

Индивидуальное развитие организмов. Онтогенез.

Домашнее задание §7.1-7.2.1

1. Для всех живых организмов характерно

А) образование органических веществ из неорганических

Б) поглощение из почвы растворённых в воде минеральных веществ

В) активное передвижение в пространстве

Г) дыхание, питание, размножение

2. Мельчайшая целостная структура живого, способная к самовоспроизведению и развитию, - это

А) ядро, Б) клетка, В) ткань, Г) орган

3. Система плоских цистерн с отходящими от них трубочками, заканчивающимися пузырьками, - это

А) ядро, Б) митохондрия,

В) клеточный центр,

Г) комплекс Гольджи

4. Световая фаза фотосинтеза происходит на мембранах

А) эндоплазматической сети, Б) комплекса Гольджи

В) гран хлоропластов, Г) митохондрий

5. Главное отличие яйцеклетки человека от сперматозоида состоит в том, что в ней содержится

А) только Y-хромосома

Б) только X-хромосома и 22 аутосомы

В) либо X-, либо Y-хромосома

Г) Y-хромосома и 22 аутосомы

6. Размножаются путём встраивания своей молекулы ДНК в молекулу ДНК клетки-хозяина

А) бактерии Б) вирусы В) водоросли

7. Какой тип развития характерен для животных, потомство которых сходно со взрослыми особями, но имеет небольшие размеры и иные пропорции тела: А) эмбриональное, Б) непрямое, В) с метаморфозом, Г) прямое

8. Типы гамет у особи с генотипом $AABb$:
А) AB, Ab ; Б) AA, Vb ; В) Aa, bb ; Г) Aa, Vb

9. Соотношением в потомстве признаков по фенотипу $3:1$ иллюстрируется:

А) правило доминирования, Б) закон расщепления

В) сцепленное наследование признаков,

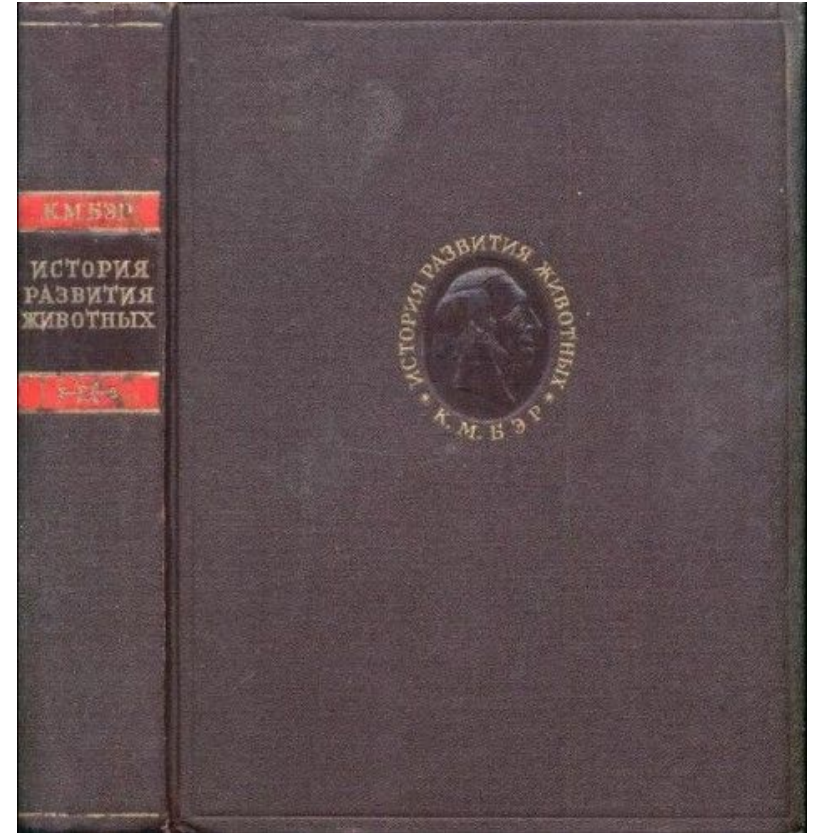
Г) множественное действие генов

10. Какой вид изменчивости проявится у растений в засушливых зонах при их регулярном поливе

