



Эмбриональное развитие человека

Основные особенности строения человеческого тела и их происхождение

Черта строения

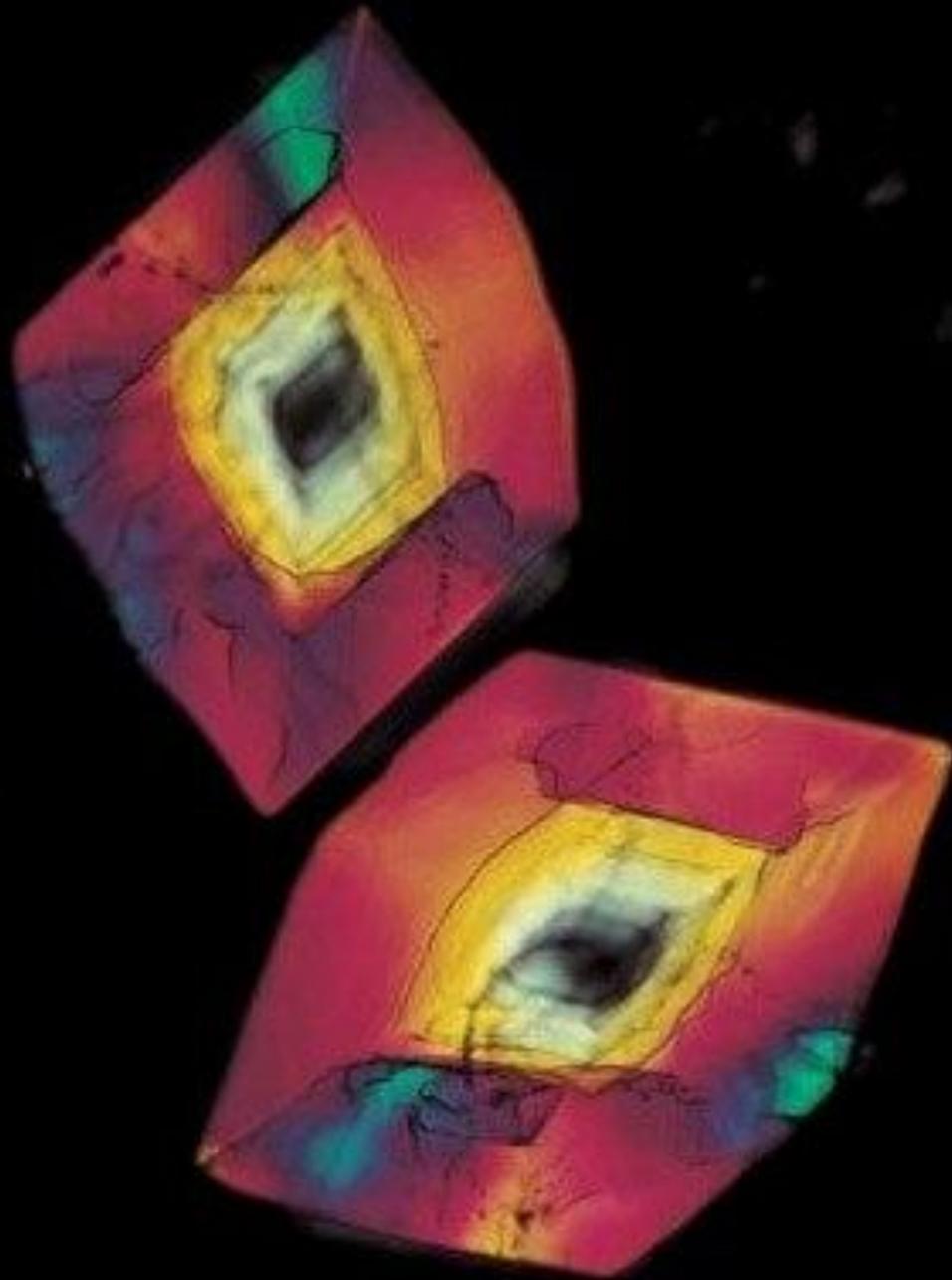
1. Удлиненное тело с четко различающимися частями
2. Костистый скелет
3. Конечности с пятью пальцами, служащие для хождения
4. Амниотическое яйцо
5. Длинные ноги, дифференцированные зубы, «теплая» кровь, волосяной покров, молочные железы
6. Плацента, живорождение

