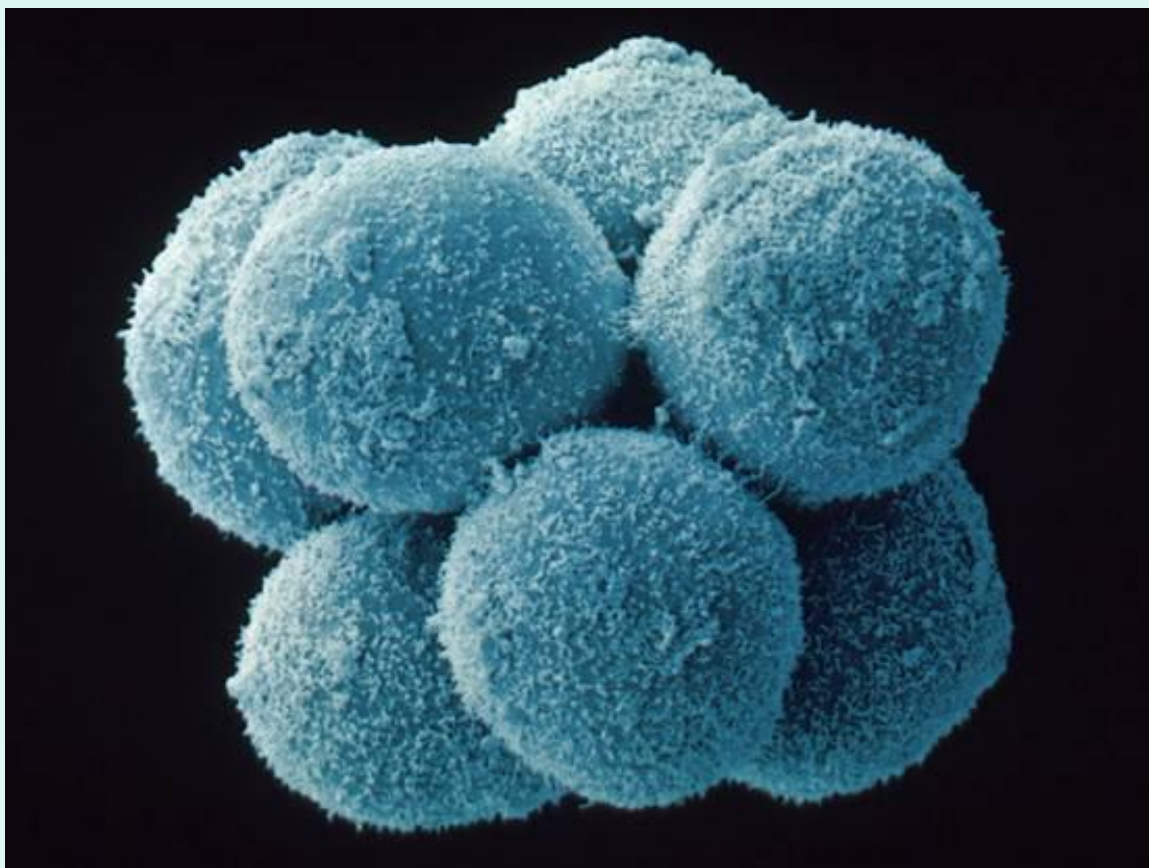
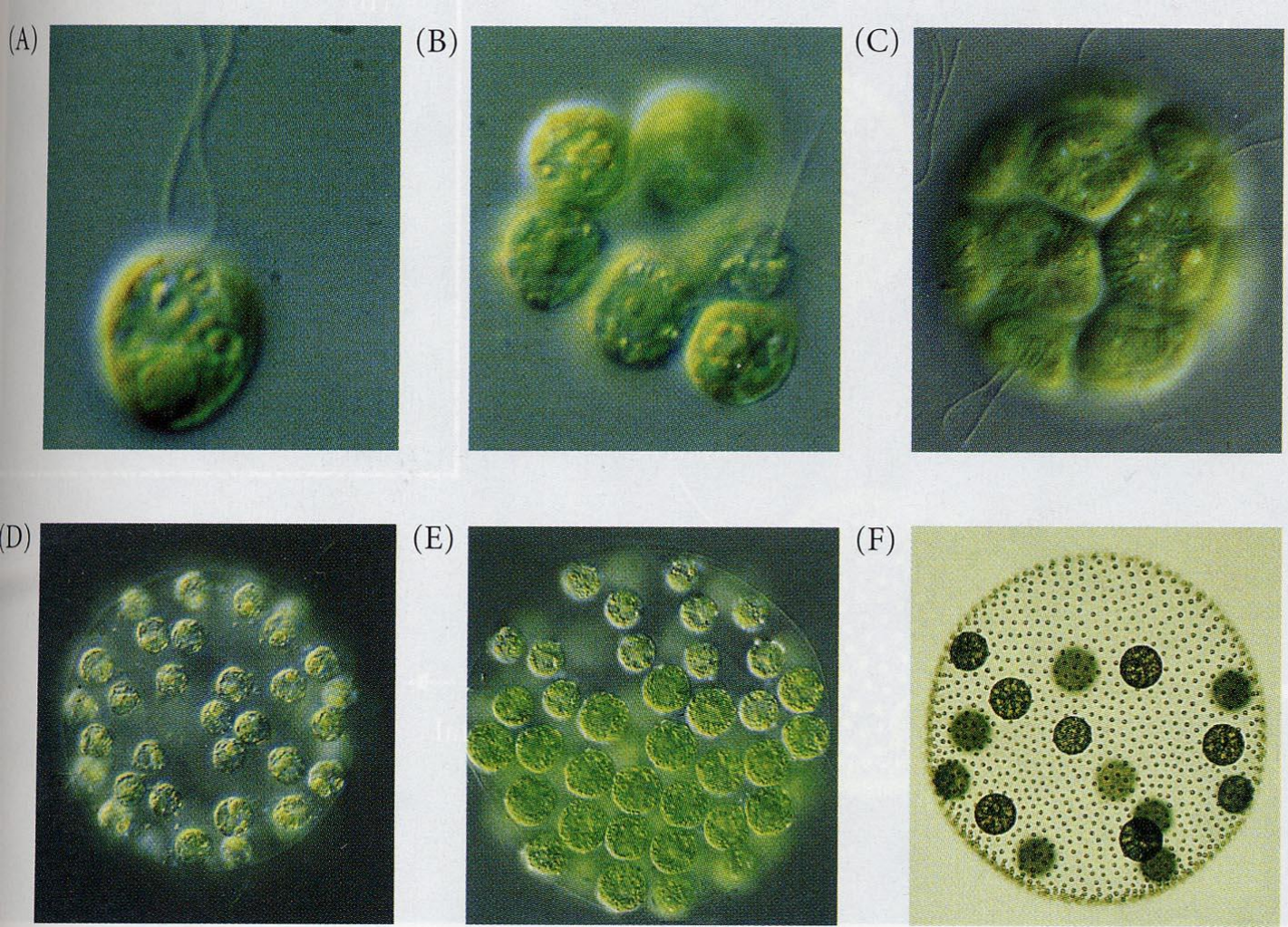