- А) неопределенная
- Б) генотипическая
- В) модификационная
- Г) мутационная

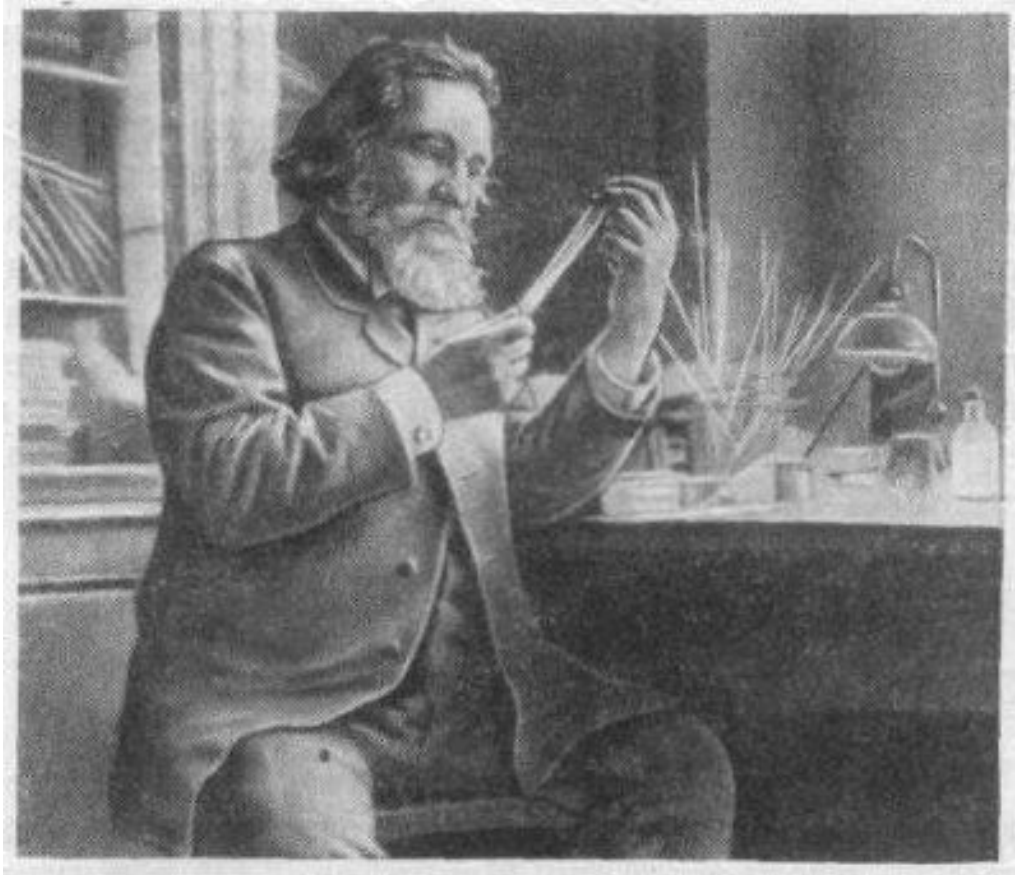
Карл Максимович Бэр.

Основоположник эмбриологии



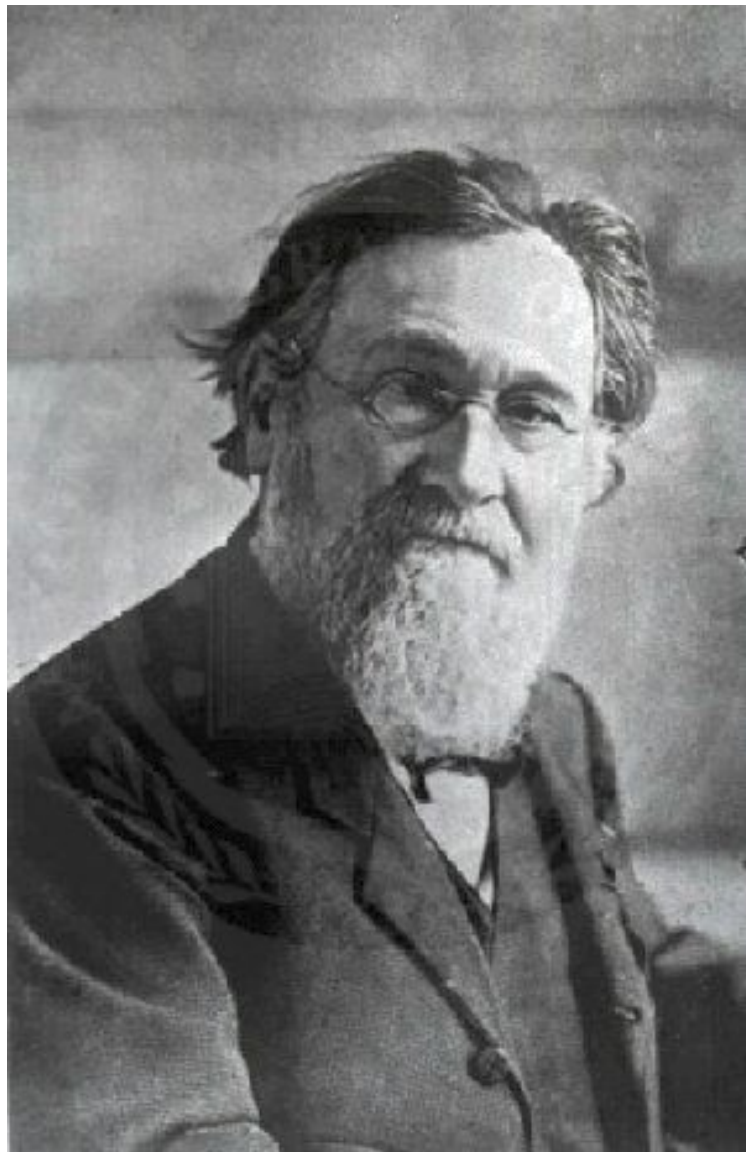
На основе изучения куриных эмбрионов сформулировал закон зародышевого сходства. Доказал, что развитие всех позвоночных идёт по общему плану.