От кого унаследована

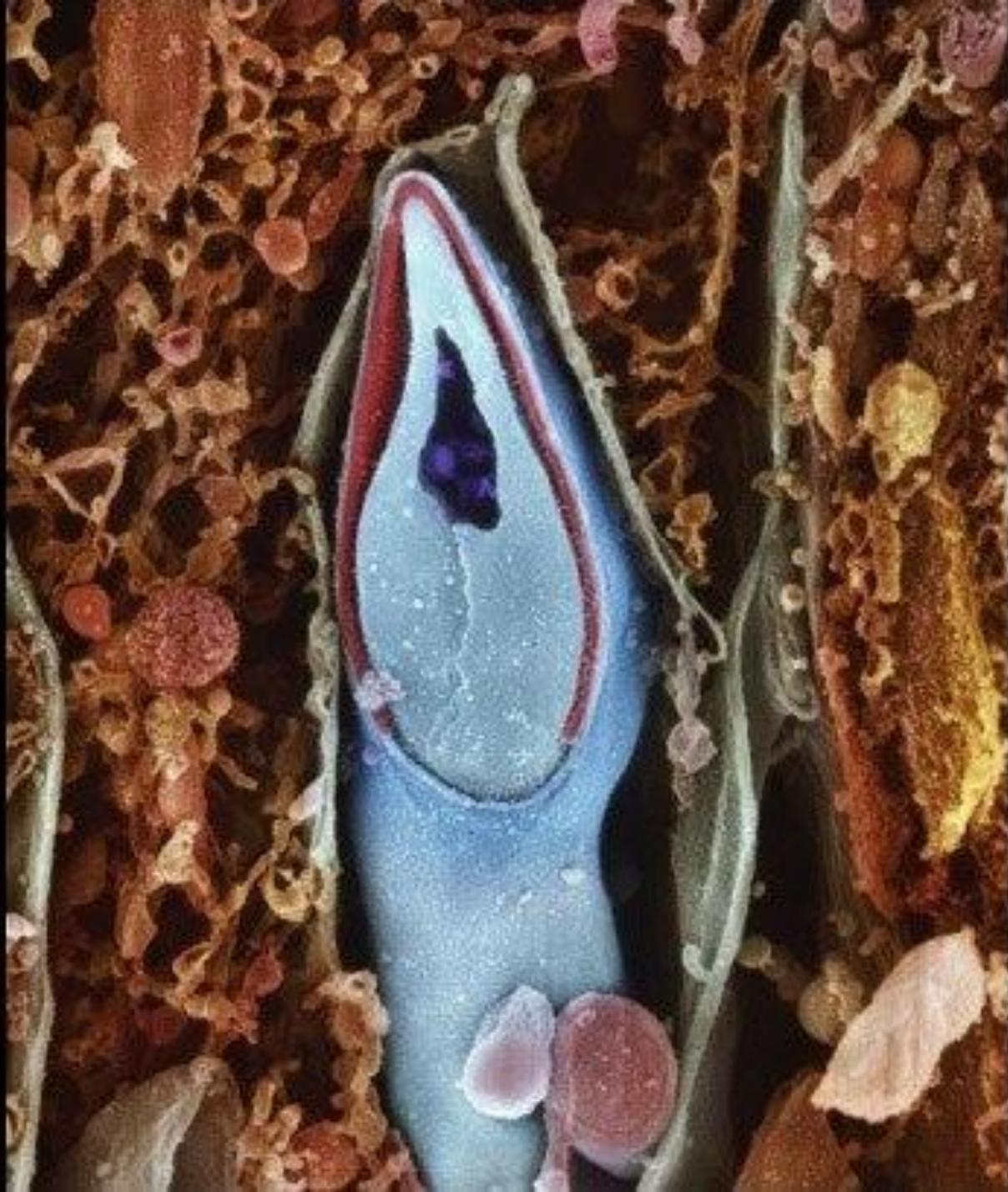
1. Предков рыб
2. Рыб
3. Амфибий
4. Рептилий
5. Примитивных млекопитающих
6. Ранних плацентарных млекопитающих