ДРОБЛЕНИЕ



К ВОПРОСУ О ПРОИСХОЖДЕНИИ ДРОБЛЕНИЯ



A – *Chlamydomonas reinhardtii*;

B – *Gonium pectorale*;

C – *Pandorina morum*;

D – *Eudorina elegans*;

E – *Pleodorina californica*;

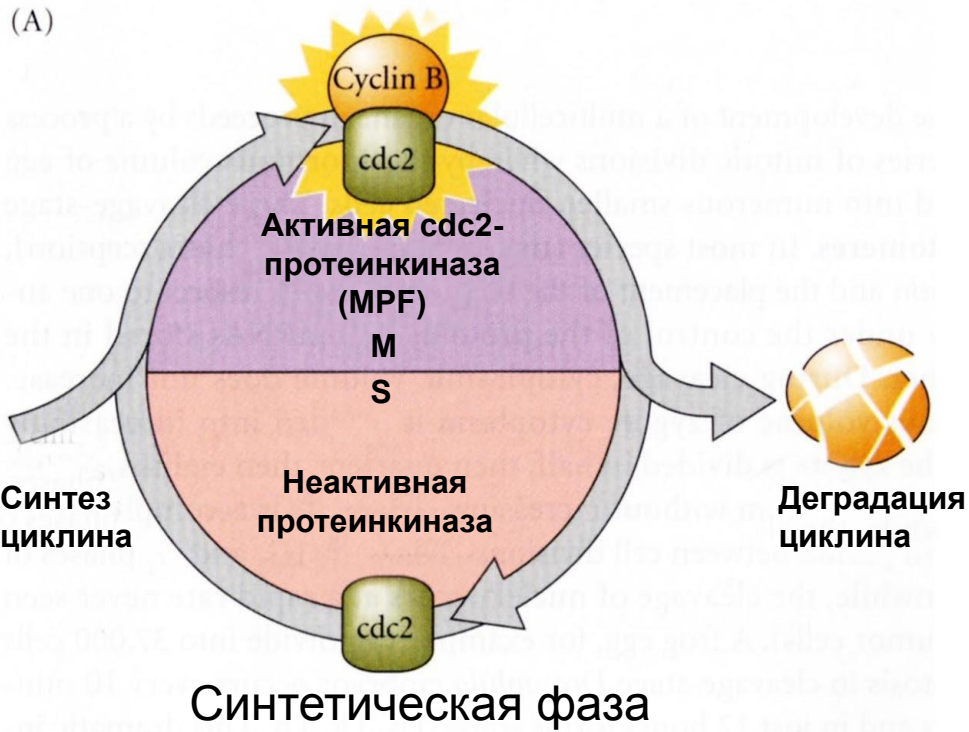
F – *Volvox carteri*.

