**Онтогенез человека**

**1)Внутриутробное развитие человека:**

1. оплодотворение (в одной из маточных труб)
2. движение в сторону матки (5 дней):
3. дробление
* образование **морулы**- стадия эмбрионального развития, когда зародыш похож на плод ежевики
* образование **бластоцисты** (стадия внешне похожая на бластулу ланцетника)

(трофобласт – это ….)

1. погружение и закрепление зародыша в стенке матки (**имплантация**), на 7 сутки - **зародышевый период (всего 8 недель)**
2. гаструляция: образуется экто- и энтодерма
3. закладка мезодермы

из части клеток зародыша формируется:

* наружная оболочка (**хорион)** -имеет ворсинки с капиллярами, через которые происходит питание и дыхание
* внутренняя (**амнион)** - пузырь, заполненный, который жидкостью защищает зародыш от механических повреждений
1. Формируются осевые органы, на 2 неделе
2. Появляются зачатки других систем органов: дыхательной, кровеносной и выделительной
3. К концу 2 месяца: разрастание и разветвление ворсинок со стороны, обращенной к матке. Развивается **плацента (детское место**)- эмбриональный орган осуществляющий связь плода с материнским организмом- **плодный период (9-40 неделя)**
4. Питание плода происходит через стенки капилляров ворсинок плаценты. Кровь плода и матери не смешивается
5. На 11 неделе: формирование **пуповины (пупочный канатик)** - часть плода, связывающей его с плацентой. Через пуповину проходят кровеносные сосуды в обоих направлениях- от плода к плаценте и наоборот. От матери к плоду поступают: питательные вещества, вода, минеральные соли, витамины, антитела, кислород. От плода к матери- излишки воды, углекислый газ и другие конечные продукты обмена веществ
6. К 3 месяцам формируются почти все органы (можно определить пол)
7. С 13 недели плацентой вырабатываются гормоны (обеспечивают нормальное протекание беременности, готовят организм матери к родам и лактации)
8. К 4-5 месяцам прослушивается сокращение сердца плода, быстро растет (500г). К моменту родов 3-4 кг
9. **Продолжительность** **беременности** у женщин около **280 дней (40 недель, 10 лунных месяцев)**

**2)Влияние условий окружающей среды на внутриутробное развитие:**

***Заполните*** *таблицу в соответствии с материалом учебного пособия на стр.161- 163:*

|  |  |
| --- | --- |
| Повреждающие факторы | влияния на внутриутробное развитие |
|  |  |

Критические периоды в развитии плода- это....

Примеры критических периодов: ....

3) Таблица. Периоды постэмбрионального развития человека (*заполните по материалу учебного пособия)*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Периоды | Продолжительность | Особенности развития |
|  |  |  |

Вывод:

4) *(используйте ресурсы интернета)* Особенности развития в подростковом периоде: ...

Акселерация - это...

Причины акселерации: ....

Дополнительная информация\*

***Особенности эмбрионального развития позвоночных животных***

***Наличие провизорных органов*** *(обеспечивают связь зародыша со средой):*

 *-* ***желточный мешок*** *– для животных с неличиночным типом развития, яйца которых богаты желтком (рыбы, рептилии, птицы, млекопитающих); обеспечивает питание зародыша, а также является кроветворным органом.*

 *-* ***амнион*** *– водная оболочка, представляющая раствор белков, сахаров, минеральных солей, а также содержащая гормоны и мочевину – защищает зародыш от механических повреждений и высыхания ( у рептилий, птиц, млекопитающих и человека).*

***- хорион*** *(наружная оболочка), имеющая множество ворсинок, которые врастают в слизистую оболочку матки (только у млекопитающих).*

***- аллантоис*** *(мешок, связанный с задней кишкой зародыша)*

*У пресмыкающихся и птиц в нем накапливаются продукты жизнедеятельности зародыша. У млекопитающих и человека – соединяется с хорионом и образует хориоаллантоис, который участвует в формировании* ***плаценты*.**



****

*Рис. . Провизорные органы позвоночных.*

*а – анамнии (рыбы, земноводные); б – неплацентарные амниоты; в – плацентарные амниоты; 1 – зародыш; 2 – желточный мешок; 3 – амнион; 4 – аллантоис; 5 - хорион; 6 – ворсины хориона; 7 – плацента; 8 – пупочный канатик; 9 - редуцированный желточный мешок; 10 – редуцированный аллантоис*

**