

БИОЛОГИЯ РАЗВИТИЯ

The background features a close-up of a snail shell with a warm, golden-brown color palette. Overlaid on this are several decorative elements: a large, light blue circular shape on the right side, a purple circular shape on the left, and a yellow circular shape at the top. Numerous small, yellow triangular shapes are scattered across the image, some pointing towards the center and others pointing outwards, creating a sense of movement and focus.

Зенкина Виктория Геннадьевна, к.м.н.

План лекции:

- Определение понятия онтогенез.
- Теории, типы, формы, периоды онтогенеза
- Молекулярно-генетические процессы дифференцировки
- Взаимодействие частей развивающегося зародыша: деление клеток, миграция, сортировка, эмбриональная индукция
- Провизорные органы
- Критические периоды развития

ОНТОГЕНЕЗ

ontos – существо,
genesis – развитие

ПОЛНЫЙ ЦИКЛ
ИНДИВИДУАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ ОТ
ОБРАЗОВАНИЯ
ЗИГОТЫ ДО СМЕРТИ
ОРГАНИЗМА



Типы и формы онтогенеза

Онтогенез



Типы:

прямой

непрямой



Формы:

неличиночный

внутриутробный

личиночный



Периоды онтогенеза

- **Проэмбриональный** – период образования половых клеток
- **Эмбриональный** – период от оплодотворения до рождения
- **Постэмбриональный** – период после рождения до смерти организма

