

# Желточный мешок и аллантоис

Появляется на **2-й неделе** развития.

Состоят из **энтодермального эпителия** и **внзародышевой мезодермы**

В стенке желточного мешка — некоторое время пребывают **гоноциты** и впервые начинается **кроветворение (13 день)**

Существует до 8-й недели эмбриогенеза. После чего подвергается инволюции

Формируется лишь после образования первичной кишки - **на 3-4-й неделе** эмбриогенеза

Аллантоис же служит направляющим **вектором**, вдоль которого растут кровеносные сосуды, связывающие зародыш с формирующейся плацентой.

Позднее подвергается инволюции.

В рудиментарном виде остаются в пупочном канатике

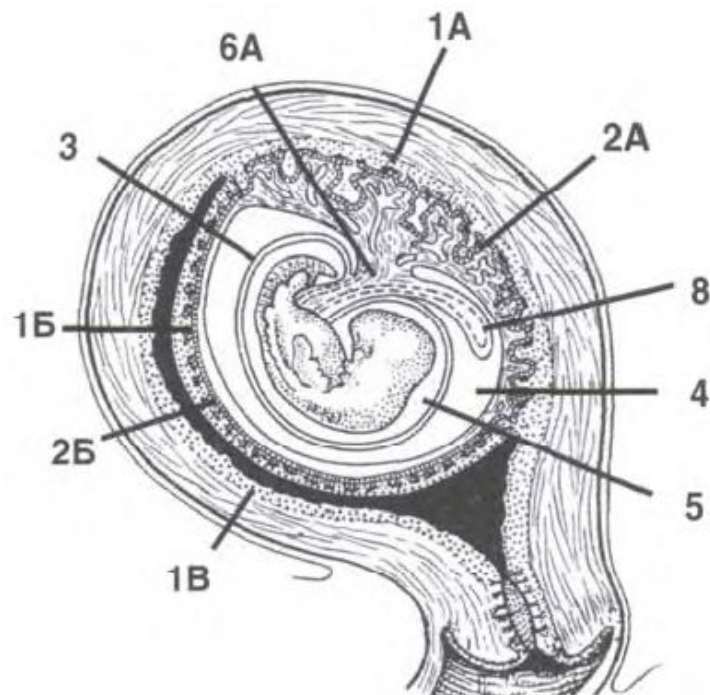
# Участие **эндометрия** в образовании оболочек плода и плаценты



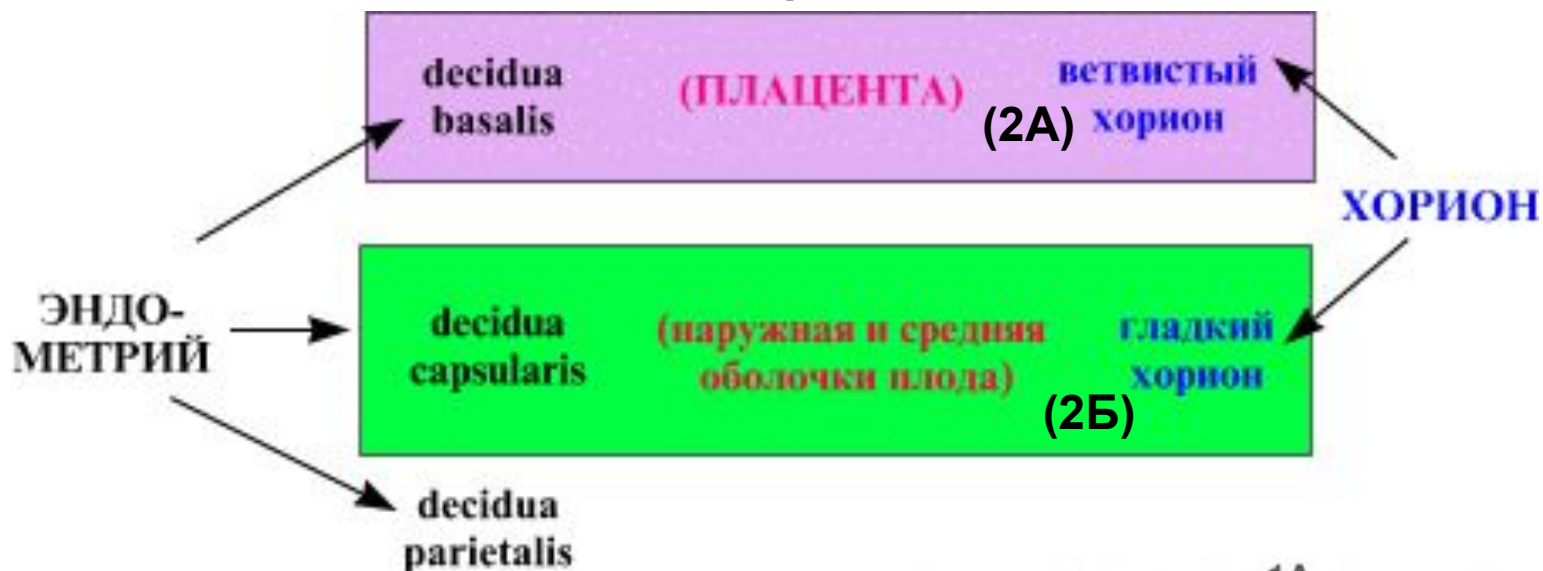
Decidua basalis - это та часть расслоенной плодом *decidua*, которая обращена к миометрию. формирует **материнскую часть плаценты**.