РЕГУЛЯЦИЯ КЛЕТОЧНОГО ЦИКЛА ПРИ ДРОБЛЕНИИ

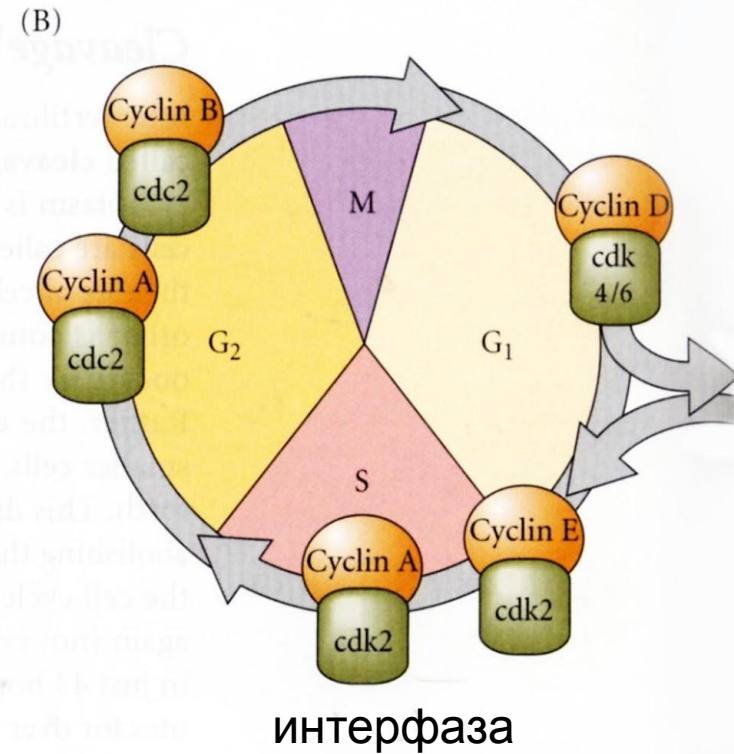
СИНХРОННАЯ СТАДИЯ ДРОБЛЕНИЯ

АСИНХРОННАЯ СТАДИЯ ДРОБЛЕНИЯ

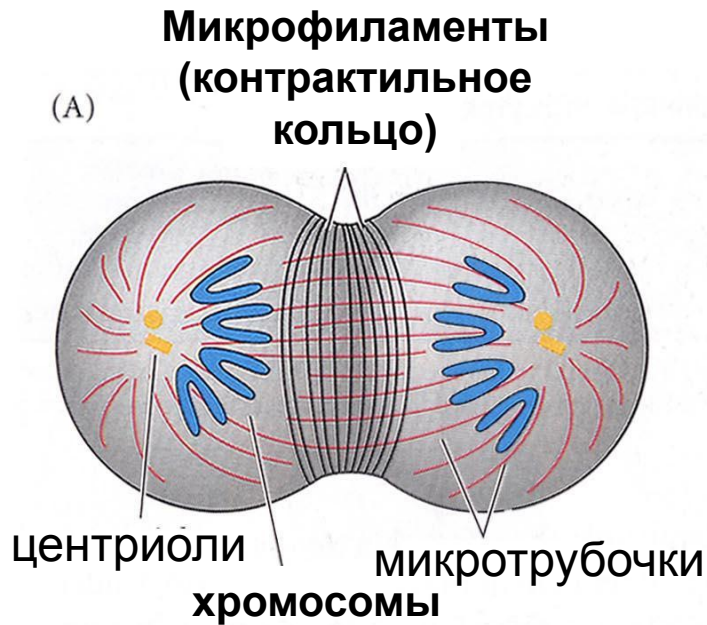
МИТОЗ



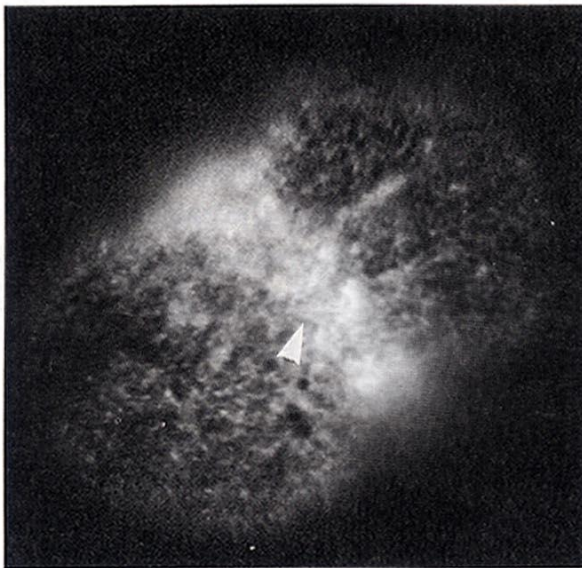
МИТОЗ



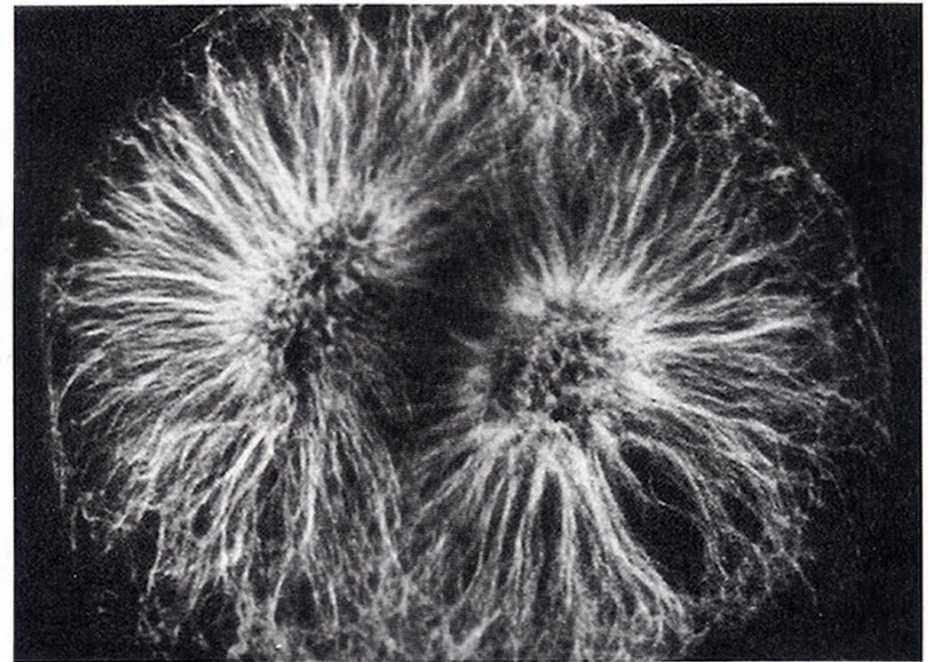
РОЛЬ МИКРОТРУБОЧЕК И МИКРОФИЛАМЕНТОВ ПРИ ДЕЛЕНИИ КЛЕТОК



(B)



(C)



А – схема телофазы первого деления дробления; В – флуоресцентная окраска микрофиламентов, образующих контрактивное кольцо в телофазе первого деления дробления; С – флуоресцентная окраска на тубулин – видны микротрубочки, идущие от митотических полюсов через цитоплазму к кортикальному слою клетки.

