

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение
"Средняя образовательная школа № 13"

Задача 7

Чем больше хромосом, тем лучше.

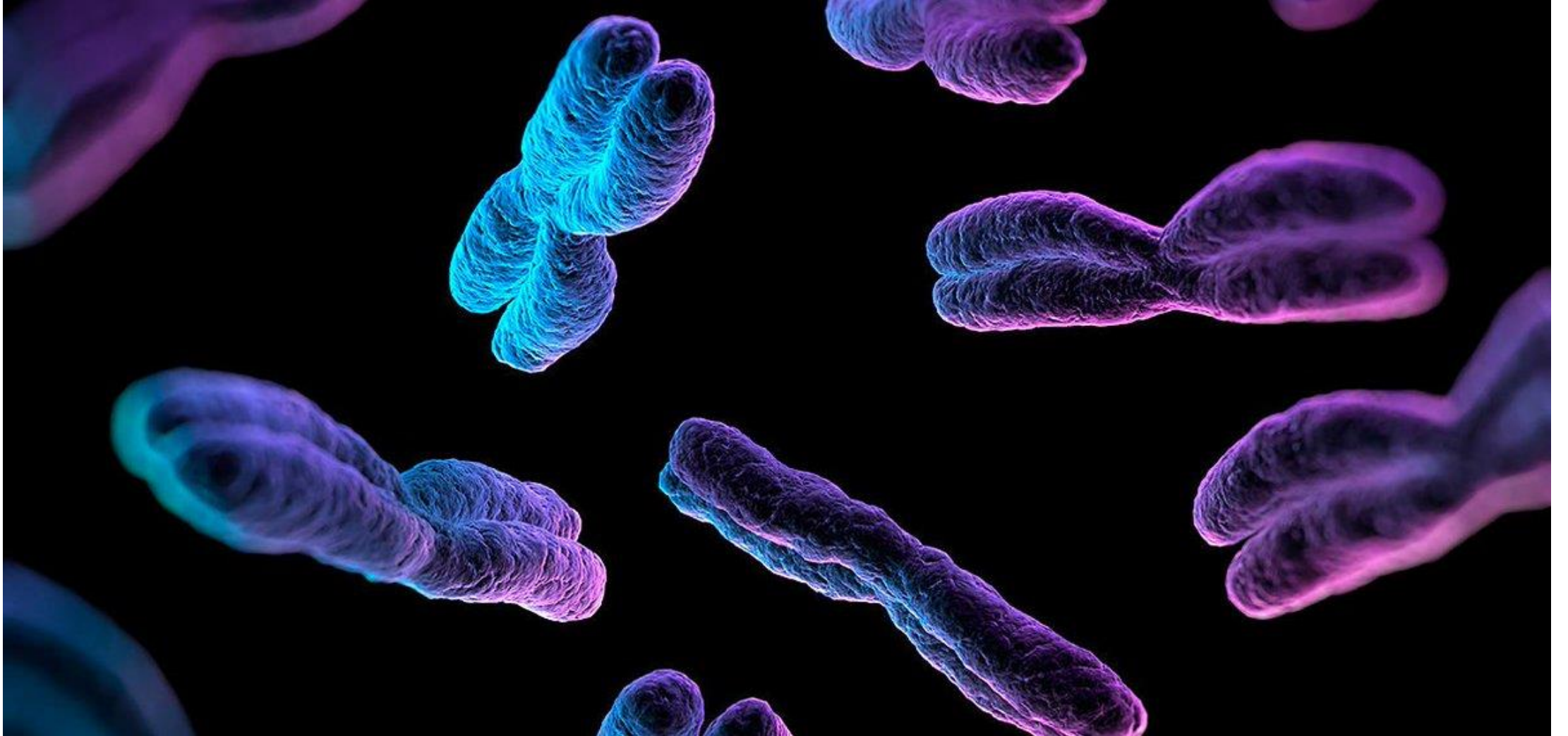
- Выполнила ученица 11 "А" класса Шорина Виктория

