

# Основные понятия генетики



**Плохо приходится тому, кто полагает,  
что генетикой можно пренебрегать.**

**Даже самый умный не подозревает,  
сколько недостатков он может таскать  
в своих хромосомах.**

**Вильгельм Швебель  
немецкий ученый и  
публицист**



# «Основные вехи в истории генетики»

Дата	Вклад ученых в развитие генетики

# Грегор Иоганн Мендель (1822 – 1884г.г.)

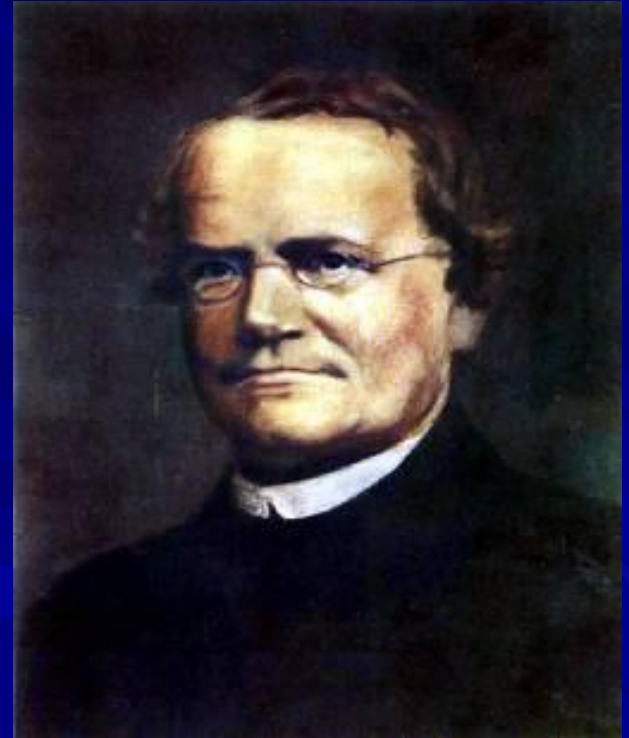
австрийский естествоиспытатель,  
монах, основоположник учения о  
наследственности

1865 г. «Опыты над растительными  
гибридами»

создал научные принципы описания и  
исследования гибридов и их  
потомства;

разработал и применил  
алгебраическую систему символов и  
обозначений признаков;

сформулировал основные законы  
наследования признаков в ряду  
поколений, позволяющие делать  
предсказания.



# 1900 год – рождение генетики

**Хуго Де Фриз (1848 – 1935)** - голландский ученый

**Эрих Чермарк – Зейзенегг (1871 -1962)** –  
австрийский ученый

**Карл Эрих Корренс (1864 – 1933)** – немецкий ученый

независимо друг от друга  
переоткрыли законы Г.Менделя

1901-1903 г.г.

Разработана мутационная теория Хуго де Фриза, подтверждающая изменчивость организмов вследствие мутаций.

# Томас Хант Морган (1866 – 1945г.г)



Т.Морган сформулировал хромосомную теорию, в которой он определяет форму, строение хромосом и генов.

За это открытие он удостоен Нобелевской премии

**Н.И.Вавилов(1887 – 1943г.г) –** российский генетик, растениевод, географ, организатор и первый директор (до 1940г.) Института генетики АН СССР.

1920-1922 г. – «закон гомологических рядов» - о генетической близости родственных групп растений

1926 г. – «Центры происхождения и разнообразия культурных растений»





# Авторы пространственной модели ДНК – 1962 г



**Уотсон** Джеймс Дьюи  
американский биохимик,  
специалист в области  
молекулярной биологии

**Крик** Фрэнсис  
Харри Комптон,  
английский  
биофизик



В 1968 г. американские биохимики Р.Холи, Х.Коранс и М.Ниренберг расшифровали генетический код, он универсален, подходит для всех живых организмов и каждый ген состоит из комбинации белков.



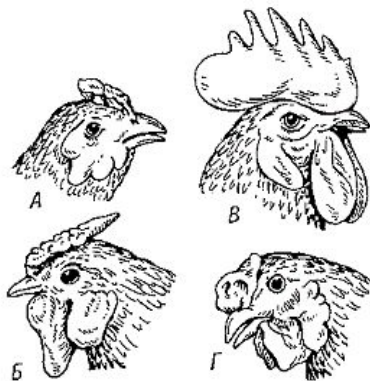
В 1990-2000 г. расшифровали геномы прокариотических и эукариотических клеток.

