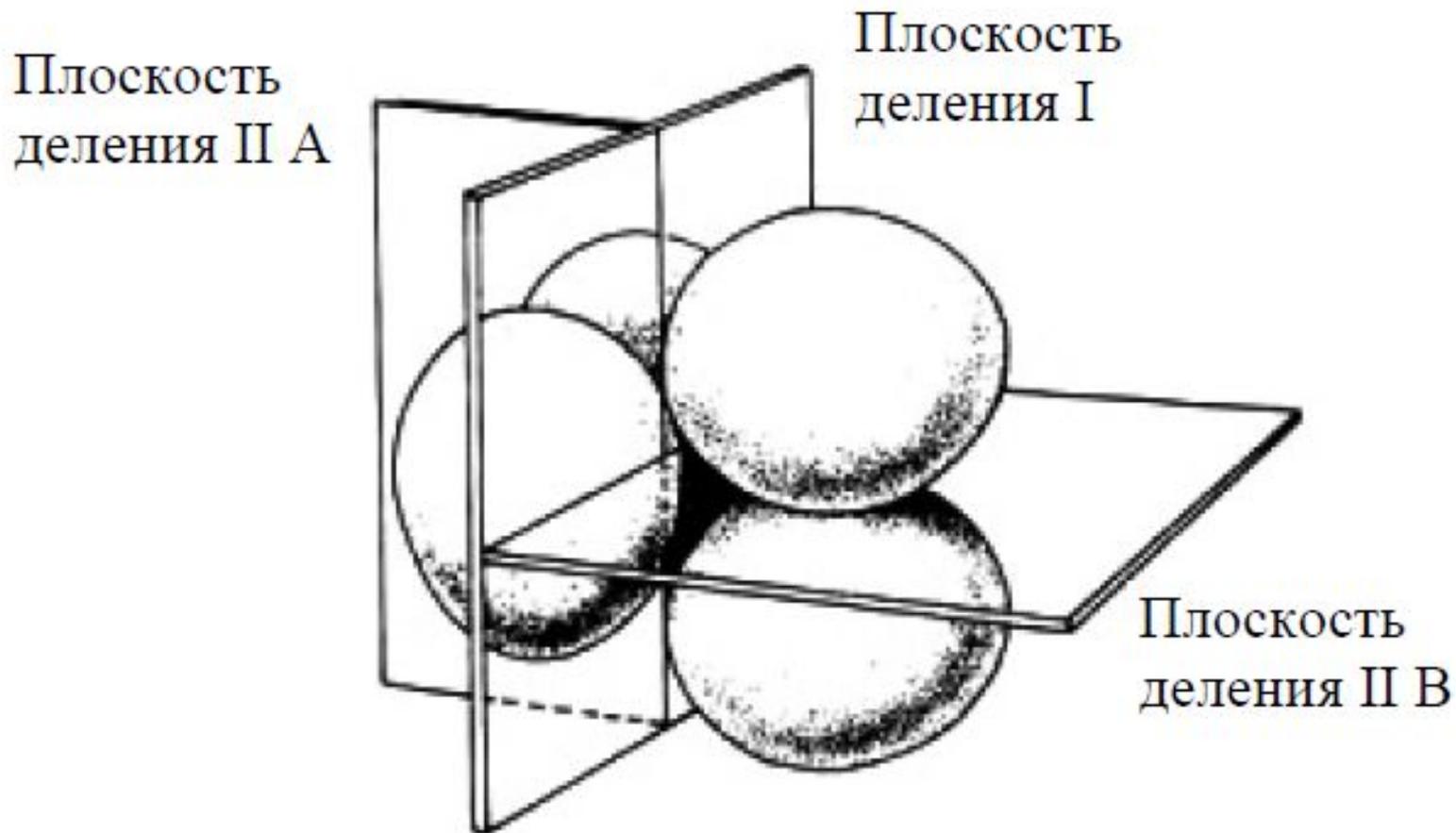
1 – ядро; 2 – ядрышко; 3 – цитоплазма; 4 – первичная оболочка; 5 – вторичная оболочка.





(По О.В. Волковой и др., 1996)

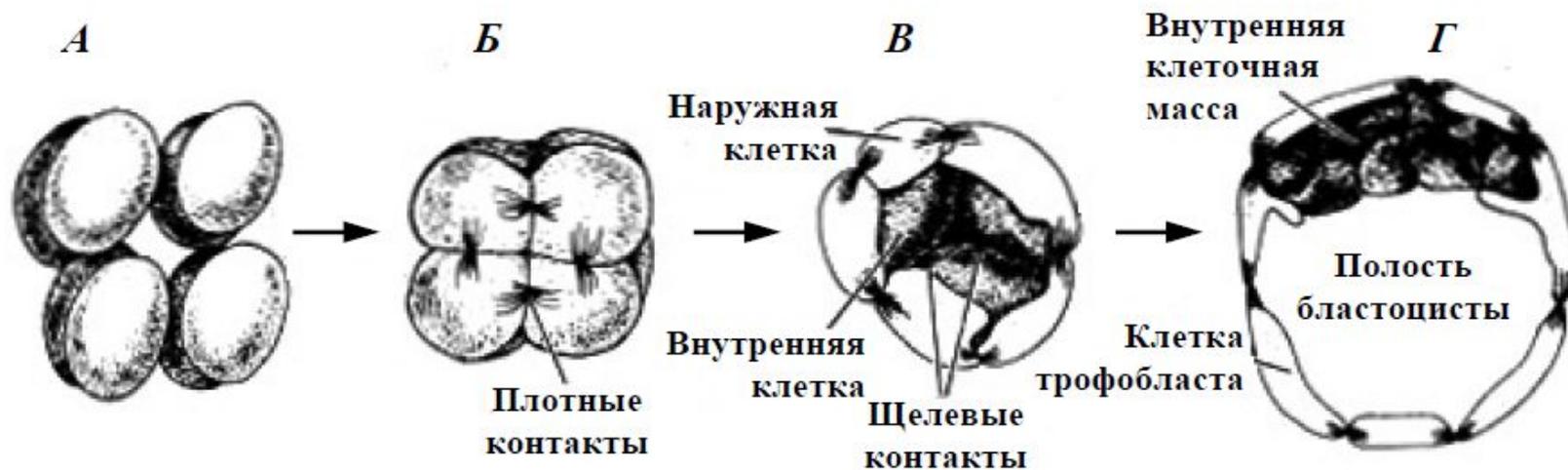
РАЗВИТИЕ СТАДИИ ДРОБЛЕНИЯ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ



(По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)



ФОРМИРОВАНИЕ БЛАСТОЦИСТЫ



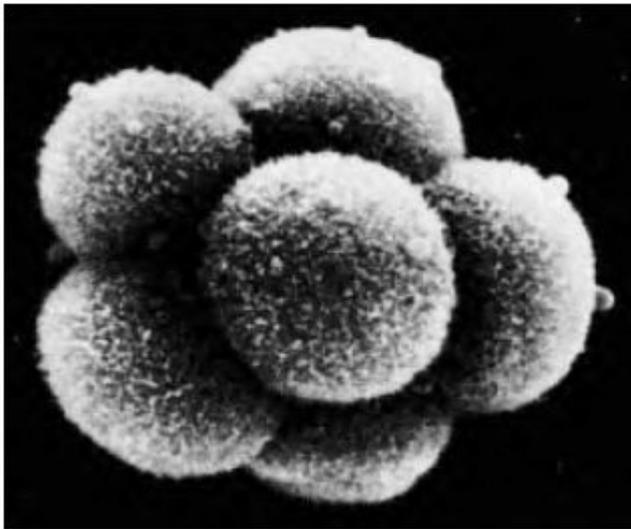
А – ранняя 8-клеточная стадия; *Б* – компактный 8-клеточный зародыш;
В – 32-клеточная стадия; *Г* – бластоциста

(По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)

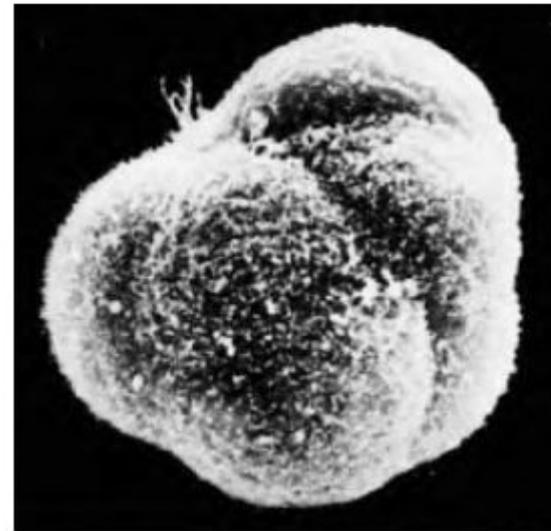


КОМПАКТИЗАЦИЯ У МЫШИ

А



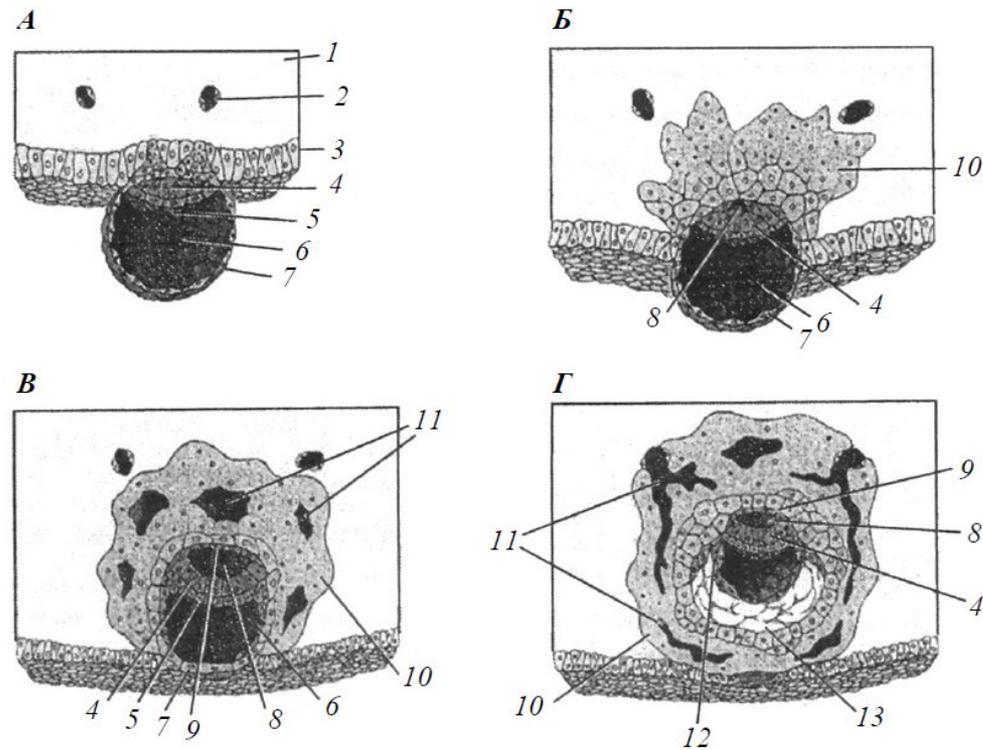
Б



А- до компактизации, Б- после
компактизации



ИМПЛАНТАЦИЯ ЗАРОДЫША ЧЕЛОВЕКА



А – адгезия бластоцисты; *Б* – инвазия бластоцисты;

В, *Г* – разрастание синцитиотрофобласта и образование лакун трофобласта.

1 – стенка матки; 2 – материнские капилляры; 3 – эпителий матки (эндометрий);
4 – эпибласт; 5 – гипобласт; 6 – полость бластоцисты; 7 – трофобласт; 8 – полость амниона; 9 – клетки амниона; 10 – синцитиотрофобласт; 11 – кровеносные лакуны;
12 – внезародышевая мезодерма; 13 – желточный мешок

(По Г.Т. Масловой и др., 2009)