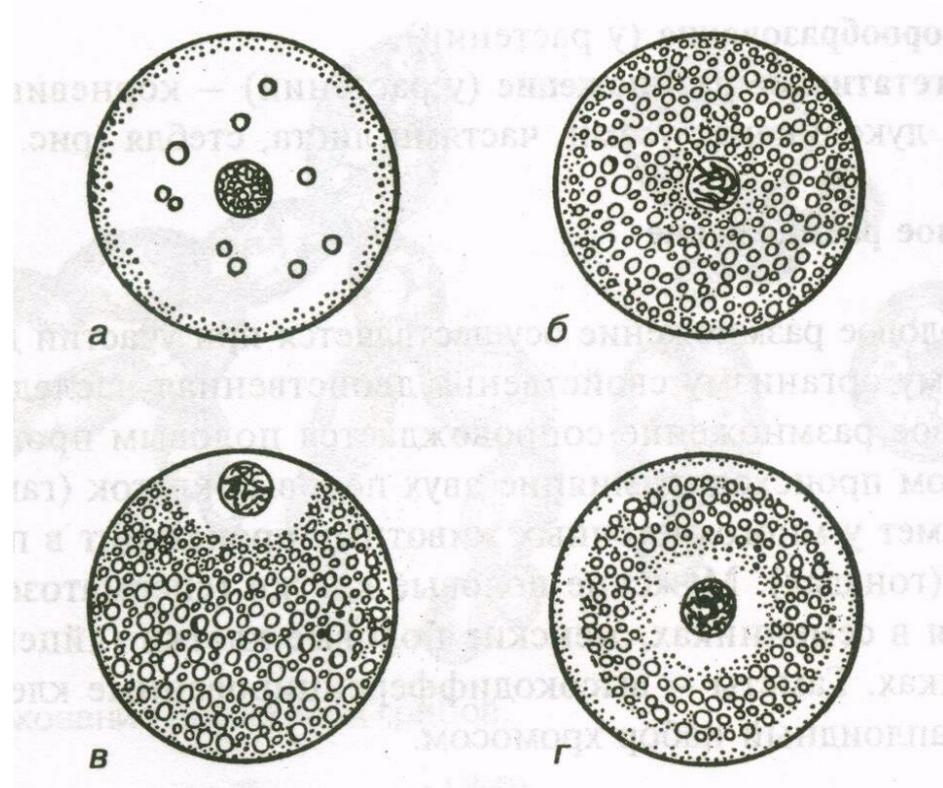
ТИПЫ ЯЙЦЕКЛЕТОК

- **По количеству желтка (lecitos - греч. желток):**

1. полилецитальные
2. мезолецитальные
3. олиголецитальные
4. алецитальные

- **По распределению желтка:**

1. изолецитальное
2. центролецитальное
3. телолецитальное

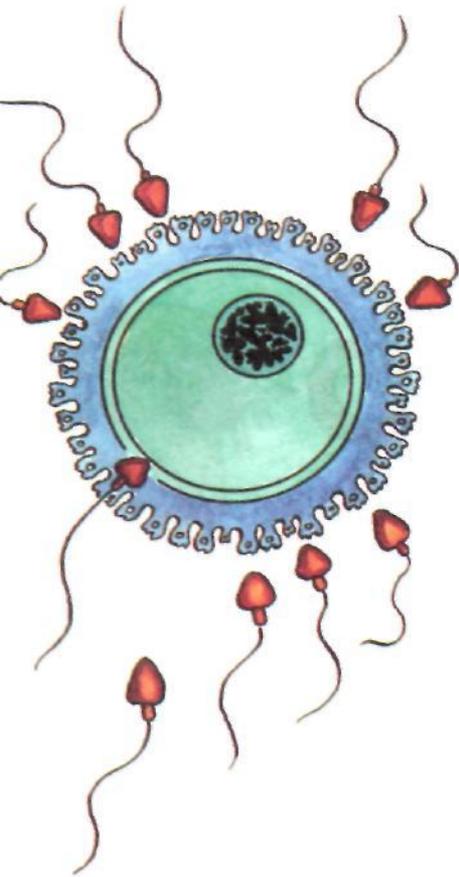


