

Тема лекции:  
«Эмбриогенез  
человека»

# Цель лекции:

- уяснить общие принципы и стадии индивидуального развития животных: прогенез, дробление, гаструляция, гисто- и органогенез.

# Задачи:

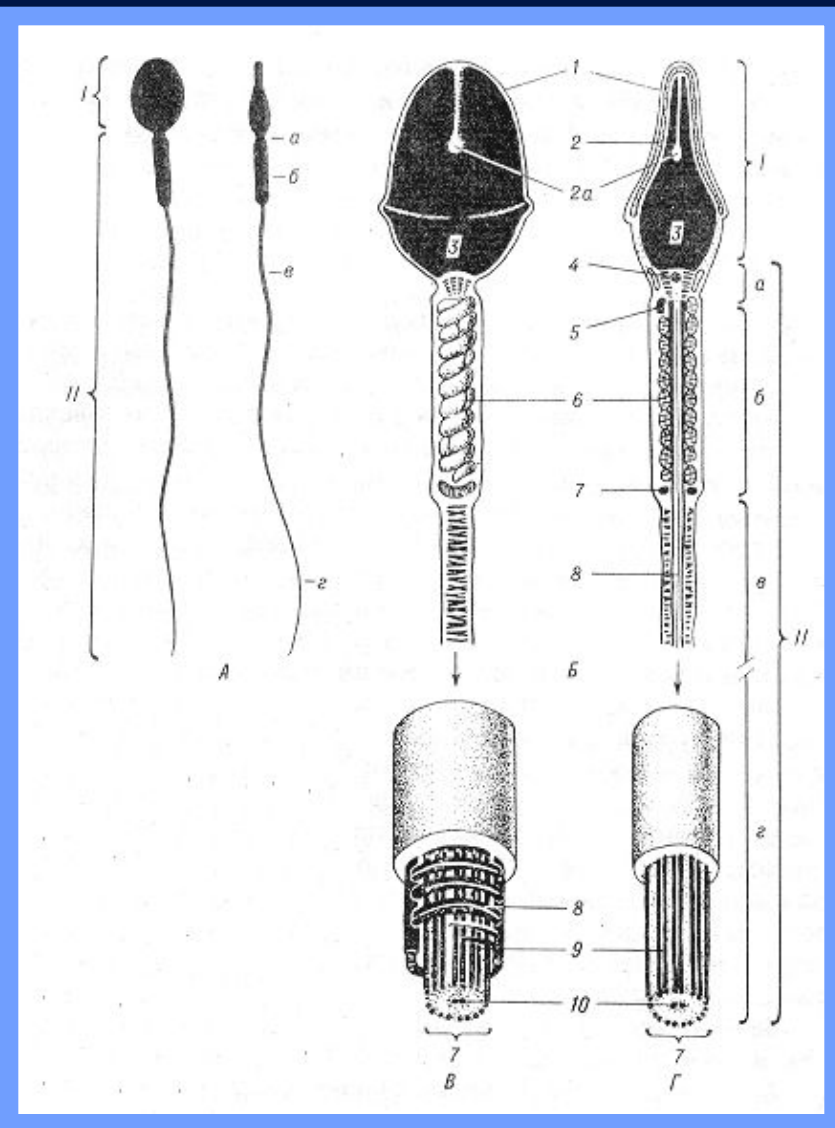
Изучить и знать:

1. Понятие об онто- и эмбриогенезе.
2. Прогенез.
3. Строение и развитие сперматозоидов и яйцеклеток человека.
4. Оплодотворение яйцеклетки. Этапы, биологическая сущность.
5. Дробление и образование бластоцисты.
6. Стадии эмбриогенеза.
7. Имплантация зародыша человека.