Созданы трансгенные организмы с измененным генетическим кодом.  
1997 – клонировали овцу Долли,  
1999 – клонировали мышь и корову.  
2000 год – геном человека прочитан.



# Основные задачи генетики:

1. изучение веществ и структур, которые составляют основы наследственности
2. изучение механизмов наследования информации в процессе индивидуального развития организмов
3. влияние окружающей среды на формирование признаков в процессе индивидуального развития организмов
4. изучение изменчивости как свойства всех живых организмов



# Генетика -

**Наука о закономерностях наследственности и изменчивости организмов.**



# Наследственность -

**Способность организмов передавать свои признаки из поколения в поколение.**

**Изменчивость – способность организмов приобретать в процессе индивидуального развития новые признаки и свойства.**

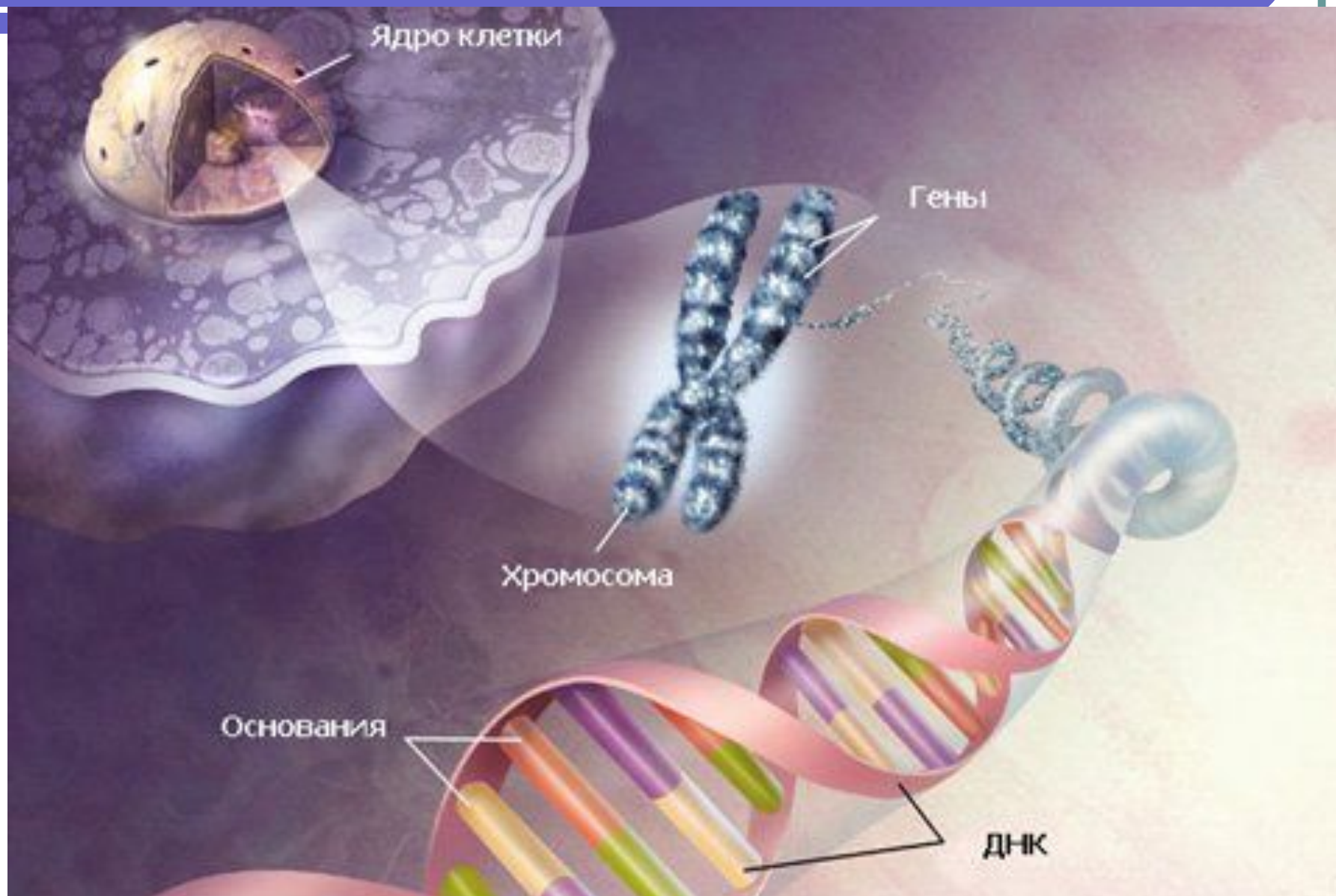