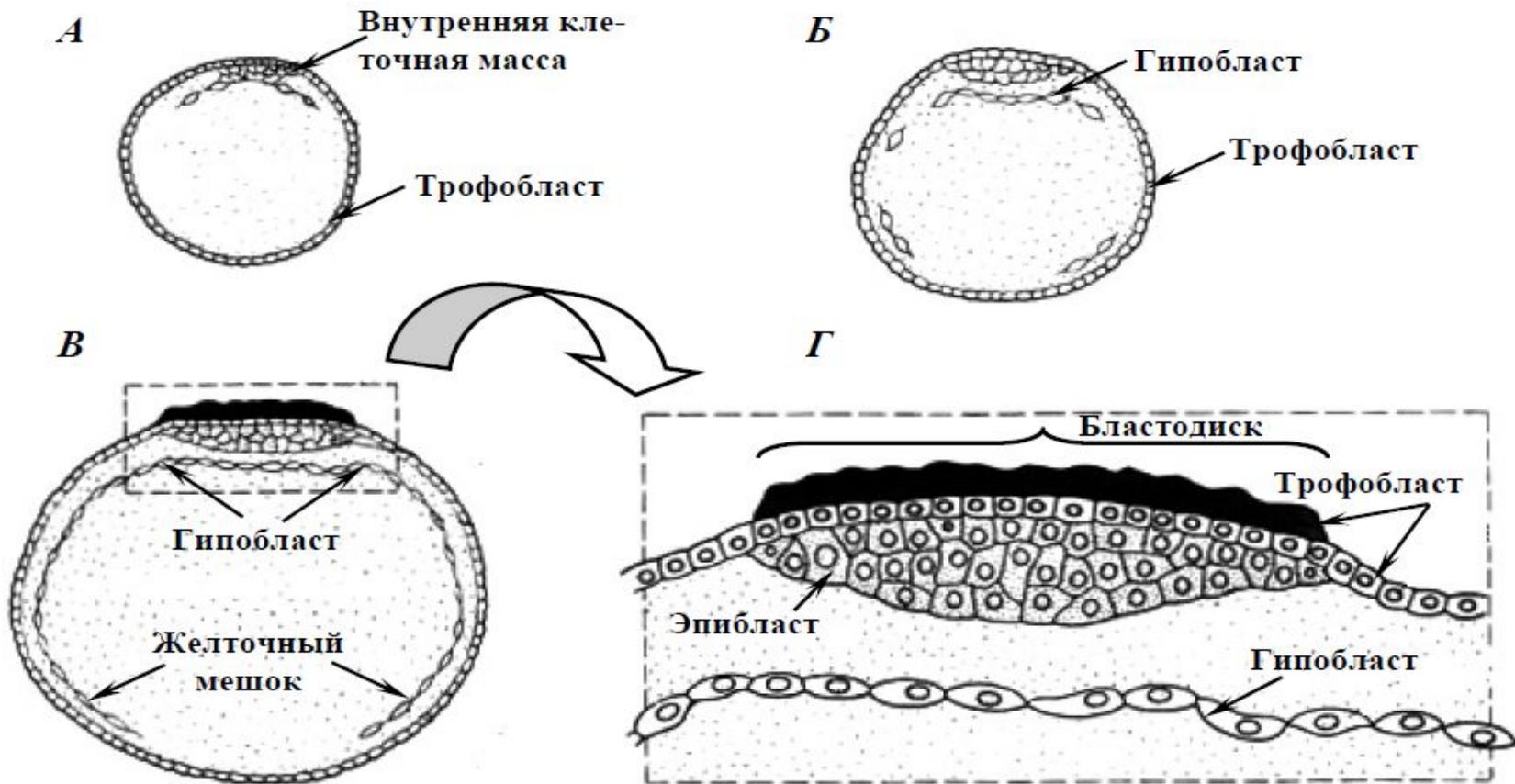
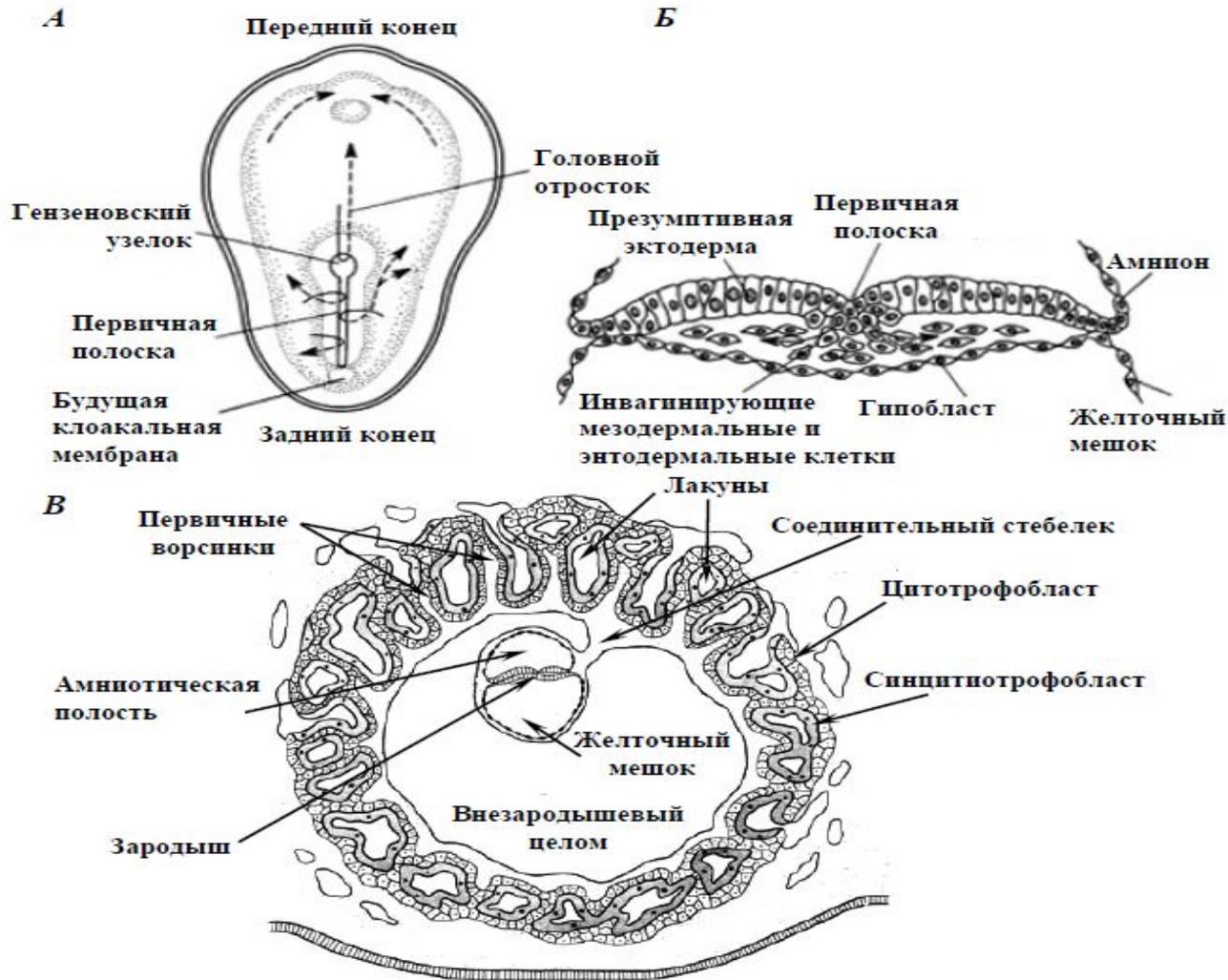