ЭВОЛЮЦИЯ ЭМБРИОНА

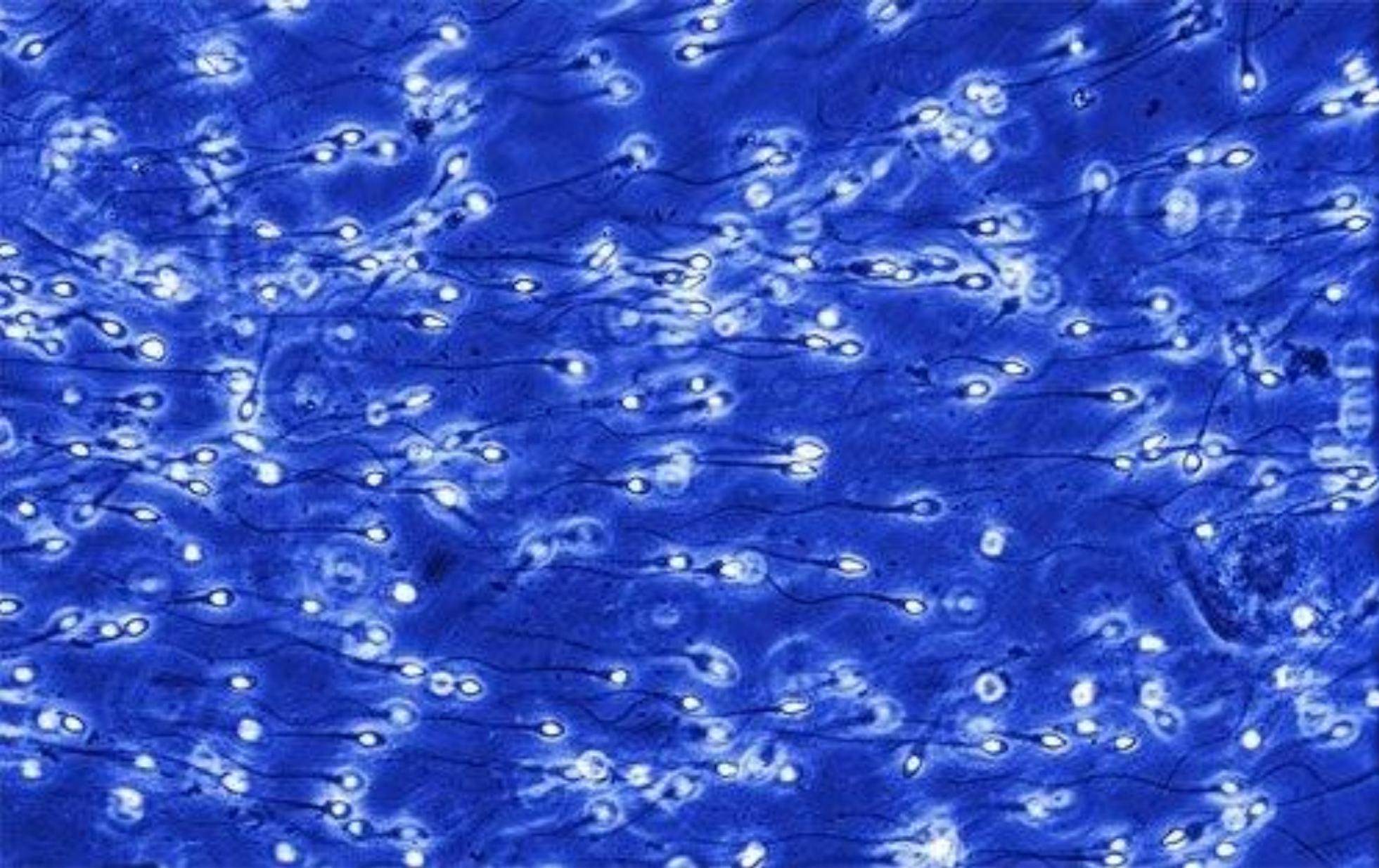
В ФОТОГРАФИЯХ



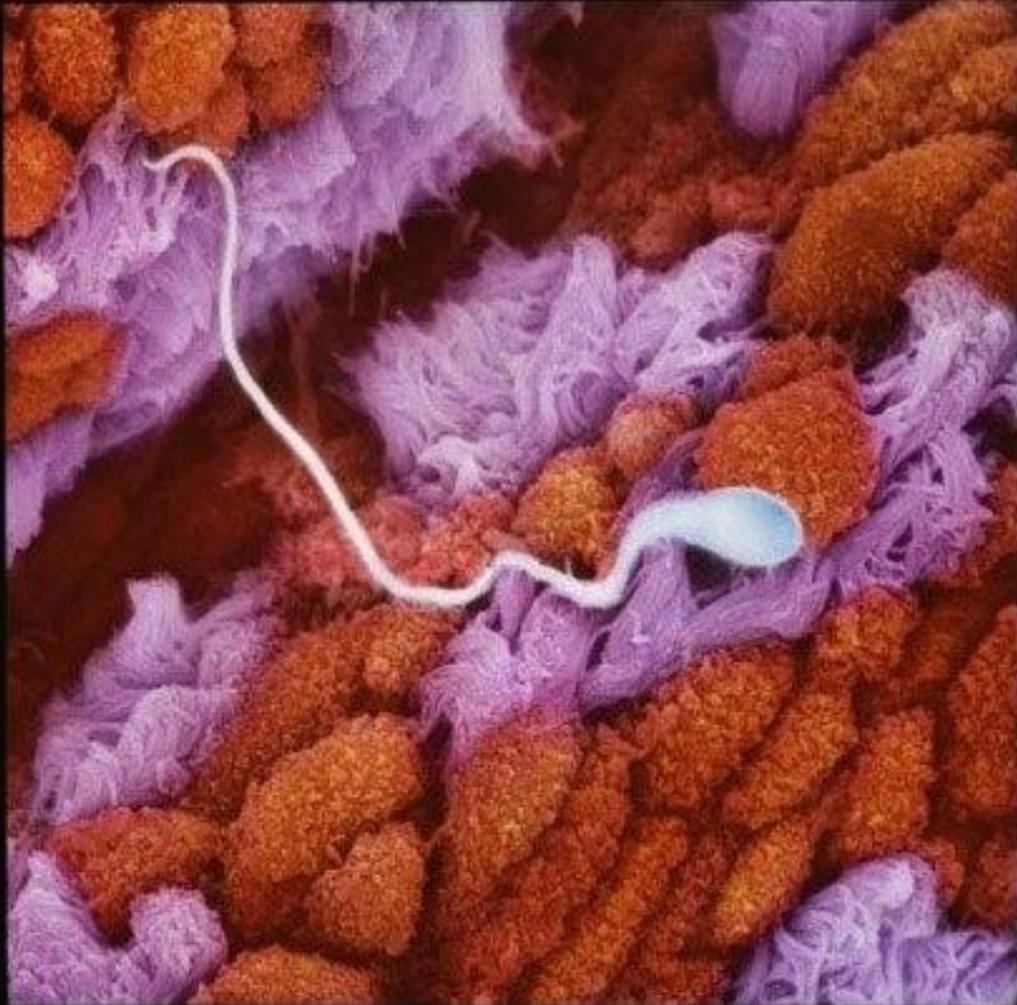
Это половые гормоны.