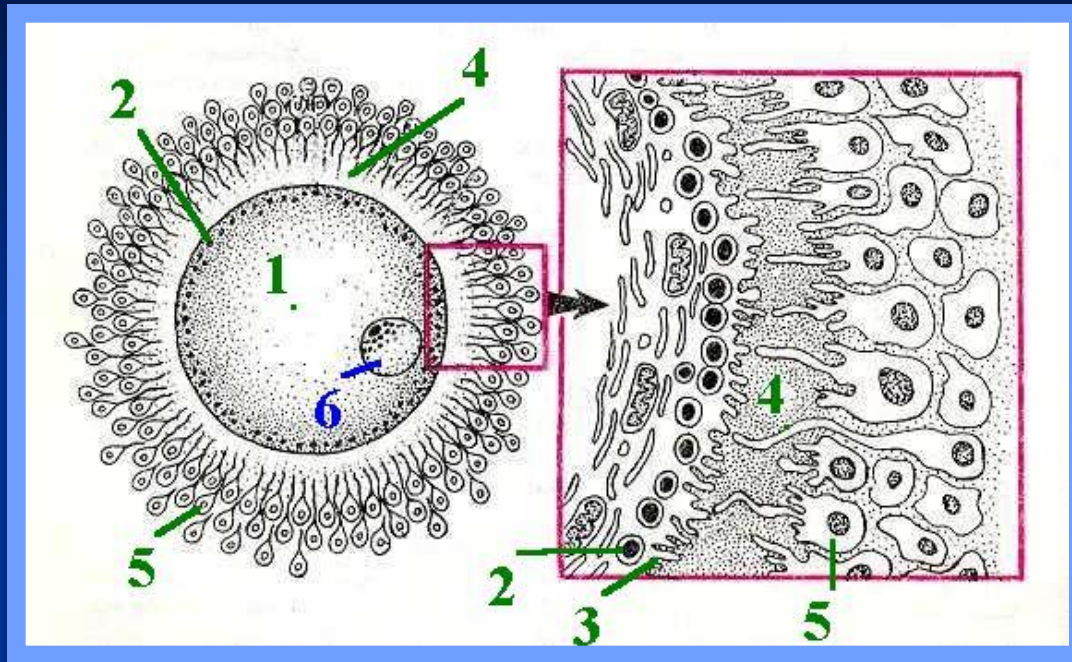
# Стадии эмбриогенеза человека:

0	Оплодотворение			ЗАРОДЫШЕВЫЙ ПЕРИОД
с 1 по 4 день	Дробление			
с 4 по 7 день	Стадия бластоцисты			
7-й день	Первая фаза гаструляции	Импан- тация	Первичное образование внзародышевых органов	ЭМБРИОНАЛЬНЫЙ ПЕРИОД
с 14 по 17 день	Вторая фаза гаструляции		Образование амниотического пузыря и плаценты	
с 18 по 28 день	Формирование комплекса осевых зачатков			
с конца 3-й недели по 8-ю неделю	Первичное формирование тканей, органов и систем			
с 9-й по 40-ю неделю	Дальнейшее развитие тканей, органов и систем		Функционирование плаценты и оболочек плода	ПЛОДНЫЙ ПЕРИОД