Decidua capsularis является **наружной** оболочкой плода

Decidua parietalis выстилает полость матки **вне плаценты**

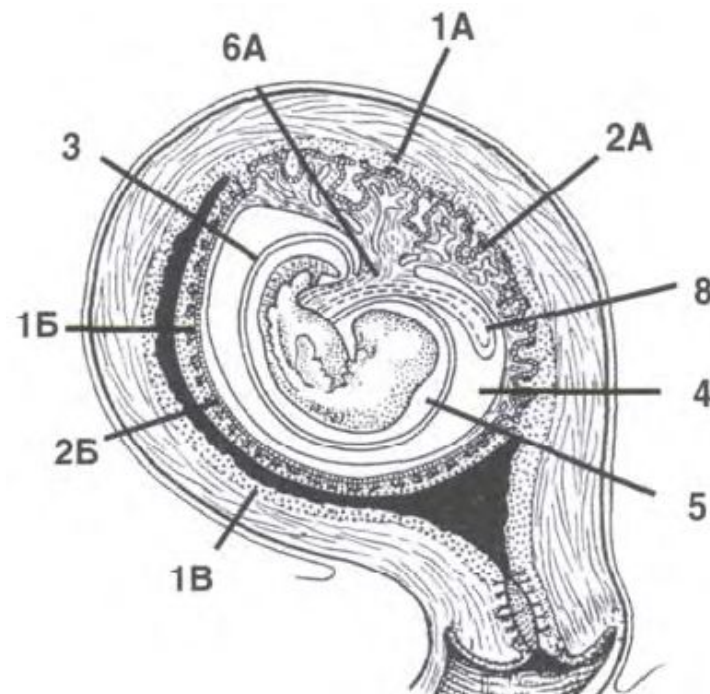


# Участие **хориона** в образовании оболочек плода и плаценты



**Ветвистый хорион** - та часть хориона, которая прилегает к decidua basalis и образует вместе с ним **плаценту**.

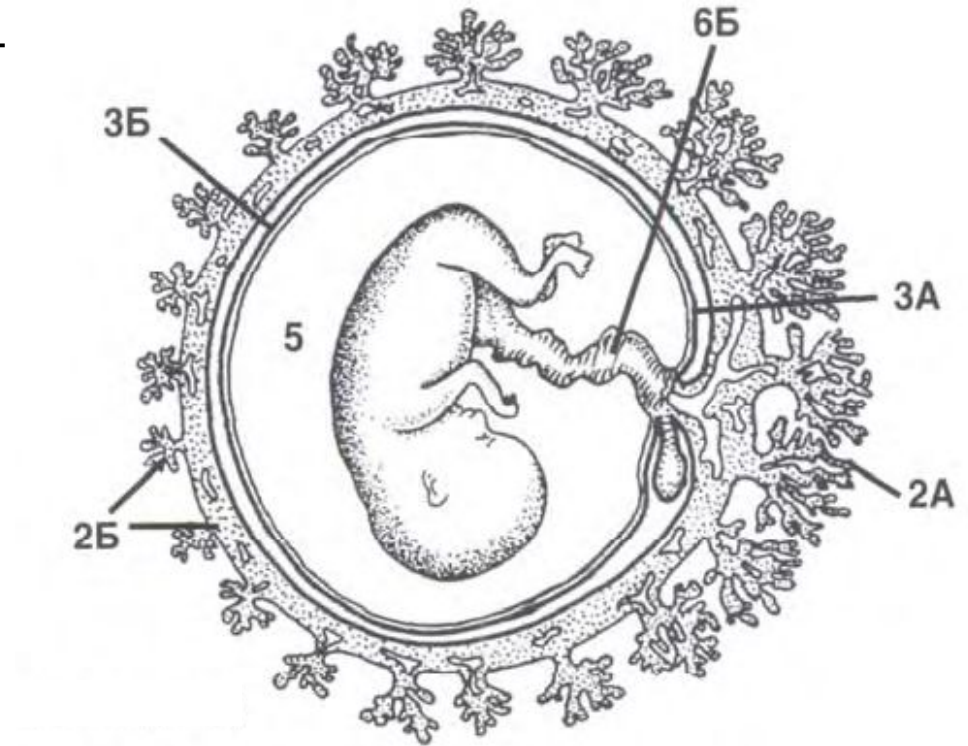
**Гладкий хорион** - остальная часть хориона, она плотно прилежит к **decidua capsularis**



# Участие **амниона** в образовании оболочек плода и плаценты

Плацентарный отдел (3А) прилежит к *ворсинчатому хориону*, т.е. покрывает плацентарный диск, и обеспечивает **секрецию** околоплодных вод.

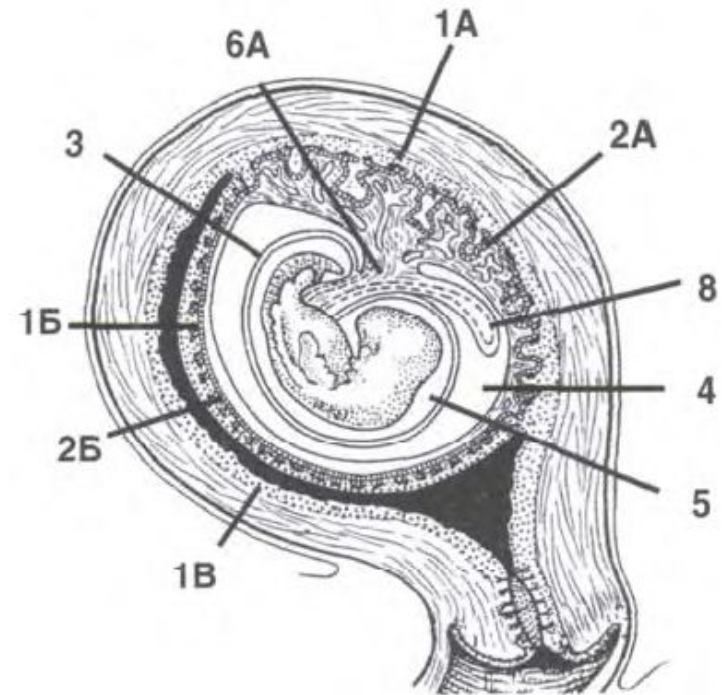
Неплацентарный же отдел (3Б) амниона обращён к *гладкому хориону*, представляет собой **внутреннюю** (амниотическую) оболочку плода и осуществляет **Резорбцию** околоплодных вод.



# Полости по сторонам амниона

**Полость хориона**, или **экстраэмбриональный целóm** (4), расположена **снаружи** от амниотической оболочки. **Исчезает** к 8-9 неделе – за счёт увеличения объёма амниона.

**Полость амниона** (5), или **амниотическая**, заполнена жидкостью (околоплодными водами) и **сохраняется** до родов.



Объем околоплодных вод (800-1000 мл) рециркулирует каждые 3 часа

# Тканевой состав оболочек плода

<b>I. Амниотическая оболочка</b>	а) Эпителий амниона на базальной мембране — однослойный цилиндрический (вне плаценты). б) Плотная соединительная ткань.
Рыхлая (“слизистая”) соединительная ткань.	
<b>II. Гладкий хорион</b>	а) Плотная соединительная ткань. б) Эпителий хориона: два слоя — цитотрофобласт и симпластотрофобласт.
<b>III. Decidua capsularis</b>	а) Собственная пластинка эндометрия. б) Эпителий эндометрия — однослойный призматический.