Спермотазои
Δ



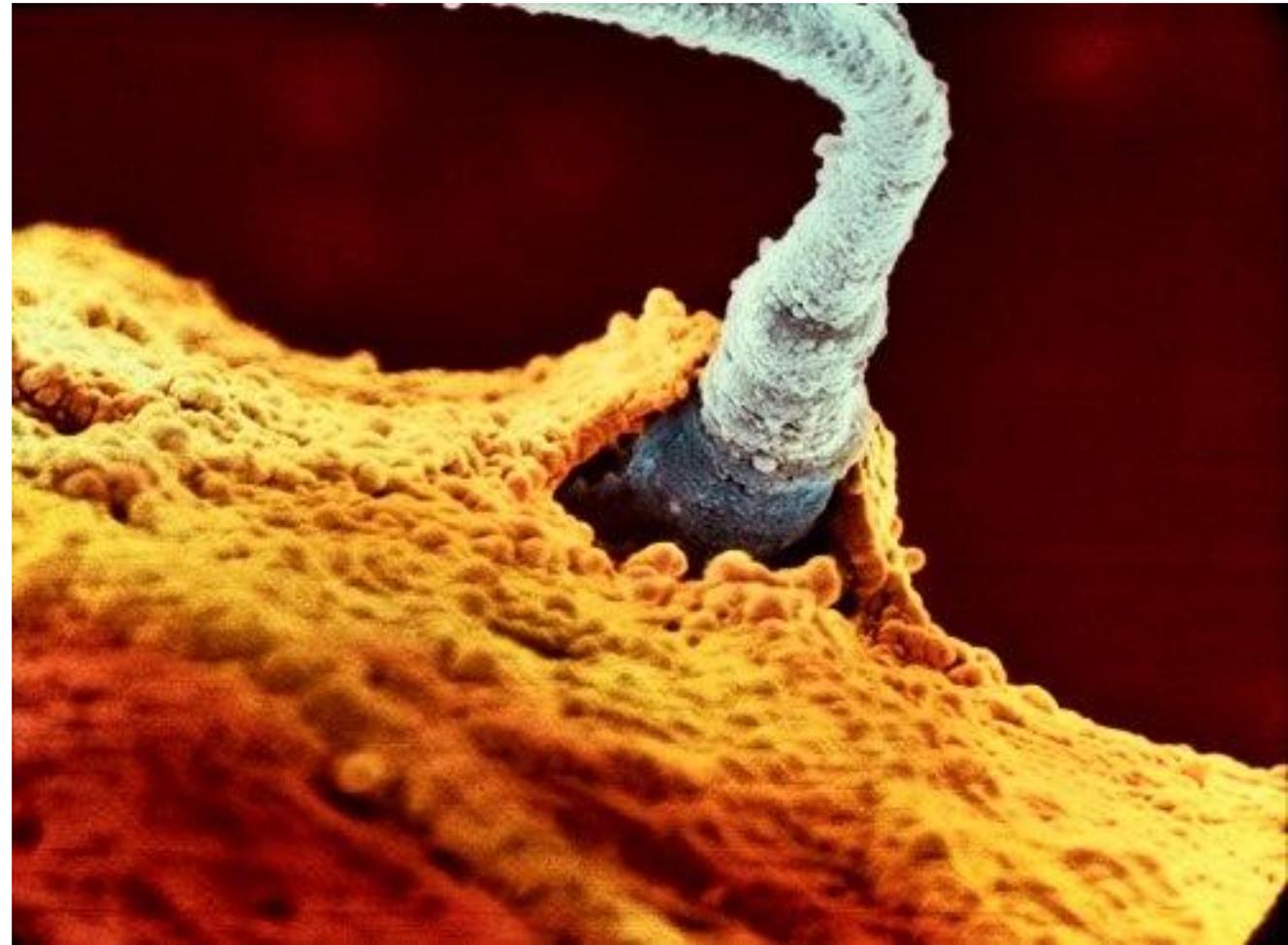
Миллионы сперматозоидов плывут к шейке матки



Фаллопиева труба. По ней оплодотворенная яйцеклетка попадает в матку



Оплодотворение



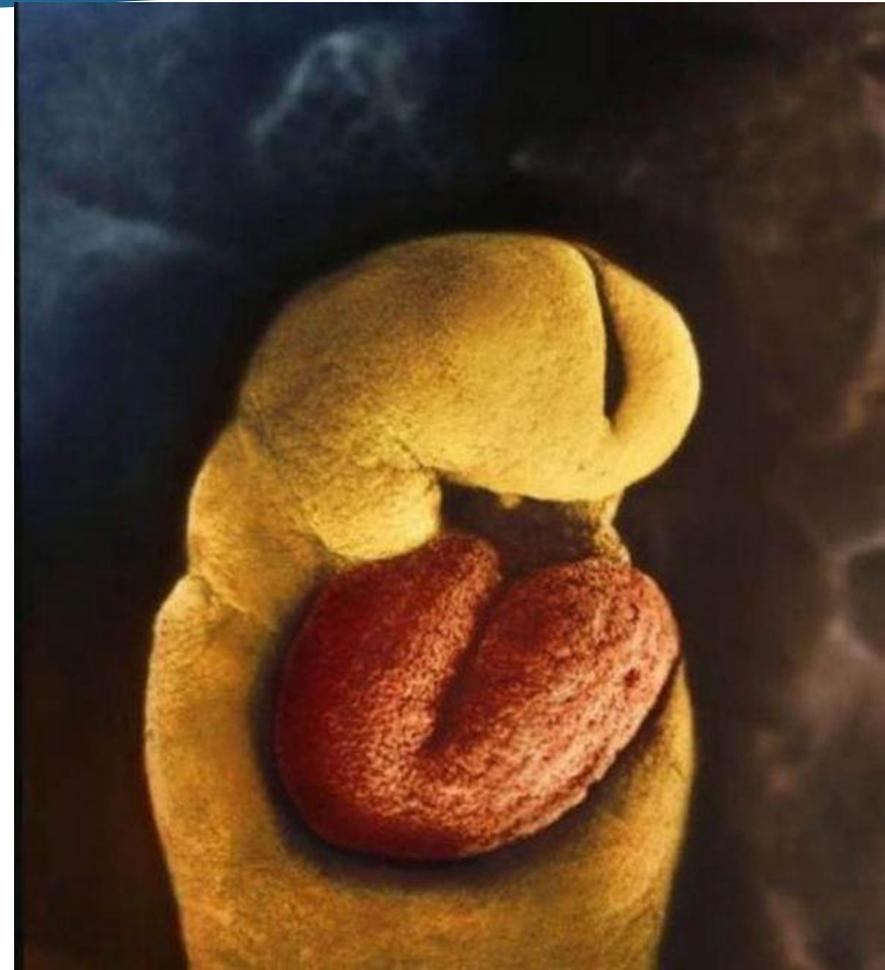
8 дней после оплодотворения.
Зародыш закрепился





Начинается развитие
мозга эмбриона

24 день: Одномесячный эмбрион еще не имеет скелета. Уже есть сердце, которое начинает биться на 18 день.