# Строение сперматозоида

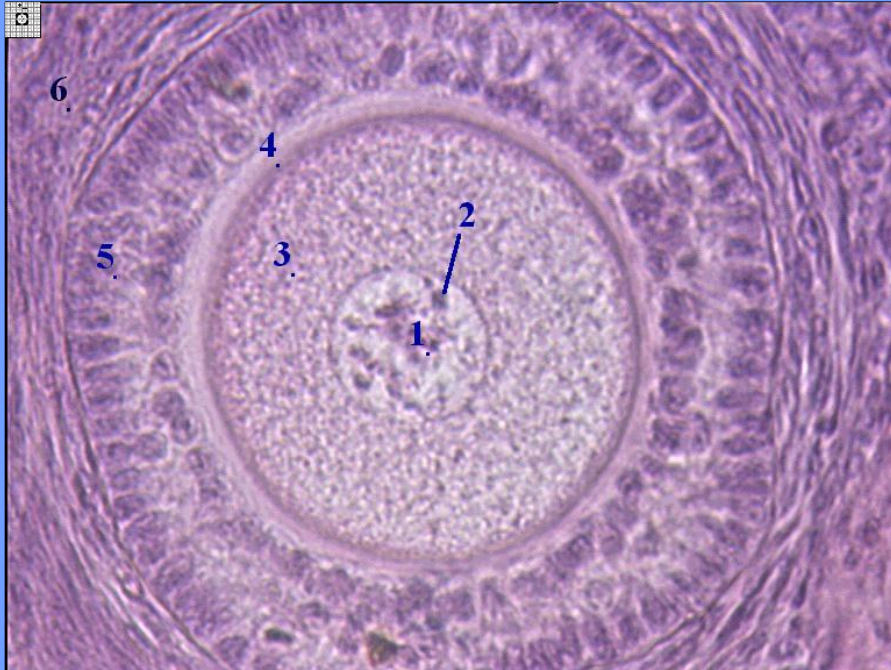


# Строение яйцеклетки

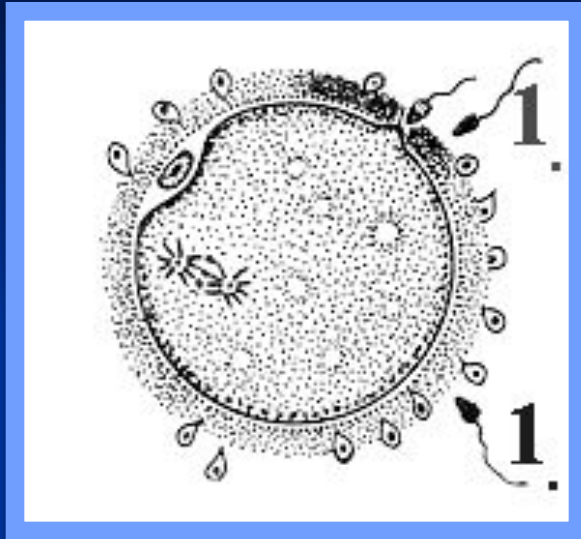


- 1 - цитоплазма
- 2 - кортикальные гранулы
- 3 - микроворсинки на плазмолемме
- 4 – блестящая оболочка
- 5 – лучистый венец
- 6 - ядро.

