

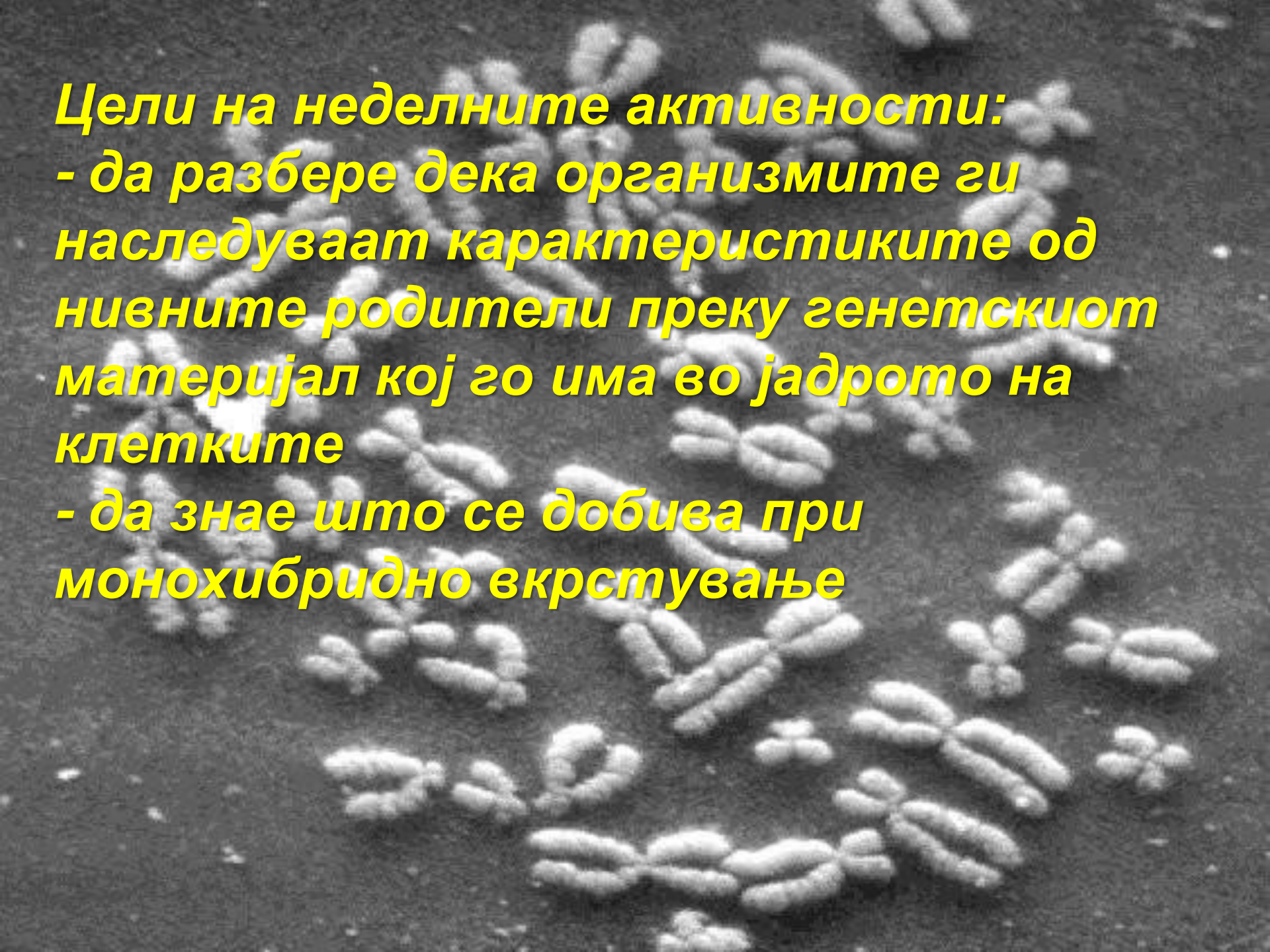


Наследување

на особини

90дд

Маја Саридис

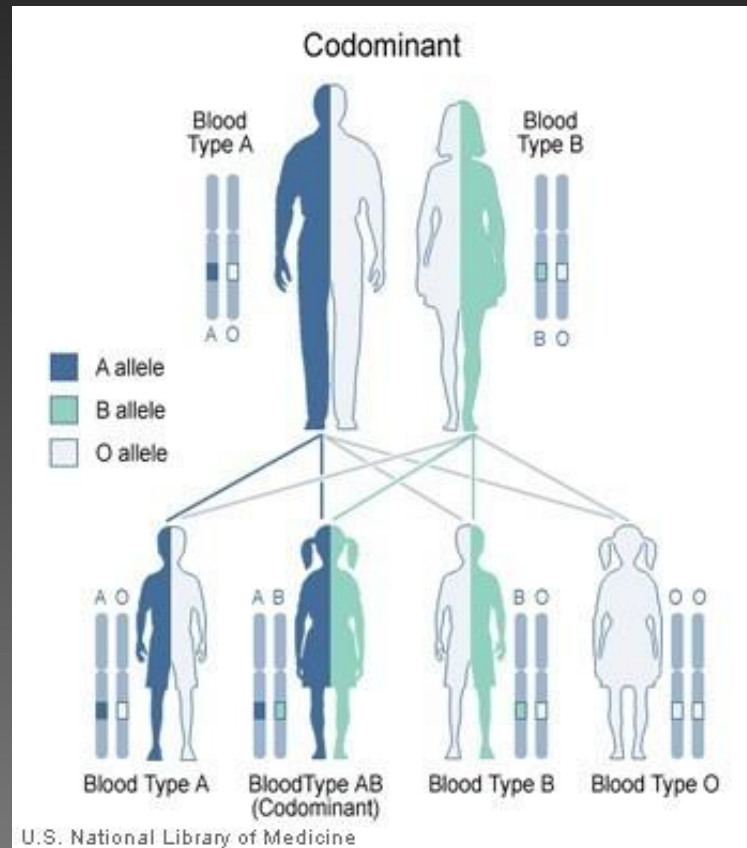


**Цели на неделните активности:**

- да разбере дека организмите ги наследуваат карактеристиките од нивните родители преку генетскиот материјал кој го има во јадрото на клетките
- да знае што се добива при монохибридно вкрстување

# Генетика

- Наука која го проучува наследувањето и варијабилноста на карактеристиките (особините)



**Карактеристиките** се одредени

својства (особини) на организмот.

Карактеристиките можат да бидат:

- Морфолошки (градба)
- Физиолошки ( функција)
- Карактеристики во однесувањето

Збир на сите карактеристики на еден организам се вика **ФЕНОТИП**

[fenos (гр.) - изглед]

Збир на сите гени на еден организа

[(гр.) Γένος = род + τύπος = изглед, белег]

се вика **ГЕНОТИП**

# Однос меѓу генотипот и фенотипот

ФЕНОТИП = ГЕНОТИП + СРЕДИНАТА

Карактеристиките се развиваат под  
влијание на гените и  
условите на средината

\*\*учевме во 8

континуирани / неконтинуирани варијации

# Хромозоми

Хромозомите (од грчки *chroma* - боја) се основни носители на наследните својства кај живите организми, тие претставуваат најголем степен на кондензација на јадрениот материјал хроматин кој се состои од ДНК и протеини.

Бројот и обликот на хромозомите е карактеристичен за секој вид организам

Телесните клетки имаат диплоиден број на хромозоми ( $2n$ ), а половите клетки хаплоиден ( $n$ ).

