

Лабораторная работа № 14 по общей биологии

- Эмбриогенез
- 11.02.13
- Выполнил
- Иванов А.А. гр. БВБ11
- Проверила
- доц. Нейдорф А.Р.
- Ростов-на-Дону
- 2013

Биологический смысл оплодотворения

- В восстановлении числа хромосом, постоянного для данного вида
- Возникновении организма с уникальным генотипом

Развитие зародыша на стадии бластулы

- В процессе деления зиготы часто сочетаются различные типы дробления. В процессе дробления развивающийся зародыш проходит последовательно три стадии развития – **бластула, гастрюла, нейрула (трехслойный зародыш)**.

На ранней стадии развития сначала образуется однослойный зародыш – **бластула** в форме шара с полостью внутри. Клетки, образующие стенку бластулы, называются **бластомеры**, а сама стенка зародыша – **бластодерма**. Полость внутри бластулы (первичная полость тела) называется **бластоцель**.

Рисунок 1. Бластула

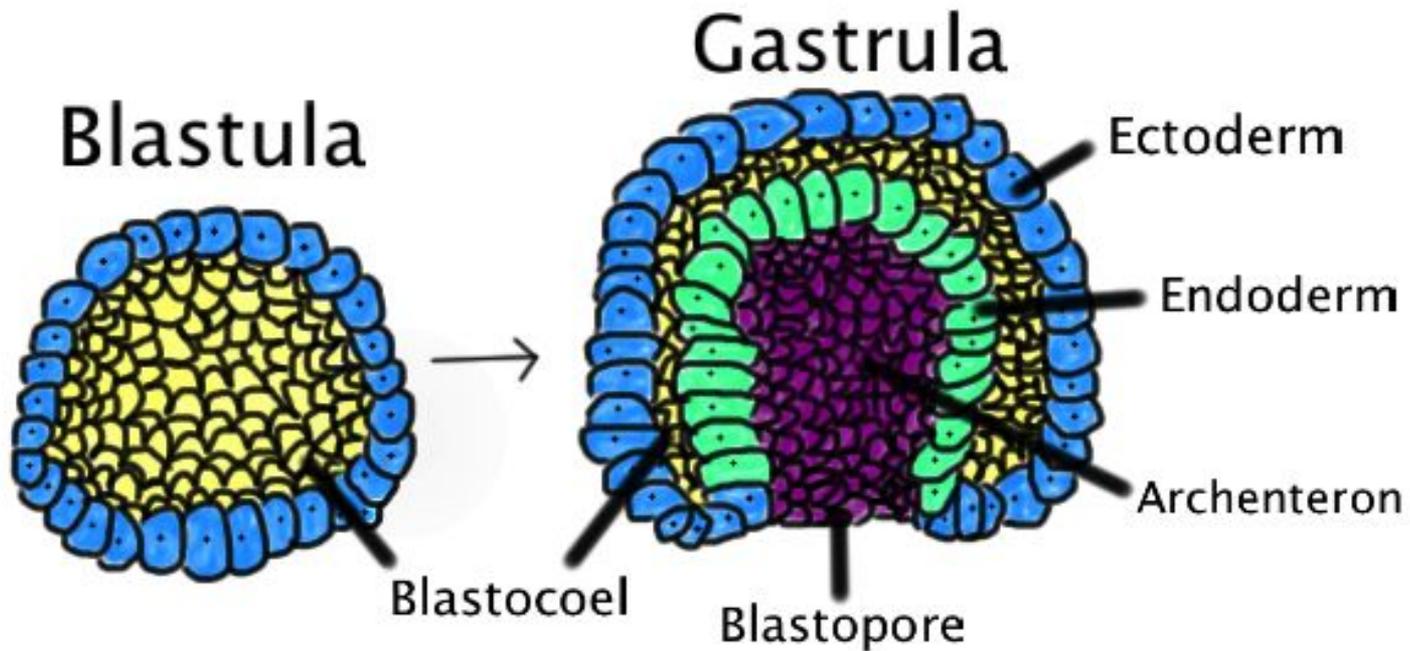
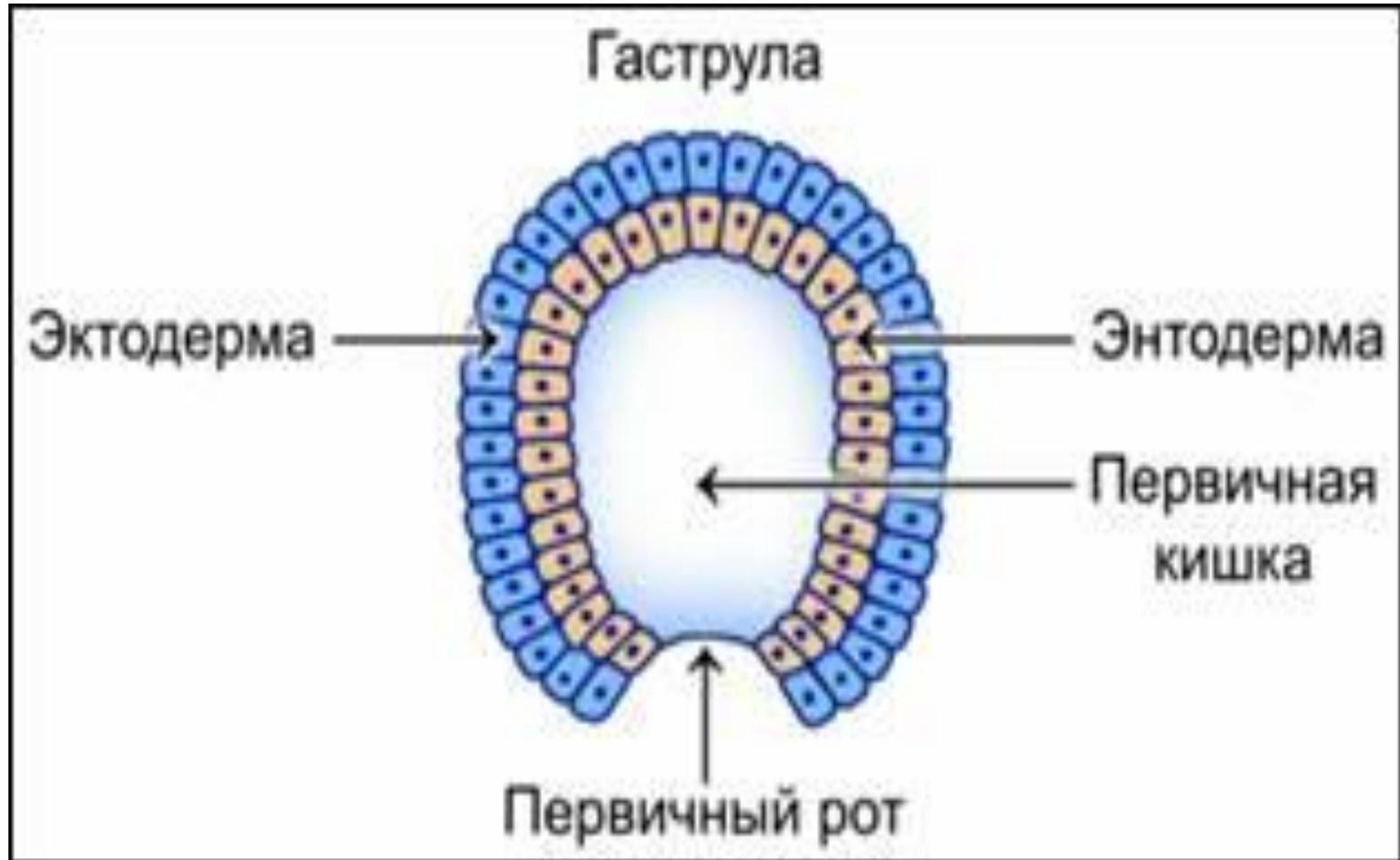


Рисунок 2. Гаструла



Развитие зародыша на стадии гастролы

- **Гастрология** (от лат. *gaster* – желудок) – сложный процесс химических и морфологических изменений, который сопровождается размножением, ростом, направленным перемещением и дифференцировкой клеток, в результате чего образуются зародышевые листки – источники зачатков тканей и органов, и комплексы осевых органов.

