

Тема урока:

Индивидуальное развитие организма.

Цель урока:

- сформировать знания о закономерностях эмбрионального (зародышевого) развития организмов
- изучить стадии онтогенеза.
- Раскрыть сущность биогенетического закона
- Познакомиться с понятиями: «беременность», «аборт»

Оборудование

- Таблицы:

Индивидуальное развитие хордовых

Сперматогенез и овогенез

Зародыши различных позвоночных

- Модель-аппликация:

Размножение и развитие хордовых

- Учебный фильм:

Размножение и развитие.

- Мультимедиа-проект

- Магнитофон

Дитя! Прекрасно! Ясно это?

Оно совсем не то, что мы

Все мы из света и из тьмы,

Дитя - из одного лишь

света...

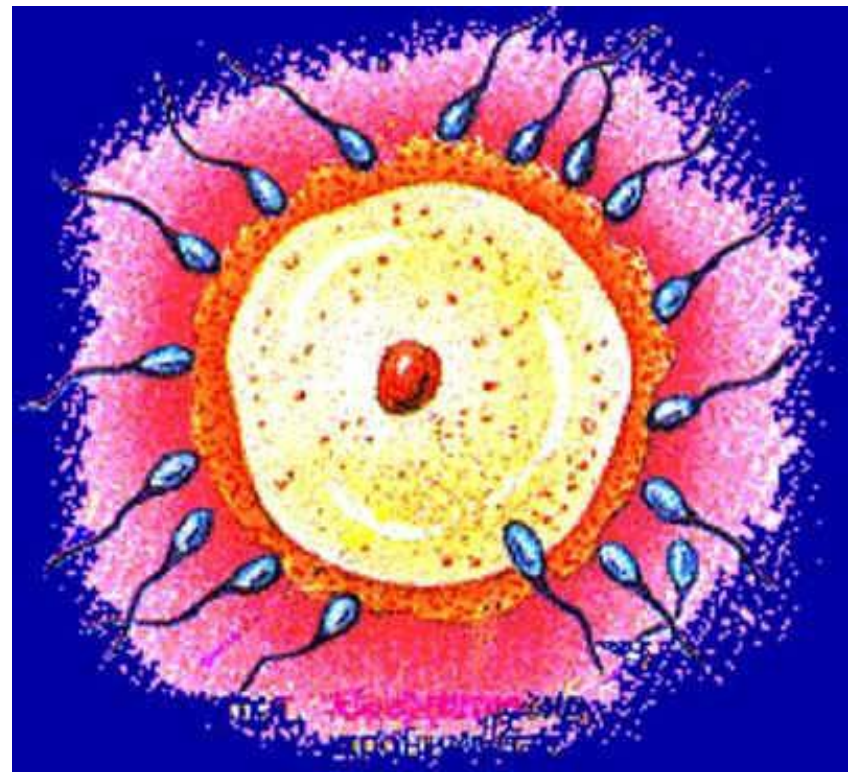
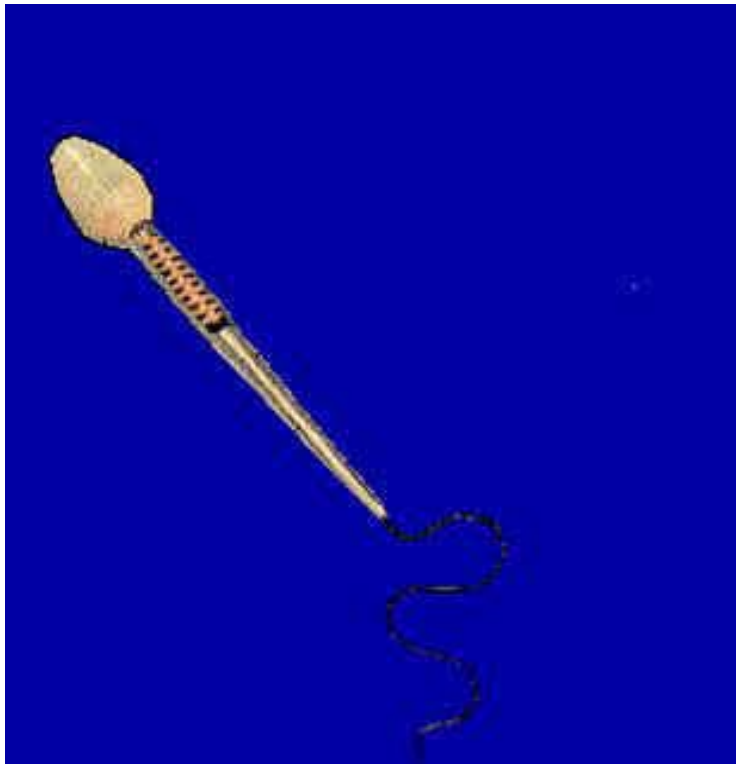


Когда мы называем свой календарный возраст мы немножко отклоняемся от истины, мы считаем возраст с момента рождения, а жизнь каждого из нас начинается с оплодотворения. Оплодотворение – процесс слияния мужских и женских половых клеток, в результате которого образуется зигота. Из зиготы развивается зародыш.