## происхождение

Внезародышевая  
**эктодерма**

Внезародышевая  
**мезодерма**

Внезародышевая  
**мезенхима**

Внезародышевая  
**мезодерма**

Внезародышевая  
**эктодерма**

Ткани матери

**В начале** нормальных родов происходит **разрыв** всех оболочек плода и **излитие** околоплодных вод. **Отходят** же эти оболочки **в конце** родов (после рождения ребёнка) – вместе с плацентой и decidua parietalis.

# Плацента человека

- Диаметр 20 см
- Толщина 2,5 см
- Масса 500-600г

**Плодная часть**, через которую просвечивают сосуды, при патологии меняет цвет: пропитана и окрашена **меконием** при перенесенной беременности или мертворождении. При **антенальной** смерти плода - **зеленоватая**, при **интранатальной** - **буровато-коричневая**







# Плацента человека

- **Материнская поверхность**- обращена к стенке матки. В норме **серо-красного** цвета. Видно разделение бороздками на отдельные **котиледоны**
- Побледнение при гемолитической желтухе.
- **Багрово-красный** цвет-при застойных явлениях в плаценте





# Типы плацент

<p>1. ЭПИТЕЛИО-ХОРИАЛЬНАЯ ПЛАЦЕНТА</p> <p>(лошади, свиньи, китообразные)</p>		<p>Ворсины хориона врастают в отверстия маточных желез и контактируют с неповрежденным <b>эпителием</b> этих желез.</p>
<p>2. СИНДЕСМО-ХОРИАЛЬНАЯ ПЛАЦЕНТА</p> <p>(коровы, овцы, олени)</p>		<p>Ворсины хориона разрушают эпителий желез матки и контактируют с подлежащей <b>соединительной тканью</b> эндометрия.</p>
<p>3. ЭНДОТЕЛИО-ХОРИАЛЬНАЯ ПЛАЦЕНТА</p> <p>(кошки, собаки, тюлени, моржи)</p>		<p>Ворсины хориона прорастают до <b>кровеносных сосудов</b> и контактируют непосредственно с ними.</p>
<p>4. ГЕМО-ХОРИАЛЬНАЯ ПЛАЦЕНТА</p> <p>(человек, приматы, грызуны, зайцы)</p>		<p>Ворсины хориона разрушают также стенки сосудов матки и контактируют с <b>материнской кровью</b> (омываясь ею в лакунах).</p>

# Плацента человека

- Схориальных ворсинок -  $16\text{м}^2$
- Длина отдельной ворсинки-до 2 мкм
- Общая длина  $\approx 50\text{км}$
- Плотность  $\approx 1200\text{млн}/\text{см}^2$



# Плацента человека. Плодная часть

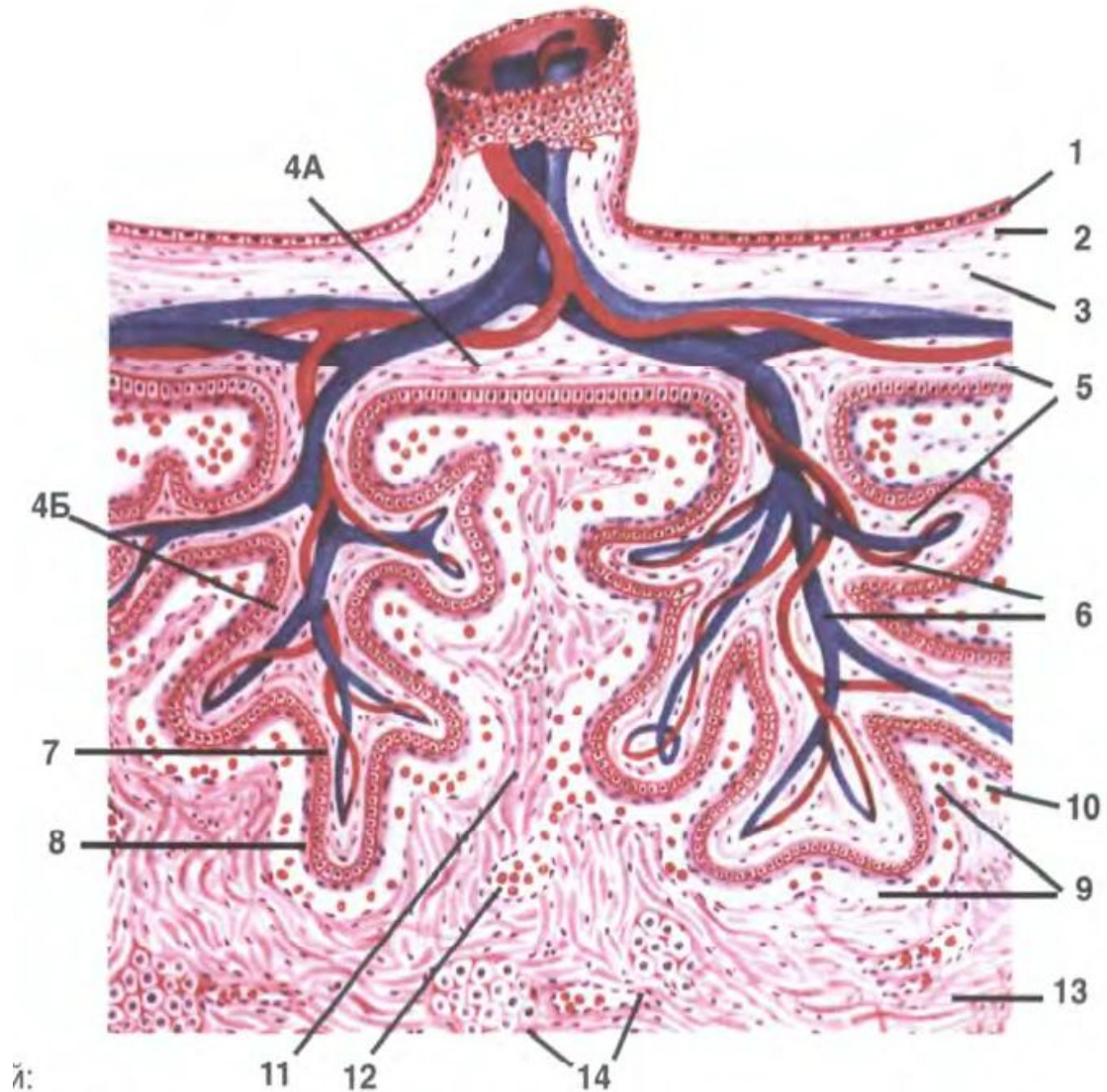
## Амниотическая оболочка:

- эпителий (1)- однослойный призматический
- собственный слой (2) из ПВСТ

## "Слизистая" соединительная ткань (3)

## Ветвистый хорион:

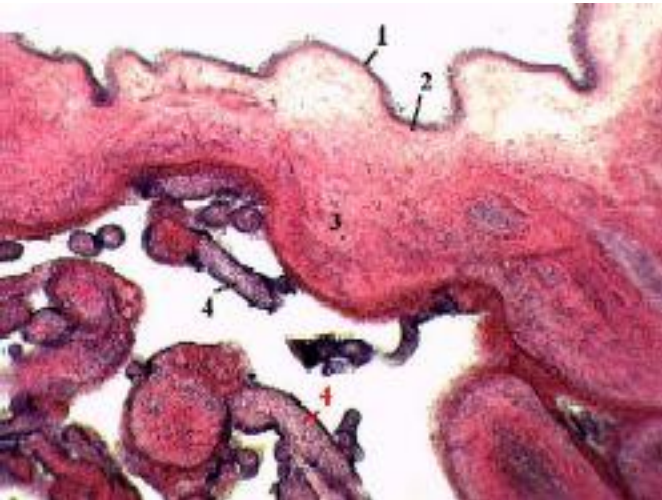
- хориальная пластинка (4.А)
- ворсины (4.Б).



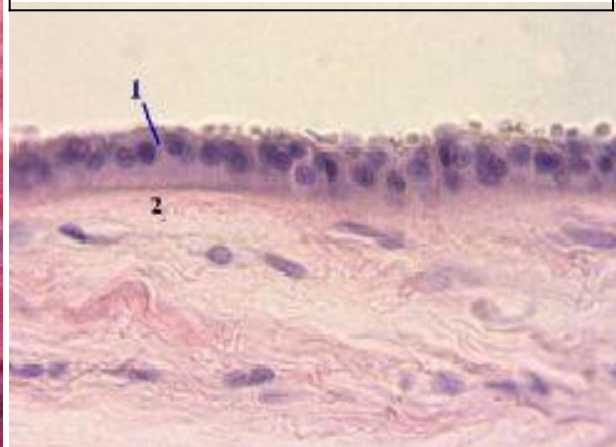


# Препарат - плацента человека (срез).

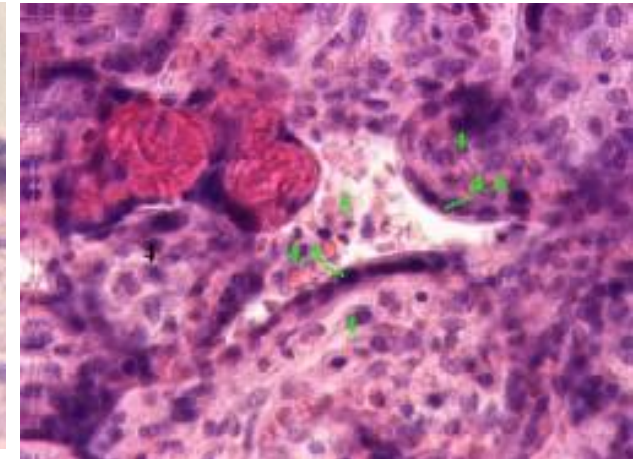
Малое увеличение:  
общий вид



Большое увеличение:  
амниотическая оболочка



Большое увеличение:  
хорион в его  
ворсинчатой части



Гемохориальное пространство содержит около **150 мл крови**,  
которая рециркулирует **3-4 раза в минуту**

# Микроструктурная организация эпителия ворсин (первая треть беременности )

1 — симпластотрофобласт, и на его апикальной поверхности —

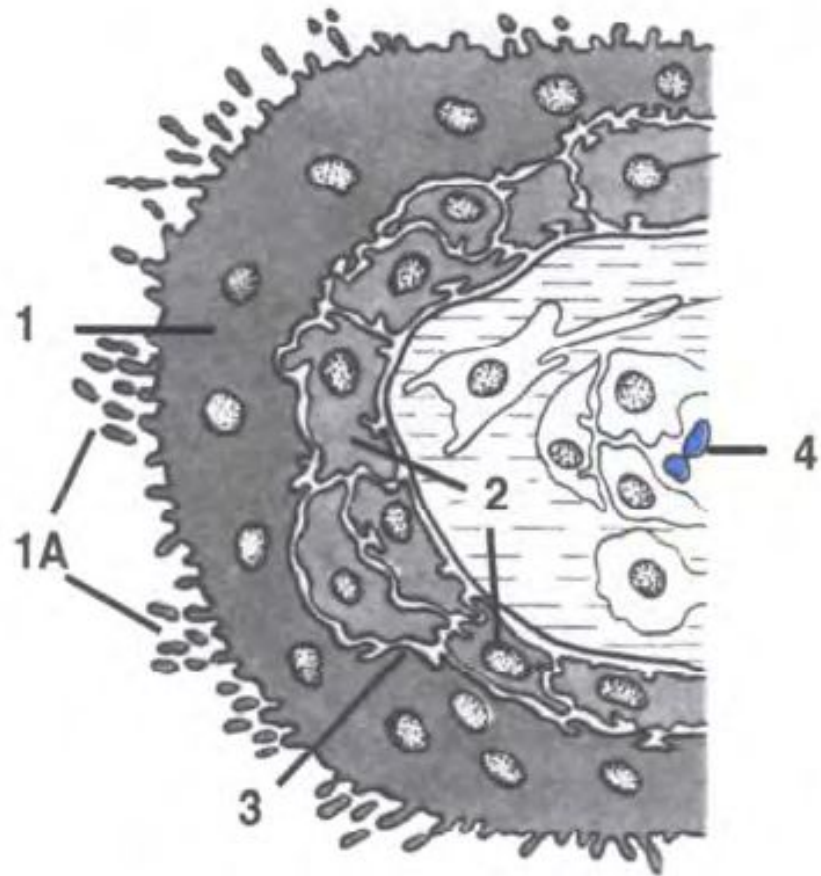
1А — микроворсинки: увеличивают площадь контакта ворсин с материнской кровью.

2 — клетки цитотрофобласта.

3 — щелевидные каналцы между клетками цитотрофобласта, а также между ними и симпластотрофобластом.

Облегчают проникновение веществ через эпителий ворсин в

4 — кровеносные капилляры.