Александр Онуфриевич Ковалевский (1840— 1901)



Изучая
зародышевое
развитие разных
животных, доказал
родство
позвоночных и
беспозвоночных.

Илья Ильич Мечников

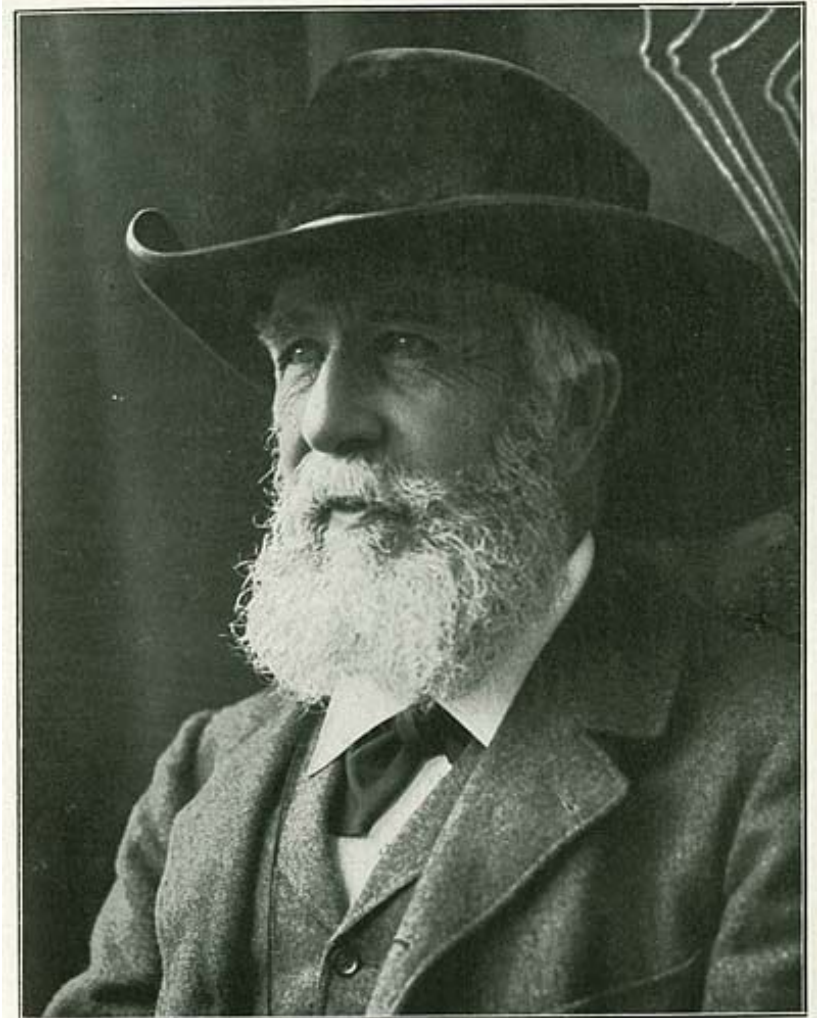


Изучал эмбриологию
беспозвоночных.
Вместе с
Ковалевским изучал
вопросы
сравнительной и
эволюционной
эмбриологии.

Фриц Мюллер и Эрнст Геккель, используя труды Мечникова и Ковалевского, создали биогенетический закон.