2023 год

Условие задачи

У многих живых организмов в жизненном цикле происходит чередование гаплоидного и диплоидного поколений. Предположите существующий или гипотетический организм с чередованием гаплоидного и полиплоидного поколений. Обратите внимание что диплоидная стадия в этом случае должна полностью отсутствовать. Какие преимущества и недостатки влечёт такой цикл в сравнении с гапло-диплоидным. Как будут устроены точки перехода от гаплоидной формы к полиплоидной (аналог слияния гамет) и обратно (аналог мейоза). В каких условиях обитания организм с гаплополиплоидным циклом получил бы максимальное преимущество над организмом с гаплодиплоидным циклом

Введение



Основные понятия

- **Плóидность** — число одинаковых наборов хромосом, находящихся в ядре клетки или в ядрах клеток многоклеточного организма.
- **Полиплоиды** — это клетки или организмы, у которых соматические клетки имеют множественный набор основных хромосом, больший, чем диплоидное число.
- **Хромосомный набор** — совокупность всех хромосом в клетке.

Существующие организмы:



Цветки капусты



Диплоиды, $2n$



Тетраплоиды, $4n$



Октоплоиды, $8n$

Полиплоидия у ЖИВОТНЫХ

- О полиплоидных рядах у животных вообще говорить еще преждевременно. В этом отношении могут быть названы пока единичные примеры, известные у аскариды, земляных червей, амфибий и некоторых других.
- Стоит отметить, что у животных полиплоидные клетки могут встречаться в отдельных органах (у млекопитающих часто встречаются в печени и сердце).