# Ген -

**участок ДНК, хранящий  
информацию о первичной  
структуре одного белка.**





# Ген





# Генотип -

**совокупность всех генов  
организма.**



# Фенотип -

**совокупность всех признаков организма, начиная с внешних и заканчивая особенностями строения и функций клеток.**

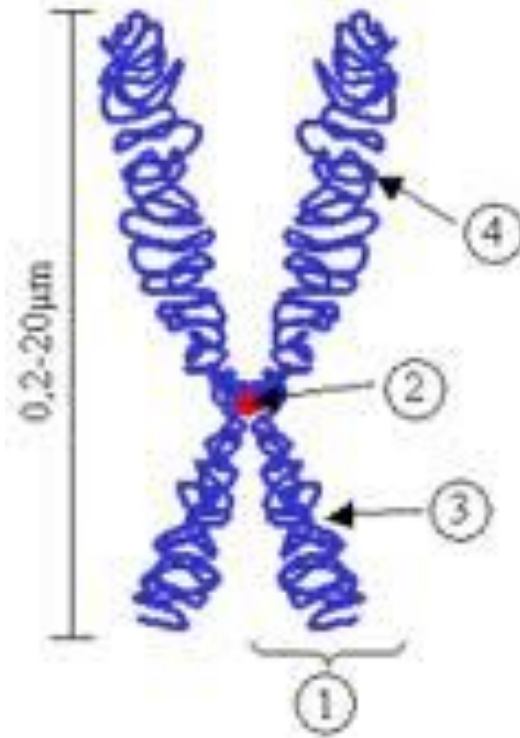


# Фенотип -



# Локус -

**определенный участок  
хромосомы, где расположен ген**



# Аллельные гены -

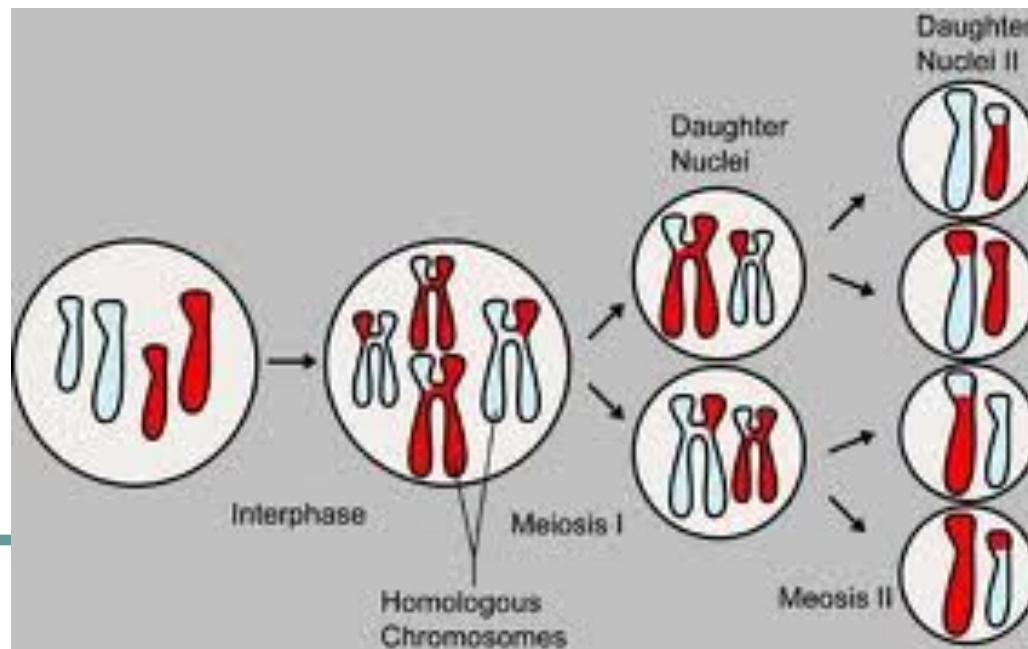
**гены, определяющие альтернативное развитие одного и того же признака и расположенные в одних и тех же локусах (участках) гомологичных хромосом.**





# Гомологичные хромосомы -

хромосомы одной пары, имеющие одинаковую форму и размеры и определяющие проявление признаков одного характера.