4 недели

Начинают формироваться зачатки сердца, кровеносные сосуды и пищеварительный тракт.



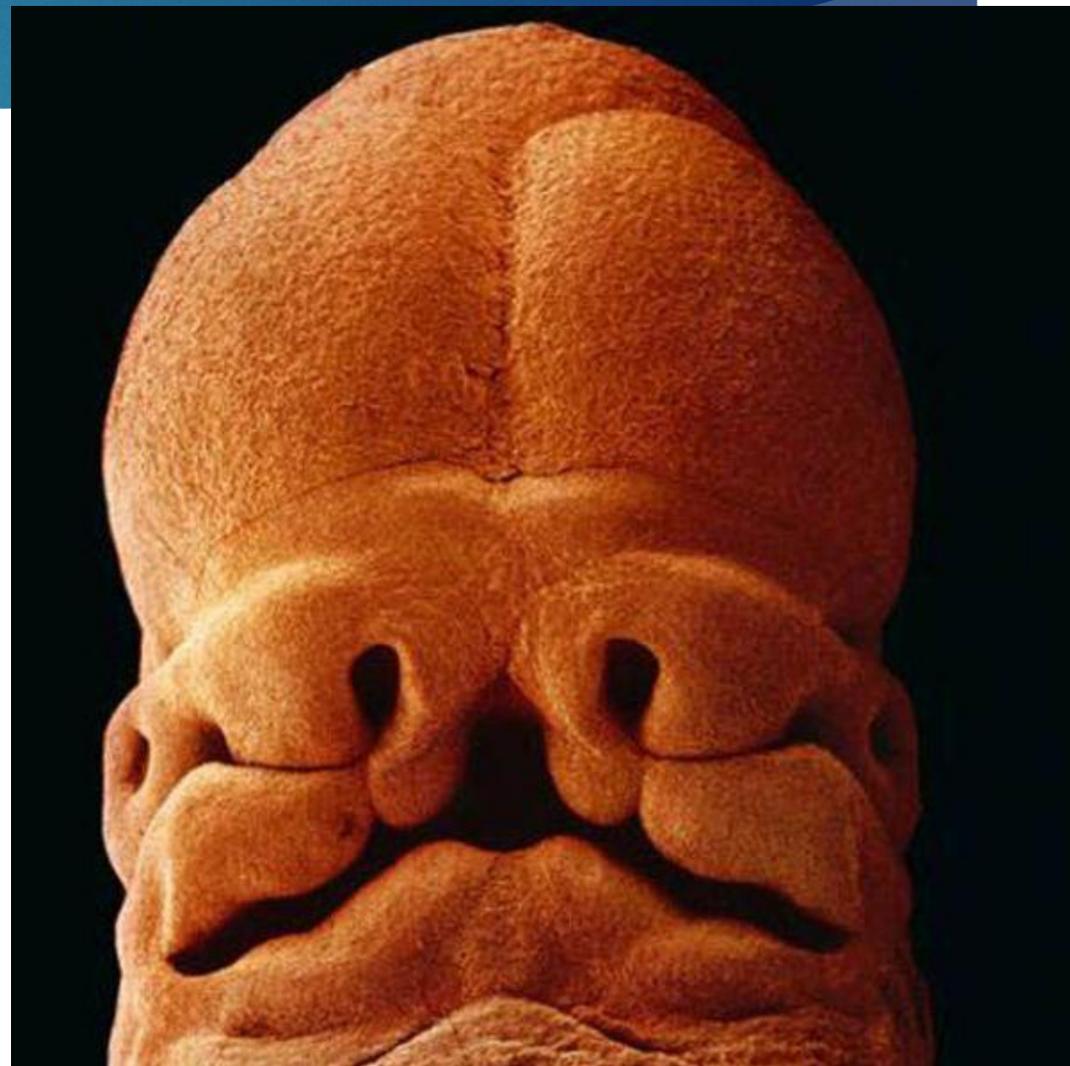


4,5 недели

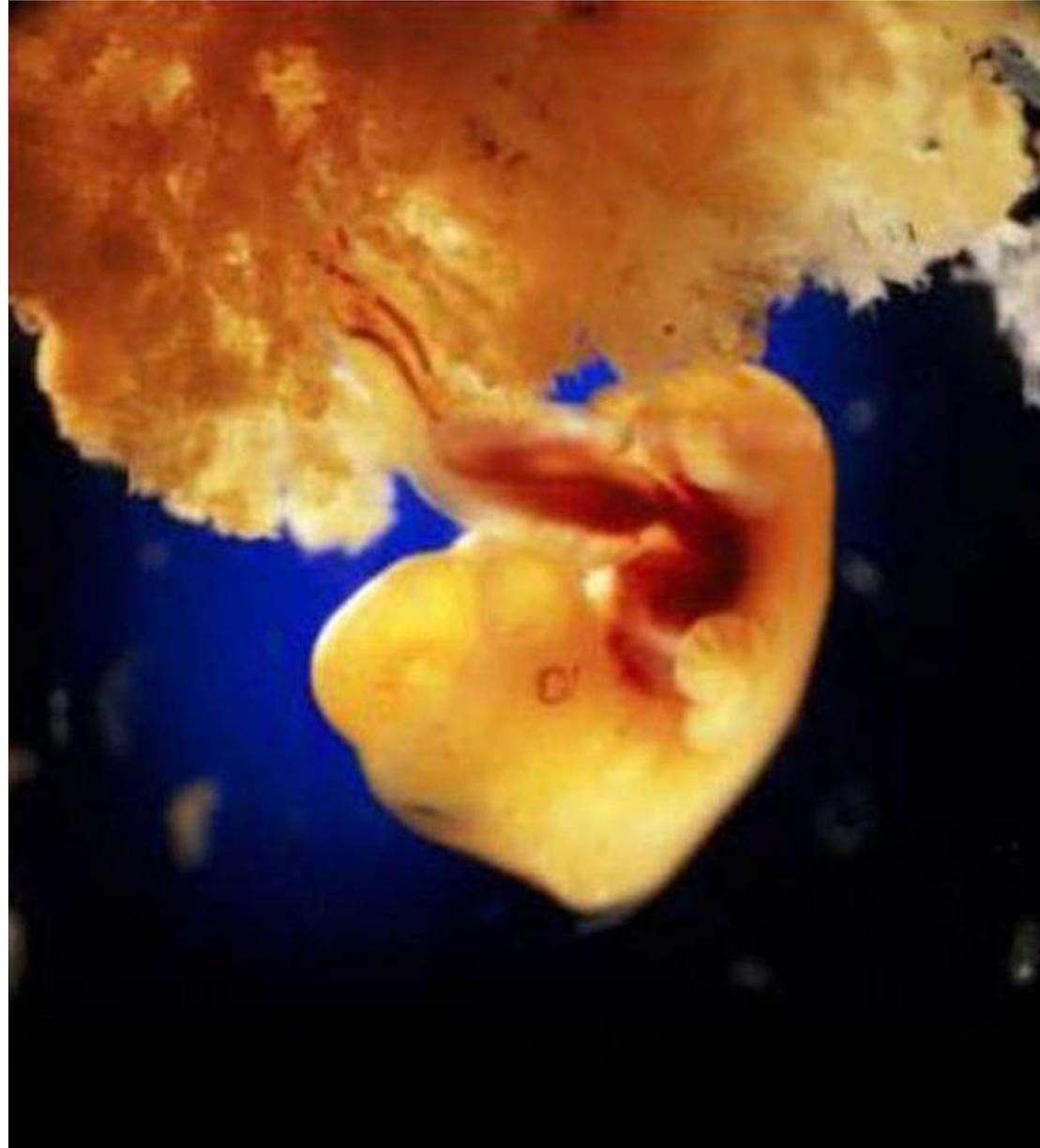


5 неделя: Длина зародыша 6-9 мм.

Начинают различаться зачатки головы с отверстиями для глаз, носа и рта, зачатки рук и ног. Начинается функционирование нервной системы.



На 40-ой день эмбриональные клетки образуют плаценту. Плацента формирует защитный барьер, обеспечивает кислородом плод через кровеносную систему матери, а в обратном направлении транспортируется углекислый газ. Через плаценту плод получает воду, электролиты, питательные и минеральные вещества, витамины; так же плацента участвует в удалении метаболитов (мочевины, креатина, креатинина).



6 недель



7 недель



8 недель. Быстро развивающийся эмбрион хорошо защищен в эмбриональной сумке

Формируются ушные раковины и лицо, атрофируются зачатки жаберных щелей. Зародыш окружен водной оболочкой. Пальцы и руки хорошо выделены и очерчены, пальчики ног четко выражены, начинаются мышечные движения. Зародыш начинает реагировать чувствами. Эмбрион реагирует на раздражение тонким волосом кожи щек движением головы, перемещением туловища и таза назад, вытягиванием рук и кистей, чтобы убрать волос (возможно – первое проявление тактильной чувствительности). Далее происходит распространение чувствительности на остальные части тела.



10 недель. Веки полужакрыты, они полностью откроются в течение нескольких дней

Все основные части тела находятся на своих местах. Глаза и уши занимают нормальную позицию. Скелет четко определен. Дыхательные пути ребенка, которые начинаются с носа и продолжаются до легких, уже готовы для первых дыхательных движений.