Рис. 5. Начало гаструляции у млекопитающих (по Гилберту, 1993):
 А–В – последовательные стадии процесса; Г – строение бластодиска
 (По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)



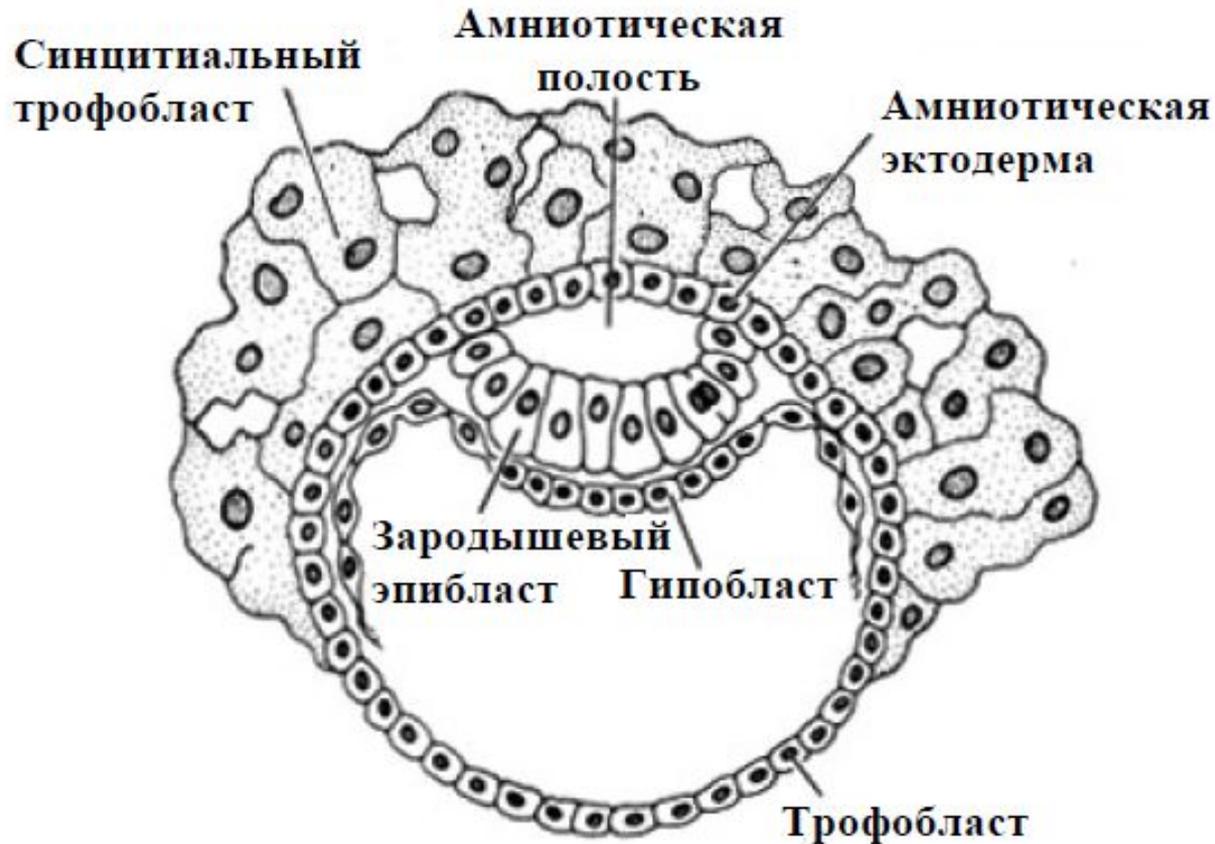


с. 7. Клеточные движения в период гастрюляции (А, Б) и схема строения зародыша на стадии поздней гастрюлы (В) у млекопитающих (по Гилберту, 1993):
 А – вид с дорсальной поверхности; Б – поперечный срез

(По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)



СХЕМА ФОРМИРОВАНИЯ АМНИОНА У ЧЕЛОВЕКА



(По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)