# Доминантный признак -

**признак, проявляющийся у потомков первого поколения и подавляющий развитие другого признака.**

**А, В, С и т.д.**

# Рецессивный признак -

**признак, проявляющийся у потомков через одно поколение и подавляющийся доминантным признаком.**

a, b, c



# Гомозигота -

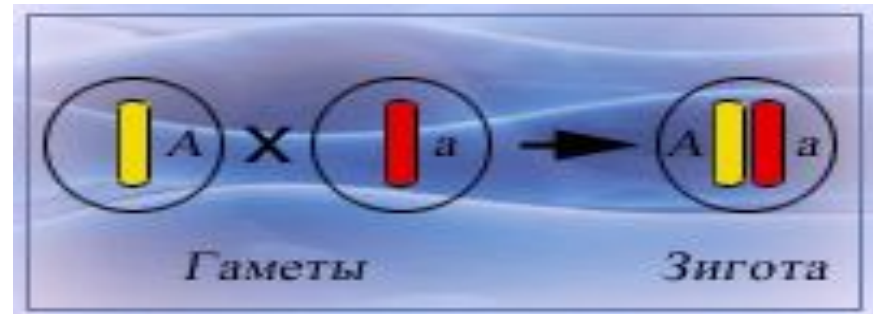
**зигота (организм), имеющая одинаковые аллели данного гена (оба доминантных или оба рецессивных).**

**AA, BB или aa, bb.**

**Гомозиготный организм**

# Гетерозигота -

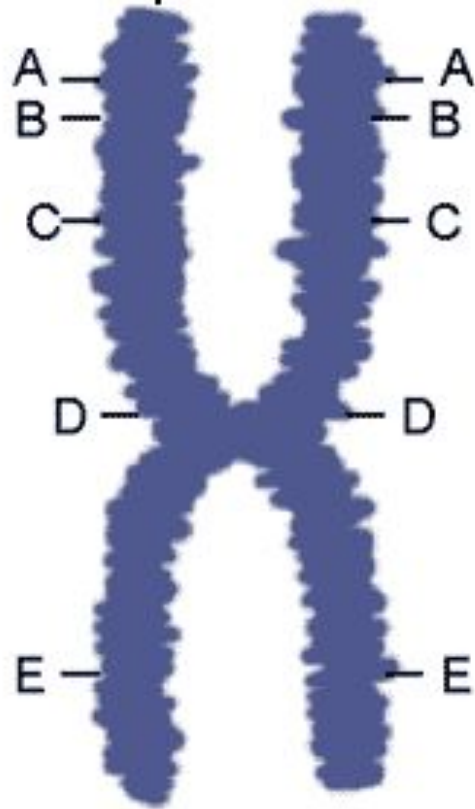
зигота (организм), имеющая два разных аллеля по данному гену (один – доминантный, другой рецессивный).



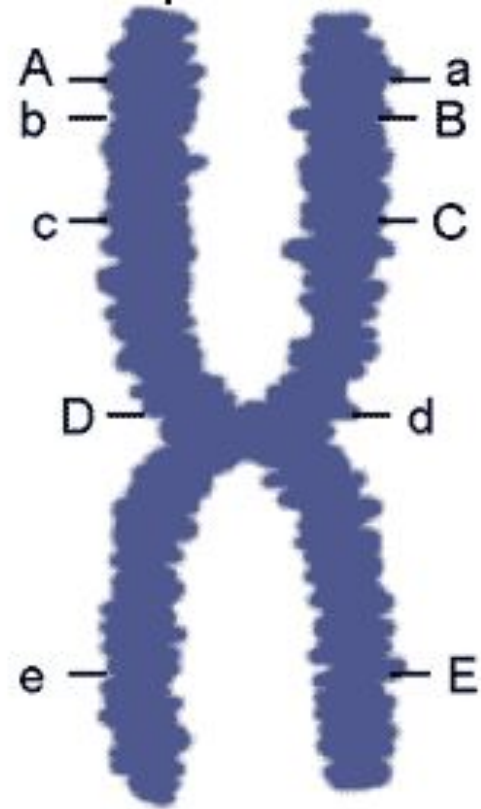
Аа, Вв, Сс и т.д.