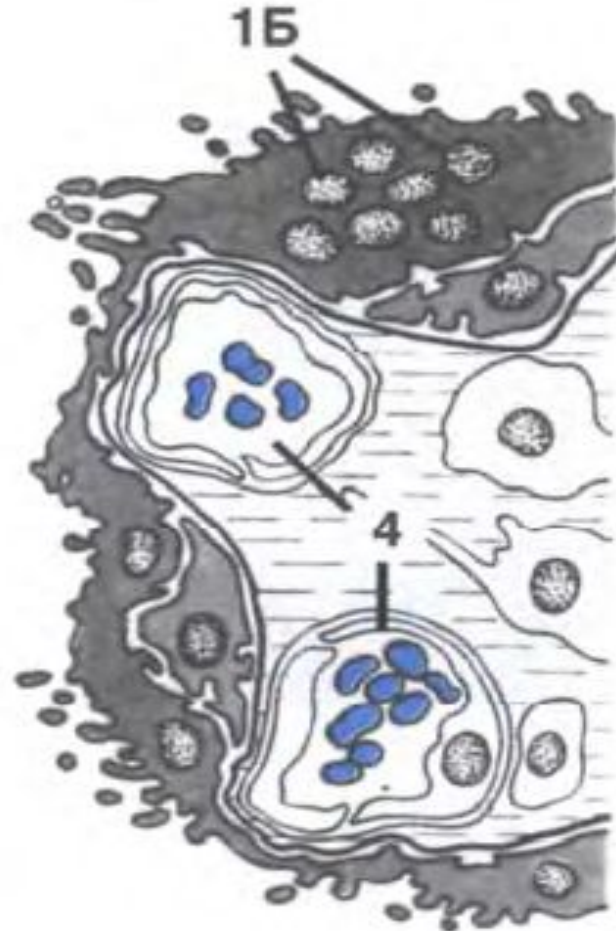


# Микроструктурная организация эпителия ворсин (конец беременности)

Оба слоя эпителия ворсин истончены.

1Б — ядра симпластотрофобласта: плотность их расположения возрастает из-за уменьшения толщины слоя;

4 — кровеносные капилляры: разрастаются и ближе прилегают к поверхности ворсин.

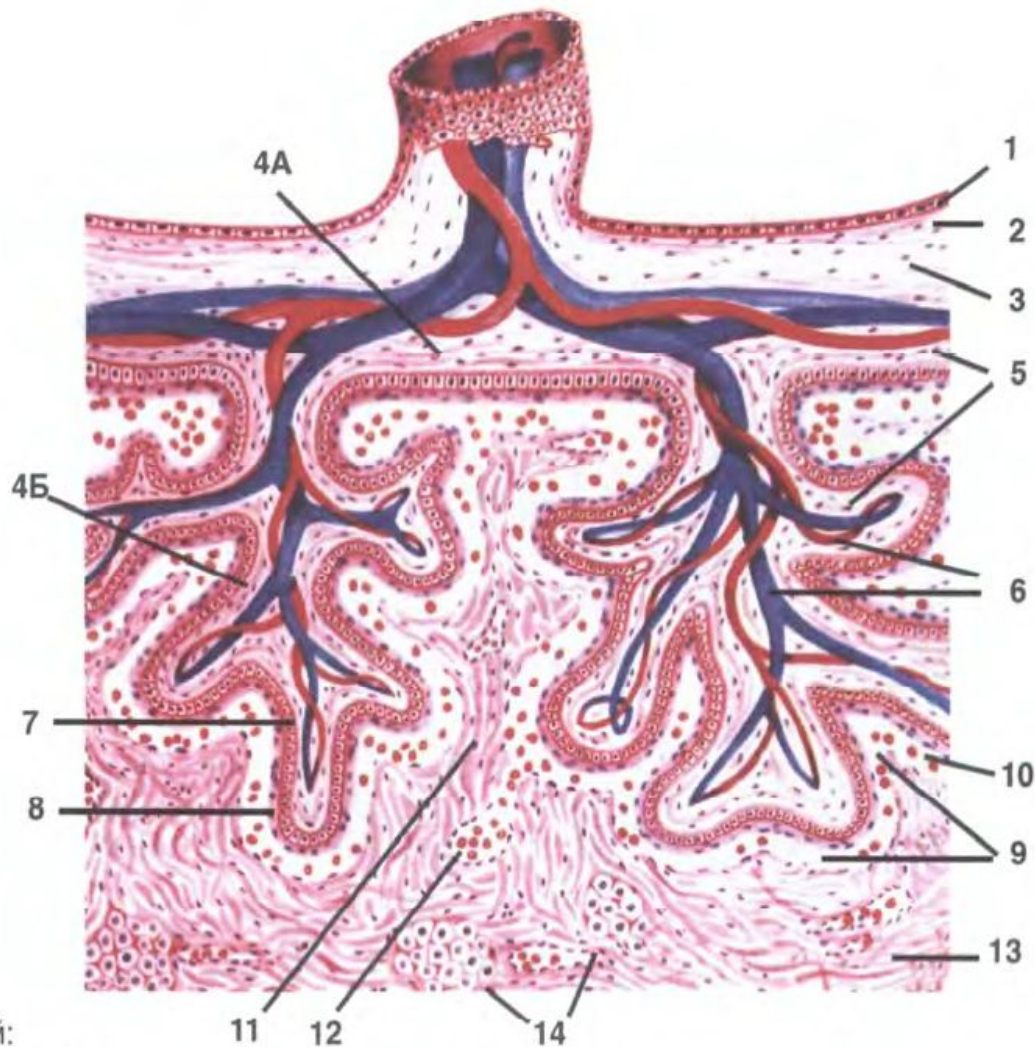


# Гематоплацентарный барьер

<b>КРОВЬ ПЛОДА</b>	
<b>1. ЭНДОТЕЛИЙ СОСУДОВ ПЛОДА (В ВОРСИНКАХ ХОРИОНА)</b>	Барьер
<b>2. СОЕДИНИТЕЛЬНАЯ ТКАНЬ СОСУДОВ И СТРОМЫ ВОРСИН</b>	
<b>3. ЭПИТЕЛИЙ ВОРСИН - ЦИТОТРОФОБЛАСТ, СИМПЛАСТОТРОФОБЛАСТ</b>	
<b>4. ФИБРИНОИД ЛАНГХАНСА (МЕСТАМИ)</b>	
<b>КРОВЬ МАТЕРИ</b>	