# Строение яйцеклетки

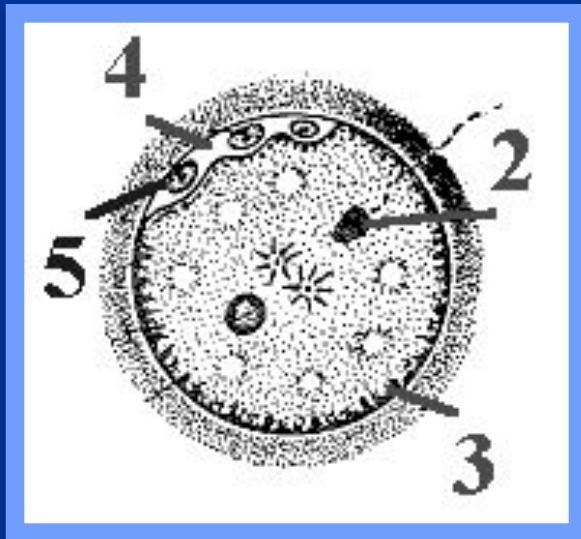


# Оплодотворение



Контактное взаимодействие гамет

1 – сперматозоиды



Проникновение сперматозоидов

2 – ядро

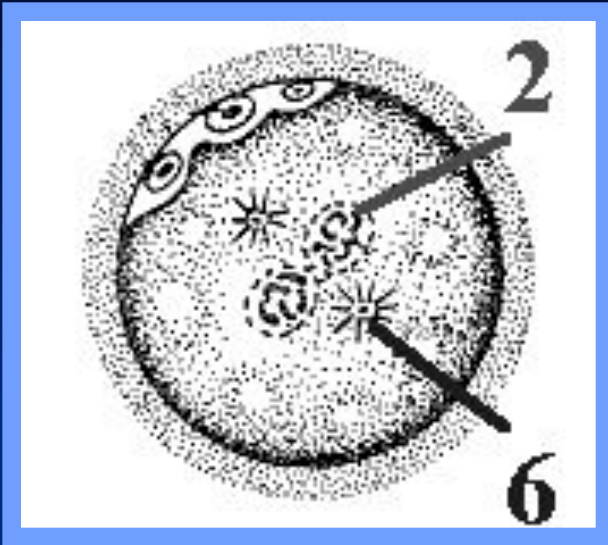
3 – кортикальные гранулы

4 - перивителлярное пространство

5 – редуционные тельца



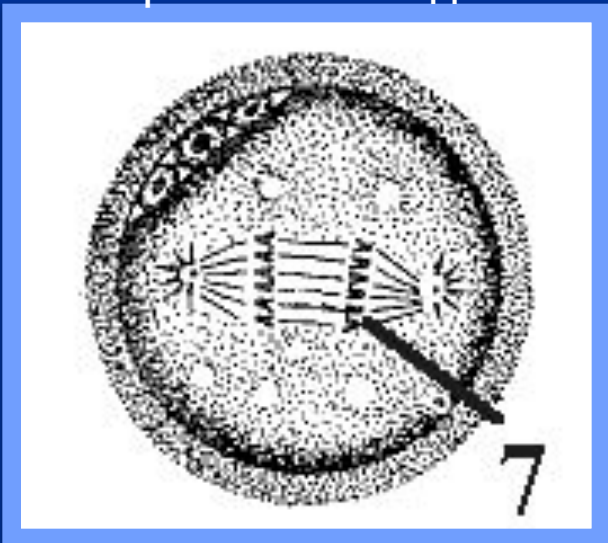
## Сближение ядер



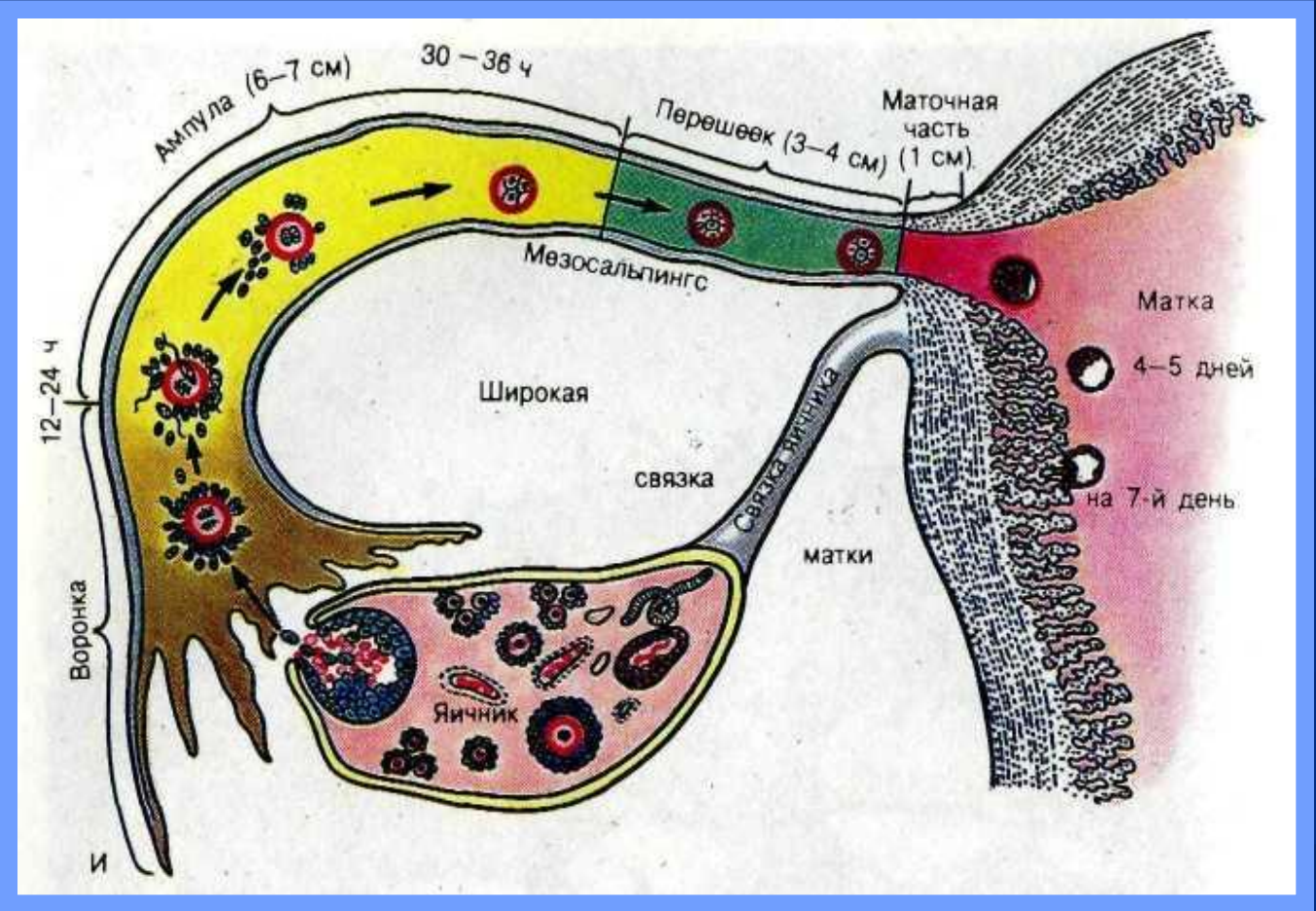
2 - пронуклеус

6 - центриоли

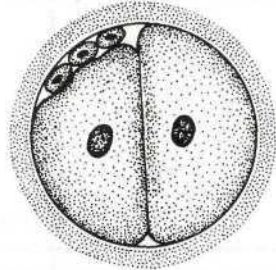
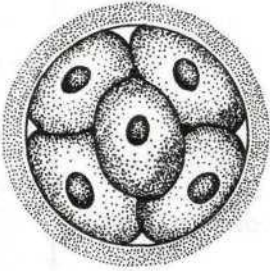
