

ОНТОГЕНЕЗ ЧЕЛОВЕКА: ОТ ЗАЧАТИЯ ДО РОЖДЕНИЯ

Цель: сформировать у подростков знания об основных процессах эмбрионального развития человека в период их полового созревания.

Результаты

Предметные результаты:

сформировать умение понимать смысл биологических терминов: зачатие, имплантация, беременность, эмбриональное развитие, ультразвуковое обследование, критические периоды эмбриогенеза, тератогенные факторы; сформировать умение приводить аргументы в поддержку неприятия любой формы насилия над жизнью.

Метапредметные и личностные результаты:

Регулятивные УУД

1. Сформировать умение самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности (формулировка цели работы).
2. Сформировать умение использовать наряду с основными и дополнительные средства (литература в виде научных текстов).
3. Сформировать умение самостоятельно организовывать работу при выполнении заданий темы урока.

Познавательные УУД

1. Сформировать умение анализировать с помощью изучающего и ознакомительного чтения.
2. Сформировать умение строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
3. Сформировать умение представлять информацию в виде продукта творческого проекта, обладающего потенциальными возможностями в половом воспитании подростков.

Используемые методы:

- Проблемное изложение; использование ИКТ, метод проектного обучения.

Формулировка темы урока.

-Здравствуйте уважаемые гости, ребята! Я пришла к вам сегодня, чтобы совершить Погружение. А вот куда, давайте попробуем определить.

Анализ ситуации.

26 июля женщина пришла сделать УЗИ брюшной полости, и на экране у доктора появилась вот такая картинка. (5 недель беременности)

Как вы думаете, какой диагноз поставил доктор?

- С чем она связана?

Ученики: с оплодотворением яйцеклетки

Учитель: как вы думаете, что будем обсуждать в ходе нашего урока?

Как оплодотворённая яйцеклетка превращается в сложный многоклеточный организм- нас с вами?

1. Какие события происходят в эмбриональном развитии человека?

2. Какие периоды развития человека самые важные?

Онтогенез человека: от зачатия до рождения.

ПОВТОРЕНИЕ: АКТУАЛИЗАЦИЯ ИЗУЧЕННОГО

Учитель. Из предыдущих уроков вы уже знакомы с тем, как развивается зигота, какие стадии превращения она проходит, как происходит процесс оплодотворения.

Учитель.

Изобразите уже имеющиеся у вас знания в виде кластера.

Обучающиеся составляют кластер, называя термины.

Обсуждаем...

-А давайте теперь восстановим последовательность событий.

Вызов ученика.

Открытие нового знания у нас будет происходить с анализа фактов онтогенеза человека.

Обратимся к факту № 1. Онтогенез человека начинается с одной клетки.

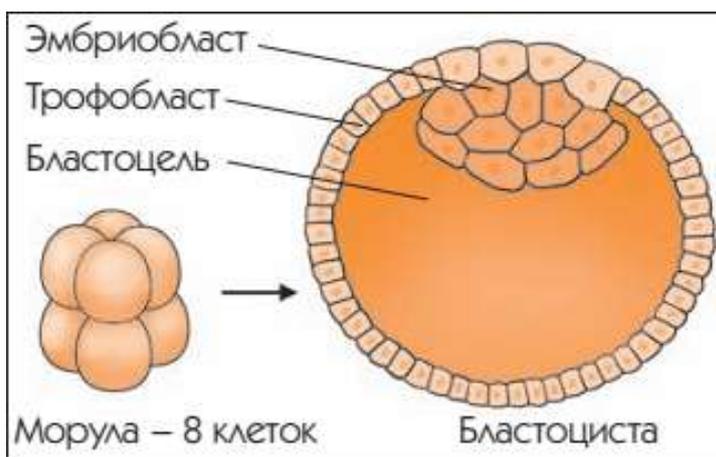
-Что необходимо нам с Вами сейчас выяснить?

Ученики: Что представляет из себя клетка, с которой начинается развитие?