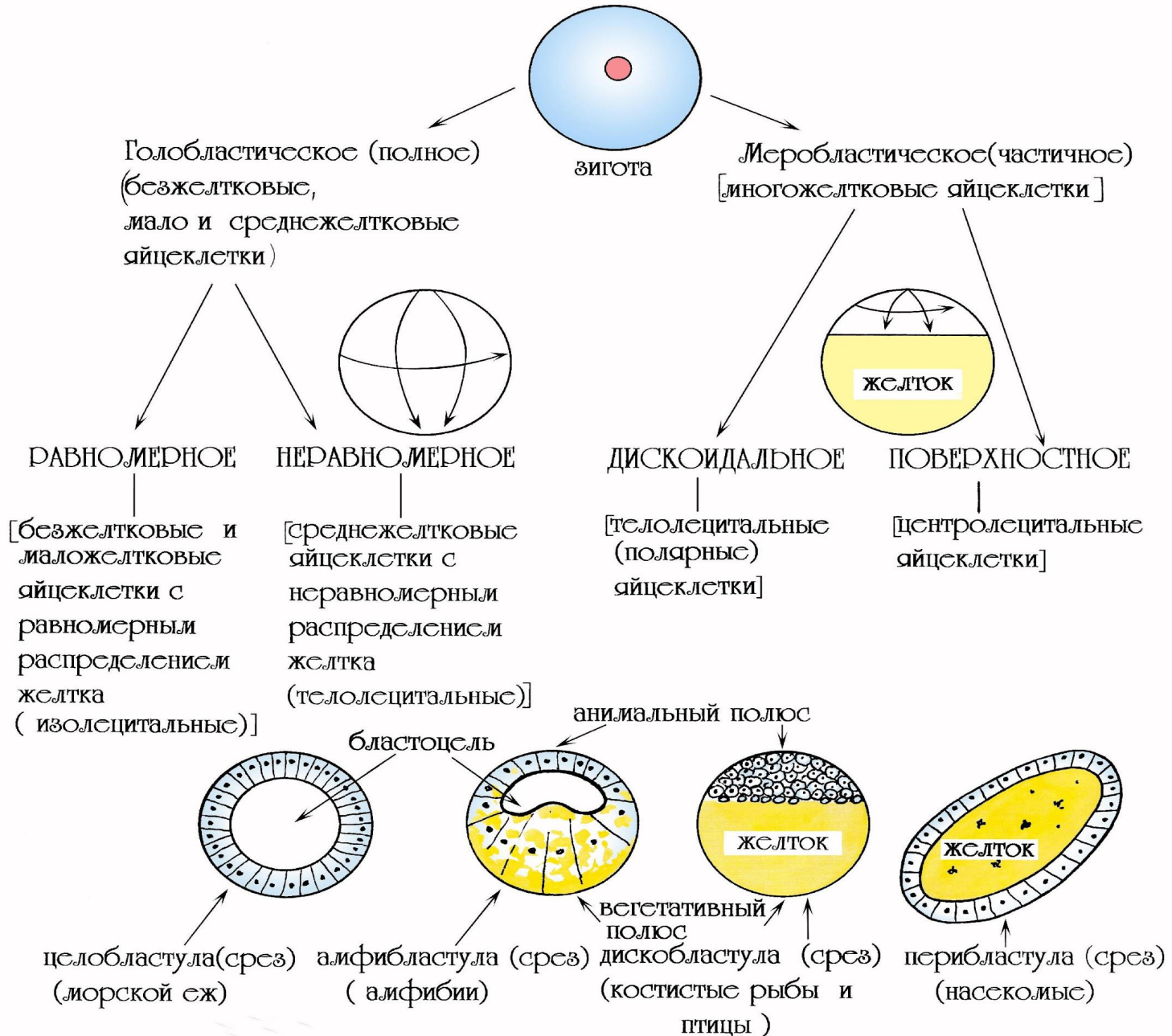
ПРАВИЛА ГЕРТВИГА-САКСА

- 1) **КЛЕТОЧНОЕ ЯДРО** СТРЕМИТСЯ РАСПОЛОЖИТЬСЯ В ЦЕНТРЕ СВОБОДНОЙ ОТ ЖЕЛТКА ЦИТОПЛАЗМЫ;
- 2) **ВЕРЕТЕНО КЛЕТОЧНОГО ДЕЛЕНИЯ** СТРЕМИТСЯ РАСПОЛОЖИТЬСЯ ПО НАПРАВЛЕНИЮ НАИБОЛЬШЕГО ПРОТЯЖЕНИЯ СВОБОДНОЙ ОТ ЖЕЛТКА ЦИТОПЛАЗМЫ

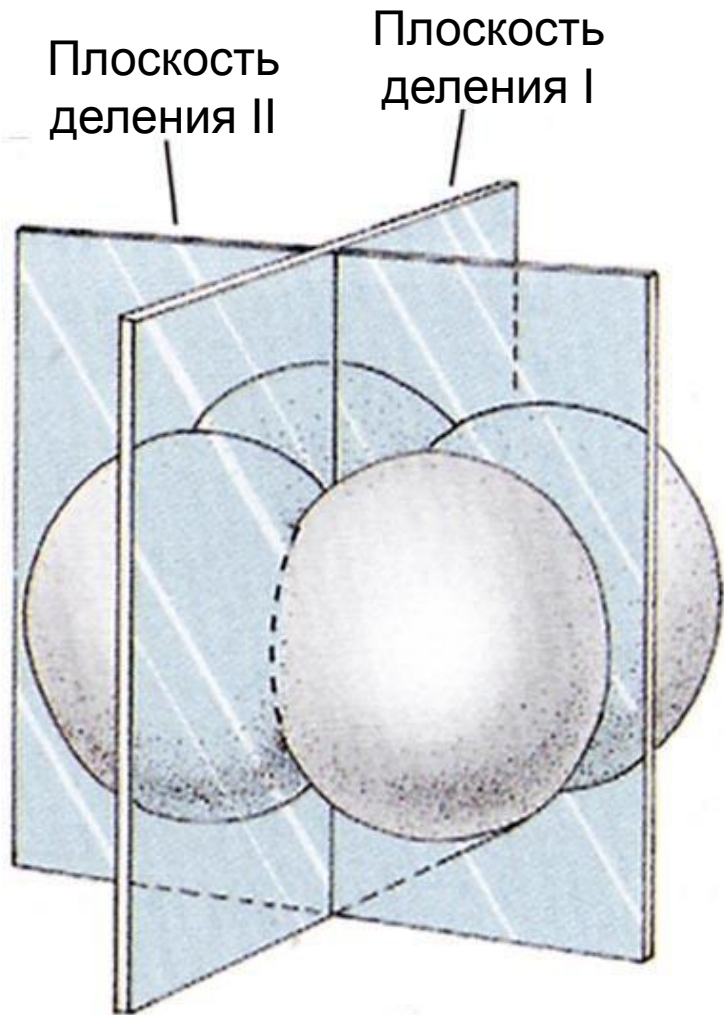
КЛАССИФИКАЦИЯ ЯЙЦЕКЛЕТОК ПО КОЛИЧЕСТВУ И РАСПОЛОЖЕНИЮ ЖЕЛТКА

1. ПОЛИЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (МНОГОЖЕЛТКОВЫЕ):
 - ТЕЛОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (ПТИЦЫ, РЕПТИЛИИ, КОСТИСТЫЕ РЫБЫ)
 - ЦЕНТРОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (НАСЕКОМЫЕ)
2. МЕЗОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (СО СРЕДНИМ КОЛИЧЕСТВОМ ЖЕЛТКА) И ТЕЛОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ - АМФИБИИ, ОСЕТРОВЫЕ РЫБЫ
3. ОЛИГОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (МАЛОЖЕЛТКОВЫЕ) И ИЗОЛЕЦИТАЛЬНЫЕ - ЧЕРВИ, МОЛЛЮСКИ, МГЛОКОЖИЕ
4. АЛЕЦИТАЛЬНЫЕ (ПРАКТИЧЕСКИ НЕ СОДЕРЖАТ ЖЕЛТКА) – ПЛАЦЕНТАРНЫЕ МЛЕКОПИТАЮЩИЕ