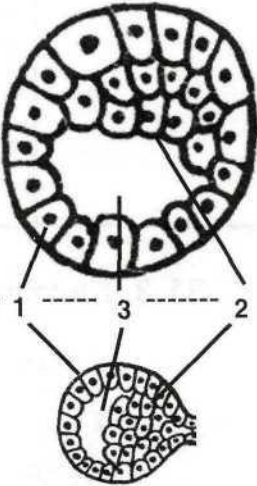
## Образование единой материнской звезды



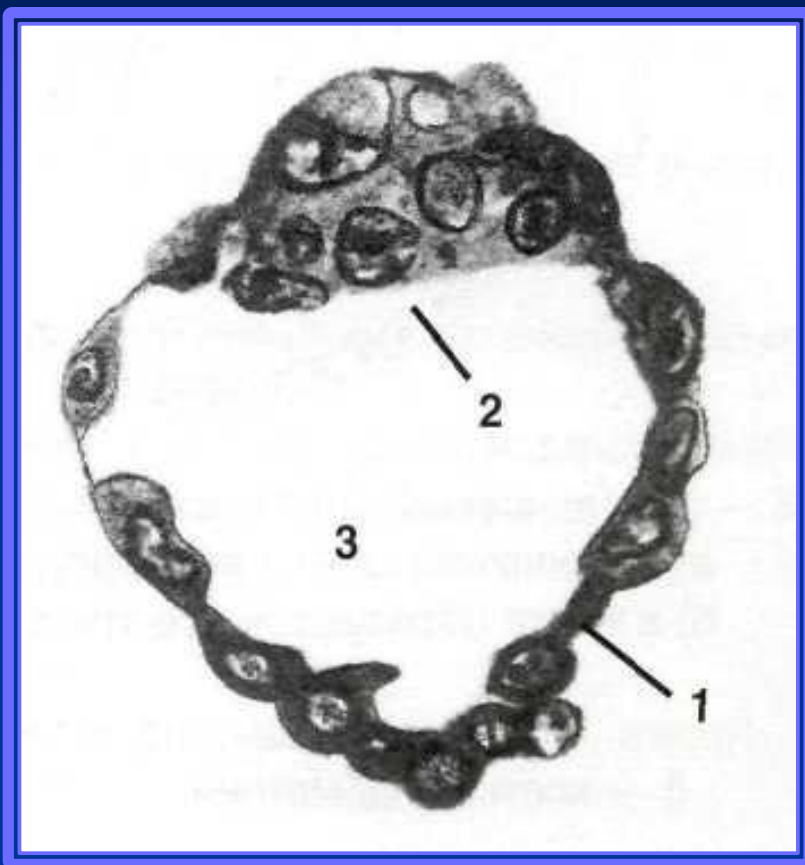
7 - материнская звезда



# Дробление у человека

30 часов	2 клетки		
40 часов	4 клетки		
72 часа (3 суток)	12-16 клеток	<b>МОРИЛА</b> — плотное скопление клеток	
4 суток	32 клетки		
4 - 4,5 суток	58 клеток	<b>БЛАСТОЦИСТА</b> — зародышевый пузырек, заполненный жидкостью.  1 — трофобласт, 2 — эмбриобласт (внутренняя клеточная масса), 3 — бластоциста (полость).	
5,5 суток	107 клеток		