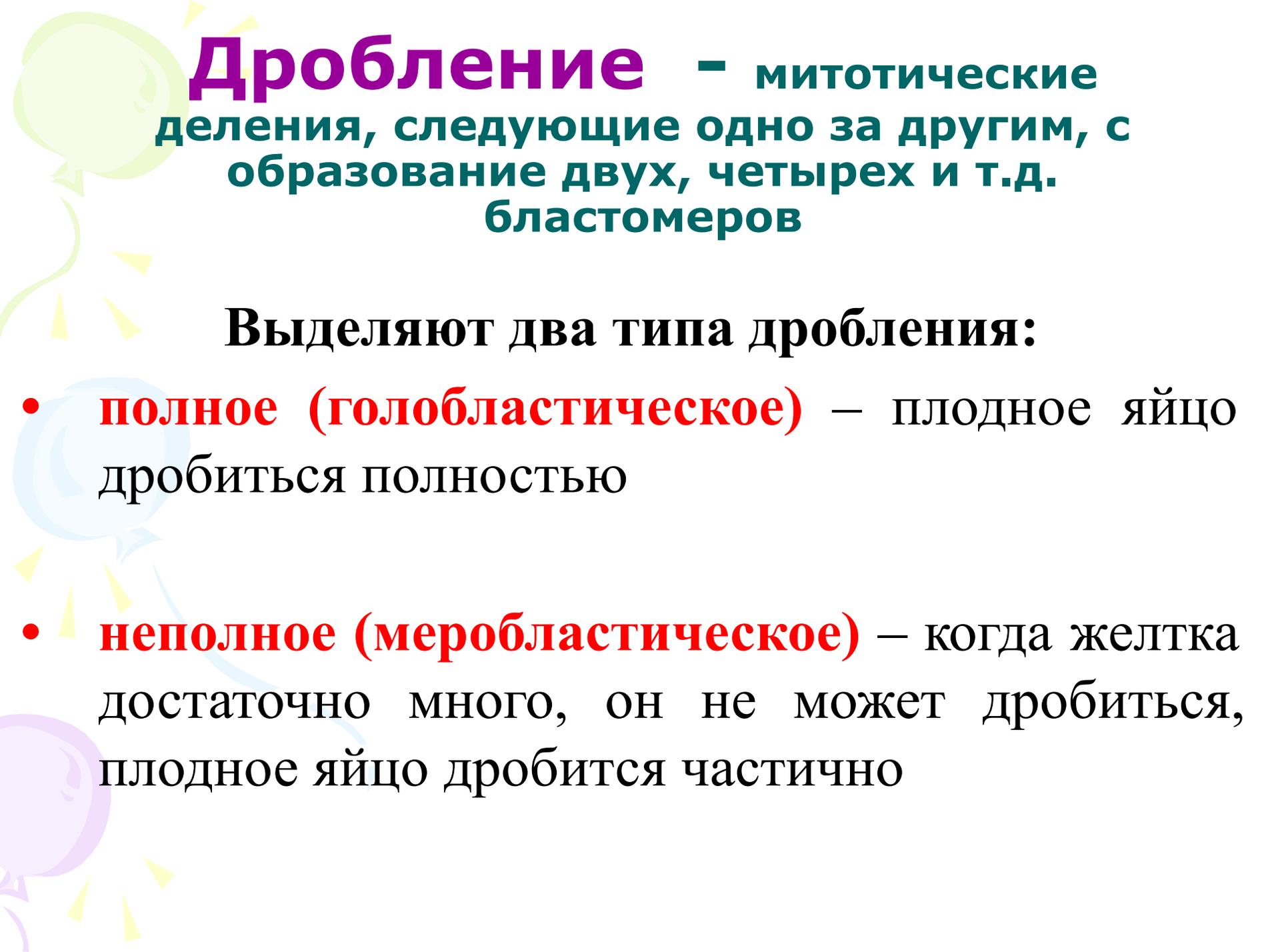
Стадии эмбрионального периода

- Оплодотворение с образованием
ЗИГОТЫ

- Дробление
- Бластула
- Гастроула

- Гисто- и органогенез





Дробление – митотические деления, следующие одно за другим, с образование двух, четырех и т.д. бластомеров

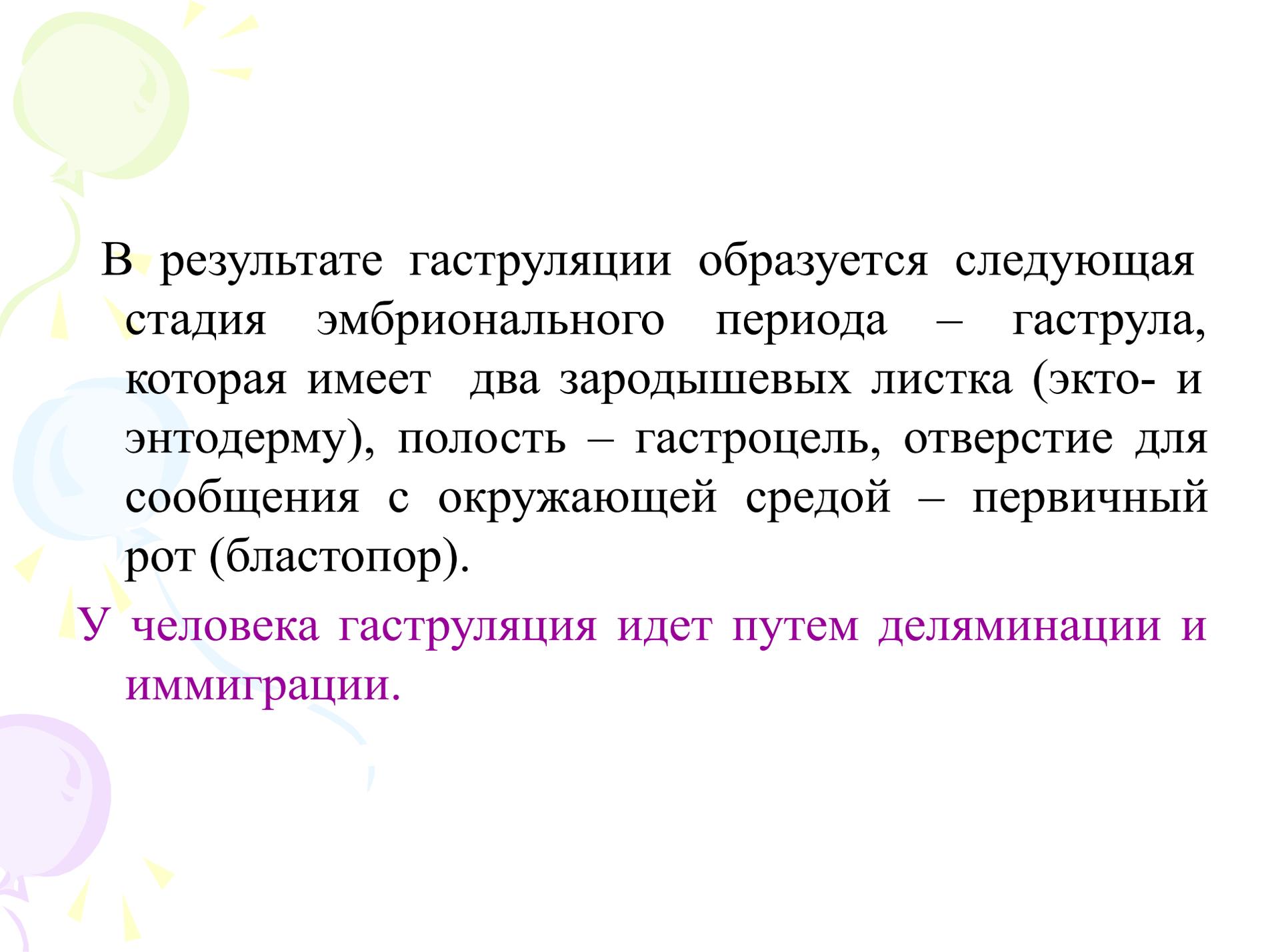
Выделяют два типа дробления:

- **полное (голобластическое)** – плодное яйцо дробиться полностью
- **неполное (меробластическое)** – когда желтка достаточно много, он не может дробиться, плодное яйцо дробится частично

Гастрюляция – процесс образования двух- и трехслойного зародыша

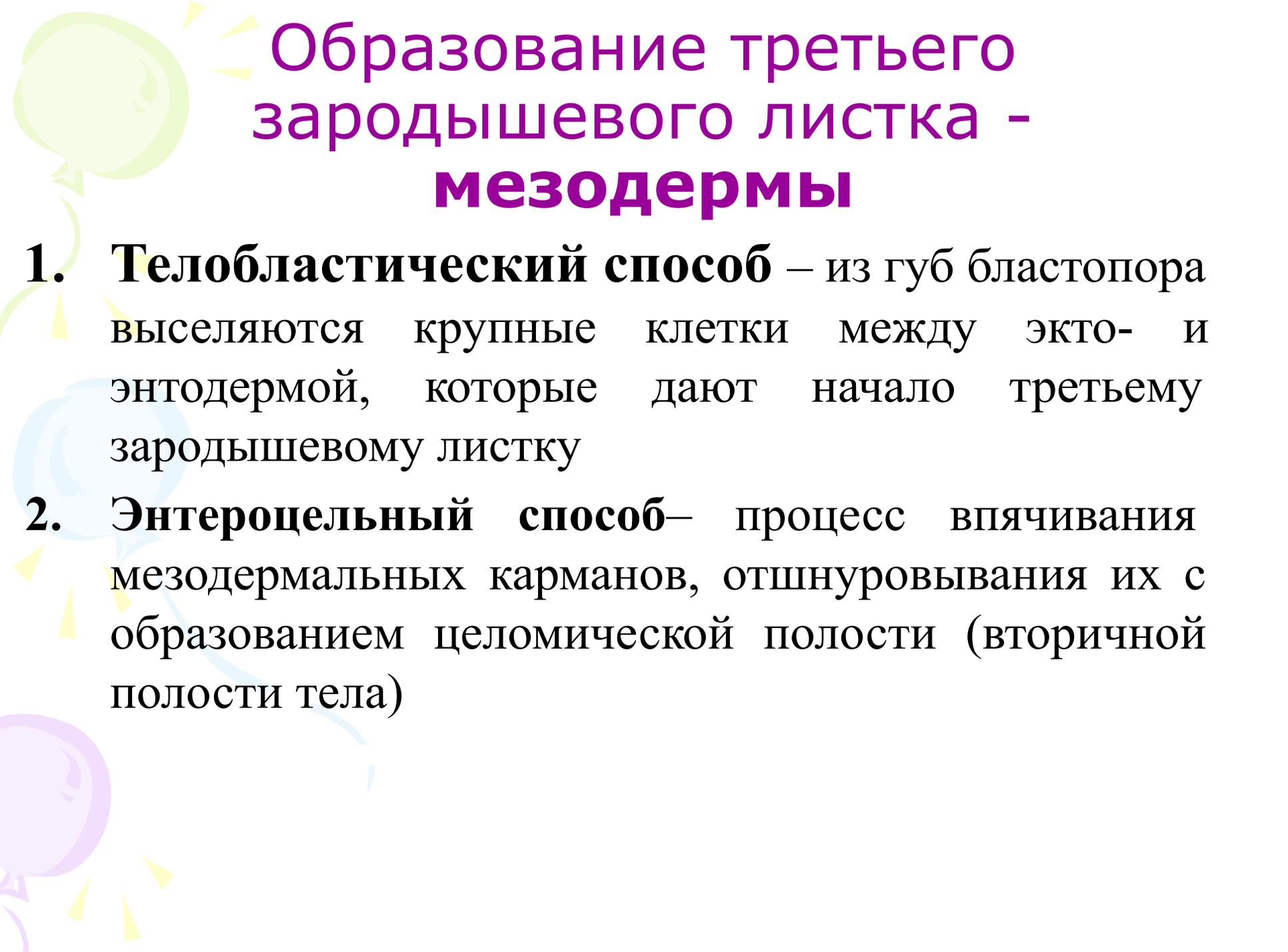
Типы гастрюляции:

- 1. иммиграция** – выселение клеток бластодермы внутрь зародыша с образованием второго зародышевого листка
- 2. инвагинация** – впячивание вегетативного полюса бластулы
- 3. эпиболия** – обрастание крупных бластомеров более мелкими
- 4. деляминация** – расслоение бластодермы на два зародышевых листка практически сразу и параллельно



В результате гаструляции образуется следующая стадия эмбрионального периода – гаструла, которая имеет два зародышевых листка (экто- и энтодерму), полость – гастроцель, отверстие для сообщения с окружающей средой – первичный рот (бластопор).

У человека гаструляция идет путем деляминации и иммиграции.



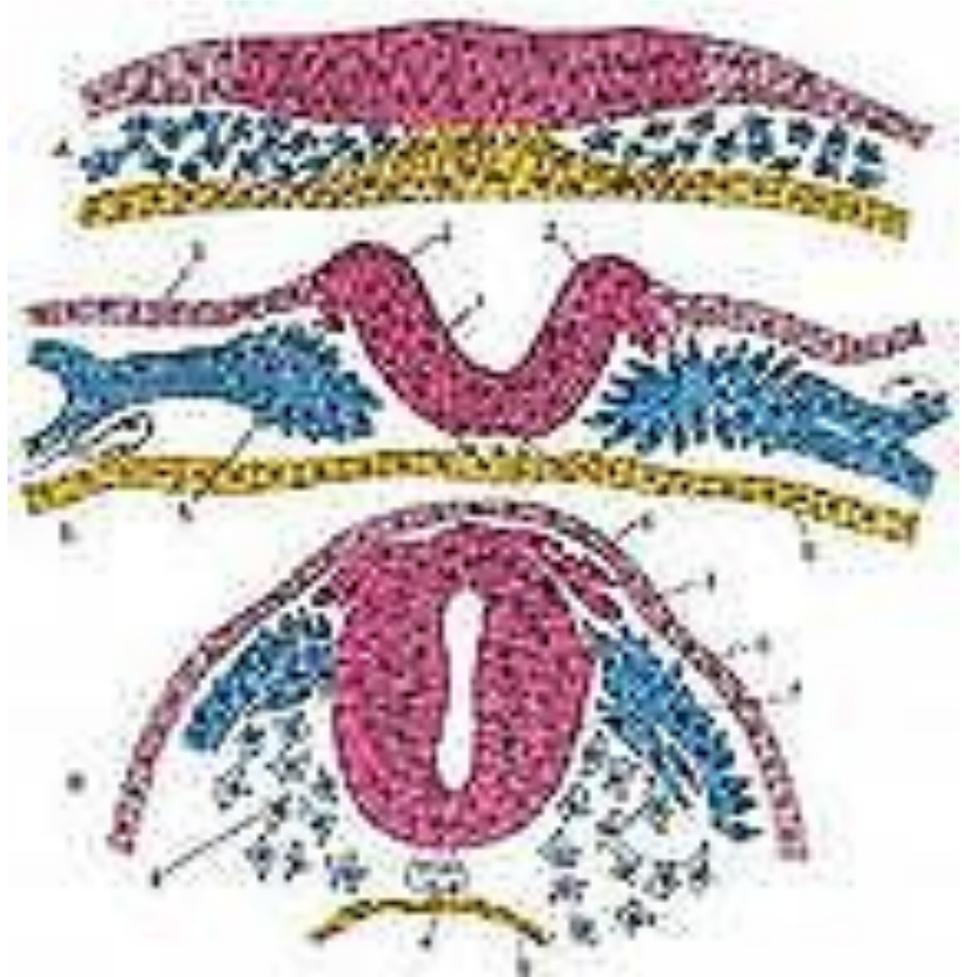
Образование третьего зародышевого листка - мезодермы

- 1. Телобластический способ** – из губ бластопора выселяются крупные клетки между экто- и энтодермой, которые дают начало третьему зародышевому листку
- 2. Энтероцельный способ**– процесс впячивания мезодермальных карманов, отшнуровывания их с образованием целомической полости (вторичной полости тела)

нейруляция

выделение
осевых органов:

- нервной
трубки,
- хорды
- и кишки



Гисто- и органогенез

1. Из эктодермы развиваются:

- Нервная система
- Эпидермис кожи
- Эпителий кожных, потовых, молочных желез,
- Роговые образования (чешуя, волосы, перья, ногти)
- Эпителий слюнных желез
- Хрусталик глаза
- Слуховой пузырек
- Периферические чувствительные аппараты
- Эмаль зубов
- Эпифиз
- Задняя доля гипофиза

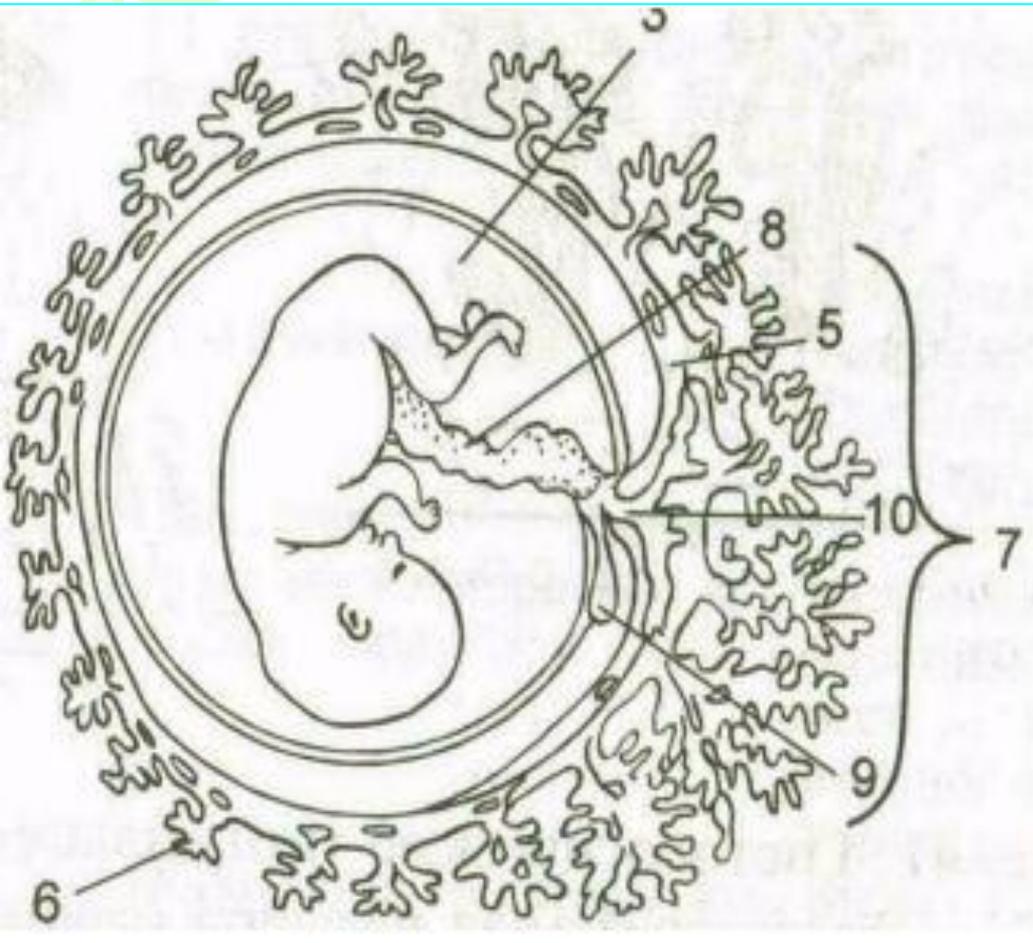
2. Из энтодермы развиваются:

- Хорда
- Эпителиальная выстилка желудочно-кишечного тракта и его производных - печени, поджелудочной железы, желудочных и кишечных желез
- Эпителиальная ткань, выстилающая органы дыхательной системы и частично мочеполовой, а также секретирующие отделы передней и средней доли гипофиза, щитовидной и паращитовидной желез

3. Из мезодермы развиваются:

- дерма кожи
- поперечно-полосатая мускулатура скелетная
- хрящевая, костная ткань
- мочеполовая система
- соединительная ткань внутренних органов
- кровеносные сосуды
- гладкая мускулатура кишок, дыхательных и мочеполовых путей,
- лимфатические сосуды

провизорные органы



- внезародышевые органы, осуществляющие связь зародыша со средой в эмбриональном периоде
- К НИМ ОТНОСЯТСЯ: **желточный мешок, аллантоис, амнион, хорион, плацента**

Спасибо за внимание