Учитель. К концу первых суток после оплодотворения начинается неравномерное и несинхронное дробление зиготы. Деления дробления зародыша человека очень медленные (12–24 часа на одно дробление). Через 30 часов зародыш состоит из двух, а через 40 часов – из четырёх клеток. Так, в результате многократных митотических делений образуется плотный шар, внутри которого находятся мелкие и медленно делящиеся клетки, а снаружи – крупные, быстро делящиеся клетки с ворсинками.

При дальнейшем дроблении и образовании стадии бластоцисты наружные клетки дадут начало *трофобласту*, а мелкие внутренние – дадут *внутреннюю клеточную массу* (ВКМ).

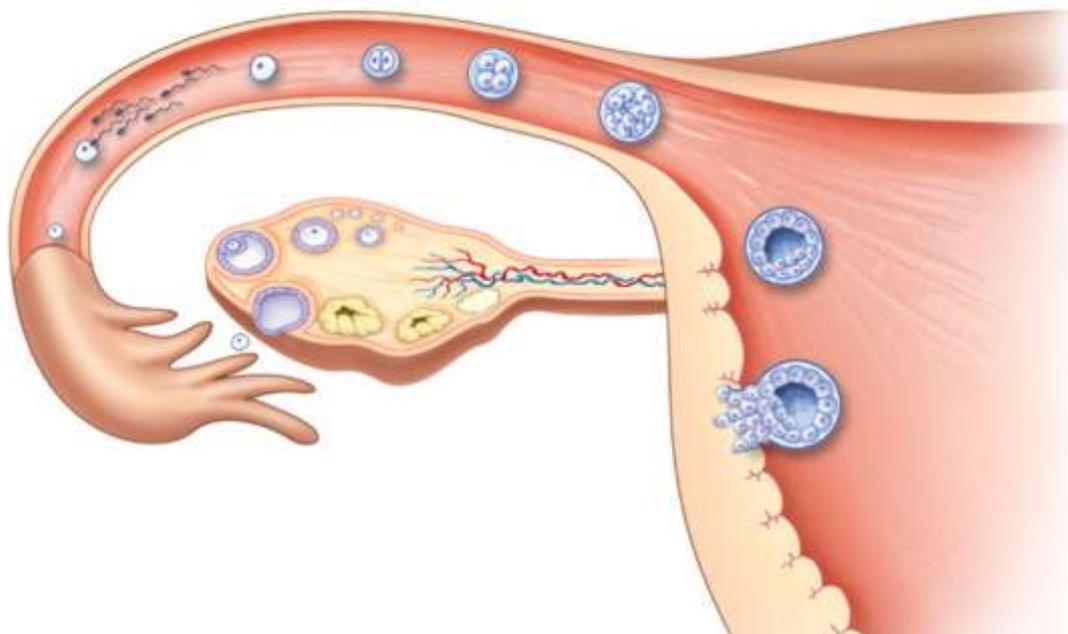
Рис. бластоцисты. Подписываем



Учитель. Всё это время зародыш на стадии бластоцисты медленно движется по яйцеводу к матке. На 5–6-е сутки он попадает в матку и внедряется в её стенку – этот процесс называется **имплантация**.

За имплантацией следует **гастрюляция**, а за ней – **органогенез**: сперва закладывается хорда, затем – нервная трубка, позже – остальные органы.

Работаем с рисунком



Задание. Определите на рисунке: овуляция, оплодотворение, дробление и имплантация зародыша человека и сделайте соответствующие подписи.

Итак, развитие начинается с дробления зиготы и превращения ее в бластоцисту, внедряющуюся в стенку матки.

Обратимся к факту 2. Все стадии развития человека продолжительны и сложны.

Учитель: Как нам с вами сейчас в этом убедиться?

Ученики:

Задание : Изучите этапы эмбрионального развития указанного периода и выделите ключевые события.

(Работа в парах. Выбор периода, написанного на цветном листе бумаги самими ребятами)

После работы в парах поочередно открываются видео, а затем пара выступает.

Смотрим видео .

Учитель.

-Ребята, что вы почувствовали, глядя на зарождение новой жизни?

-Как вы думаете, какие недели развития можно назвать наиболее уязвимыми, критическими в становлении и развитии зародыша? Почему?