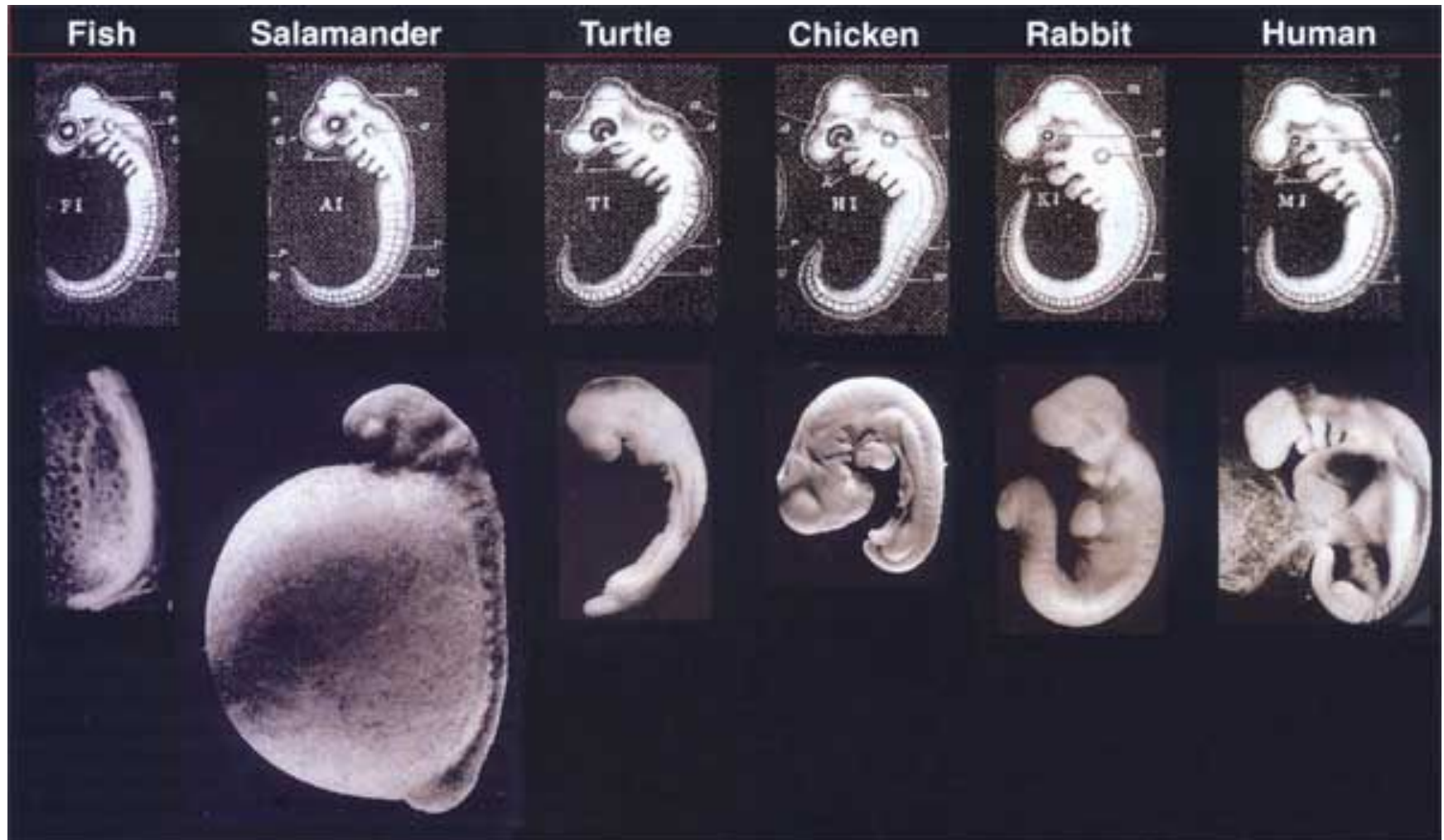


DR. FRITZ MÜLLER



Ernst Haeckel

Онтогенез, т.е. индивидуальное развитие особи,
есть краткое повторение филогенеза,
исторического развития вида, к которому она
относится.



Онтогенез э то весь период жизни особи с момента слияния половых клеток и образования зиготы до гибели организма.

1.Эмбриональны период – от образования зиготы до рождения или выхода из яйцевых оболочек.

2.Постэмбриональный – от выхода из яйцевых оболочек или рождения до смерти организма.

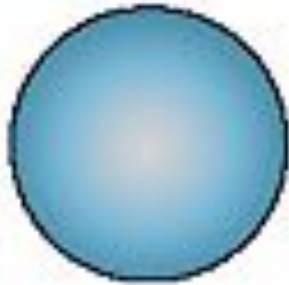
В эмбриональном периоде различают три основных этапа:

1. дробление
2. гаструляция
3. первичный органогенез.

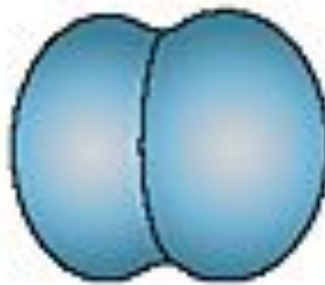
Дробление.

- Возникшая после оплодотворения клетка начинает быстро делиться. Образовавшиеся клетки не увеличиваются в размерах, поэтому процесс получил название *дробления*. Перетяжки между клетками называются *борозды дробления*, а образовавшиеся клетки – *бластомеры*.