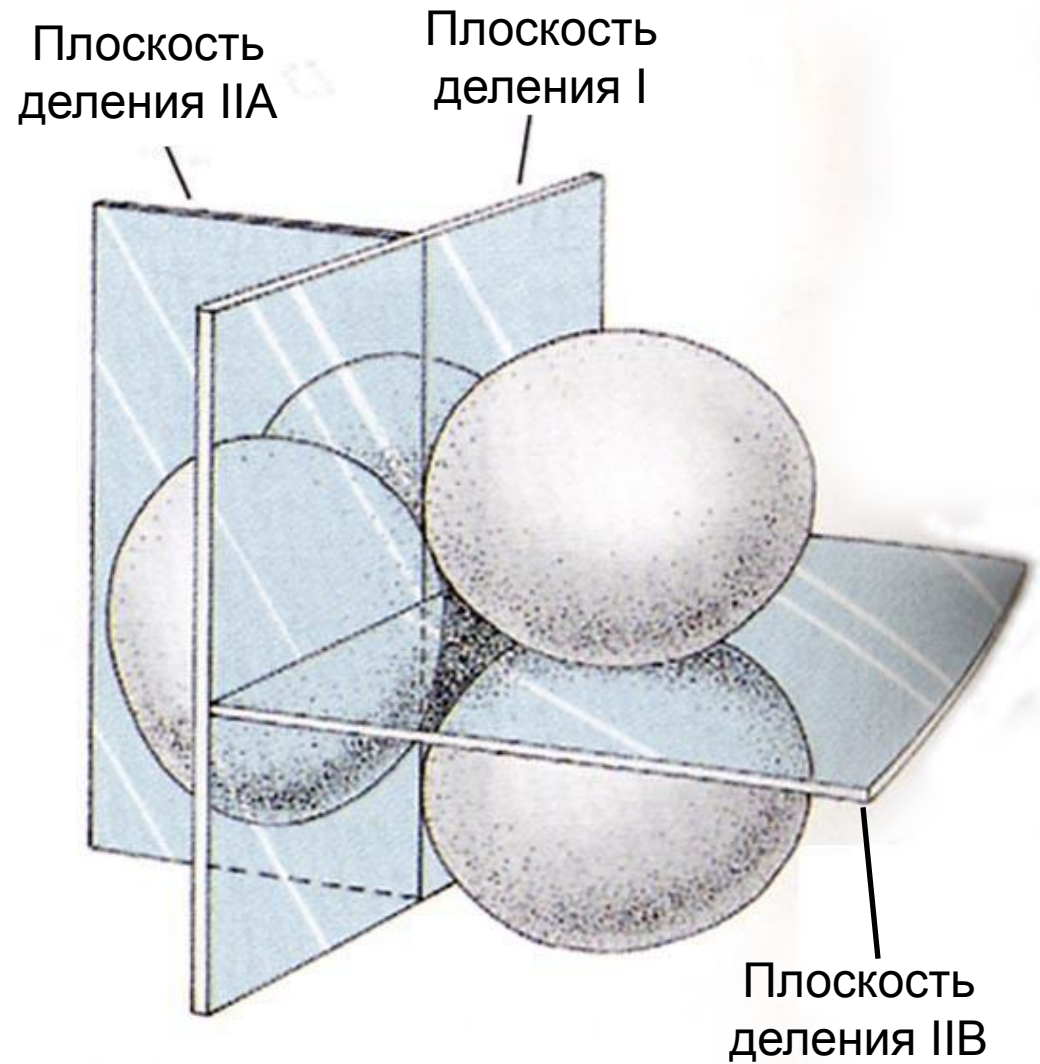
ДРОБЛЕНИЕ



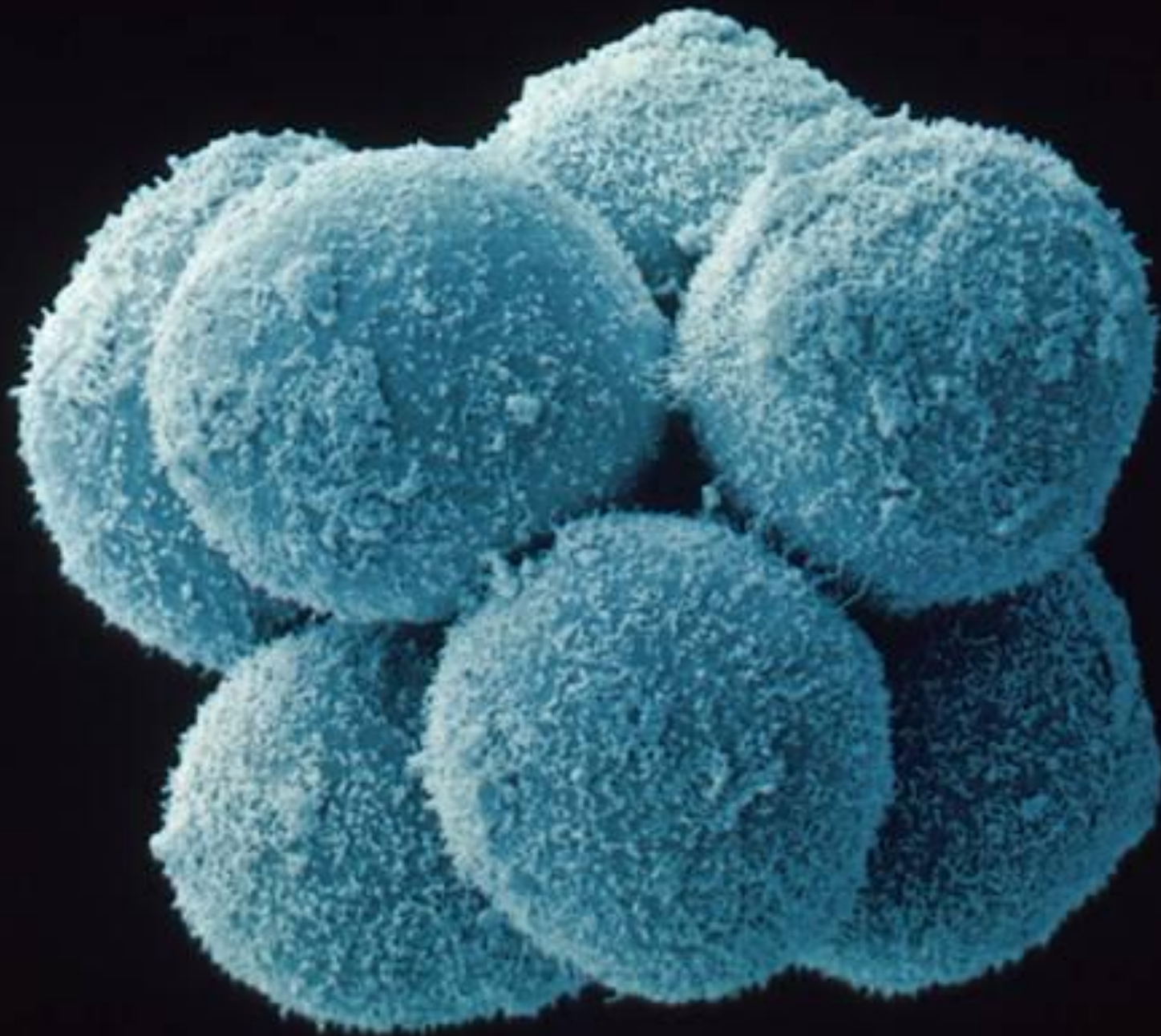
СРАВНЕНИЕ РАННИХ СТАДИЙ ДРОБЛЕНИЯ У ИГЛОКОЖИХ (А) И МЛЕКОПИТАЮЩИХ (В)