Кај човекот:  $2n = 46$ ;  $n = 23$

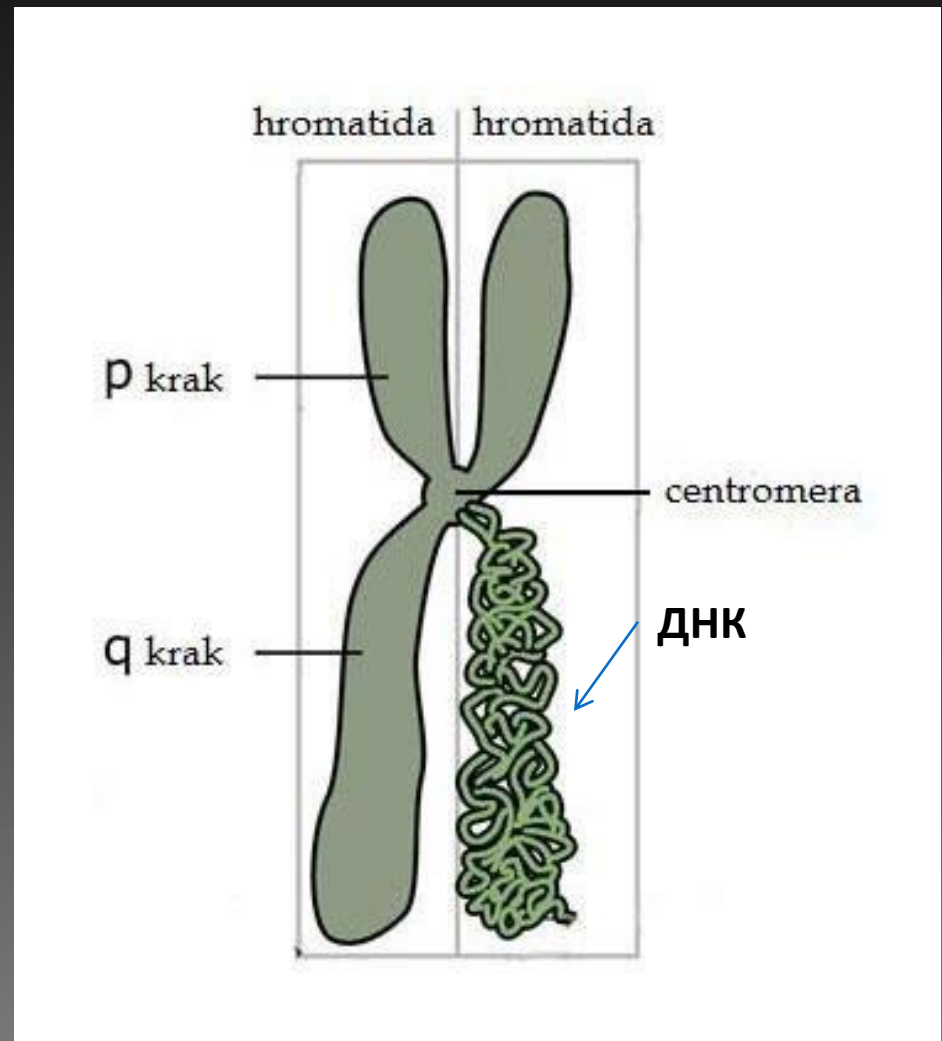
\*\*Потсетете се наследување на полот



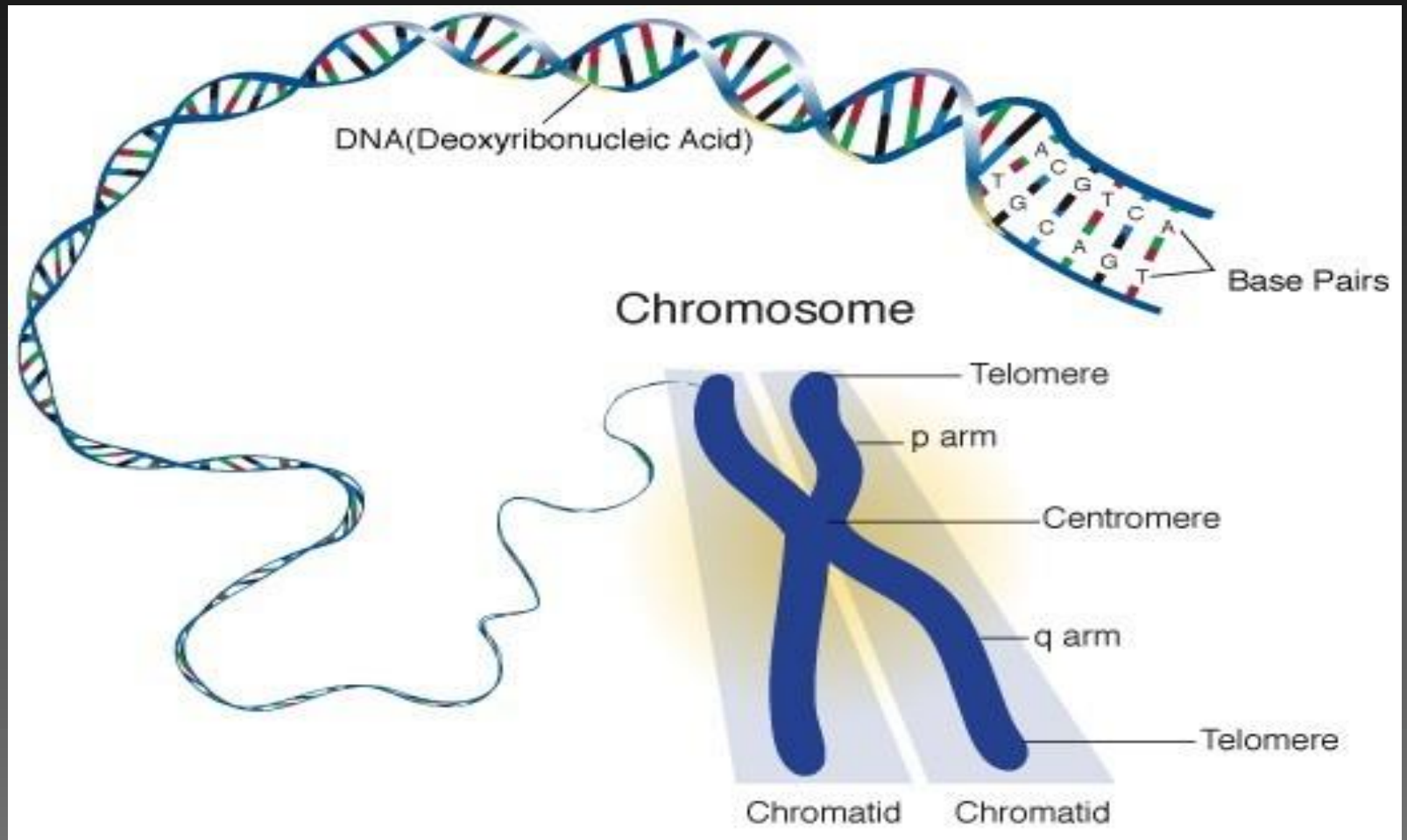
# Градба на хромозомите

Хромозомот е изграден од 2 хроматиди (две молекули на ДНК) споени со центромер.

Хромозомот има два крака : p и q, кој се исти по должина ако центромерот е на средина.

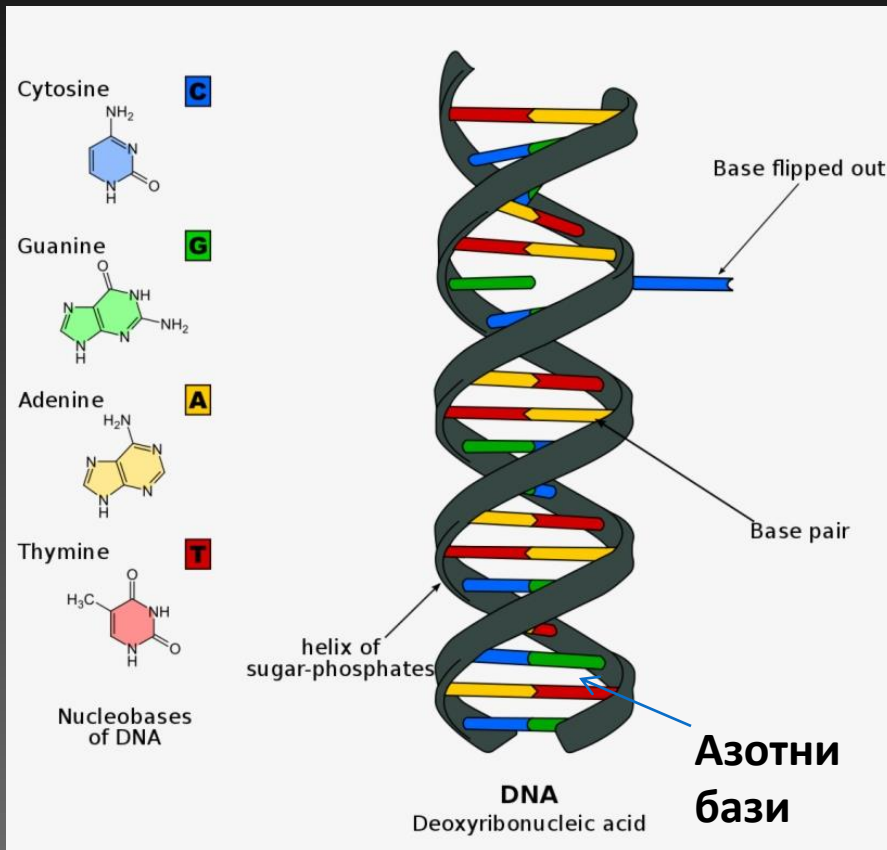


# Градба на хромозомите





# ДНК — дезоксирибонуклеинска киселина



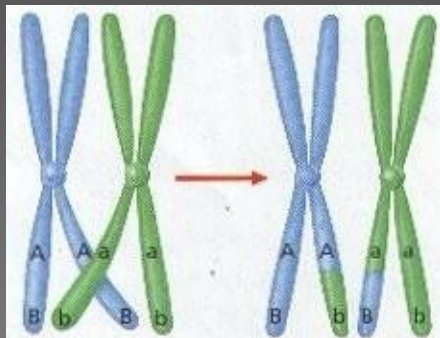
Една молекула на ДНК е составена од два меѓусебно обвиткани синџири од нуклеотиди во форма на двоен хеликс. Меѓу двата синџири има азотни бази кој всушност претставиваат шифрирани пораки — гени за некоја особина.

# Хомологни хромозоми

Хромозомите кој при мејоза ( делба на полови клетки) се спаруваати ги разменуваат своите делови се викаат хомологни хромозоми.