Учитель. А теперь настало время оценить наши знания. У вас на столах лежат оценочные листы с тремя заданиями. Обращаю ваше внимание, что задания входят в содержание ЕГЭ по биологии.

Проверяем.

-Поднимите руки, кто набрал 7 баллов? 5 баллов. Очень хорошо, молодцы!!!!

---А сейчас я приглашаю вас в творческую мастерскую, чтобы обобщить наши знания по теме "Онтогенез человека"

Учитель.

1. Какой информацией вы можете сопроводить этапы эмбрионального развития человека?
2. Для кого может быть полезна данная информация?
3. Как вы думаете, почему в ваш подростковый период так важно знать этапы эмбрионального развития человека?

Домашнее задание. Проговорить.

Рефлексия. Что нового вы узнали сегодня на уроке? В чем убедились?

Учитель: Дорогие ребята! Вы сегодня убедились, какой сложный путь вы прошли в начале своей жизни, можете себе теперь представить, как вы дороги своим родителям, особенно мамочкам! Радуйте их своими достижениями, успехами и дарите им свои улыбки и смех, как это делает вот этот малыш.

ОБОБЩЕНИЕ НОВЫХ ЗНАНИЙ

Т.о. можно сделать следующие **выводы:** *(должны сделать учащиеся)*

вывод на слайд

1. Отличительные признаки организма создаются в ходе развития зародыша постепенно и в строгой последовательности;
2. Все стадии развития человека продолжительны и сложны.
3. Только разумное отношение к здоровью, и образу жизни способствуют сохранению жизни не родившегося человека.

Закрепление. Оценочный лист.

Задание 1. Установите, в какой последовательности происходит процесс созревания женских половых клеток, оплодотворение и начало развития зародыша

- А) овуляция
- Б) начало формирования многоклеточного зародыша
- В) созревание фолликула в яичнике
- Г) имплантация
- Д) оплодотворение
- Е) образование плаценты

Задание 2. Установите правильную последовательность стадий процесса эмбриогенеза человека. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) гастрюла
- 2) нейрула
- 3) зигота
- 4) органогенез
- 5) морула
- 6) бластоциста

Задание 3. Назовите стадию эмбрионального развития человека, изображенную на рисунке. Приведите доказательства. Какая структура обозначена "?" ? Какие функции она выполняет?

Смотри на слайде.

Подведите итоги: "2"- 0-1,75 б.; "3"-1,8-3,5 б.; "4"-3,6-5 б.; "5"-5,4-7 б.

Рефлексия.

Оцените, что нового вы узнали при изучении этой темы. Предположите, как могут пригодиться вам эти знания в повседневной жизни, используя в ответе слова: «я считаю, что...», «потому что...», «во-первых...», «во-вторых...» и т.д.

Учитель: Давайте вернемся к нашим кластерам, и проверим, на все ли вопросы вы сегодня получили ответ?

Домашнее задание.

Задание 1. Пишем эссе на тему «Рождение ребенка как важный этап в становлении семьи». При подготовке к эссе обратитесь к семейному фотоальбому, видеоархивам, поговорите с родителями об их эмоциях и переживаниях в период долгожданной встречи с вами. Сделайте вывод.

Задание 2. Вы получите возможность научиться действовать самостоятельно, находясь в поиске нового знания.

Проведите поиск информации о процедуре ЭКО- экстракорпоральное оплодотворение, Клонирование. Выделите положительные и отрицательные стороны. Объясните, каково значение этой процедуры.

Приложение

Текст для самостоятельной работы учащихся.

1 группа. 1-2 неделя эмбрионального развития

1 неделя. Дробление. Имплантация зародыша.

2 неделя.

Обособление трёх зародышевых листков – эктодермы, мезодермы и энтодермы. Образуются зародышевые оболочки: хорион, амнион, аллантаоис и желточный мешок.