На этой стадии развития организмов образуется двухслойный зародыш – **гастрола**. При этом образуется два зародышевых листка – **эктодерма** (наружный) и **энтодерма** (внутренний). Гастроле соответствуют по строению современные кишечнополостные животные. На поздней стадии гастрологии образуется третий зародышевый листок – **мезодерма** (средний).

Эти листки в последствии дают начало эмбриональным зачаткам, из которых формируются ткани и органы.

Рисунок 3

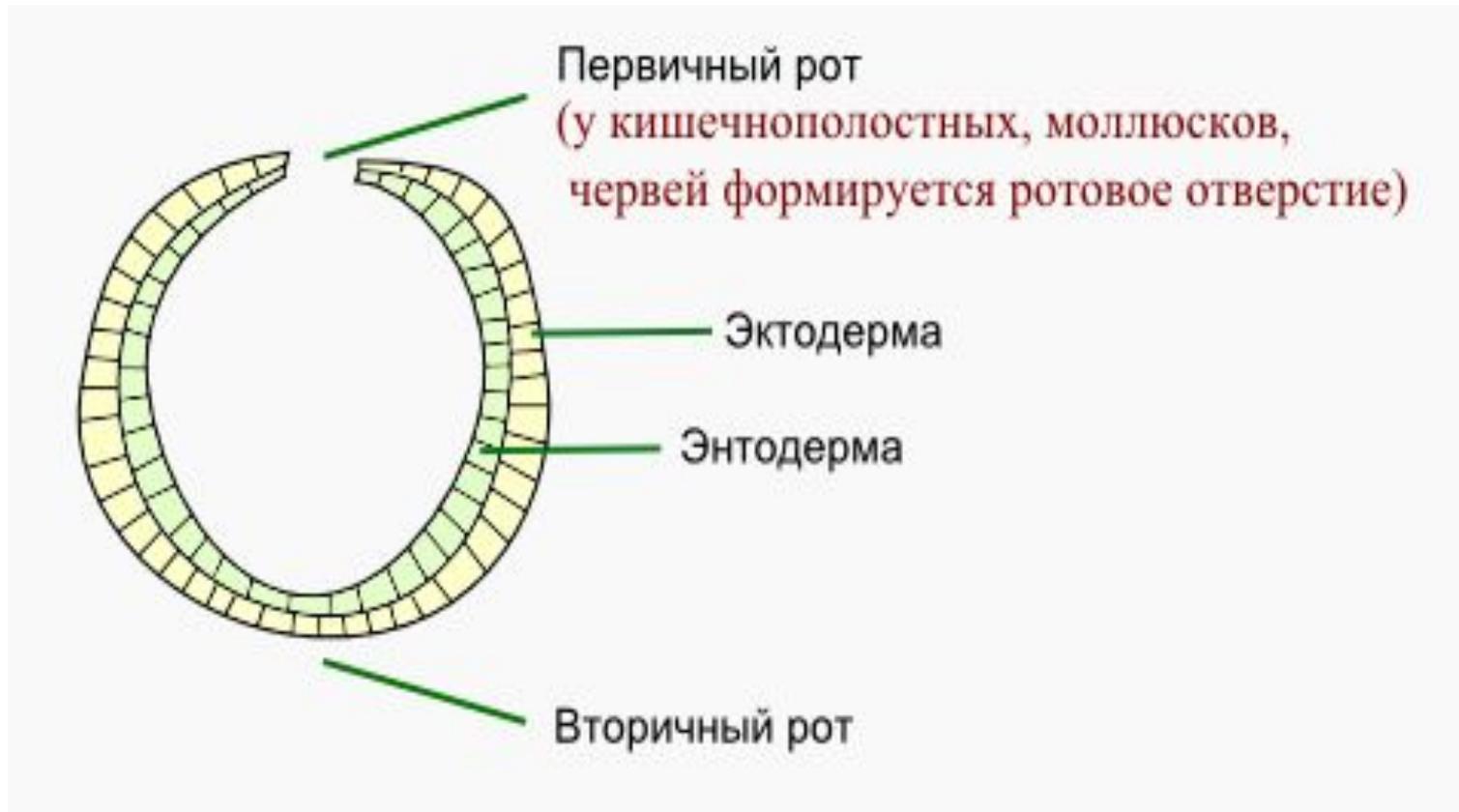
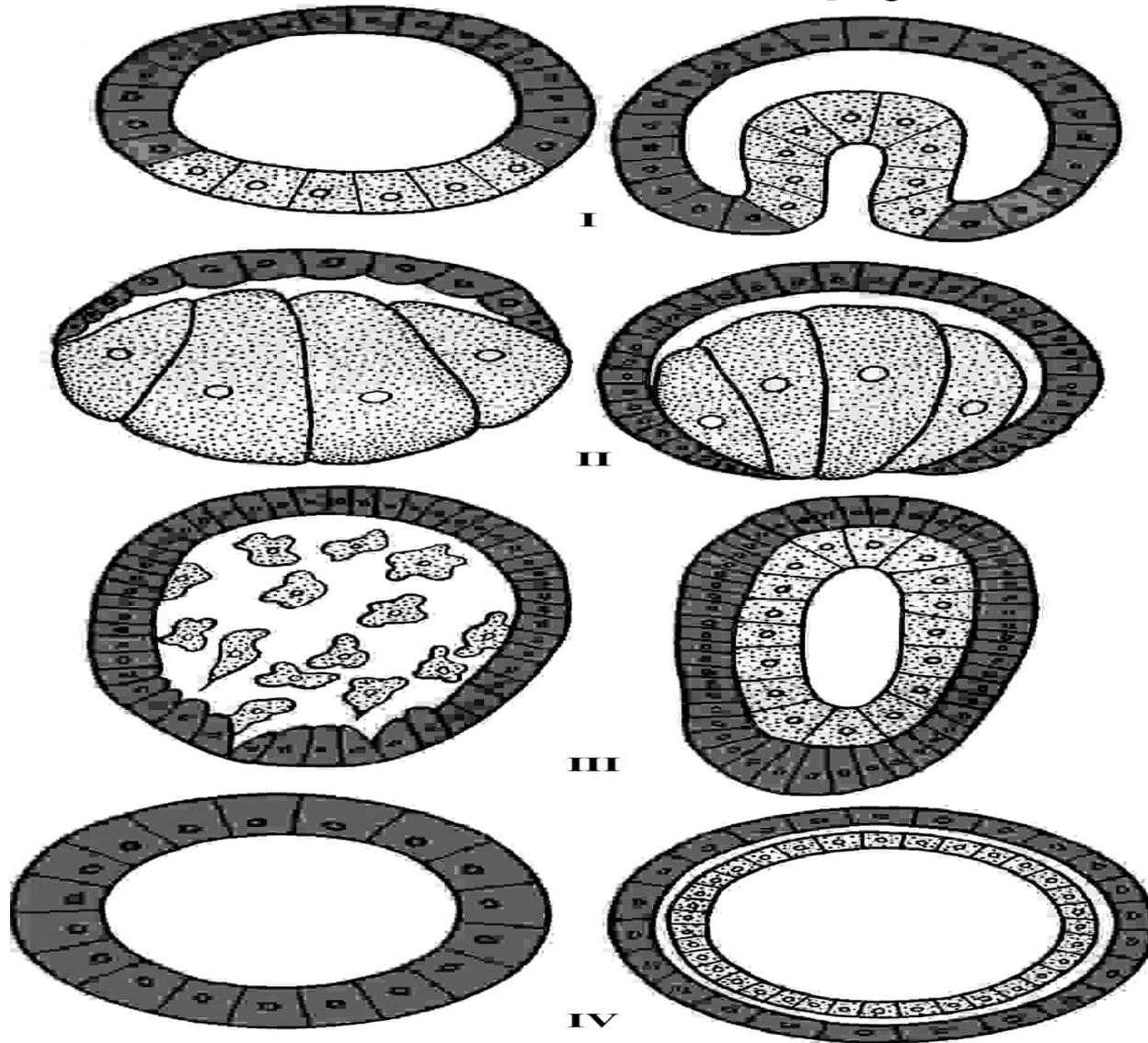