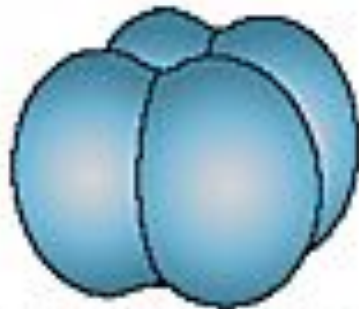
дробление



Зигота



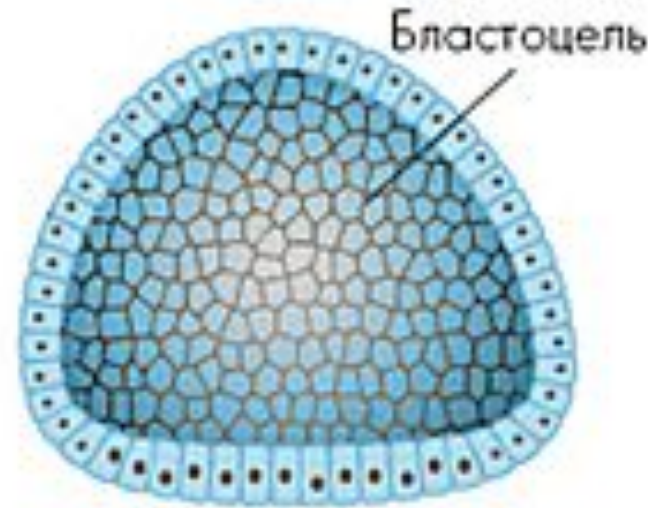
Стадия 2-х бластомеров



Стадия 4-х бластомеров

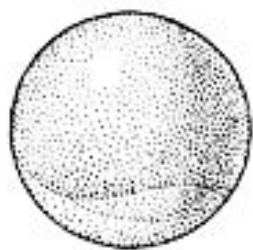


Стадия 32-х бластомеров

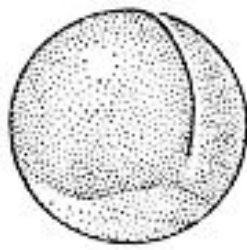


Бластула в разрезе

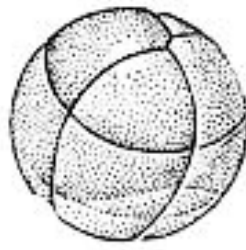
Завершается дробление формированием однослойного многоклеточного зародыша (бластулы) с первичной полостью тела (бластоцелем), полностью изолированной от внешней среды.