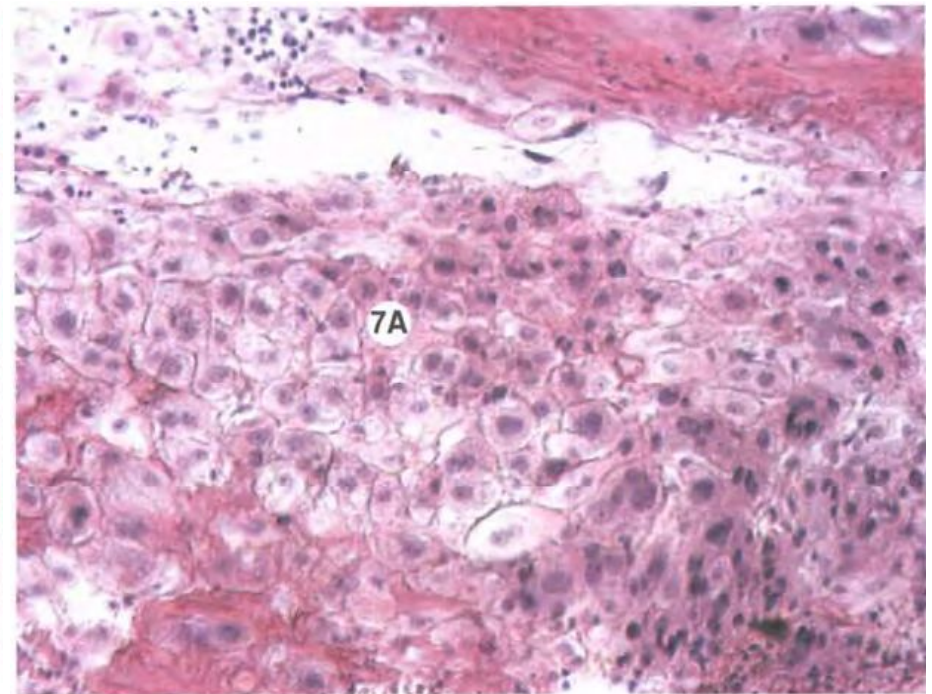
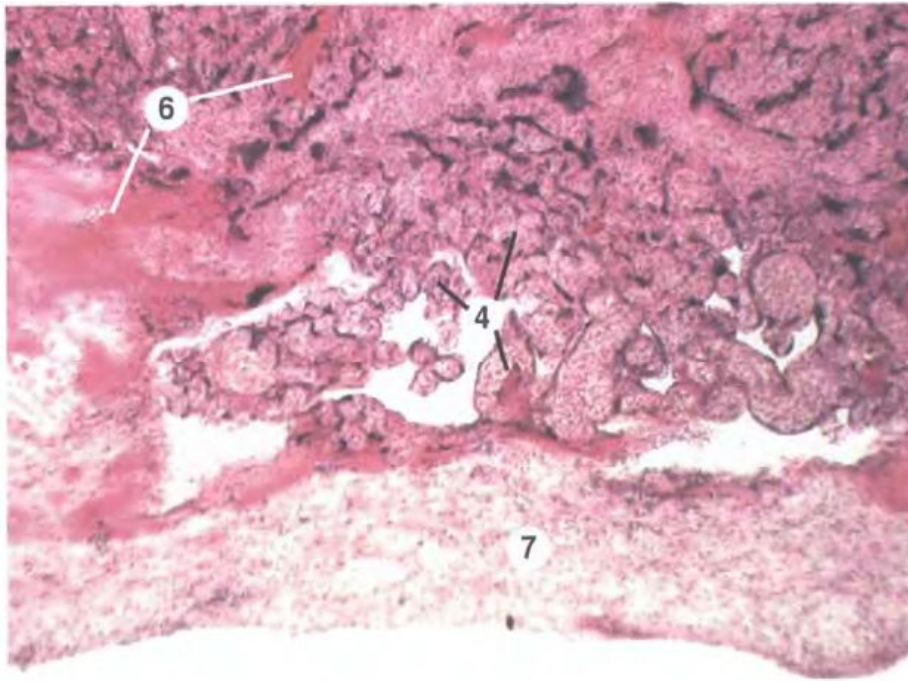


# Плацента человека. Материнская часть



- 9 — лакуны и в них: 10 — материнская кровь;  
11 — соединительнотканые **септы** (перегородки) между лакунами;  
12 — сосуды матери в септах, открывающиеся в лакуны;  
13 — **базальная пластинка**; включает соединительную ткань и  
14 — скопления **децидуальных клеток**. Клетки — крупные, светлые, обладают макрофагальной активностью. Последняя резко возрастает перед родами и способствует отторжению плаценты.

# Препарат: материнская часть плаценты



## КОМПОНЕНТЫ ПЛОДНОЙ ЧАСТИ ПЛАЦЕНТЫ

4 — многочисленные срезы ворсин хориона: теперь это те участки ворсин, которые прилежат к эндометрию. Некоторые ворсины — **якорные**: прикрепляются к базальной пластинке эндометрия.