(A)



(B)



РАННЕЕ РАЗВИТИЕ У МЛЕКОПИТАЮЩИХ

СТАДИЯ 8
БЛАСТОМЕРОВ
(РАННЯЯ)

СТАДИЯ 8
БЛАСТОМЕРОВ
(КОМПАКТИЗАЦИЯ)

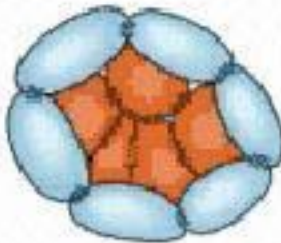
СТАДИЯ 16
БЛАСТОМЕРОВ

БЛАСТОЦИСТА
(32 БЛАСТОМЕРА)

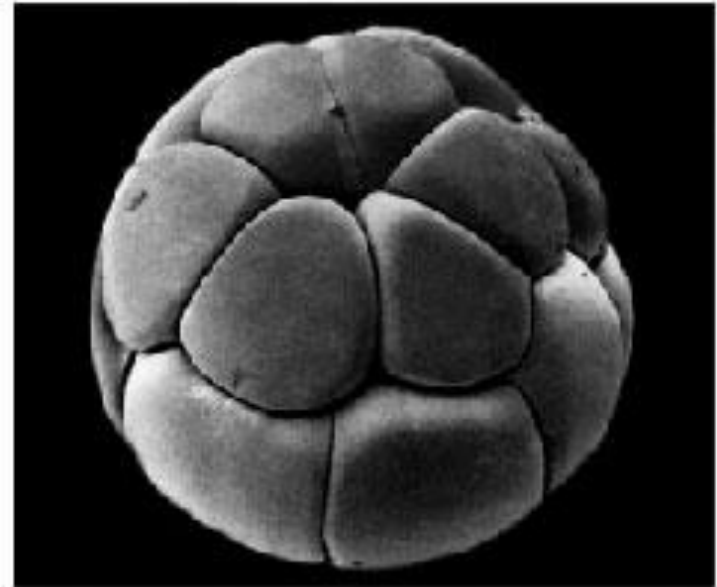
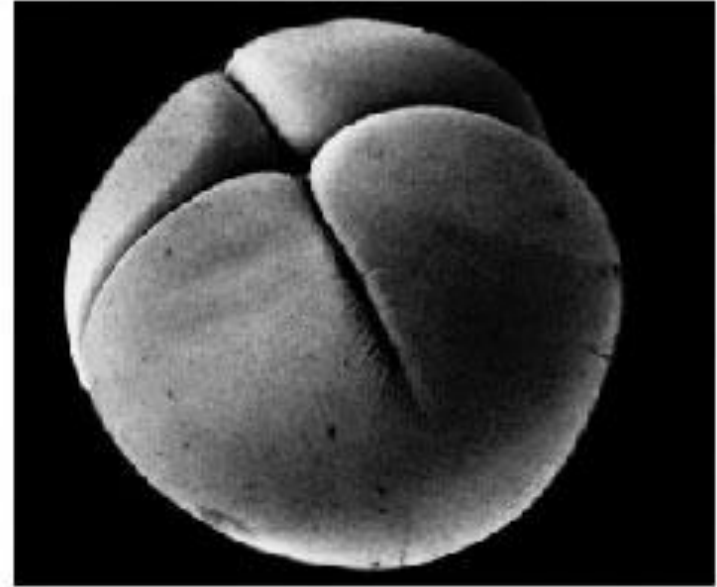
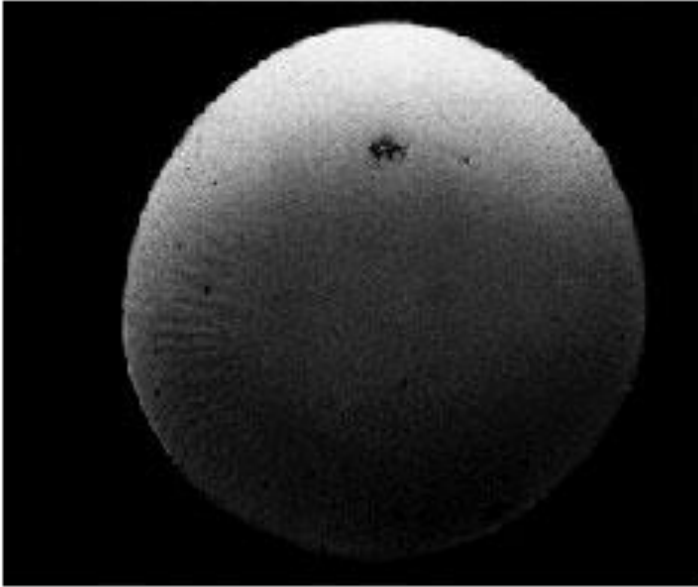
ВНУТРЕННЯЯ
КЛЕТОЧНАЯ
МАССА