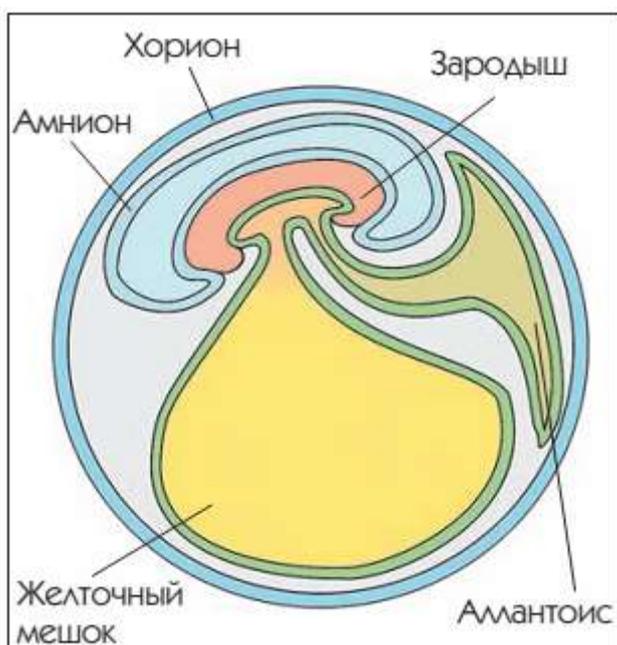
Хорион – это наружная ворсинчатая оболочка зародыша, которая у человека образуется на ранних стадиях развития из клеток трофобласта. Хорион сливается со стенкой матки и **образует плаценту**, осуществляющую связь между организмом матери и плодом, обеспечивая ему газообмен, транспорт питательных веществ и продуктов метаболизма.

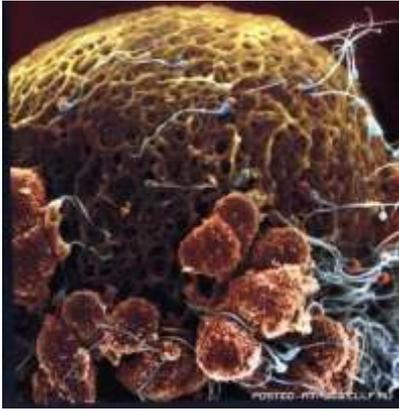
Амнион – это водная оболочка зародыша, примыкающая к стенке матки. Она заполнена амниотической жидкостью, которую секретируют клетки амниона. Выполняет функцию защиты от механических повреждений

Аллантаоис оболочка, которая закладывается как вырост заднего отдела кишки зародыша. Она участвует в образовании системы пупочных сосудов, входящих в плаценту.

У человека аллантаоис является рудиментарным органом, часть его превращается в мочевой пузырь.

Желточный мешок. В стенке желточного мешка образуются первичные клетки крови, кровеносные сосуды, а также первичные половые клетки. У зародыша человека желточный мешок представлен пупочным пузырьком, соединённым с кишкой.





2 группа. С 3 по 8 недели эмбрионального развития

3-я неделя	Развивается нервная трубка. Начало развития головного и спинного мозга (первые органы). Длина зародыша 2 мм.
4 неделя	Начало формирования сердца, кровеносных сосудов, крови и кишечника. Длина зародыша 5 мм.
5-я неделя	Различается желточный мешок Желточный мешок предназначен для питания, и сам эмбрион, который выглядит как полоска в 5 мм. Начало закладки конечностей. Сердце начинает биться в 150-230 ударов в минуту., перекачивая кровь.
6-8 неделя	Эмбрион имеет характерную С-образную форму и уже отделен от внутренней поверхности плодного яйца, оставаясь соединенным пуповиной с хорионом- будущей плацентой. Хорошо различимы туловище и головной конец, зачатки конечностей.



5 неделя



6 неделя



7 неделя



8 неделя

3 группа. С 9 по 20 недели эмбрионального развития

9-12 неделя	<p>Формируются наружные и внутренние половые органы плода в соответствии с генетическим полом. Начинается формирование структур головного мозга, щитовидной железы, формируется нёбо. Образуется функциональная система "мать-плацента-плод".</p> <p>Плацента - дисковидный орган, при помощи которого осуществляется связь между развивающимся в теле матери зародышем и материнским организмом. Кровь матери и плода не смешивается. Обмен веществ идет через стенки капилляров.</p> <p>Плод активно совершает движения.</p> <p>Размер 13-17 мм, вес 1,5-2 г. Заканчивается деление сердца на 4 камеры. появляются веки, четко определяются губы.</p>
13-16 неделя	<p>Интенсивное развитие мозга, формируется кора. Приступают к работе органы пищеварения: желудок, желчный пузырь, кишечник. 12 см., 100 г. С 16 недели появляются глотательные движения.</p>
17-20 неделя	<p>Увеличивается количество амниотической жидкости, Длина плода составляет 25-26 см, масса 350-400 г. Развита суставы, скелет. Конечности имеют пропорциональные размеры, ступня имеет размер 2,5 см. Кожа тонкая, прозрачная. Совершает активные движения.</p>