Обычно, яйцеклетка оплодотворяется одним сперматозоидом. Но не так уж редко рождается не один ребенок, а два и больше. Различают разнояйцевых (РБ) – неидентичные, и однояйцевых (ОБ) – идентичные. РБ – это братья, сестры, развившиеся одновременно, они развиваются из разных яйцеклеток и могут быть разного пола. ОБ рождаются, если зигота делится один, два или более раз и разделившиеся клетки продолжают развиваться самостоятельно. Они всегда одного пола, у них одинаковая группа крови, одинаковые отпечатки пальцев и почерки.

Но у человека рождение близнецов все-таки исключение.

Мужские и женские половые клетки



Биологическое значение
оплодотворения состоит в том, что
при слиянии гамет
восстанавливается диплоидный
набор хромосом, а новый организм
несет наследственную информацию и
признаки двух родителей. Это
увеличивает разнообразие признаков
организмов, повышает их жизненную
стойкость и адаптационные свойства.

Эмбриология – наука о развитии организмов.

Индивидуальное развитие – **онтогенез** – у человека делится на два периода – эмбриональный и постэмбриональный.

Эмбриональный период состоит из нескольких этапов.

Дробление. Оплодотворение является стимулом для дробления. Оплодотворенная яйцеклетка (зигота) делится на 2, 4, 8 и т. д. клеток, которые называются **бластомерами**. Завершается дробление образованием **бластулы**. В ней по периферии в один слой располагаются клетки, а внутри находится полость (бластоцель), заполненная жидкостью.

Следующий этап – **гастрюляция**. Этот процесс начинается с образования в бластуле круглого отверстия – **бластопора**.

Гастрюла- двухслойный зародышевый мешок. Наружный слой называется эктодерма, внутренний – энтодерма. Между ними образуется мезодерма.

Эктодерма, энтодерма, мезодерма – это зародышевые листки из них в процессе **органогенеза** образуются все ткани и органы зародыша.

Органогенез

| | |
|---------------------------|---|
| <i>Зародышевые листки</i> | <i>Органы, система органов</i> |
| Эктодерма | Кожа, кожные железы, нервная трубка – спинной и головной мозг, органы чувств. |
| Мезодерма | Скелет, мышцы, кровеносная и выделительная системы. |
| Энтодерма | Пищеварительный канал, печень, легкие. |