1



2



3



4

Анимальный
полюс

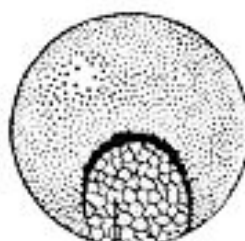


5



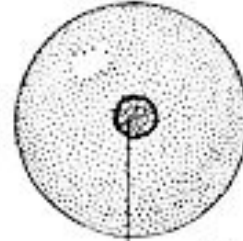
сг

6



жп

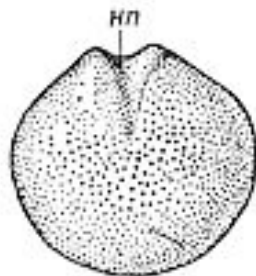
7



жп

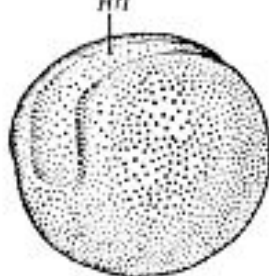
8

Вегетативный
полюс



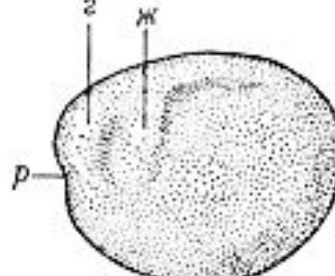
нп

9



нп