хомологните хромозоми се со иста големина, облик и имаат ист состав на гени.

Човекот има 23 пара на вакви хромозоми( $n=23$ ). 23 од мајката и 23 од таткото



*Crossing-over* – размена на генетски материјал меѓу хомологни хромозоми

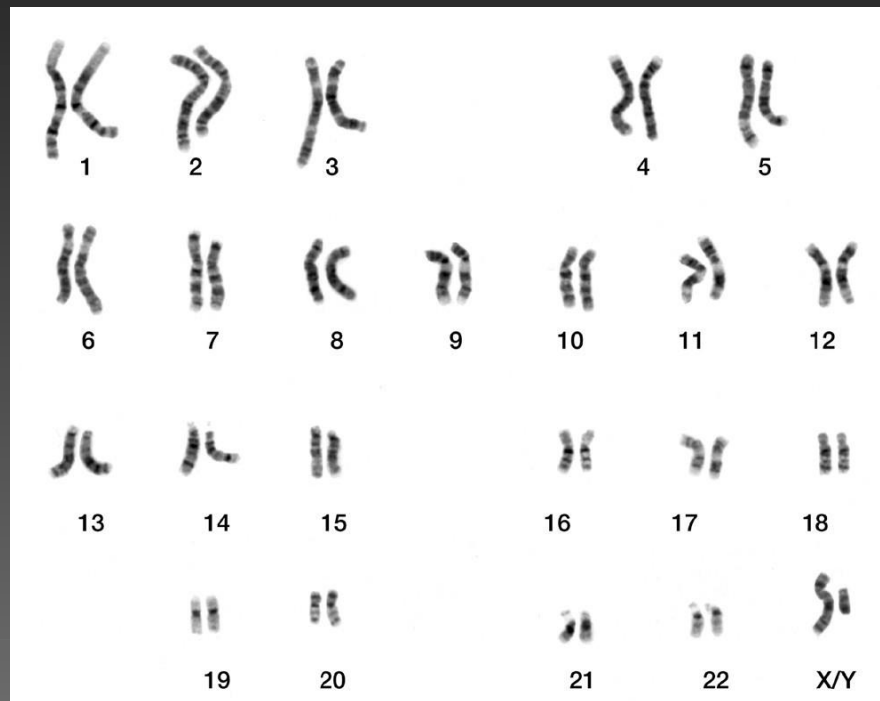
# Кариотип

Кариотип е број на сите хромозоми



# Кариограм

Кога хромозомите ќе се подредат според големина и форма се добива кариограм.



# Хромозоми кај човкот

- Човекот има 46 хромозоми : 22 пара автозоми и еден пар полови хромозоми.
- Во телесните клетки кај машките , покрај аутозомите , присатни се и X и Y полови хромозоми:  $22 AA + XY$
- Во телесните клетки кај женските , покрај аутозомите , присатни се и два X хромозоми:  $22 AA + XX$
- \*потсетете се наследување на полот

- Половите клетки имаат вкупно 23 хромозоми:
- Половина од сперматозоидите има  $22A + X$ , а другата половина  $22A + Y$ .
- Јајните клетки имаат  $22 A + X$
- \*потсетете се наследување на полот

# Што е тоа ген????

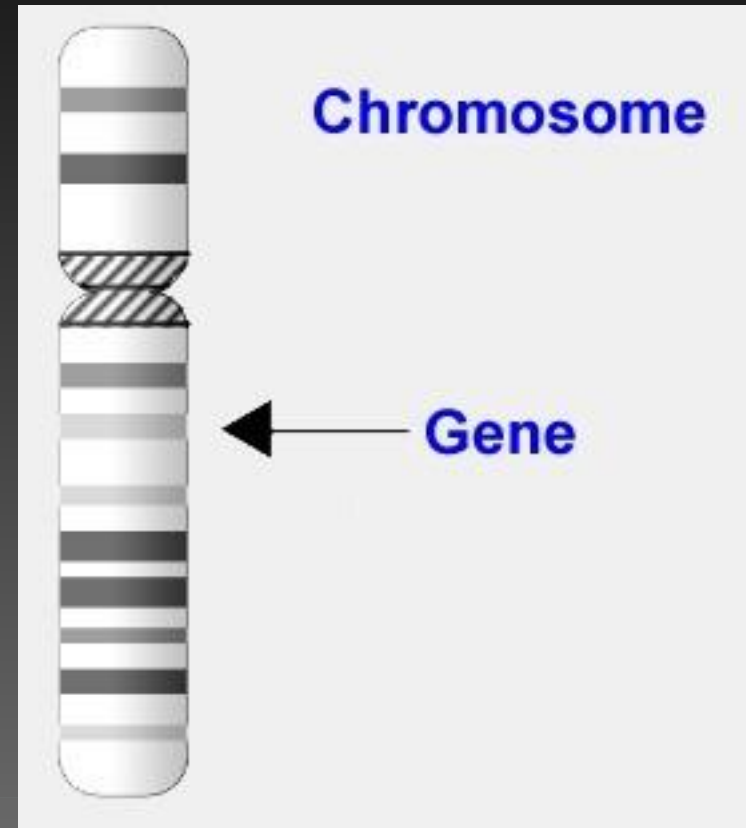
Генот претставува основна наследна единица, изградена од определен број на нуклеотидни парови .(слика слајд 7)