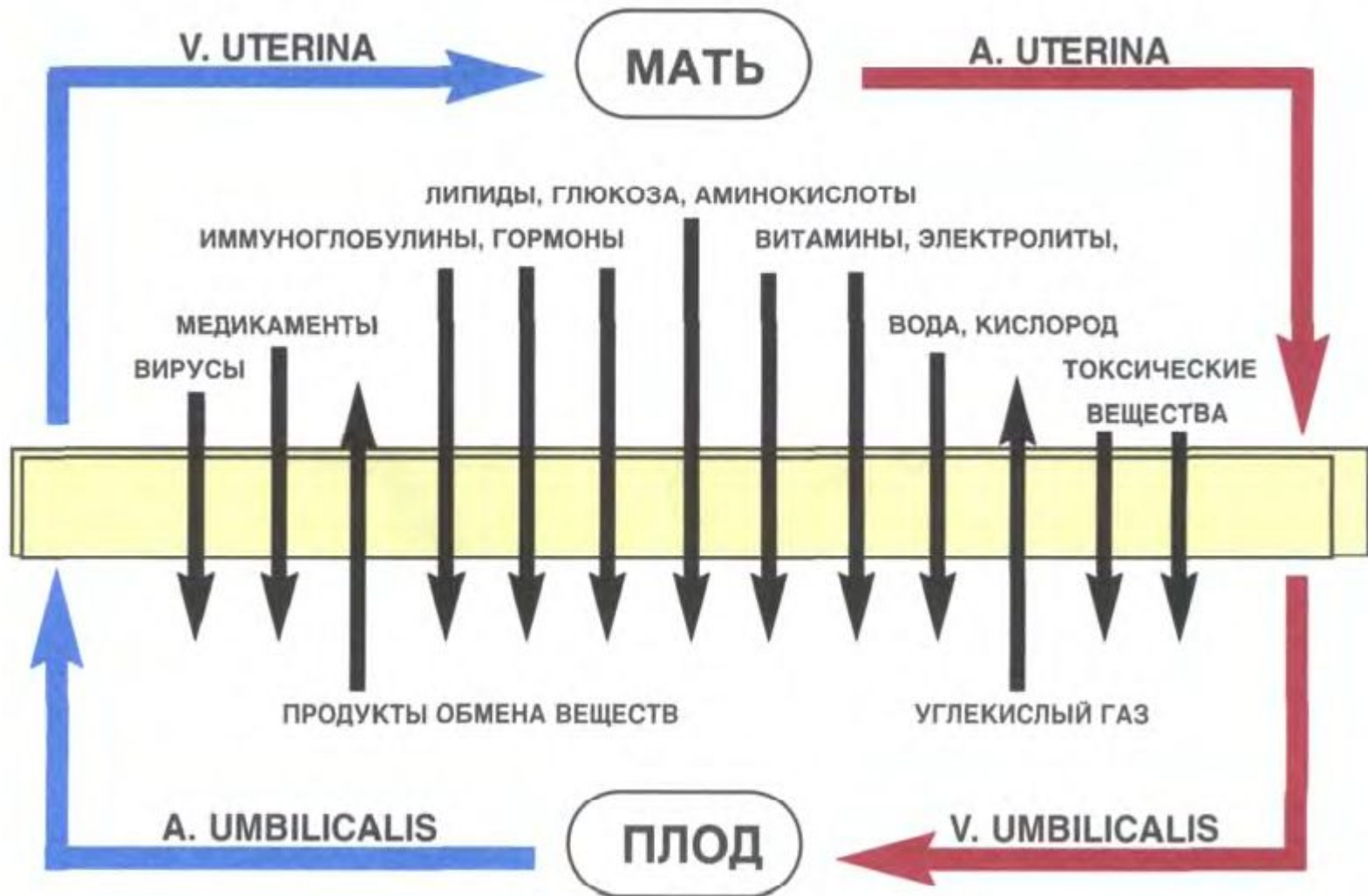
## МАТЕРИНСКАЯ ЧАСТЬ ПЛАЦЕНТЫ

6 — соединительнотканые септы.

7 — базальная пластинка. Содержит

7A — скопления децидуальных клеток: крупных, со светлой цитоплазмой и овальным ядром.

# Обменная функция плаценты



# Плацентарное кровообращение

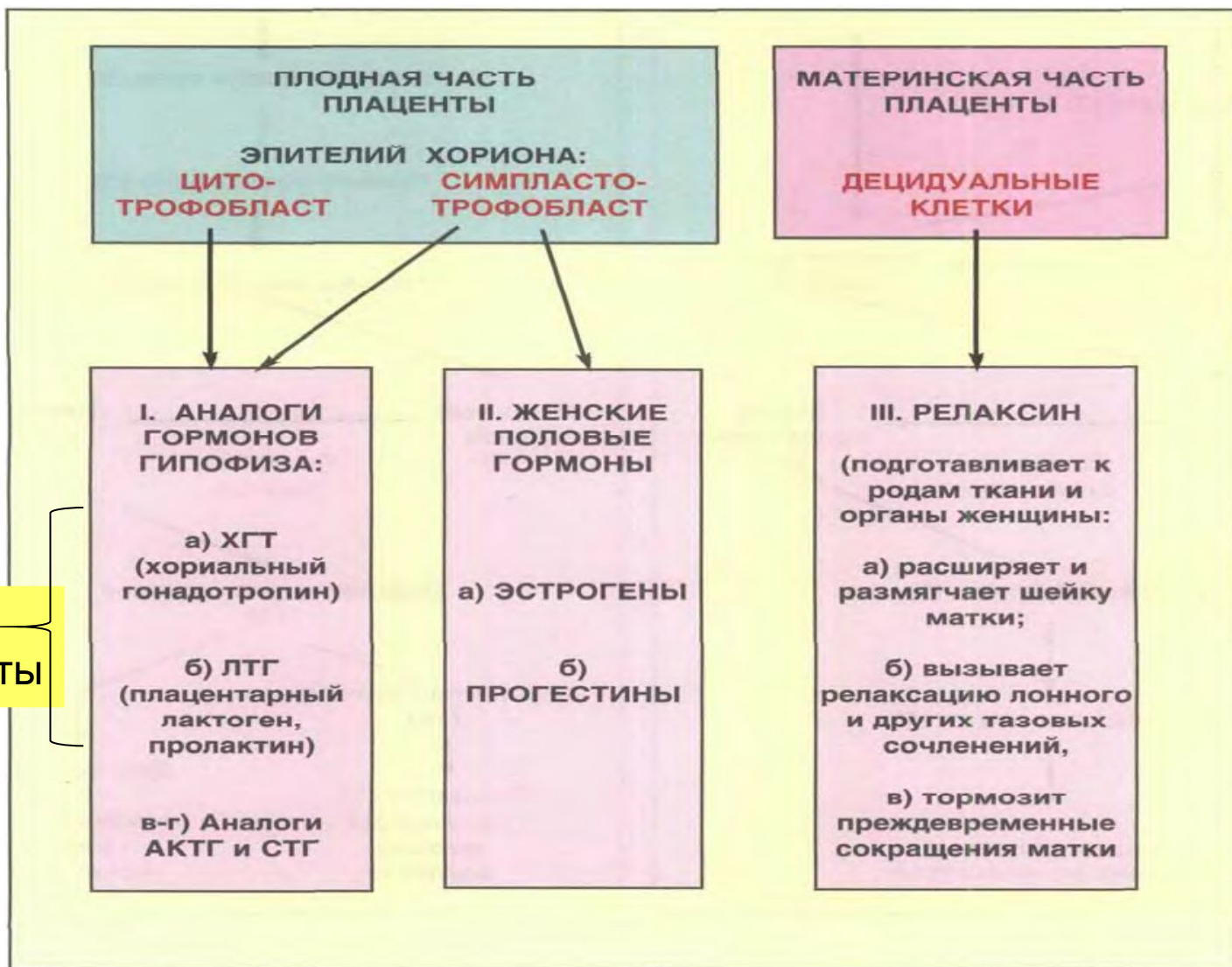
ТОК КРОВИ ОТ ПЛАЦЕНТЫ  
К СОСУДАМ ГОЛОВЫ И ВЕРХНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ



ТОК КРОВИ  
ОТ СОСУДОВ ГОЛОВЫ И ВЕРХНИХ  
КОНЕЧНОСТЕЙ К ПЛАЦЕНТЕ



# Эндокринная функция плаценты



# Пупочный канатик

1 — **амниотическая оболочка**: окружает пупочный канатик и покрыта однослойным призматическим эпителием.