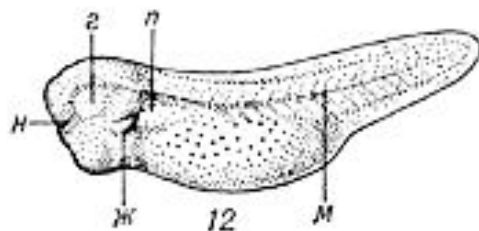
10



2

ж

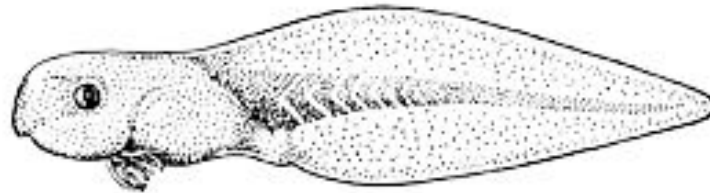
11



ж

м

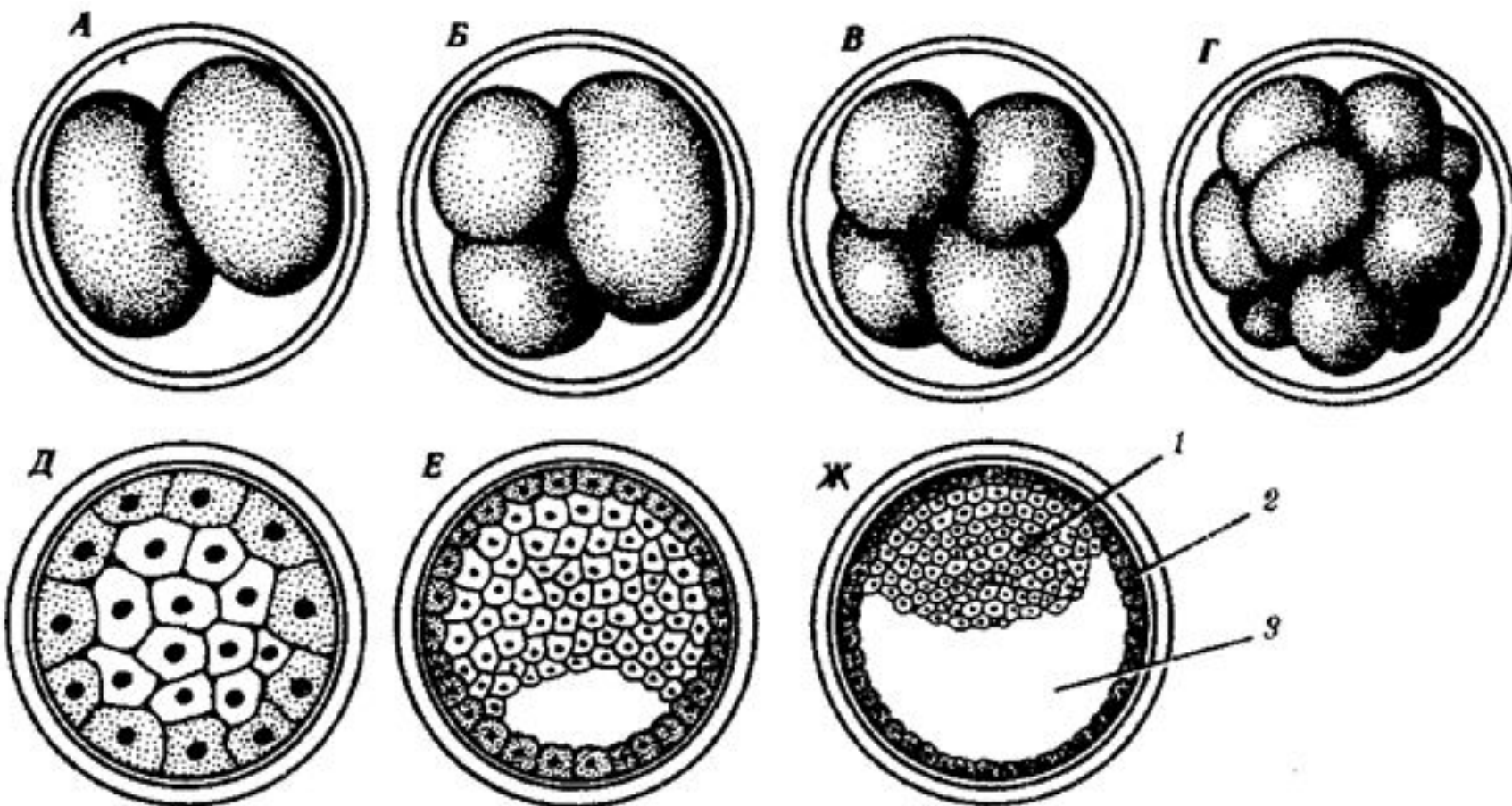
12

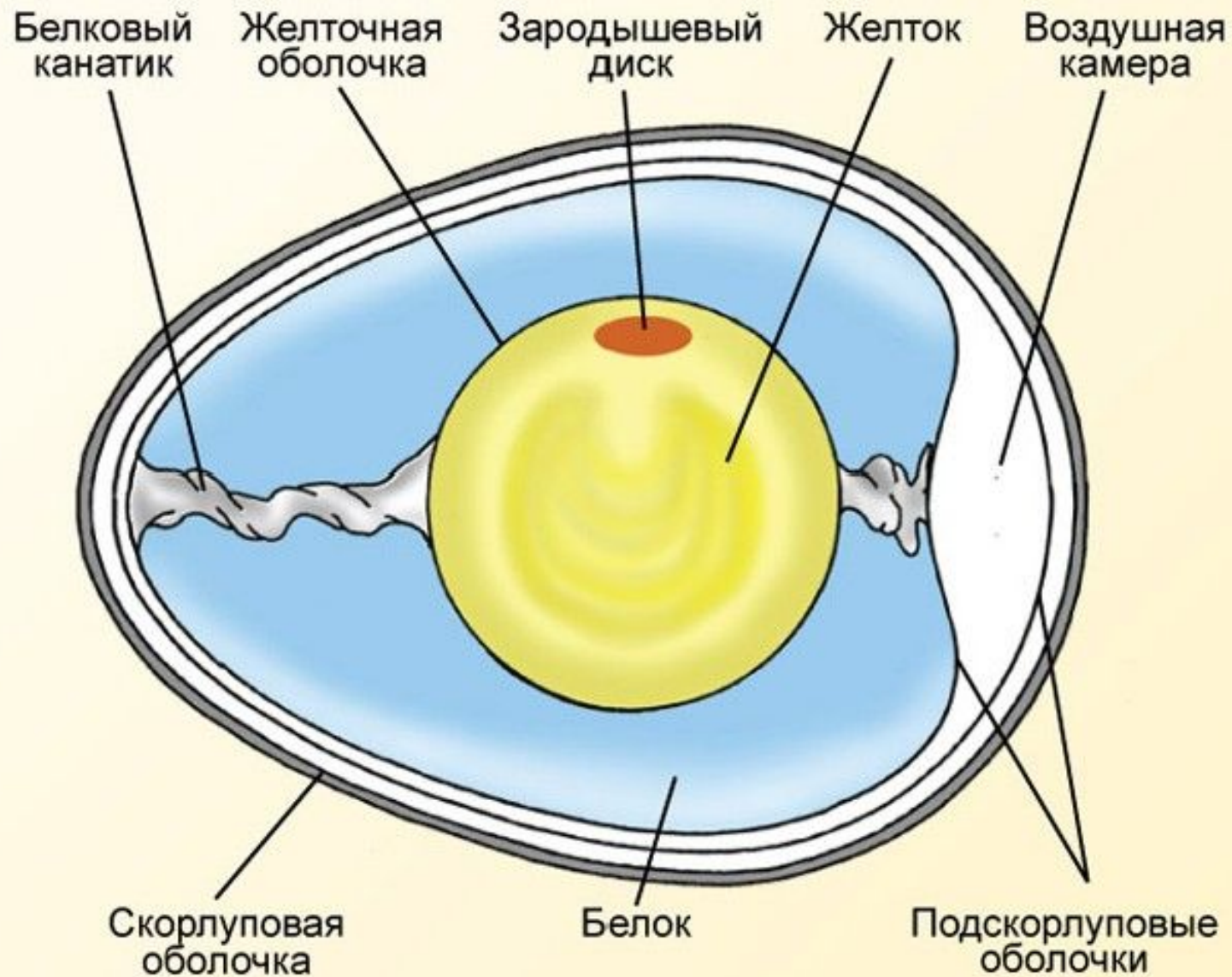


13

Дробление у земноводных

Дробление у птиц



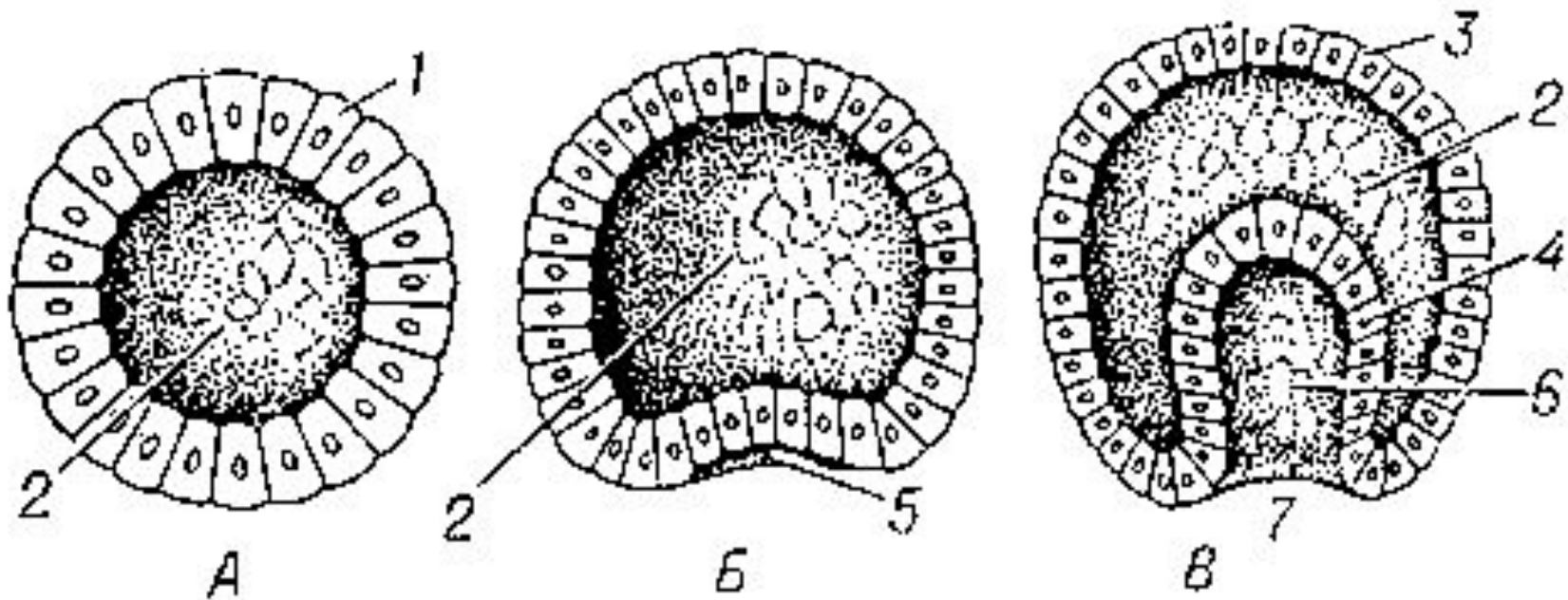


Особенности дробления:

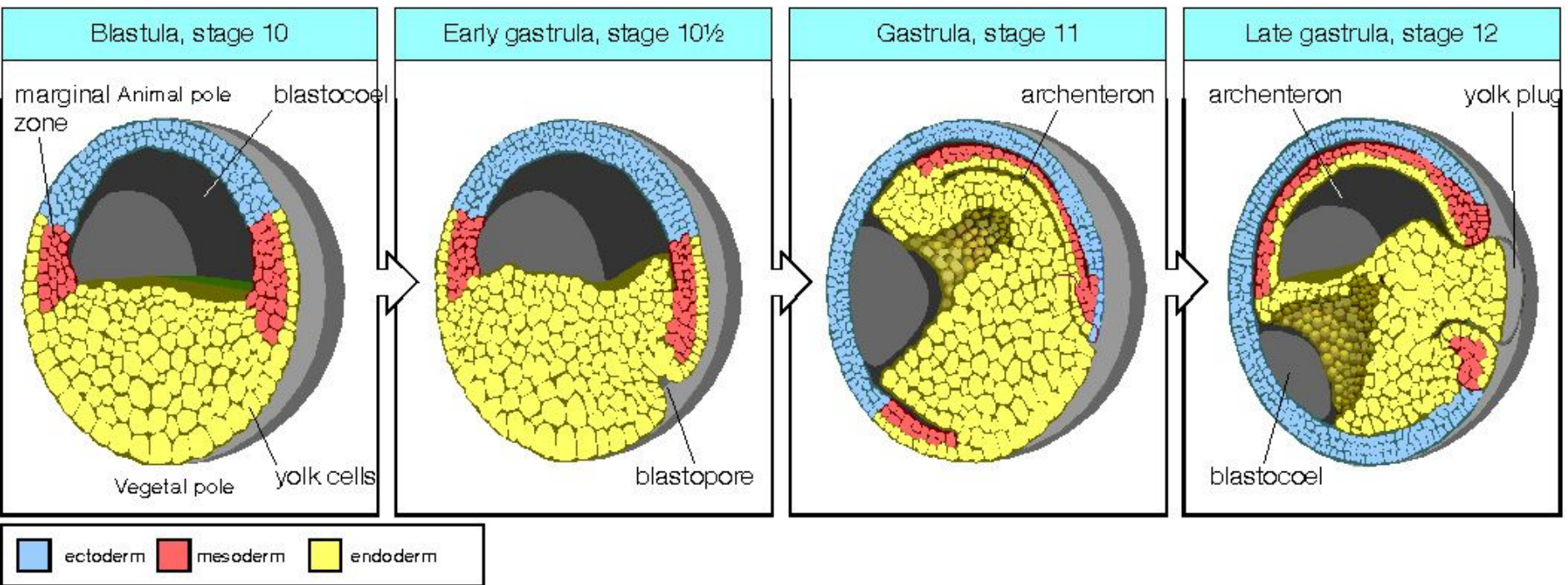
- 1) Общий объём бластомеров не превышает объёма зиготы, т.е. митотическое деление зиготы и бластомеров не сопровождается ростом.
- 2) Все клетки бластулы имеют диплоидный набор хромосом, одинаковы по строению, т.е. неспециализированные (недифференцированные)
- 3) Митотический цикл бластомеров короткий,
- 4) цитоплазма при делении не перемещается.

Гаструляция

Совокупность процессов, приводящих к образованию гастролы, называется



А — стадия бластулы; Б — промежуточная стадия; В — стадия гастролы; 1 — стенка зародыша; 2 — бластоцель; 3 — эктодерма; 4 — энтодерма; 5 — начало впячивания; 6 — гастрोцель; 7 — бластопор.



У многоклеточных параллельно с гастрულიзацией возникает и третий зародышевый листок - мезодерма

На стадии гастрюляции начинается использование генетической информации клеток, появляются первые признаки дифференцировки.

- Дифференцировка – это процесс возникновения структурных и функциональных различий между отдельными клетками и частями зародыша.
- Т.е. в клетках начинают синтезироваться свойственные только этим клеткам белки.

Дифференцировка

- Из эктодермы образуются: нервная система, органы чувств, эпителий кожи, эмаль зубов
- Из энтодермы: эпителий средней кишки, печень и поджелудочная железа, эпителий жабр и лёгких.
- Из мезодермы: мышечная ткань, соединительная ткань, кровеносная система, почки, половые железы.

- У разных видов животных одни и те же зародышевые листки дают начало одним и тем же органам и тканям. Это означает, что они *гомологичны*.
Гомология зародышевых листков одно из доказательств единства животного мира.

- Домашнее задание §7.1-7.2.2