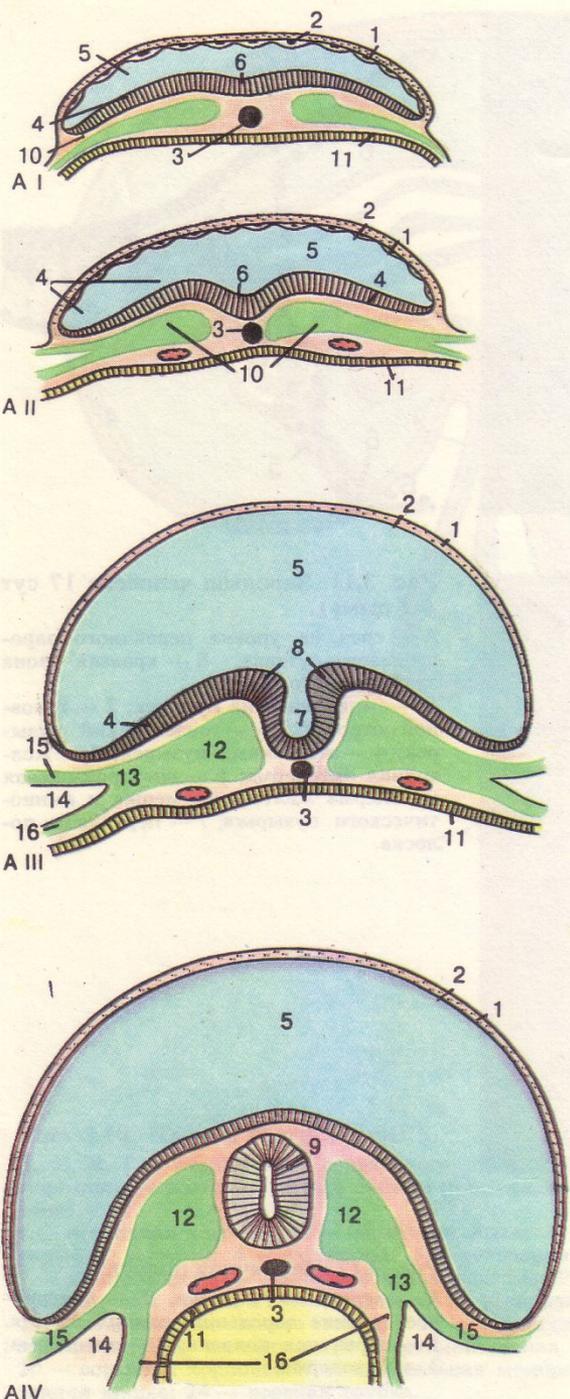


СХЕМА НЕЙРУЛЯЦИИ ЭМБРИОНА ЧЕЛОВЕКА

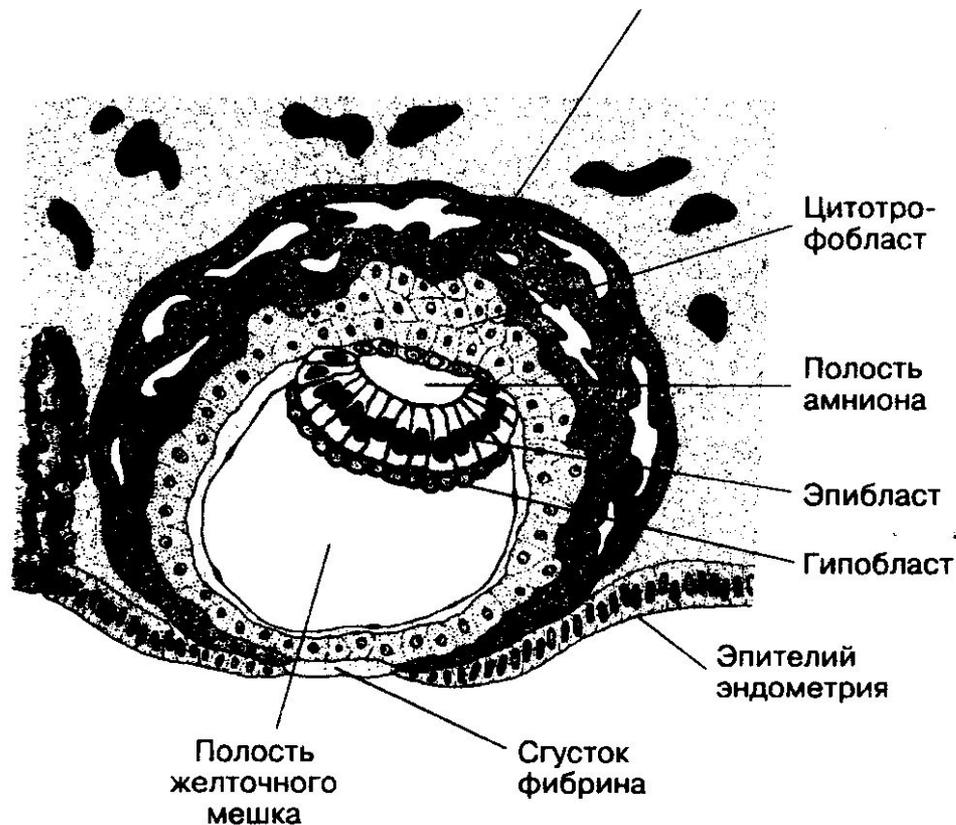
Образование нервной трубки и дифференцировка мезодермы. **А I–А IV** — 17–21-й день развития, поперечное сечение зародыша, схема. **Б** — окраска гематоксилин-эозином.

1 — мезодерма амниона; 2 — эпителий амниона; 3 — хорда; 4 — эктодерма; 5 — полость амниона; 6 — нервная пластинка; 7 — нервная ямка; 8 — нервные валики; 9 — нервная трубка; 10 — мезодерма; 11 — энтодерма; 12 — сомиты; 13 — ножки сомитов; 14 — эмбриональный целом; 15 — соматоплевра; 16 — спланхноплевра.

(По О.В. Волковой и др., 1996)



ЦИТОТРОФОБЛАСТ

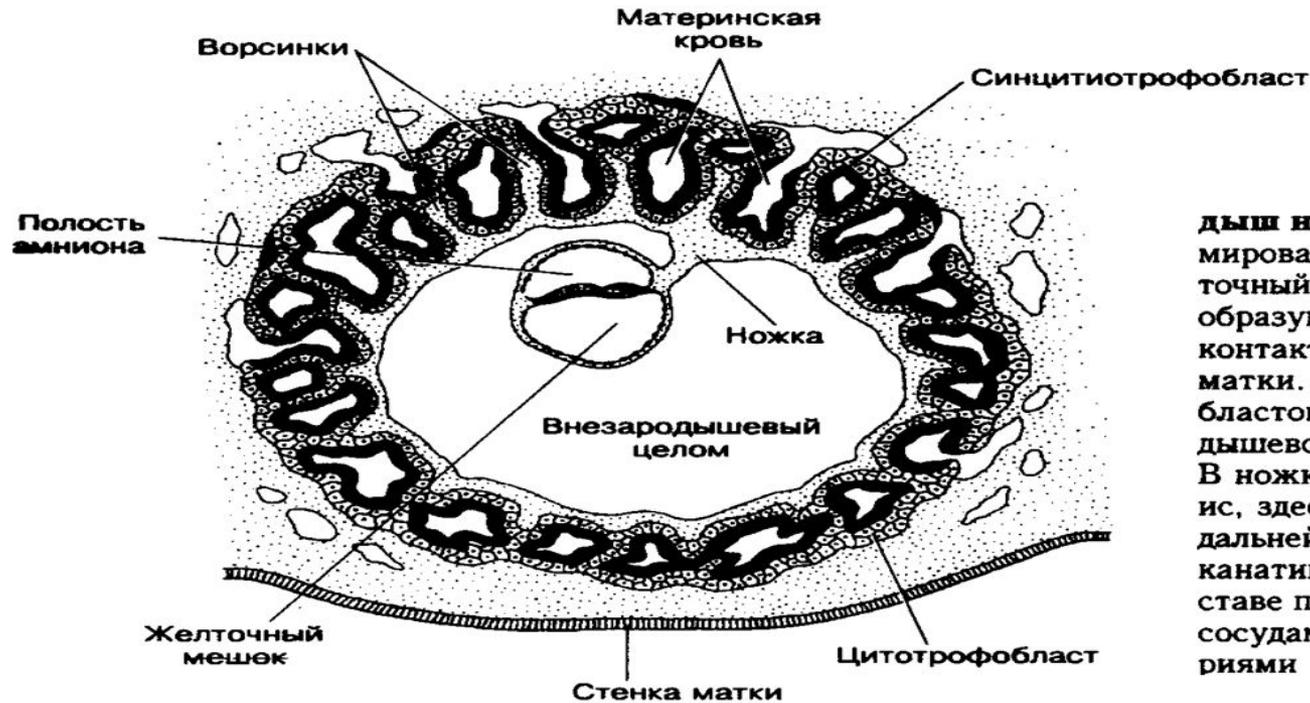


Погруженная в эндометрий бластоциста. Внутренняя часть трофобласта представлена цитотрофобластом. В наружной части трофобласта (синцитиотрофобласт) имеется большое количество лакун. Внутренняя клеточная масса расслоилась на эпи- и гипобласт.