ПЛОТНЫЕ КОНТАКТЫ

ТРОФОБЛАСТ

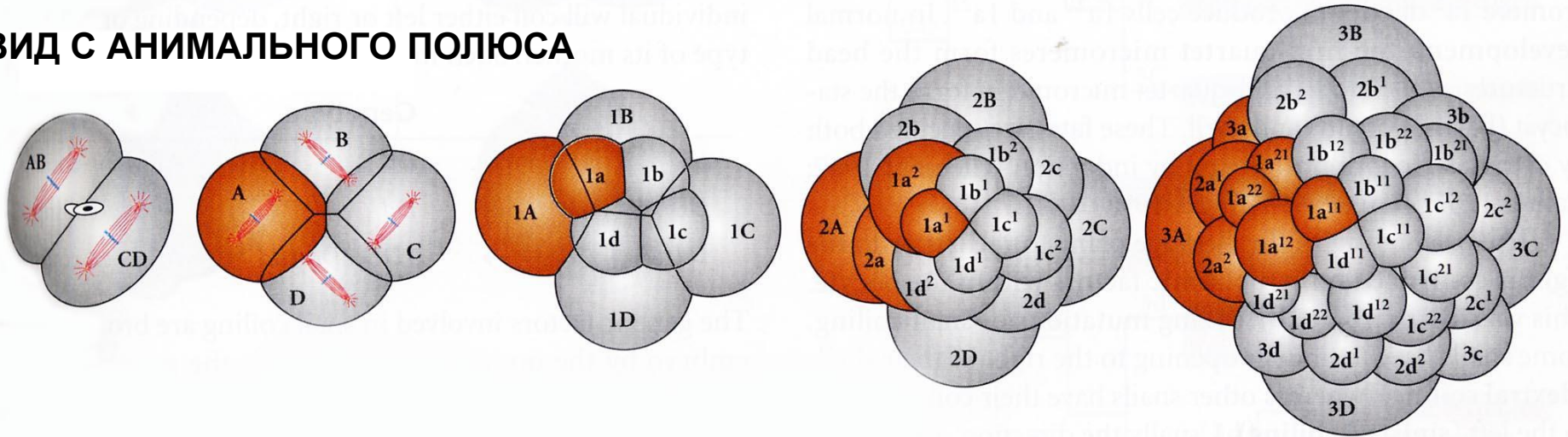


ДРОБЛЕНИЕ У АМФИБИЙ

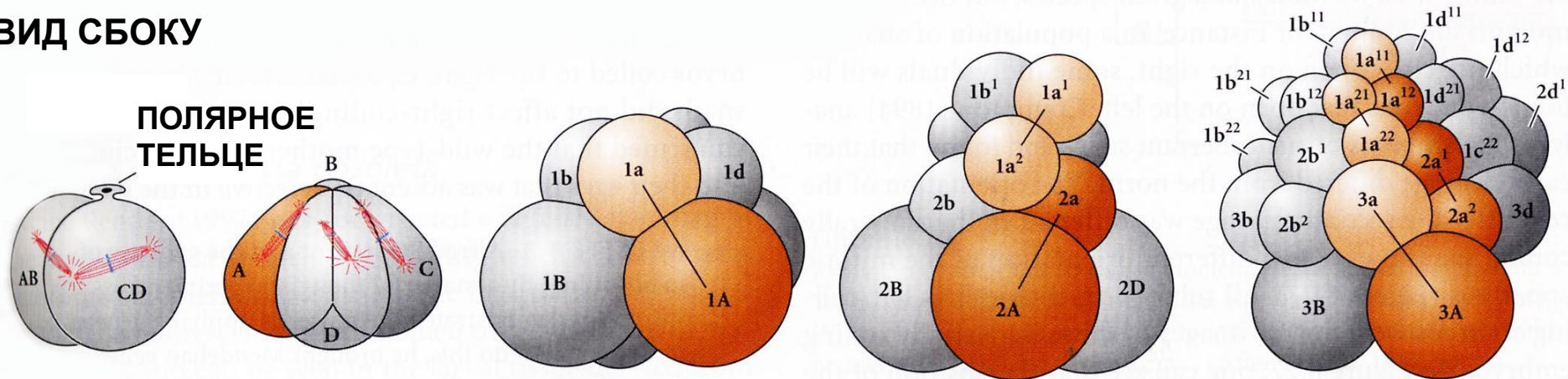


СПИРАЛЬНОЕ ДРОБЛЕНИЕ

ВИД С АНИМАЛЬНОГО ПОЛЮСА

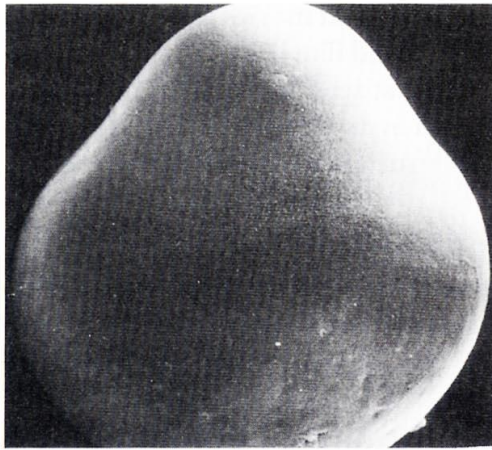


ВИД С БОКУ

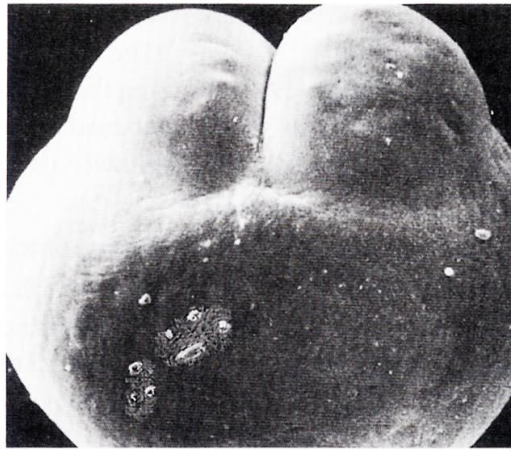


ДРОБЛЕНИЕ У КОСТИСТЫХ РЫБ

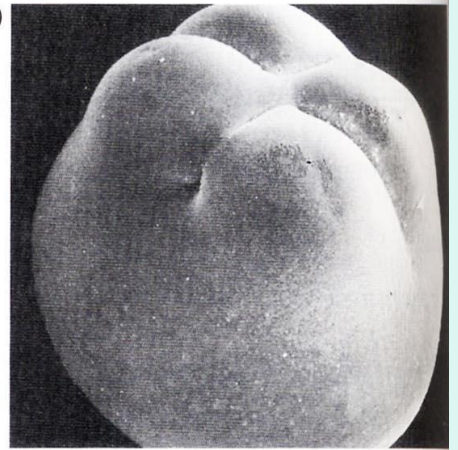
(A)



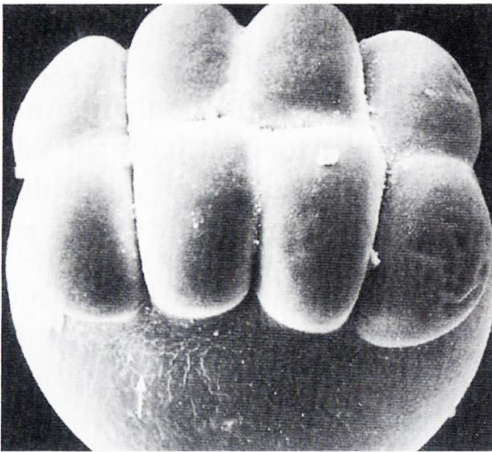
(B)