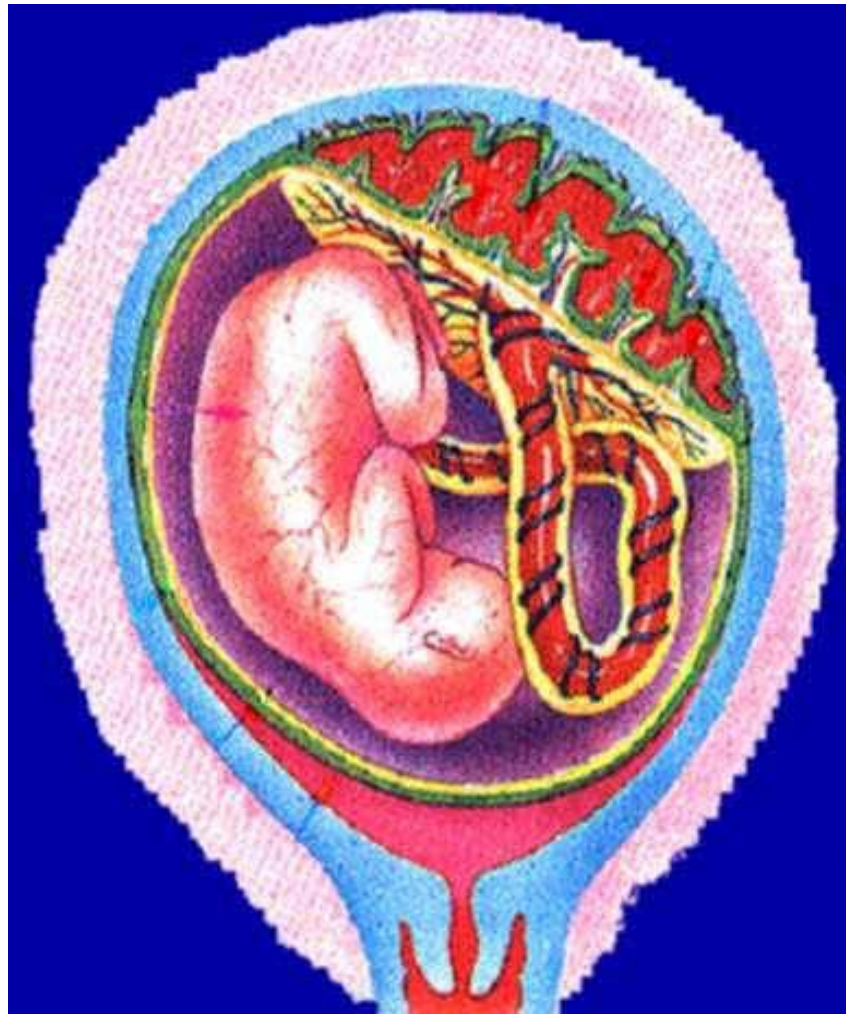
Беременность

Беременность – это физиологическое состояние организма женщины, связанное с оплодотворением яйцеклетки и развитием плода. У женщины беременность продолжается в среднем 280 суток и заканчивается рождением ребенка.

В начале беременности психика беременной женщины очень ранима: повышается раздражительность, появляется плаксивость, нарушается сон. Во второй половине беременности женщина более уравновешена, у нее развивается чувство материнства.

Дома, в семье, на работе, на улице, в общественных местах и в транспорте окружающие должны быть внимательны и заботливы к беременной женщине.

Зародышевый период развития:



Развитие зародыша человека

| Сроки развития зародыша с момента оплодотворения | Некоторые признаки зародыша человека на разных стадиях развития |
|--|---|
| Первые часы | Оплодотворенная яйцеклетка(одна клетка) |
| Первые дни | Стадия бластулы |
| Первая неделя | Стадия гастролы |
| Вторая неделя | Появление хорды, нервной системы, кровеносной системы и других организмов |
| Третья и четвертые недели | Появление жаберных щелей, хвоста и зачатков конечностей. Сердце |
| Пятая неделя | двухкамерное. |
| | Появление позвонков вокруг хорды. Головной мозг из 5-ти |

| | |
|-------------------------|--|
| Шестая и седьмая недели | Появление пальцев, соединенных зачаточной плавательной перепонкой. |
| Конец второго месяца | Формирование четырехкамерного сердца. |
| Третий месяц | Исчезновение хвоста и жаберных щелей. |
| Пятый месяц | Образование ногтей. |
| Шестой месяц | Образование век на глазах. |
| Седьмой месяц | Головной мозг без извилин. |
| | Появление мягкой шерсти на всем теле. |
| | Зародыш принимает вид ребенка, но с короткими ногами, волосяным пушком и дугообразным позвоночником. |

Биогенетический закон Мюллера и Геккеля

Каждая особь в индивидуальном развитии (**онтогенезе**) повторяет историю развития своего вида (**филогенеза**), т.е. онтогенез есть краткое повторение филогенеза.

В онтогенезе повторяются стадии не взрослых особей, а их зародышей

Вопросы к кинофильму

- Где происходит оплодотворение?
- Сколько сперматозоидов сливается с яйцеклеткой и почему?
- Сколько хромосом в зиготе?
- Какой набор хромосом характерен для соматических клеток и для гамет?
- Как определяется пол ребенка?
- Где восстанавливается набор хромосом?

Рождение ребенка – это чудо! Своим появлением на свет мы обязаны нашим ласковым мамам, терпеливым и строгим, нежным и чутким. Мы благодарим, что они дали нам жизнь. Всё, что нам свято и дорого, озарено именем матери! Земля – кормилица – мать, Родина – мать! Сколько прекрасных стихотворений сложено во славу женщины, сколько великих дел освящено её именем.

Материнство – священный долг женщины. Отрицать Материнство – отрицать жизнь. Сколько радости, доверия, любви у малыша, который тянет ручонки к своей маме. Но к этим словам благодарности мамам, не могут присоединиться дети, которые не родились.