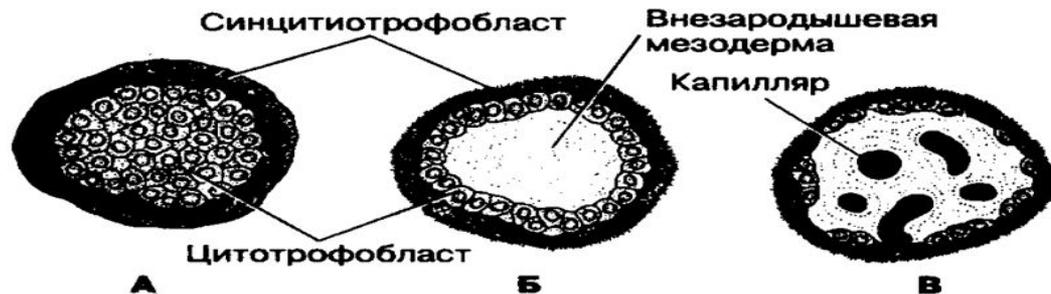
(По Э.Г. Улумбекову и др. 1997)



ФОРМИРОВАНИЕ ВОРСИНОК ХОРИОНА



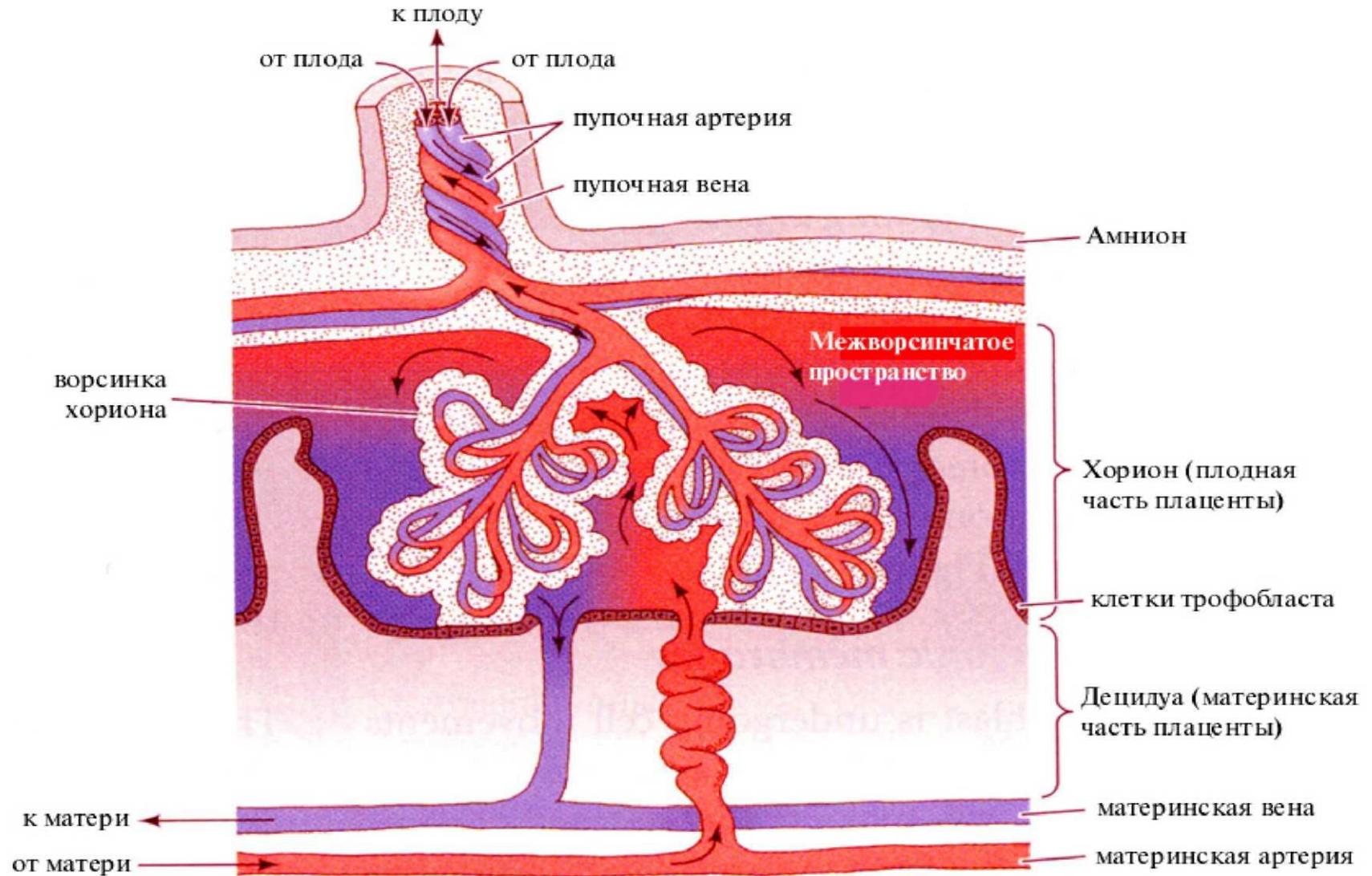
Трёхнедельный зародыш на стадии гастролы. Сформированы полость амниона и желточный мешок. Клетки трофобласта, образующие плаценту, вступают в контакт с кровеносными сосудами матки. Зародыш связан с трофобластом происходящей из внезародышевой мезодермы ножкой тела. В ножку тела прорастает аллантоис, здесь протекает ангиогенез и в дальнейшем формируется пупочный канатик с проходящими в его составе пупочными (аллантоисными) сосудами: двумя пупочными артериями и одной пупочной веной.