2 — **слизистая (студенистая) ткань**: составляет основу канатика. Включает:

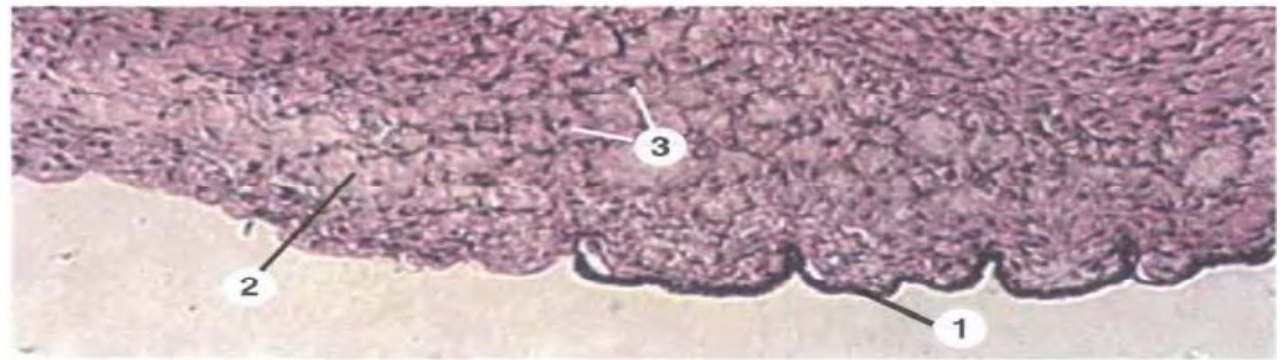
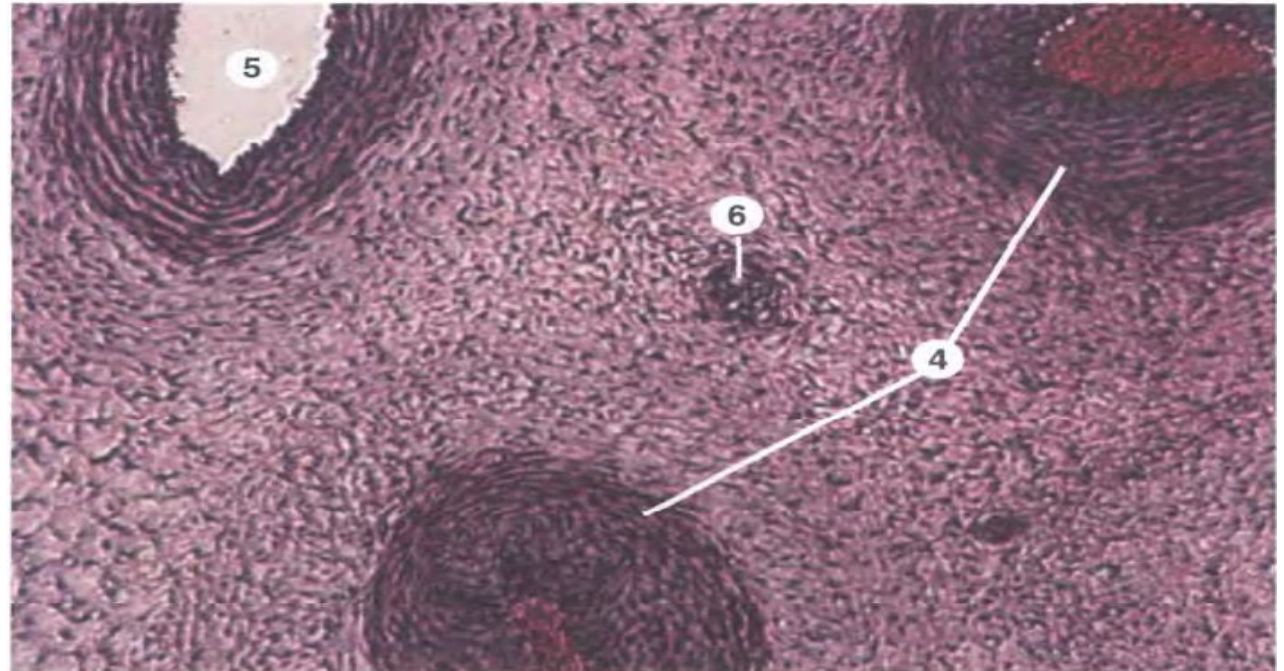
а) преобладающее по объему межклеточное вещество с большим количеством гиалуроновой кислоты (отчего имеет желеобразную консистенцию и высокую упругость);

б) **мукоциты (3)**: клетки типа фибробластов (их не следует путать с мукоцитами эпителиальных тканей).

4 — две пупочные артерии;

5 — одна пупочная вена.

6 — остаток аллантаоиса.



# Критические периоды развития человека

- 1) оплодотворение;
- 2) имплантация (7 - 8-е сутки эмбриогенеза);
- 3) развитие осевого комплекса зачатков органов и плацентацию (3 - 8-я недели);
- 4) развитие головного мозга (15 - 20-я недели);
- 5) формирование основных систем организма, в том числе половой (20 - 24-я недели);
- 6) рождение;
- 7) период до 1 года;
- 8) половое созревание (11 - 16 лет).

# Сроки возникновения некоторых аномалий развития эмбрионов и плодов человека

Форма аномалии	Сутки развития
Анэнцефалия - отсутствие головного мозга, свода костей черепа.....	26
Менингомиелоцеле - выбухание оболочек и тканей спинного мозга сквозь дефект в позвоночнике.....	28
Экстрофия мочевого пузыря - отсутствие нижней части передней брюшной стенки и передней стенки мочевого пузыря. Дефект брюшной стенки замещен задней стенкой мочевого пузыря с отверстиями мочеточников...	30
Губа расщепленная (заячья) - дефект развития верхней губы.....	36
Атрезия и свищи прямой кишки, возникновение диафрагмальной грыжи, дефект межжелудочковой перегородки сердца.....	6 недель
Расщелина верхней челюсти и неба.....	9 - 10 недель
Грыжа пуповинная (омфалоцеле) - из-за дефекта брюшной стенки наружу выходят внутренние органы, покрытые истонченными тканями пуповины.....	10 недель
Гипоспадия - отсутствие у детей мужского пола дистальной части мочеиспускательного канала, а его наружное отверстие находится в мошонке или промежности; у детей женского пола - отверстие мочеиспускательного канала открывается во влагалище.....	12 недель
Крипторхизм - задержка опущения яичек в мошонку.....	7 - 10 месяцев