Неоконченный дневник

- **5 октября.** Сегодня началась моя жизнь. Мои родители еще об этом не знают. Я меньше чем яблочное зернышко. И хотя я еще не сформировалась, я знаю, что буду девочкой.
- **19 октября.** Я немного подросла, но я все еще совсем крошечная, чтобы делать что-либо сама. Мама делает для меня буквально все. И самое смешное заключается в том, что мама все еще не знает, что она носит меня здесь, прямо под сердцем.
- **23 октября.** Мой рот скоро начнет формироваться. Подумать только, примерно через год я буду смеяться. Позже я смогу говорить. Я знаю, какое я произнесу первое слово: “Мама”.
- **27 октября.** Мое сердце начало стучать совершенно самостоятельно. С этого момента оно будет нежно стучать на протяжении всей моей жизни...

- **12 ноября.** Сегодня доктор впервые сказал маме, что я живу здесь, у нее под сердцем. Ты счастлива, мама?
- **25 ноября.** Мама и папа даже не знают, что я просто маленькая девочка. Быть может, они ожидают мальчика. Но я их удивлю.
- **13 декабря.** Теперь я почти могу видеть, но все еще совсем темно вокруг.
- А скоро мои глаза увидят залитый солнцем мир. А как ты выглядишь, мама?
- **24 декабря.** Мама, я слышу, как стучит твое сердце. Интересно, слышишь ли ты, как мое сердечко стучит? Я еле могу дождаться, когда буду лежать на твоих руках и смогу трогать твое лицо, заглядывать в твои глаза. Ты ждешь меня так же, как я жду тебя, мама, не правда ли?
- **28 декабря.** Мама! Что случилось? Я уже не слышу твоего сердечка...

- Аборт – самопроизвольное или искусственное прекращение беременности (в первые 28 недель).
- Аборт очень вреден для здоровья. Представим себе железнодорожный состав, который мчится, набрав скорость. И в этот момент включает экстренное торможение. Скрежет колес, вагоны налетают один на другой, с полок падают вещи и пассажиры. Примерно то же самое только на уровне физиологических и биологических процессов происходит при аборте в женском организме, и не у всех женщин прочность его оказывается достаточной для полного восстановления. Одни могут еще забеременеть, другим многие годы приходится лечиться от бесплодия.

Я ребенок, не родившийся на свет.
Я – безродная душа по кличке НЕТ.
Я – колючий холодок в душе врача,
Узелок, людьми разрубленный сплеча.
Пусть же будет вам легко, отец и мать!
Жить как все и ничего не понимать,
Всё равно я вас люблю сильнее всех,
Даже если вы забыли этот грех...

Врач Пиуль Роквелл из Нью-Йорка так описывает аборт 8-недельного зародыша:

«Зародышу было 2 месяца. Я взял в руки плаценту и увидел, как в жидкости пузыря довольно быстро плавало микроскопическое существо мужского пола, зародыш был полностью сформирован. Кожа его была почти прозрачной, на кончиках пальцев легко различались артерии и вены. Младенец плавал со скоростью 1 круг/сек, как настоящий пловец. Когда плацента разорвалась, микроскопический человек лишился жизни».

В конце 80-ых годов 20-го века с помощью ультразвуковой аппаратуры акушер-гинеколог Бернард Натансон снял фильм. На пленке запечатлено поведение эмбриона во время операции. Видно, как, предчувствуя угрозу, в предсмертном вопле открывает рот 12-недельный зародыш, как тревожно мечется, чувствуя смертельную опасность, как бы пытаюсь бежать от хирургического инструмента, как учащаются удары его сердца от 140 до 200 ударов в минуту.

Многие врачи, просмотрев фильм, навсегда отказались производить аборты.