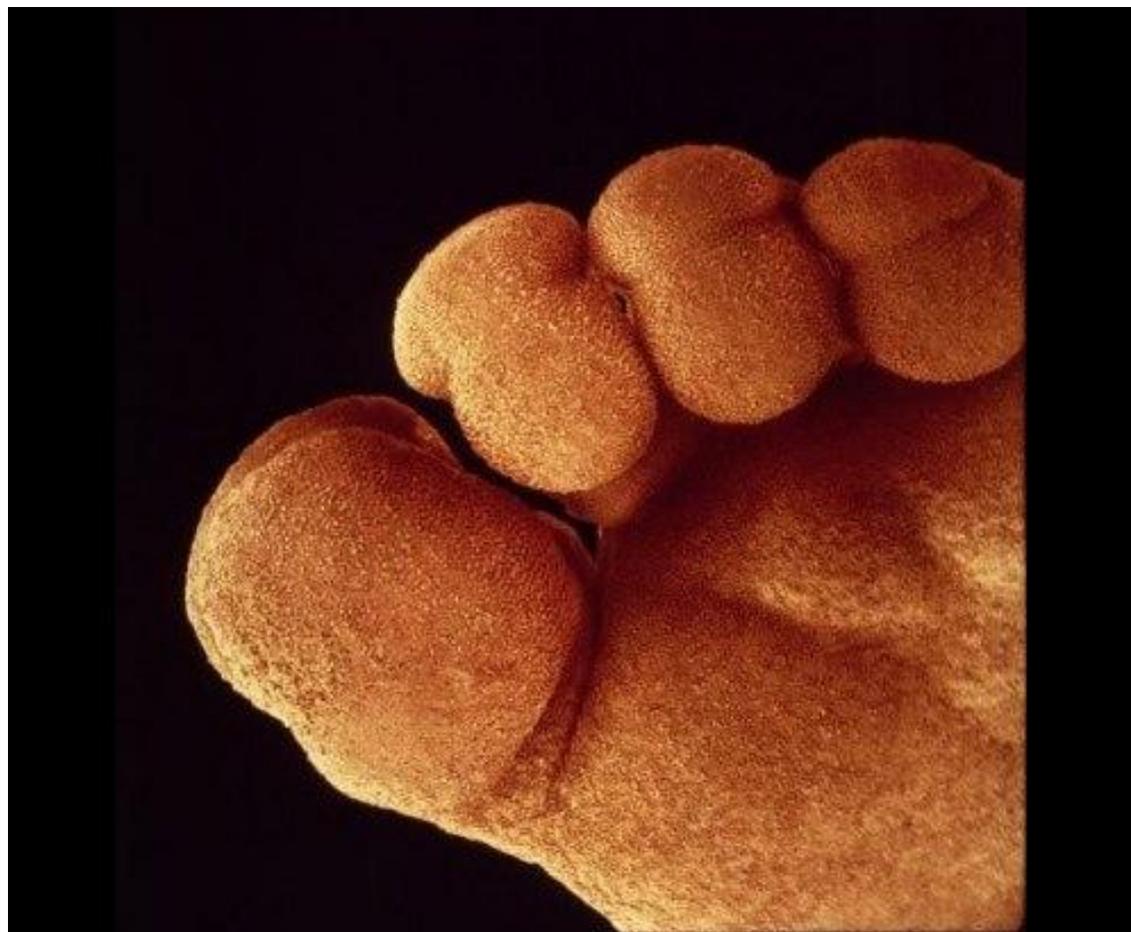




Клетки сердца



Ножка малыша



16 неделя

Сформировались конечности с пальцами и ногтями. Вкусовые сосочки окружаются порами и клетками с микроворсинками, которые завершают систему восприятия вкусов, и начинают функционировать. После этого существенных изменений в этих рецепторах не происходит, кроме того, что увеличиваются их число, а также они развиваются вширь и вглубь. Первые проявления мимики: умение сжимать глаза, насмешливо улыбаться. Начинается сосание большого пальца на руках. Завершается развитие обонятельных рецепторов. Зародыш способен различать несколько сотен запахов.



16 недель. Плод начинает
использовать руки, чтобы изучить
свое тело



18 недель и около 14 сантиметров.
Плод уже может воспринимать звуки
из внешнего мира



20 неделя: Кожа плода покрывается тончайшими (пушковыми) волосками (особенно в области бровей и ресниц.



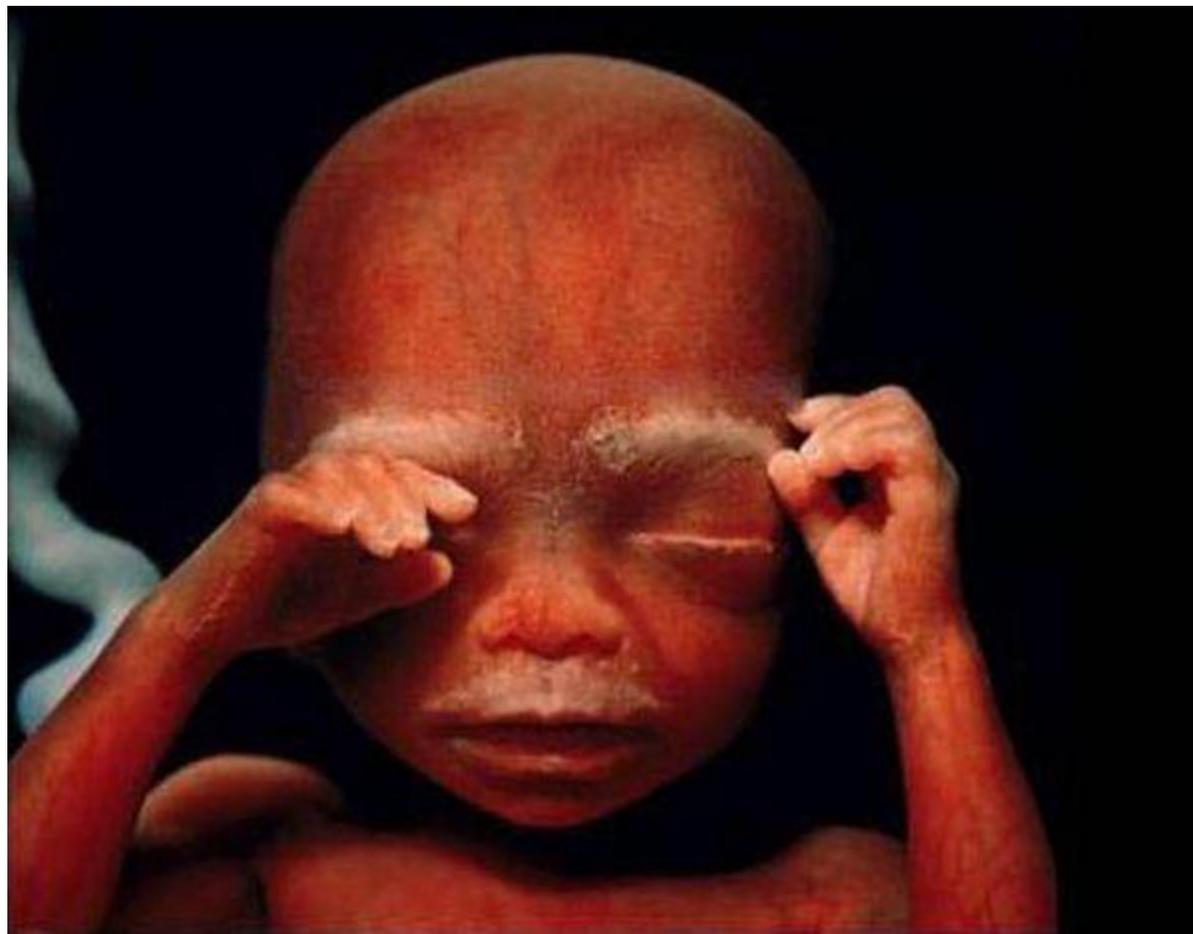
24 неделя: Развитие мимики: надутые губы, хмурый взгляд, напряжение мышц вокруг глаз, ассоциируемые с плачем ребенка.