Радужная форель

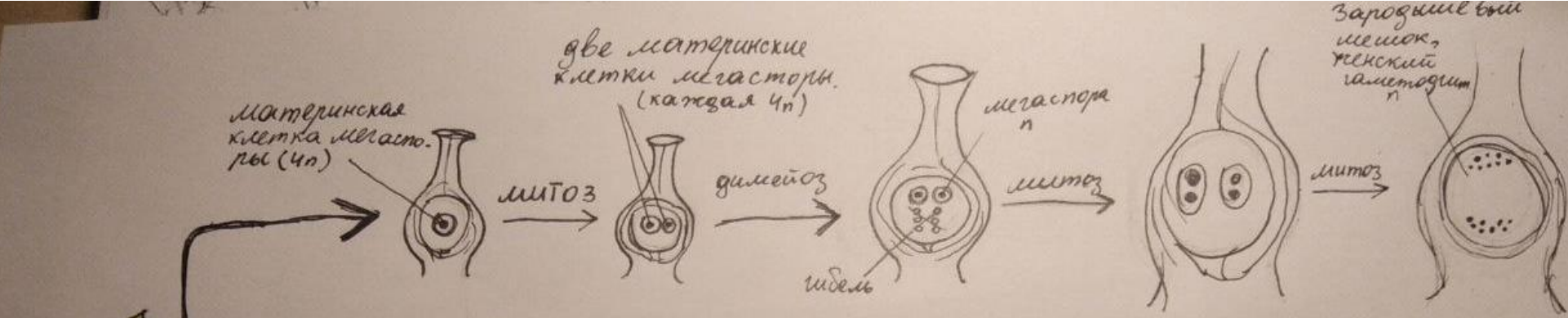
4n



Додекаплоидная, 12n

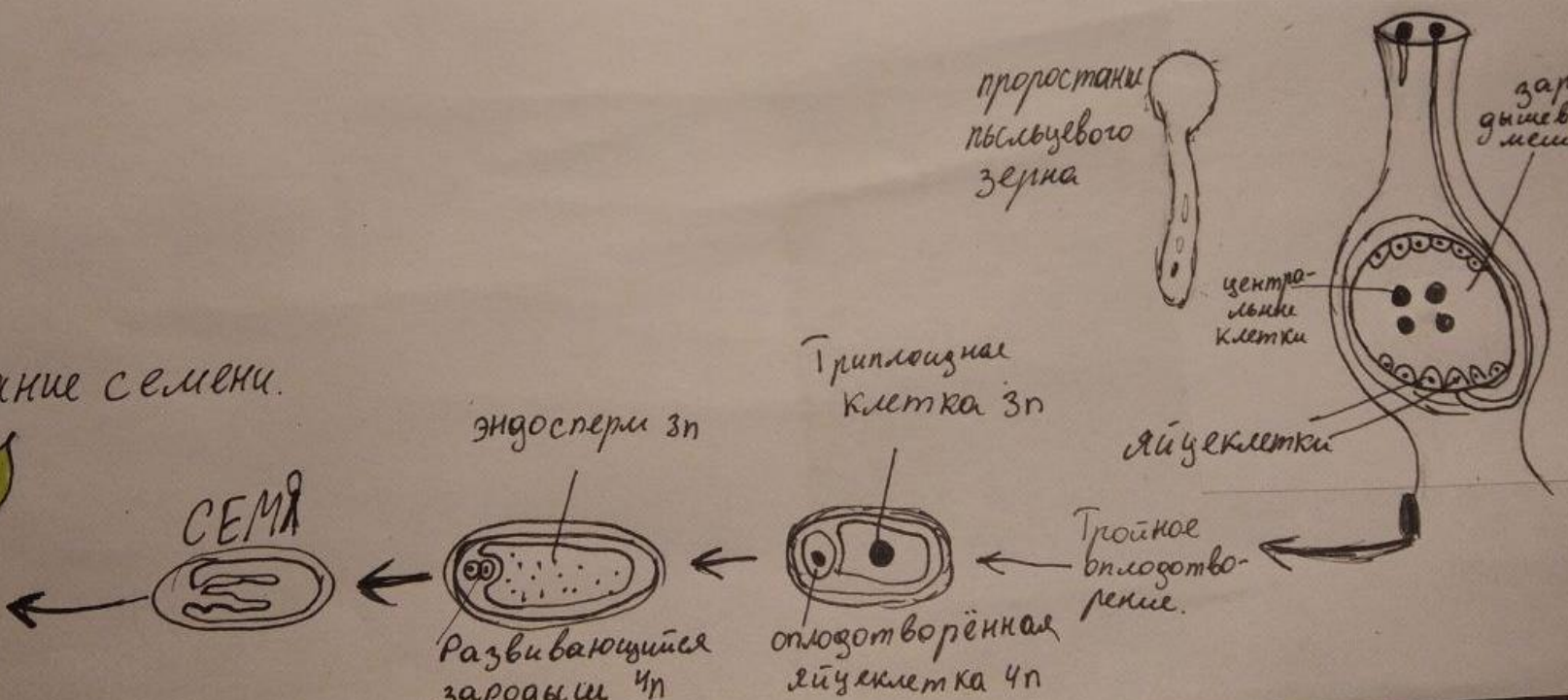
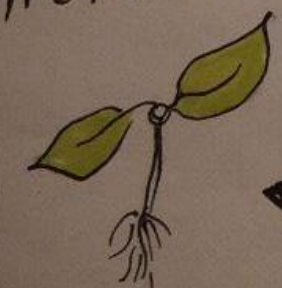
лягушка