Гетерозиготный организм

Гомозиготная  
хромосома



Гетерозиготная  
хромосома



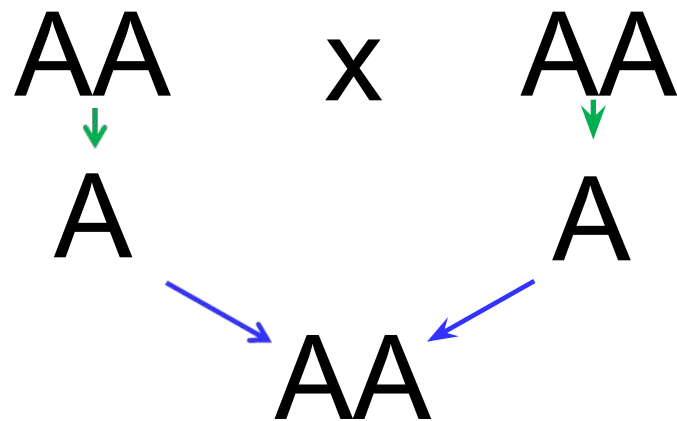
# Гибриды -

**особи, полученные при скрещивании родительских форм с разными генотипами.**

**$Aa \times Aa = AA, \underline{Aa}, aa$**

# Чистые линии-

**организмы, у которых все потомство в ряду поколений единообразно по изучаемому признаку (гомозиготы).**



## Домашнее задание

**П. 24 (записи в тетради –  
новые слова и понятия)  
к словарному диктанту.  
Вопросы устно**

# Использованные источники

- Сайты Интернет:

- <http://medicalplanet.su/genetica/11.html>
- <http://medicalplanet.su/genetica/375.html>
- <http://medicalplanet.su/genetica/384.html>
- <http://medicalplanet.su/genetica/385.html>

- <http://medicalplanet.su/genetica/434.html>
- <http://www.avifarm.ru/list.php?c=nasl>
- <http://ru.wikipedia.org/wiki>
- <http://kaz-ekzams.ru/682-nasledstvennost-i-izmenchivost.html>

- Фото:

- [http://www.rusproject.org/pages/analysis/analysis\\_10/images/genetics.jpg](http://www.rusproject.org/pages/analysis/analysis_10/images/genetics.jpg)
- <http://vse-pro-geny.ru/upload/Image/novyny/Jan-2011/x-khromosoma%20genetika%20dnk%20test.jpg>
- <http://www.jimschnabel.com/wp-content/uploads/2010/12/genetics-and-epigenetics.jpg>
- <http://vse-pro-geny.ru/upload/Image/holovna/hromosoma.jpg>
- [http://www.medikforum.ru/news/uploads/posts/2010-12/1292767640\\_nasled.jpg](http://www.medikforum.ru/news/uploads/posts/2010-12/1292767640_nasled.jpg)
- <http://www.vokrugsveta.ru/img/cmn/2006/07/14/019.jpg>
- [http://bse.sci-lib.com/a\\_pictures/18/10/218838188.jpg](http://bse.sci-lib.com/a_pictures/18/10/218838188.jpg)
- [http://www.turbo.adygnet.ru/2008/kaxula\\_yul/images/oduv.gif](http://www.turbo.adygnet.ru/2008/kaxula_yul/images/oduv.gif)
- <http://donbass.ua/multimedia/images/news/original/2010/03/25/jin-peng.jpg>
- <http://beno.3dn.ru/FOTO/29190778080374.jpg>
- <http://photo.qip.ru/photo/allexius/2543643/large/47480587.jpg>
- [http://apigen.ru/www/images/fade\\_img\\_03\\_prev.jpg](http://apigen.ru/www/images/fade_img_03_prev.jpg)
- <http://spo.1september.ru/2009/04/7.gif>
- [http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/76/758/76758297\\_0040ygbe.jpg](http://img1.liveinternet.ru/images/attach/c/3/76/758/76758297_0040ygbe.jpg)
- <http://pics.livejournal.com/anchiktigra/pic/0040wctk/s640x480>
- [http://www.perunica.ru/uploads/posts/2011-03/1300302346\\_1300265238\\_390b4d2424b4-400.jpg](http://www.perunica.ru/uploads/posts/2011-03/1300302346_1300265238_390b4d2424b4-400.jpg)
- [http://www.plantopedia.ru/upload/plantopedia/02\\_Garden\\_plants/C/POU230707\\_0364.JPG](http://www.plantopedia.ru/upload/plantopedia/02_Garden_plants/C/POU230707_0364.JPG)
- [http://nature.jardin.free.fr/image5/mar\\_coleus.jpg](http://nature.jardin.free.fr/image5/mar_coleus.jpg)