Генот е сегмент на ДНК кој шифрира определена функција. . Човечкиот хромозом може да содржи и до 500 милиони базни парови (Парови на азотни бази) - гени ,секој ген е различна шифра која се однесува само на една одлика( карактеристика) на организмот.

Пр. ген за боја на коса, крвна група ....

# Каде се наоѓаат гените

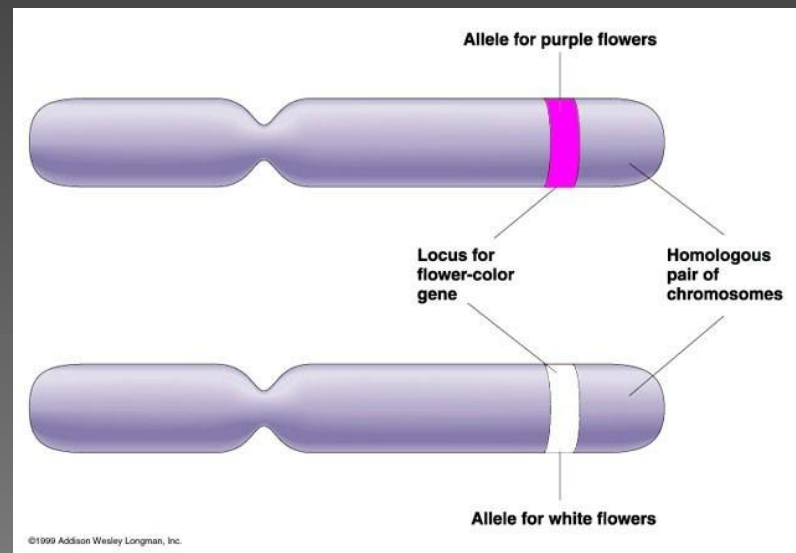
- Гените линеарно се распоредени на хромозомите .
- Местото каде се наоѓа генот на хромозомот се вика локус.





# Алели

- Алели се различни форми (варијанти) на еден ист ген. *(Пр. Од таткото ген за зелени очи од мајката ген за црни очи)*
- Алелите се наоѓаат на ист локус на хомологниот хромозом ( слајд 8) .



# Алели

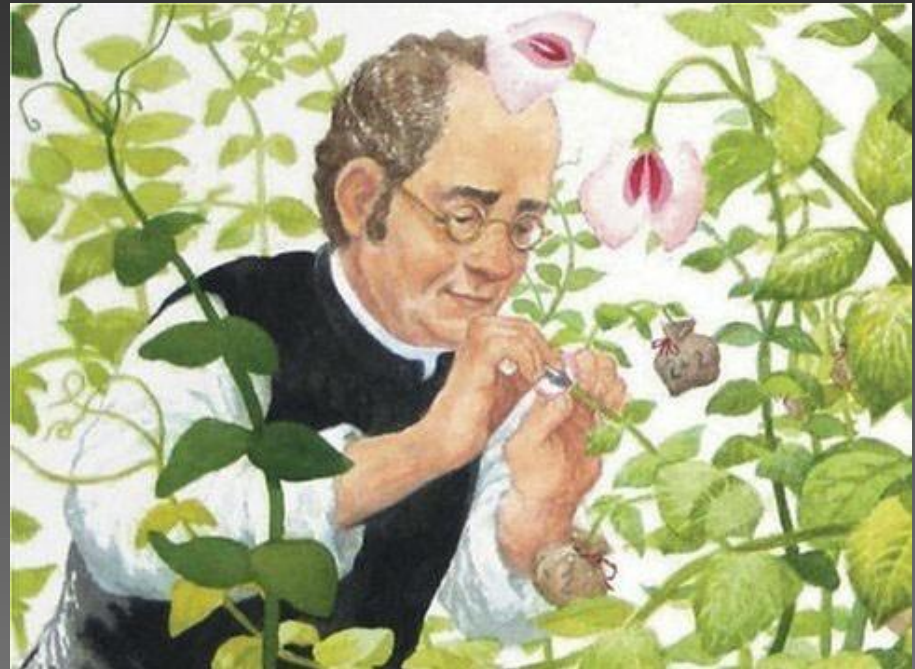
Алелите (формата на еден ген) може да се ДОМИНАНТНИ (карактеристиката ќе се покаже кај потомството) и ги бележиме со голема буква А РЕЦЕСИВНИ ( карактеристиката нема да се покаже кај потомството, но постои) и ги бележиме со мала буква а