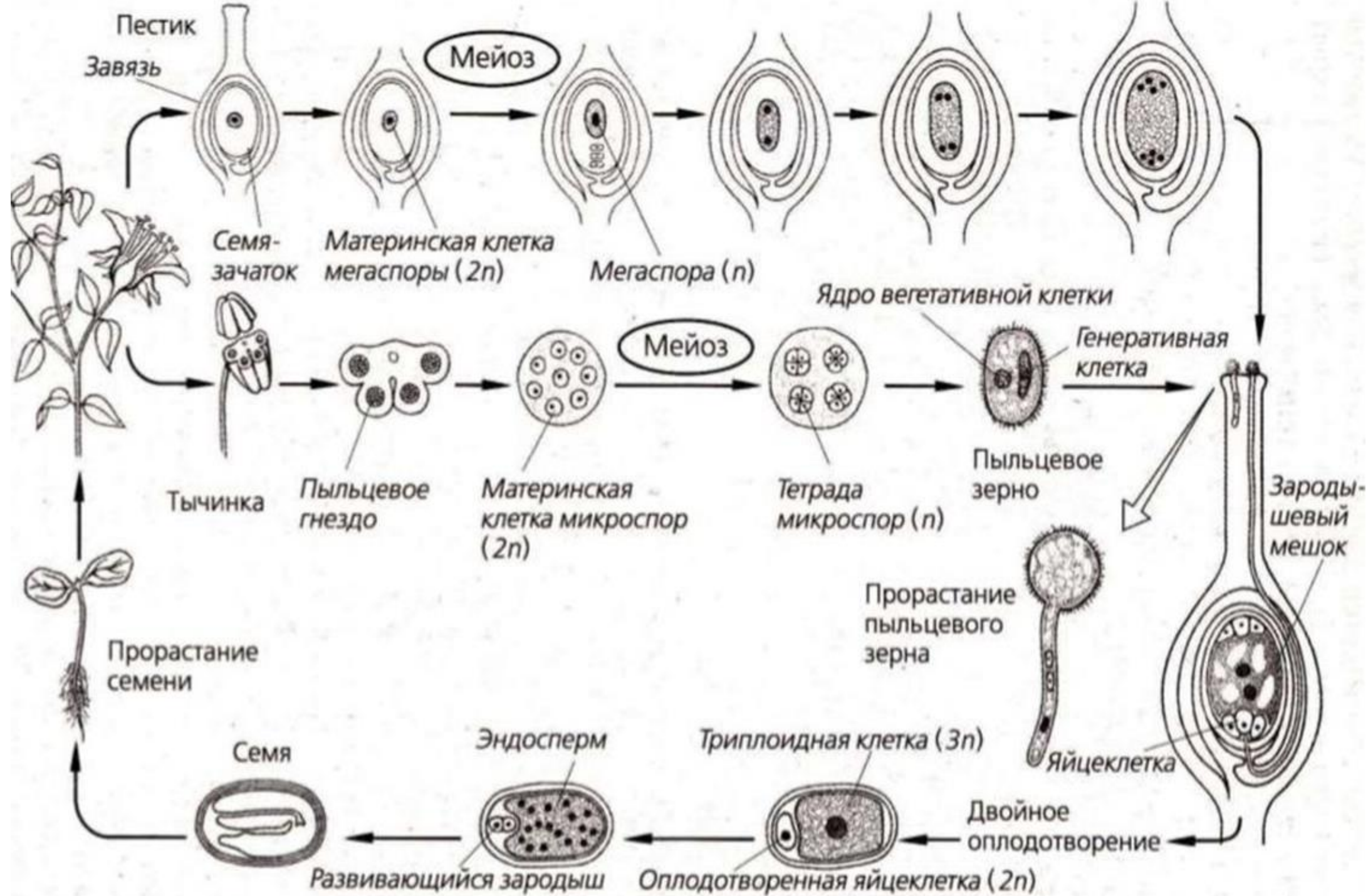
Xenopus longipes



СПОРОФИТ 4n

ПРОРАСТАНИЕ СЕМЕНИ





Гипотетическое растение

- Диоплодотворение- это процесс слияния двух яйцеклеток и двух сперматозоидов, который происходит в женском организме и минует диплоидную стадию. Таким образом из гаплоидной стадии сразу образуется тетраплоидная.
- Димейоз проходит точно так же, как и мейоз, но только в отличие от мейоза во время первого деления хромосомы расходятся к четырём полюсам, а не к двум. Таким образом у нас образуются сразу гаплоидная стадия и мы минуем диплоидную стадию.

Плюсы и минусы полиплоидности



Роза большелистная с 14
хромосомами



Роза большелистная с 28
хромосомами



Среда обитания

Заключение



- С теоретической точки зрения полиплоидные организмы действительно могут существовать, при этом не имея диплоидной стадии в жизненном цикле. Они имеют свои преимущества и недостатки. Скорее всего будут выведены искусственно, а также у них появится димейоз и диоплодотворение. Такой организм будет наиболее приспособлен к искусственной среде обитания, а также будет иметь приспособленность к жизни в холодных условиях.



Спасибо за внимание!