Рис. 4 Типы гастрюляции



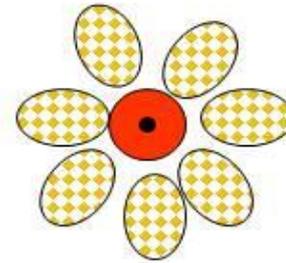
Типы гастрюляции (Ю.П. Антипчук, 1983):

- I – инвагинация; II – эпиболия, III – иммиграция, IV – деляминация

На поздней стадии гастрюляции начинает формироваться третий зародышевый листок – **мезодерма**.

Типы яйцеклеток

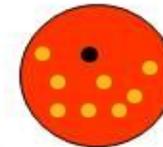
- **Алецитальная** – желтка нет – он в желточных клетках
- **Олиголецитальная** – желтка мало
- **Мезолецитальная** – желтка среднее количество
- **Полилецитальная** – очень много желтка



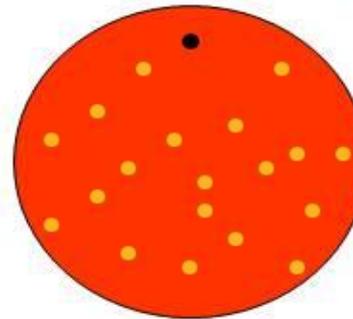
плоские черви



ланцетник, плацентарные млекопитающие

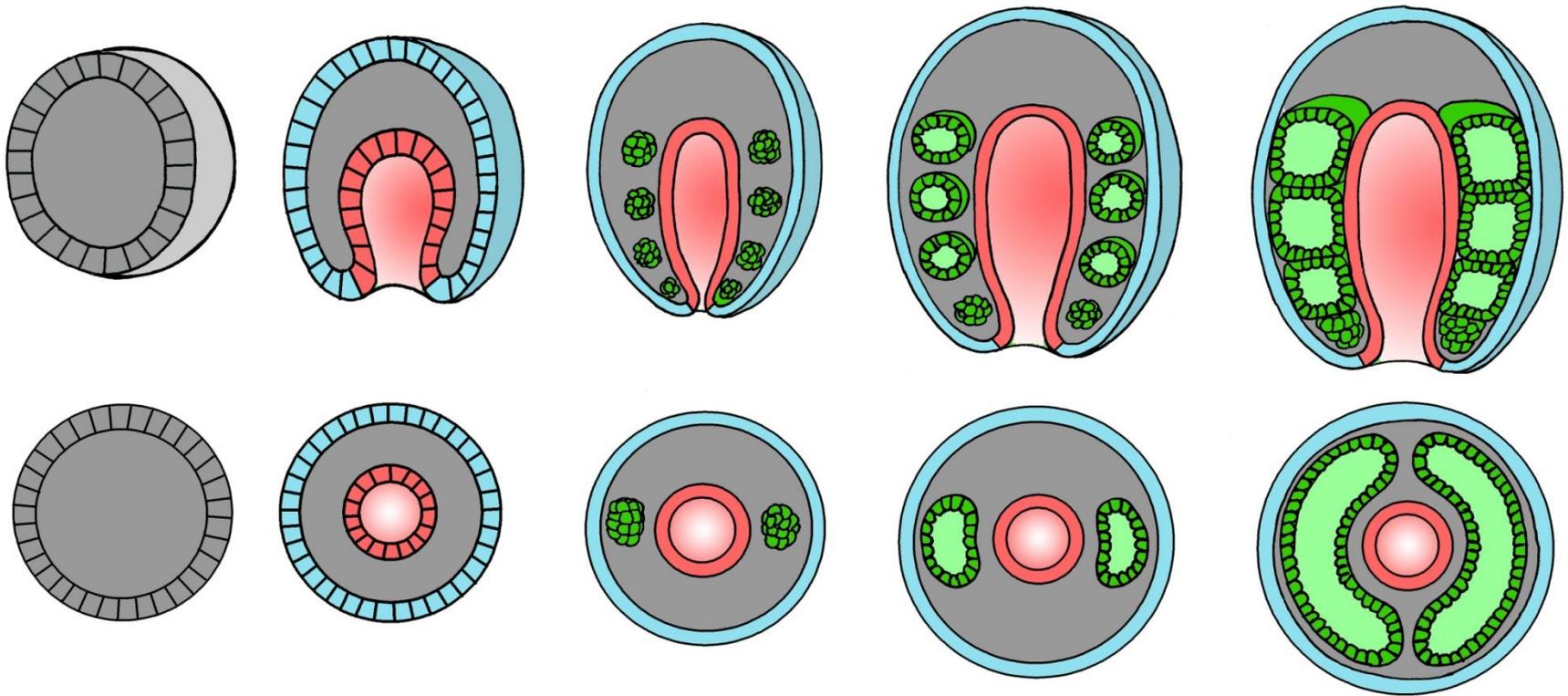


амфибии, некоторые рыбы



некоторые рыбы, рептилии, птицы, яйцекладущие млекопитающие

Схема 1. Образование целома



- У вторичнополостных вдоль кишечной трубки закладываются парные мешки из мезодермы. Это и есть вторичная полость

- Таким образом, при развитии многослойного зародыша последовательно образуются три полости: **бластоцель**, **гастроцель**, **целом**. В дальнейшем происходят следующие преобразования.

Бластоцель может слиться с гастроцелью, как это происходит у земноводных, а может уменьшиться до узких щелей и превратиться в полости кровеносной системы. Гастроцель превращается в полость средней кишки организма. А целом образует вторичную полость тела.

Пространство между тремя зародышевыми листками заполняется мезенхимой. Она образуется путем выселения клеток из всех трех листков, но преимущественно из мезодермы.

В эмбриогенезе из зародышевых листков образуются следующие ткани и структуры.