Пр. Ако од таткото имаме ген за зелени очи, а од мајката ген за црни очи , ние имаме зелени , значи доминантен ген бил тој од таткото, но сепак го имаме и тој од мајката рецесивниот за црни но не се гледа на нас

- Спомнавме дека во телесните клетки имаме гени во дупла доза ( $2n$ ).
- Единката која на хомологните хромозоми има исти алели (*една форма на генот*) се вика **ХОМОЗИГОТ : AA, aa.**
- *Пр. И од мајката и од таткото имаме ген за зелени очи*
- Единката која има различни алели (*две форми на генот*) е **хетерозигот : Aa, Aa**
- *Пр. Ако од таткото имаме ген за зелени очи, а од мајката ген за црни очи*

# Грегор Мендел (1822 - 1884)

- Бил Чешки свештеник, ботаничар и зоолог
- Познат како “Татко на генетиката”
- Мендел заклучил дека особините се контролирани од одредени наследни фактори (честички или партикули).



# Менделовите експерименти

- 8 години експериментирал со грашок
- Го следел наследувањето на некој особини

---

- Ги објавил резултатите(1866.) за 7 особини : облик на семката, боја на котиледоните, облик на мешунката, боја на мешунката, боја на цветот, положба на цветот, висина на стеблото.

Seed shape



Spherical



Dented

Seed color



Yellow

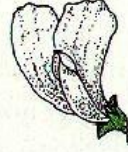


Green

Flower color

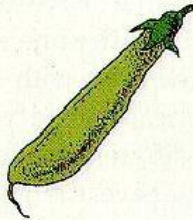


Purple

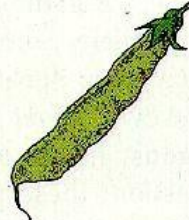


White

Pod shape

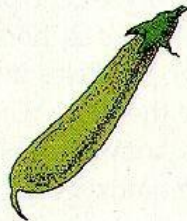


Inflated

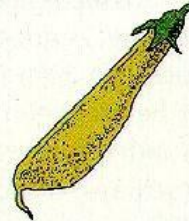


Constricted

Pod color

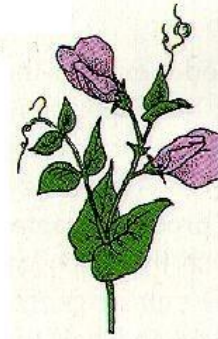


Green

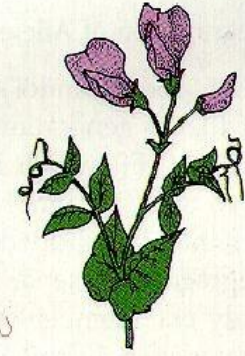


Yellow

Flower position