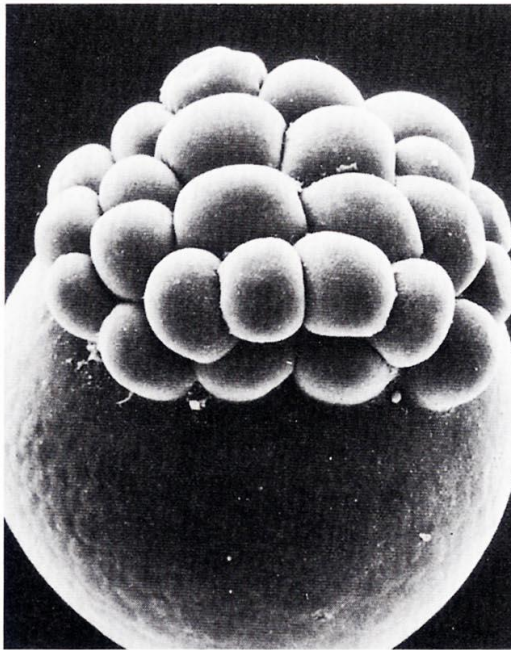
(C)



(D)



(E)



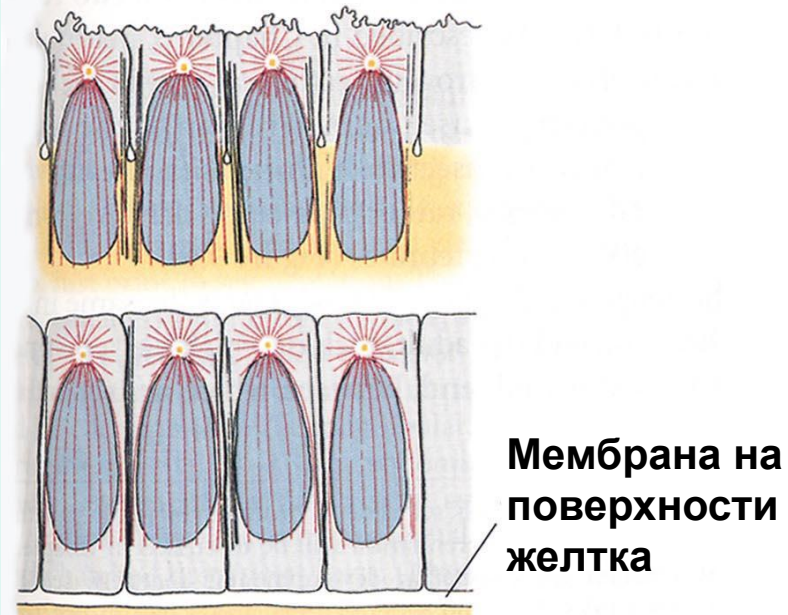
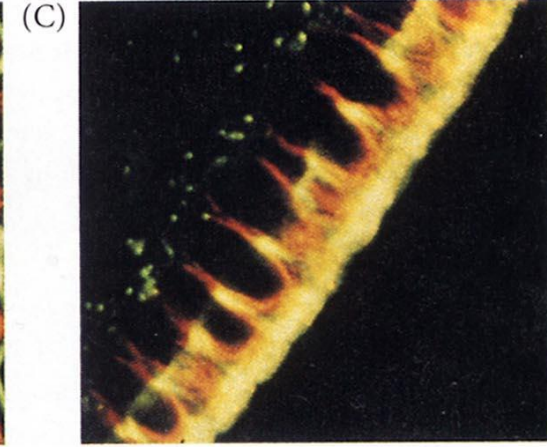
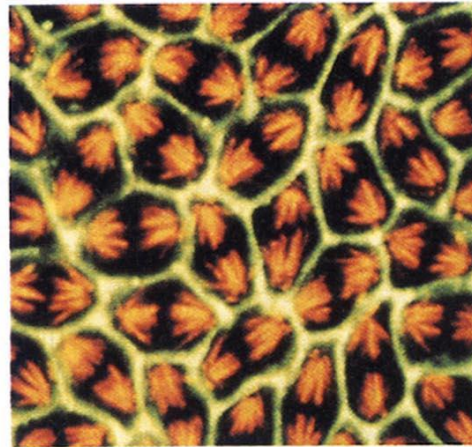
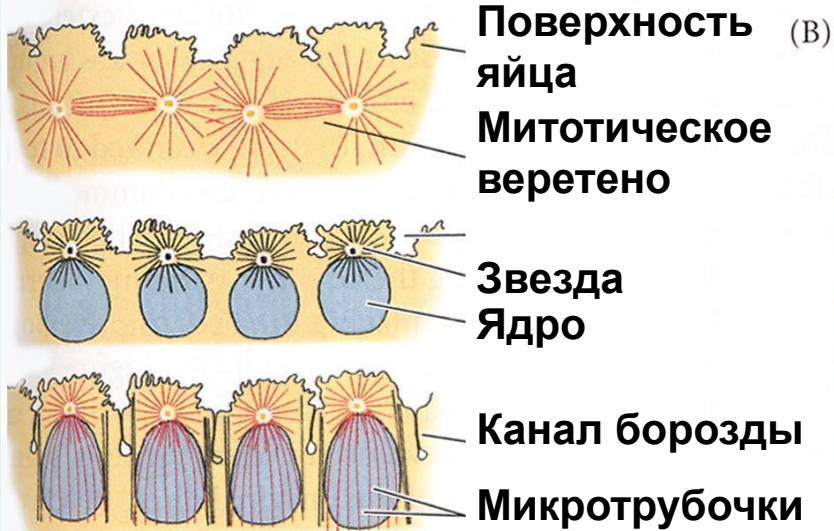
(F)



НЕПОЛНОЕ ПОВЕРХНОСТНОЕ ДРОБЛЕНИЕ



МЕХАНИЗМ ОБРАЗОВАНИЯ ПЕРИДЕРМЫ ПРИ НЕПОЛНОМ ПОВЕРХНОСТНОМ ДРОБЛЕНИИ (ЦЕЛЛЮЛЯРИЗАЦИЯ)



А – схема удлинения ядер и обособление клеток в бластодерме;
В – митозы в перидерме; С –
целлюляризация в перидерме

ВОПРОСЫ

1. КАК ВЛИЯЕТ КОЛИЧЕСТВО ЖЕЛТКА
НА:

А) СКОРОСТЬ ВРЕЗАНИЯ БОРОЗД
ДРОБЛЕНИЯ

Б) ПОЛНОТУ ДРОБЛЕНИЯ

2. ОСОБЕННОСТИ МИТОТИЧЕСКОГО
ЦИКЛА ПРИ ДРОБЛЕНИИ