# Бластоциста

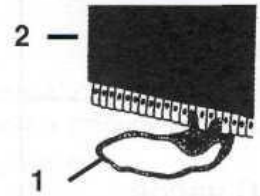
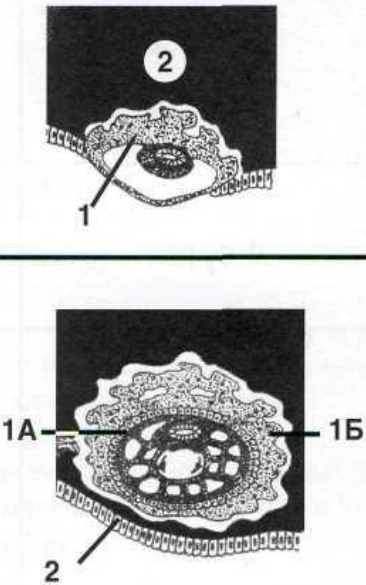


1 - трофобласт

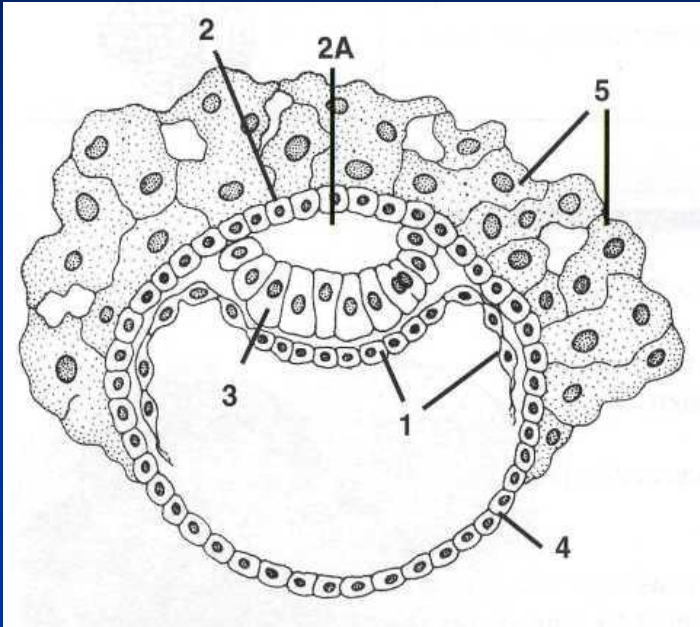
2 - эмбриобласт

3 - бластоцель

# Имплантация зародыша

<p><b>Стадия АДГЕЗИИ</b> (прилипания)</p>	<p>1 — трофобласт: с его помощью зародыш прикрепляется к 2 — эндометрию.</p>	 <p>The diagram shows a cross-section of the endometrium (2) as a dark, textured layer. Below it, a trophoblast (1) is shown as a curved, finger-like structure with small projections reaching up towards the endometrium, illustrating the initial attachment.</p>
<p><b>Стадия ИНВАЗИИ</b> (проникновения)</p>	<p>1 — трофобласт: выделяет ферменты, которые разрушают прилегающие участки эндометрия (2).</p> <p>Благодаря этому, зародыш постепенно погружается в эндометрий.</p> <p>Одновременно трофобласт подразделяется на 2 слоя:</p> <p>1А — <b>цитотрофобласт</b> (изнутри): сохраняет клеточное строение;</p> <p>1Б — <b>симпластотрофобласт</b> (снаружи): много-ядерный симпласт.</p>	 <p>The top diagram shows the trophoblast (1) as a more complex, lobulated structure that has begun to erode the surface of the endometrium (2). The bottom diagram shows the trophoblast (1) further differentiated into two layers: an inner layer labeled 1А (cytotrophoblast) and an outer, more irregular layer labeled 1Б (syncytiotrophoblast). The endometrium (2) is shown being penetrated by these layers.</p>

# Первая фаза гаструляции



- 1 – гипобласт
- 2 – амниотическая эктодерма
- 2A – амнионическая полость
- 3 – зародышевый эпибласт
- 4 – трофибласт
- 5 – клетки эндометрия