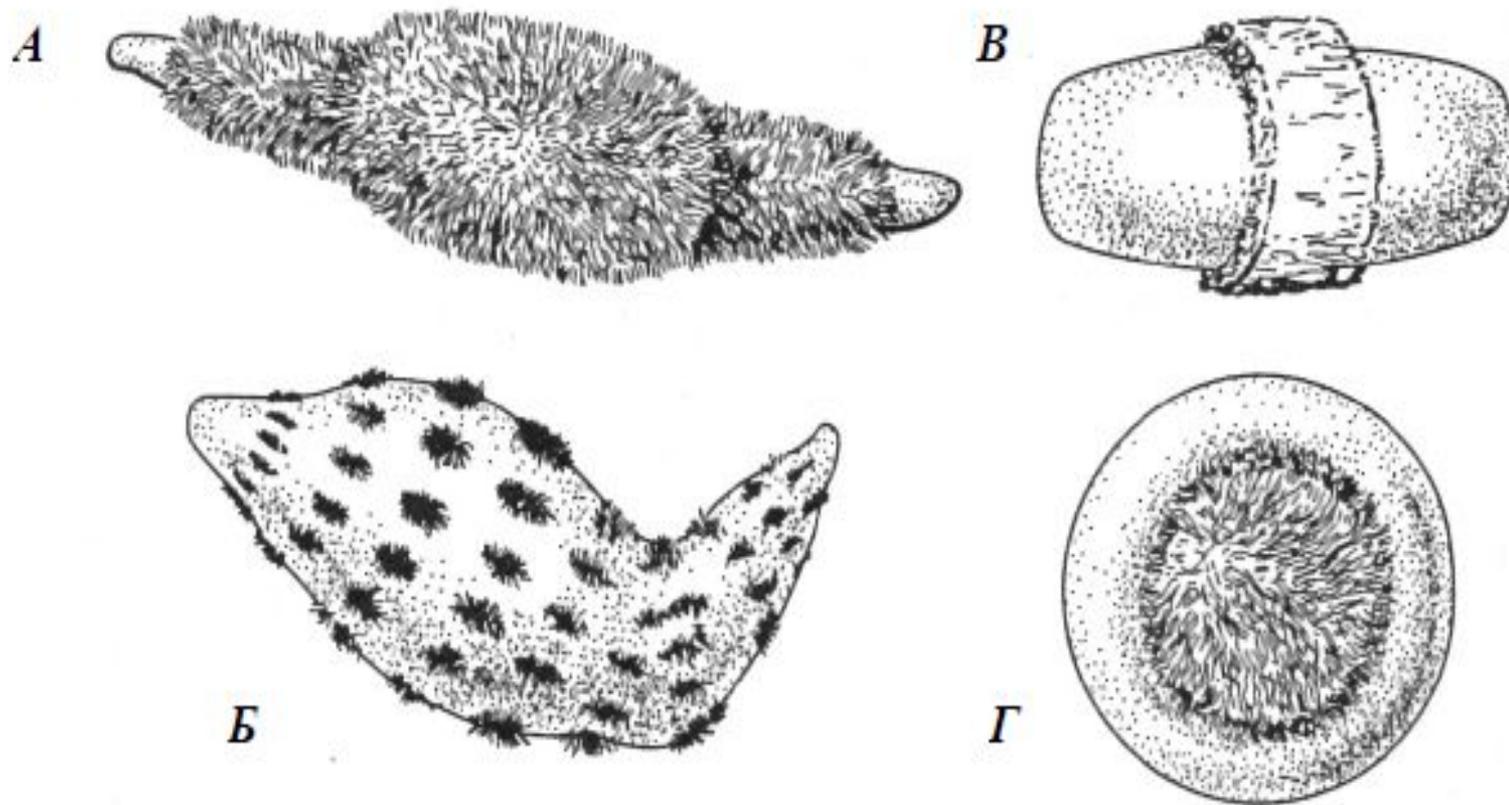
Развитие ворсинок хориона. А — первичная, Б — вторичная, В — третичная ворсинка

(По Э.Г. Улумбекову и др., 1997)

СООТНОШЕНИЕ СОСУДОВ ПЛОДА И МАТЕРИ



(По В.И. Ефремову, 2009)



. Типы плацент (морфологическая классификация)

(по Голиченкову и др., 2004):

A – диффузная плацента свиньи; *Б* – котиледонная плацента коровы;
В – зонарная плацента собаки; *Г* – дискоидальная плацента человека