Axial



Terminal

Stem height



Tall



Dwarf

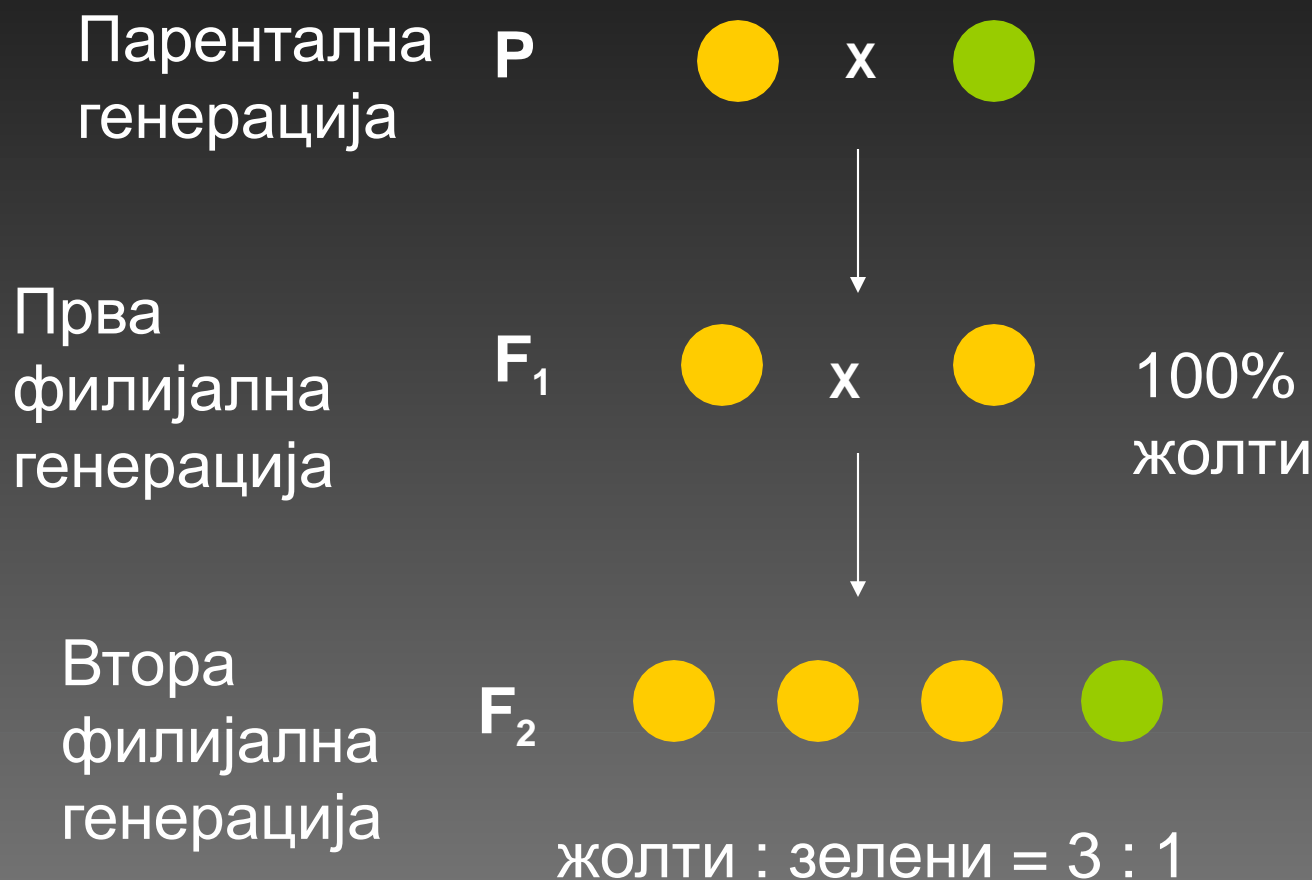
# Менделовиот експеримент

Мендел го набљудувал и проучувал наследувањето на обликот на семето преку вкрстосување на растенија од генерација која тој ја нарекол **родителска или парентална генерација (P)** кои даваат жолти семиња и растенија кои даваат зелени семиња.

Кај потомството на овие растенија сите растенија што ги добил биле со жолта семе и **таа генерација ја нарекол прва филијална генерација (F1)**.

Со вкрстување на растенија од F1 генерацијата ја добил следната **втора филијална генерација (F2)** генерација во која се јавиле растенија и со жолти и со зелени семиња во броен однос 3 : 1 (имало трипати повеќе растенија со жолти отколку со зелени семиња).

# Менделовиот експеримент





# Наследни фактори

- Доминантен наследен фактор – А

Ја одредува жолтата боја на зрното  
грашок



- Рецесивен наследен фактор – а

Ја одредува зелената боја на зрното  
грашок



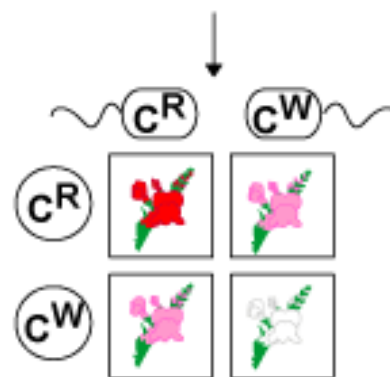
**P Generation**



**F<sub>1</sub> Generation**



**F<sub>2</sub> Generation**



Погледнете го видеото за Мендел

<https://www.youtube.com/watch?v=prkHKjfUmMs>

<https://www.youtube.com/watch?v=cWt1RFnWNzk>

Погледнете го видеото како се прави панетов квадрат

<https://www.youtube.com/watch?v=Mehz7tCxjSE>

За домашно во тетратките направете Панетови квадрати за :

Мазно зрно( RR) и рапаво зрно( r r)

Црвени цветови (cc) и бели цветови( CC)

Розеви цветови (Cc)и розеви цветови(Cc)

Одредете ги хетерозиготите и хомозиготите

Домашните пратете ги на меил:majasaridis50@gmail.com