- **Метамерія** — разделение тела организмов на повторяющиеся вдоль продольной оси схожие между собой сегменты, так называемые **метамеры**.

ИЗ ЭКТОДЕРМЫ:

1) **эпидермис кожи и его производные** (сальные, потовые, молочные железы, ногти, волосы),

2) **нервная ткань, нейросенсорные и сенсоэпителиальные клетки органов чувств, эпителий ротовой полости и его производные** (слюнные железы, эмаль зубов, эпителий аденогипофиза), эпителий и железы **анального отдела прямой кишки.**

ИЗ МЕЗОДЕРМЫ:

- 1) дерматомы – собственно кожа (дерма кожи);
- 2) миотомы – скелетная мускулатура;
- 3) склеротомы – осевой скелет (кости, хрящи);
- 4) нефрогономы (сегментные ножки) – эпителий мочеполовой системы;
- 5) спланхнотомы – эпителий серозных покровов (плевра, брюшина, околосердечная сумка), гонады, миокард, корковая часть надпочечников;
- 6) нефрогенная ткань – эпителий нефронов почек.

ИЗ МЕЗЕНХИМЫ:

- 1) все виды соединительной ткани (кровь и лимфа, рыхлая и плотная волокнистая соединительная ткань, соединительная ткань со специальными свойствами, костные и хрящевые ткани);
2) гладкая мышечная ткань;
3) эндокард.

ИЗ ЭНТОДЕРМЫ:

- 1) эпителий и железы пищевода и дыхательной системы;
- 2) эпителий и железы всей пищеварительной трубки (включая печень и поджелудочную железу); участвует при образовании переходного эпителия мочевого пузыря (аллантоис).

- <http://rudocs.exdat.com/docs/index-55344.html?page=2#2584626>
- <http://science.compulenta.ru/746375/>

Вопросы для подготовки

- Ткани и органы мезодермального происхождения
- Ткани и органы эктодермального происхождения
- Ткани и органы энтодермального происхождения