9 неделя



10 неделя



12 неделя



14 неделя



16 неделя



20 неделя

4 группа. С 21 по 30 недели эмбрионального развития

21-22 неделя	Продолжают формироваться легкие, головной мозг. Темпы роста замедляются, уступая место развитию органов и систем. Полностью сформирован позвоночник, сформирована сосудистая система головного мозга. С этого времени плод считается жизнеспособным. Рост плода составляет 25 см, а вес — 400 гр.
23-27 неделя	Масса плода 500 г., длина 25 см., начинает активно набирать массу. Совершенствуется нейроэндокринная система. Заканчивается дифференцировка мозга. Различает звуки, реагирует на свет. Утолщается подкожно-жировой слой, кожу покрывает пушок. Сформированы все отделы

	пищеварительной системы, кроветворения. Плод полностью сформирован.
28-30 неделя	Масса тела 1100 г, длина 35 см. Важное значение приобретает гормон роста, гормоны щитовидной железы, поджелудочной железы.



21 неделя



23 неделя



27 неделя



29 неделя

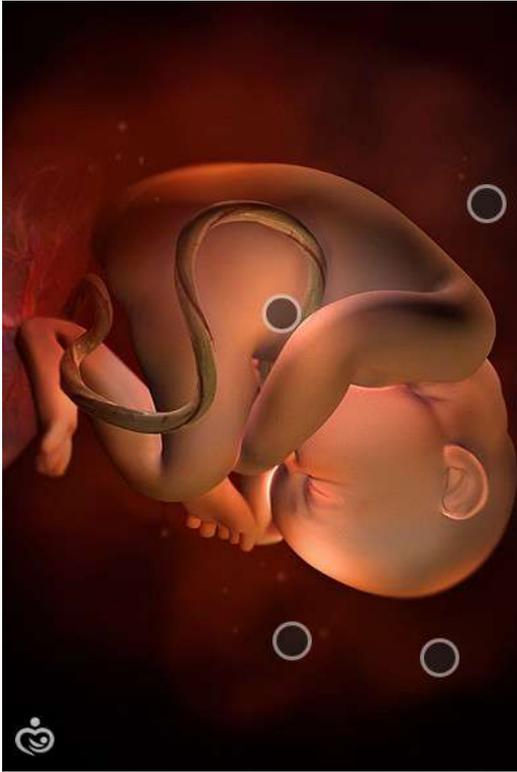
5 группа. С 31 по 42 недели эмбрионального развития

31-32 неделя	Движения достигают активности, слышит все, что происходит вокруг. вес составляет 1600 г, а рост уже 40 см.
33-34 неделя	Вес 2,2 кг, рост 44 см, заканчивается формирование легких, которые будут готовы к самостоятельной работе.

35-36 неделя	Набирает вес и совершенствуется дыхательная система. Вес 2700 г. Рост плода 47-48 см.
37-42 неделя	<p>Движения пальцев становятся более координированными, вскоре он сможет ухватить вас за палец. Продолжается накопление подкожного жира, его объем составляет примерно 15% веса малыша. Рост 48-49 см, вес 2600-2800 г. Постепенно исчезают пушковые волосы, покрывающие тело.</p> <p>Наступает старение плаценты, уменьшается ее полезная площадь, а значит снижается функция. Организм женщины готовится к родам. Проводится строгий контроль за состоянием внутриутробного плода с помощью УЗИ, оценивается сердцебиение плода и его двигательная активность</p>



32 неделя



35 неделя.



38-40 недель

Фото с сайта

<https://www.baby.ru>