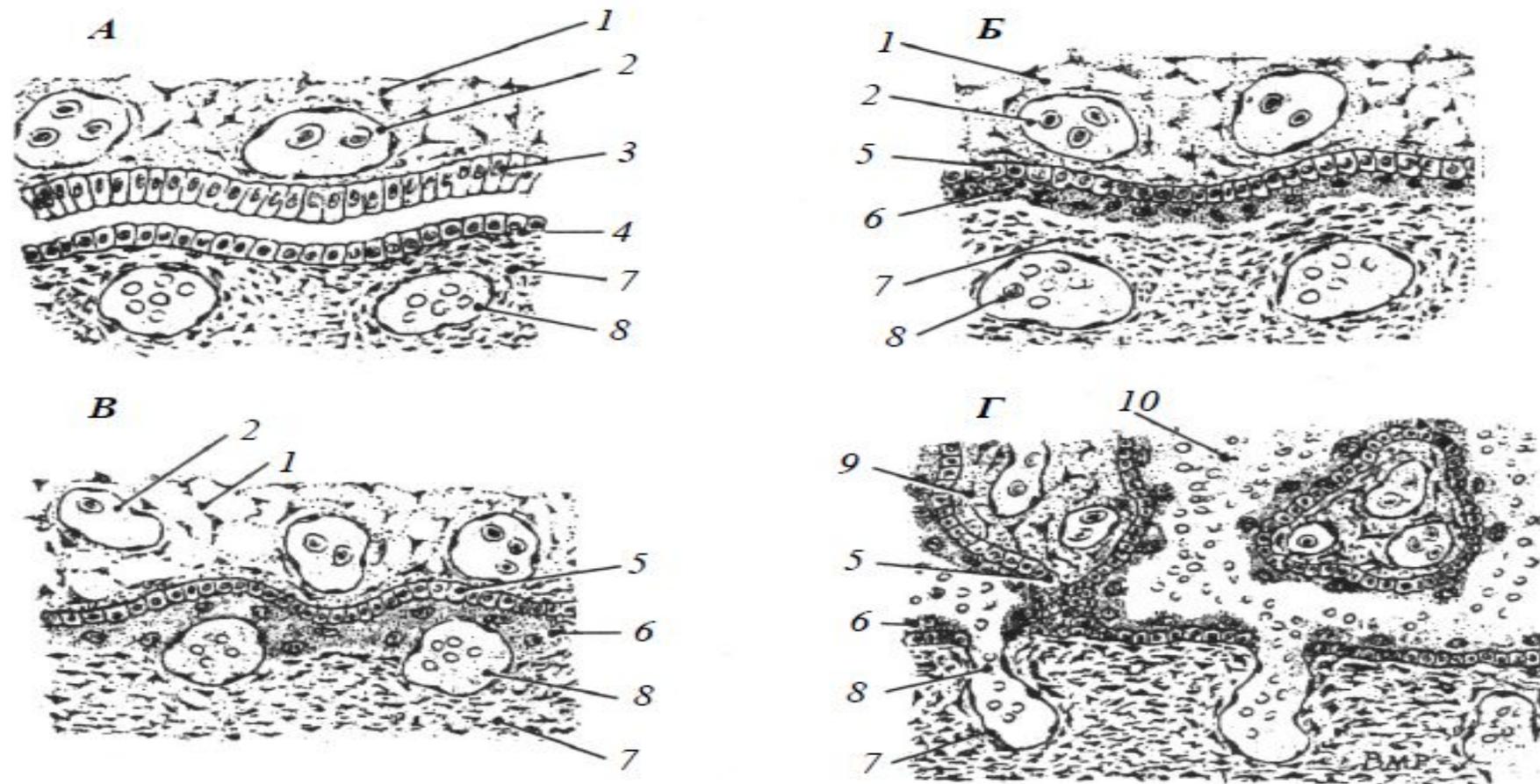


Рис. 9. Типы плацент (гистологическая классификация)

(по Дондуа, 2005):

- A* – кориальная плацента; *Б* – десмохориальная плацента;
В – охориальная плацента; *Г* – гемохориальная плацента.
 1 – соединительная ткань хориона; 2 – кровеносные сосуды хориона;
 3 – эпителий хориона; 4 – эпителий матки; 5 – цитотрофобласт;
 6 – синтрофобласт; 7 – соединительная ткань матки;
 8 – кровеносные сосуды матки; 9 – ворсинки хориона;
 10 – лакуна с материнской кровью

(По В.А. Голиченкову и др., 2004)

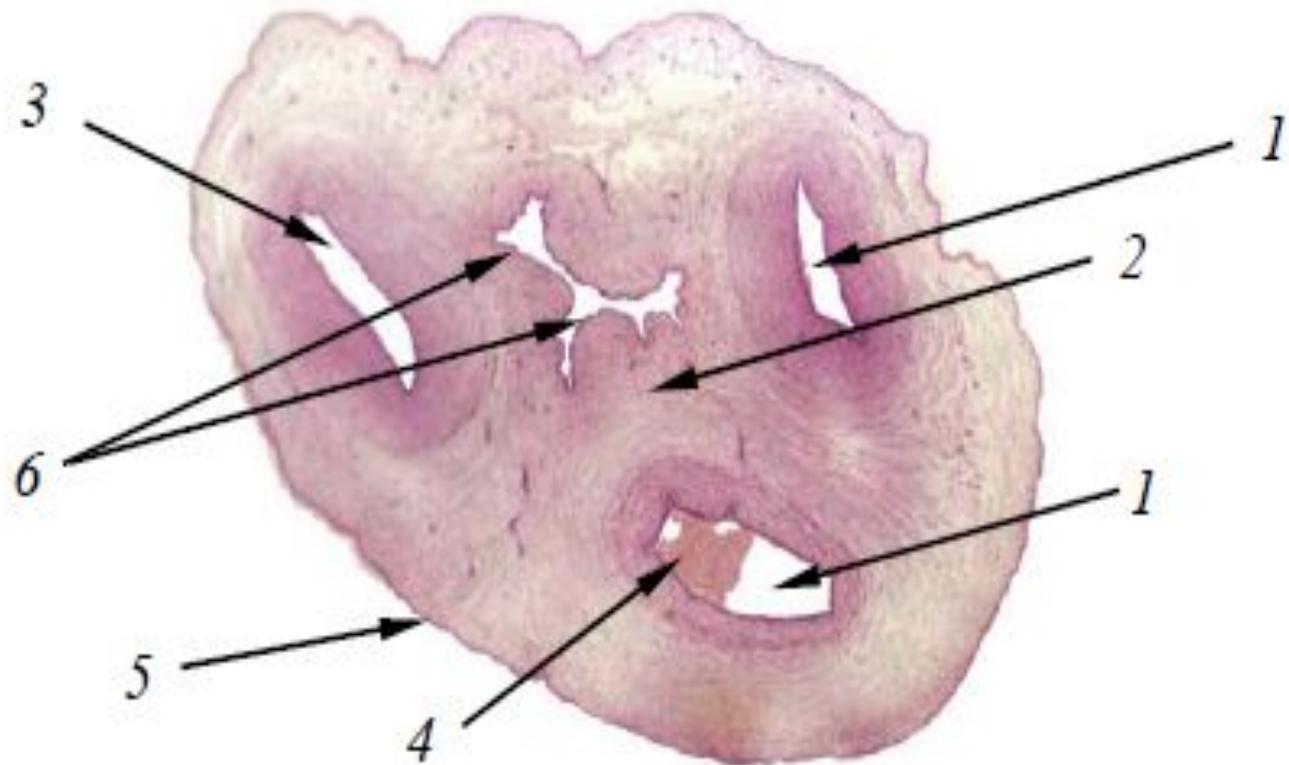


Рис. 10. Пуповина свиньи (поперечный срез):

1 – просвет пупочной артерии; 2 – соединительная ткань пуповины (вартонов студень); 3 – просвет пупочной вены; 4 – кровяные тельца; 5 – амниотическая эктодерма; 6 – остатки аллантоидной ножки



От плода
к материн-
скому
организму

От мате-
ринского
организма
к плоду

CO_2
Вода, электро-
литы
Мочевина,
мочевая
кислота
Билирубин
Гормоны
Антигены
эритроцитов

O_2
Вода, электро-
литы
Питательные
вещества:
Углеводы
Аминокислоты
Липиды
Гормоны
Антитела
Витамины
Токсические
вещества

ФУНКЦИИ ПЛАЦЕНТ