

# ПОДИПЛОДИЯ

Сделала  
ученица 11-А  
класа  
Манукъян Анаит

# Полиплоидия – способ симпатрического видообразования

**Полиплоидия**- кратное гаплоидному увеличение числа хромосом. Полиплоиды, как правило, более жизне- и конкурентоспособны и могут вытеснять родительский вид.



В роде Картофеля исходный набор хромосом кратный 12: 24,36



В роде Хризантем все виды имеют набор хромосом кратный 9: 18, 27, 36...90

# Полиплоидия

## Автополиплоидия

- ❖ Многократное повторение одного и того же генома, или основного числа хромосом в клетках организма одного и того же биологического вида.

Характерна для:

- низших эукариот и покрытосеменных растений,
- у многоклеточных животных встречается крайне редко: у дождевых червей, некоторых насекомых, некоторых рыб и земноводных.
- автополиплоиды у человека и других высших позвоночных погибают на ранних стадиях внутриутробного развития.

Триплоиды  
обычно  
крупнее, но  
стерильны



# Мутационная изменчивость

## Цветки капусты



Диплоиды,  $2n$

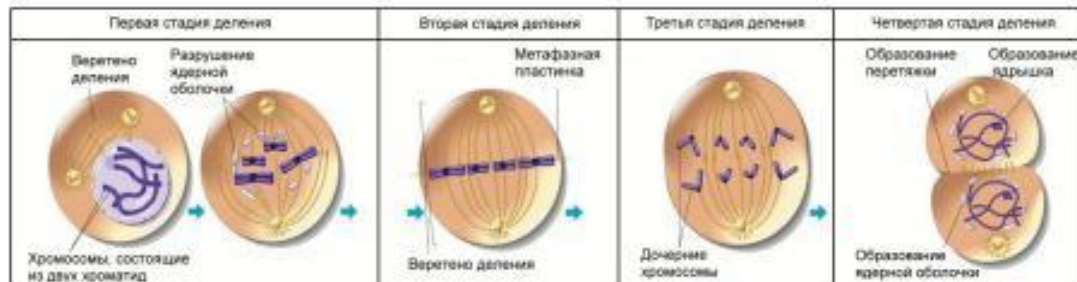


Тетраплоиды,  $4n$



Октоплоиды,  $8n$

Полиплоидами являются окультуренная свекла, гречиха и т. п. Как правило, растения-полиплоиды имеют повышенные жизнеспособность, размеры, плодовитость и т. п. В настоящее время разработаны специальные методы получения полиплоидов. Например, растительный яд из безвременника осеннего — *колхицин* — способен разрушать веретено деления при образовании гамет, в результате чего получаются гаметы, содержащие по  $2n$  хромосом. При слиянии таких гамет в зиготе окажется  $4n$  хромосом.

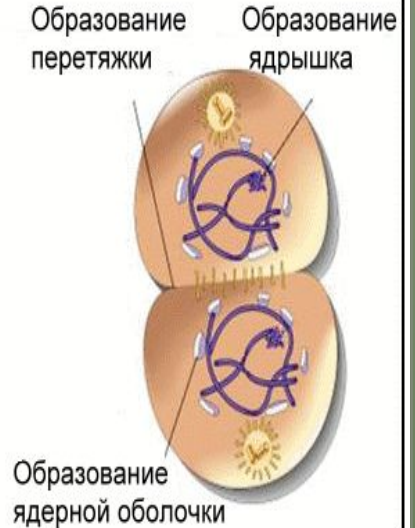
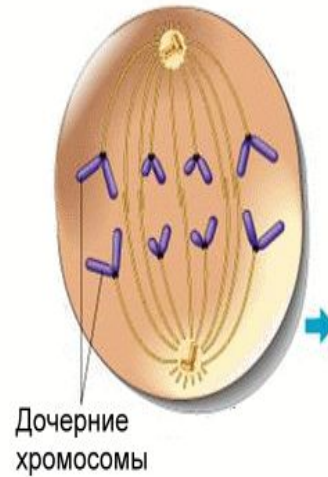
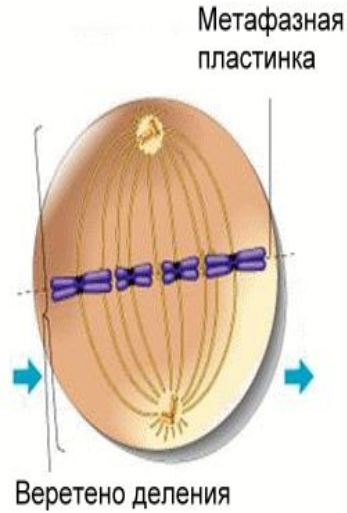
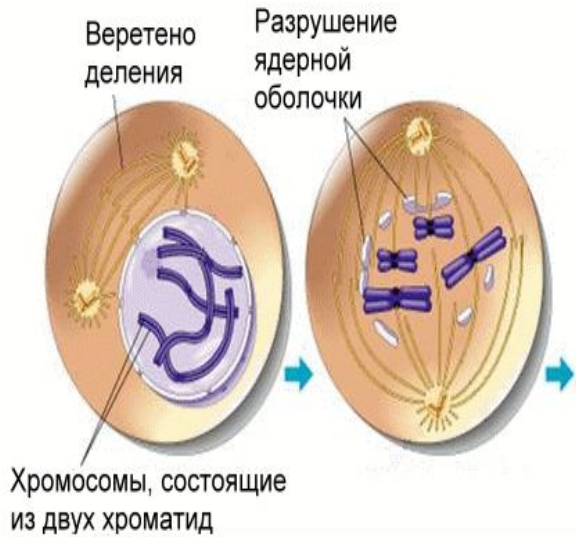


Первая стадия деления

Вторая стадия деления

Третья стадия деления

Четвертая стадия деления



# Полиплоидия

- Полиплоиды обычно устойчивы к неблагоприятным воздействиям, и в экстремальных условиях естественный отбор будет благоприятствовать их возникновению. Так, на Шпицбергене и Новой Земле около 80% видов высших растений представлены полиплоидными формами.





# Полиплоидия и отдаленная гибридизация



- Полиплоидами являются такие продовольственные культуры, как картофель, пшеница, овес. Для получения новых высокопродуктивных сортов культурных растений используют метод отдаленной гибридизации. Это скрещивание растений разных видов и даже родов. В результате отдаленной гибридизации могут быть получены совершенно новые формы культурных растений.

# Гибридогенный путь



**тёрн**  
 **$2n=32$**



**альча**  
 **$2n=16$**



**полиплоидия**



**слива**  
 **$2n=48$**

Гибридизация с последующим удвоением хромосом





**Цветки хризантемы: А – диплоидная форма ( $2n$ ); Б – полиплоидная форма**



Роза большелистная с 14  
хромосомами



Роза большелистная с 28  
хромосомами

**Диплоидное растение  
(2n)**



**Гексоплоидное растение  
(6n)**



# Использование полиплоидов человеком



Полиплоидные растения в нашей жизни: рапсовое масло (тетраплоидное, 38 хромосом), пшеничный хлеб (гексаплоидный, 42), веревки из сизаля (пентаплоидный, 180), кофе (тетраплоидное, 44), банан (триплоидный, 33), хлопок (тетраплоидный, 52), картошка (тетраплоидная, 48), кукуруза (тетраплоидная, 20).





**Полиплоидный  
высокоурожайный  
сорт свеклы**



**Триплоидный арбуз без семечек**