ЖЕНЩИНЕ

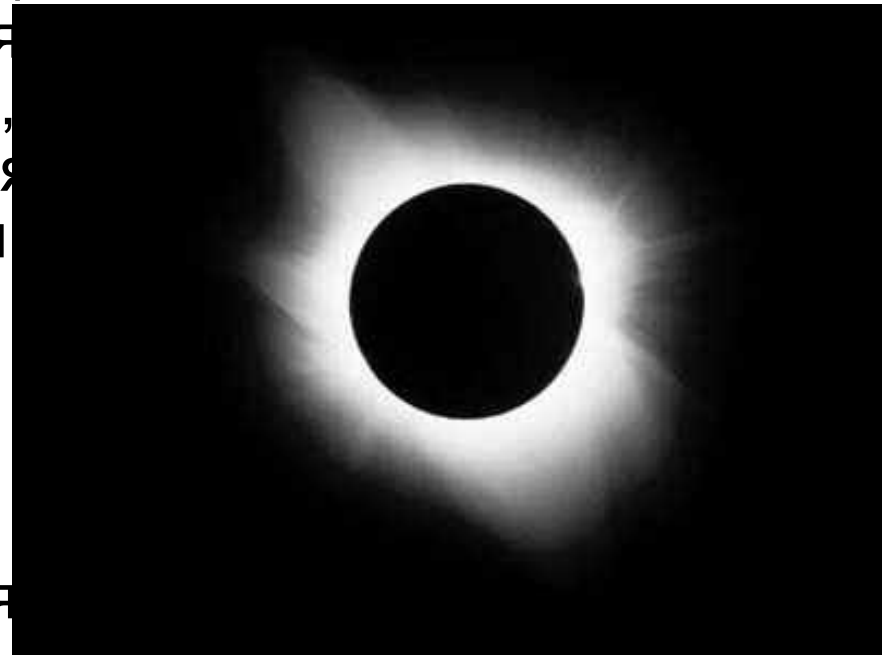
Остановись! Пусть он увидит солнце
Услышит шум весеннего дождя
И будет в час счастливейшей
бессонницы

Смотреть на звезды глаз не отводя.
Тебе легко не дать ему родиться
Тебя не станут за руки держать,
А он не сможет даже защититься
Не сможет вскрикнуть, встать и
убежать.

А ведь могла бы с ним ты
поделиться

Всем миром, домом, лаской и
теплом

И если нужно даже потесниться
И дать ему местечко за столом.
И может быть никто иной, а этот
Чья жизнь сейчас на ниточке висит
Окажется ученым иль поэтом
И целый мир о нем заговорит.



Я славлю миг
Рождения ребенка,
Когда впервые
От шлепка руки
Он вдруг зальется
Трепетно и звонко,
И расцветут глаза,
Как васильки.

Нет, он не плачет,
Он совсем не плачет.
Пока мы вяжем
Узел на пупке –
Он радуется жизни,
Но иначе,
На непонятном
Взрослым языке.

Тест «Органы оплодотворения»

Из перечня (1-9) выберите ответы на вопросы (I-XII) и зашифруйте их.

1. Сперматозоид

2. Яйцеклетка

3. Яйцо

4. Оплодотворение

5. Гормоны семенников

6. Гормоны яичников

7. Хромосомы

8. Семенники

9. Яичники

I. Женская половая железа.

II. Мужская половая железа.

III. Женская половая клетка.

IV. Мужская половая клетка.

V. Органоиды в ядре клетки.

VI. Материальные носители наследственных признаков, задатков.

VII. Продукты внешнесекреторной деятельности половых желез.

VIII. Продукты внутрисекреторной деятельности половых желез.

IX. Вызывают развитие вторичных мужских половых признаков.

X. Вызывают развитие вторичных женских половых признаков.

XI. Оплодотворенная женская половая клетка.

XII. Процесс слияния женской и мужской половых клеток.

Тест на закрепление

- **1. Печень и желудок развиваются из:**
 - А) эктодермы
 - Б) мезодермы
 - В) энтодермы
- **2. Период дробление завершается образованием:**
 - А) гастролы
 - Б) нейрулы
 - В) бластулы
- **3. Процесс индивидуального развития организмов:**
 - А) филогенез
 - Б) овогенез
 - В) онтогенез
- **4. Стадия однослойного зародыша называется:**
 - А) гастролой
 - Б) бластолой
 - В) морулой
- **5. Внутренний зародышевый листок называется:**
 - А) мезодермой
 - Б) энтодермой
 - В) эктодермой
- **6. Органы чувств и нервная система развиваются из:**
 - А) мезодермы
 - Б) энтодермы
 - В) эктодермы
- **7. Двухслойная стадия зародыша называется:**
 - А) бластолой
 - Б) гастролой
 - В) нейрулой

Задание по учебнику

Как можно доказать влияние одних частей зародыша на другие?

Какой вред развивающемуся зародышу может нанести употребление наркотиков, алкоголя и табака.

Задание на дом

Перечислите ткани и органы, которые образуются из каждого зародышевого листка. Заполните таблицу:

| <i>Зародышевые листки</i> | <i>Органы, система органов</i> |
|---------------------------|--------------------------------|
| Эктодерма | |
| Мезодерма | |
| Энтодерма | |