26 неделя.



6 месяцев: До рождения еще около 8-10 недель. Плод в это время переворачивается, чтобы выйти головой вперед.



36 неделя: Плод полностью сформирован, кожа покрыта первородной смазкой, длина волос на голове достигает 25 мм. Посылается гормональный сигнал организму матери, требующий окончания беременности.



ФИЛЬМЫ

- ▶ Фильм о развитии человека:

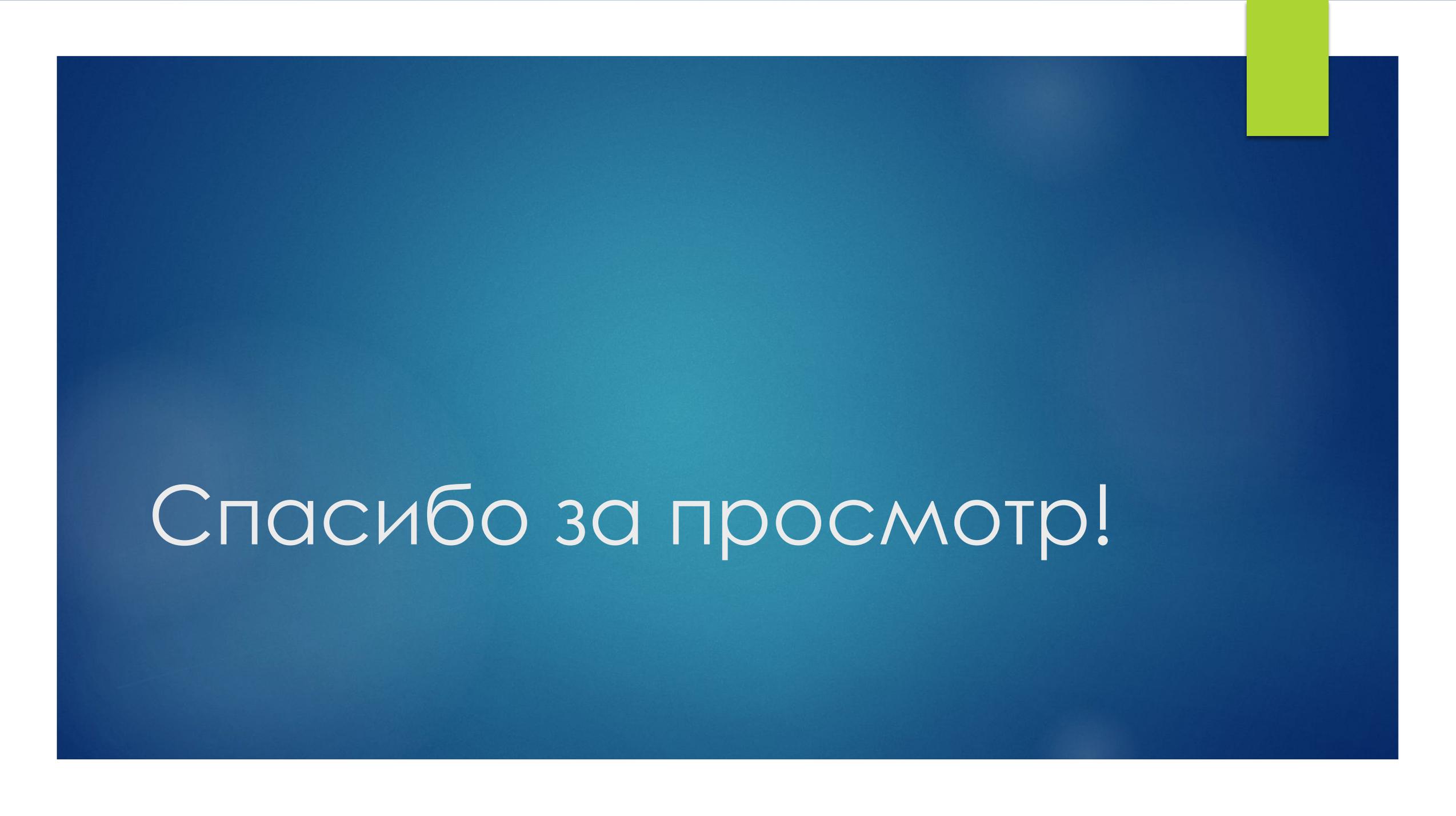
<http://www.youtube.com/watch?v=0A5qN3URxHU>

- ▶ В утробе матери:

<http://www.youtube.com/watch?v=RaD3AZqmYJo>

- ▶ УЗИ: движение малыша в утробе матери:

<http://www.youtube.com/watch?v=p3PIU4f3mYk>



Спасибо за просмотр!