



ТИПОВИ НАСЛЕЂИВАЊА ПОЛА

Разлике полова

- примарне полне карактеристике



- секундарне полне карактеристике





Ти си ћерко татин син,
на судбину се не жалим.
Ти си ћерко татин син,
са тобом се поносим.



Промена пола

Измена секундарних полних карактеристика





Певачица Шер и ћерка Честити Боно



Ћерка је променила пол и постао Чез Боно

X хромозом

McClung (1902)

"accessory chromosome"
(додатни хромозом)



Clarence E. McClung (1870-1946)



Hermann Paul August Otto Henking
(1858 -1942)

X елемент (1891)

Anasa tristis



Pyrrhocoris apterus



1905 • Nettie Stevens је открила

Y хромозом

Tenebrio molitor
(житни брашнар)



Хромозоми

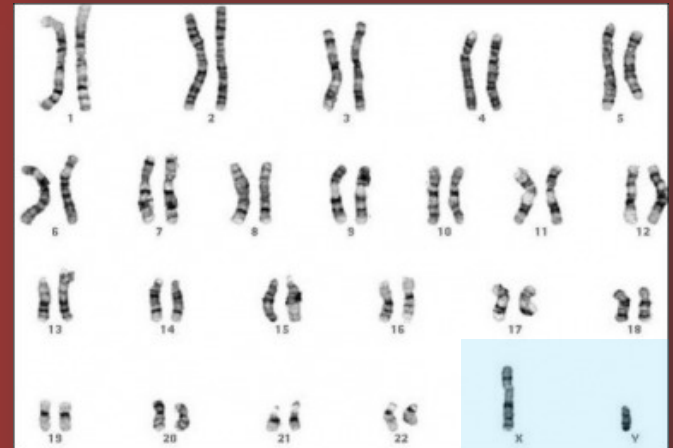
- аутозомални

- ПОЛНИ

Индивидус

- хомогаметне

- хетерогаметне



Anasa tristis

Стеница



♀ XX × ♂ XO

♀ 20A+XX × ♂ 20A+X

g.: 10A+X 10A+X, 10A

F₁ 20A+XX, 20A+X



Познавање особина пола
значајно са економске тачке гледишта
јер женске биљке имају више лупулина



XO

Хмелъ

Humulus lupulus

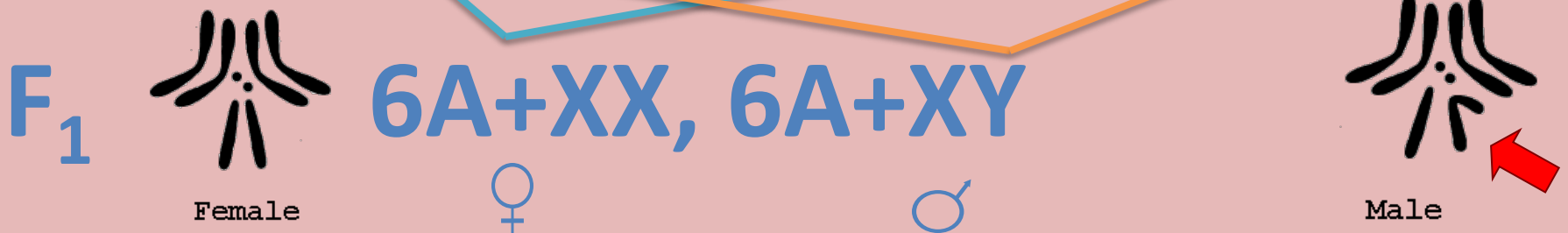
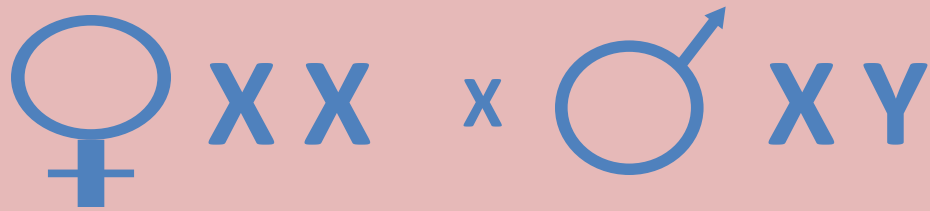


XX



Drosophila melanogaster

Винска мушица



Drosophila - тип Човек

♀ XX x ♂ XY

♀ 44A+XX x ♂ 44A+XY

g.: 22A+X 22A+X, 22A+Y

F₁ 44A+XX, 44A+XY

♀ ♂

44A+XX

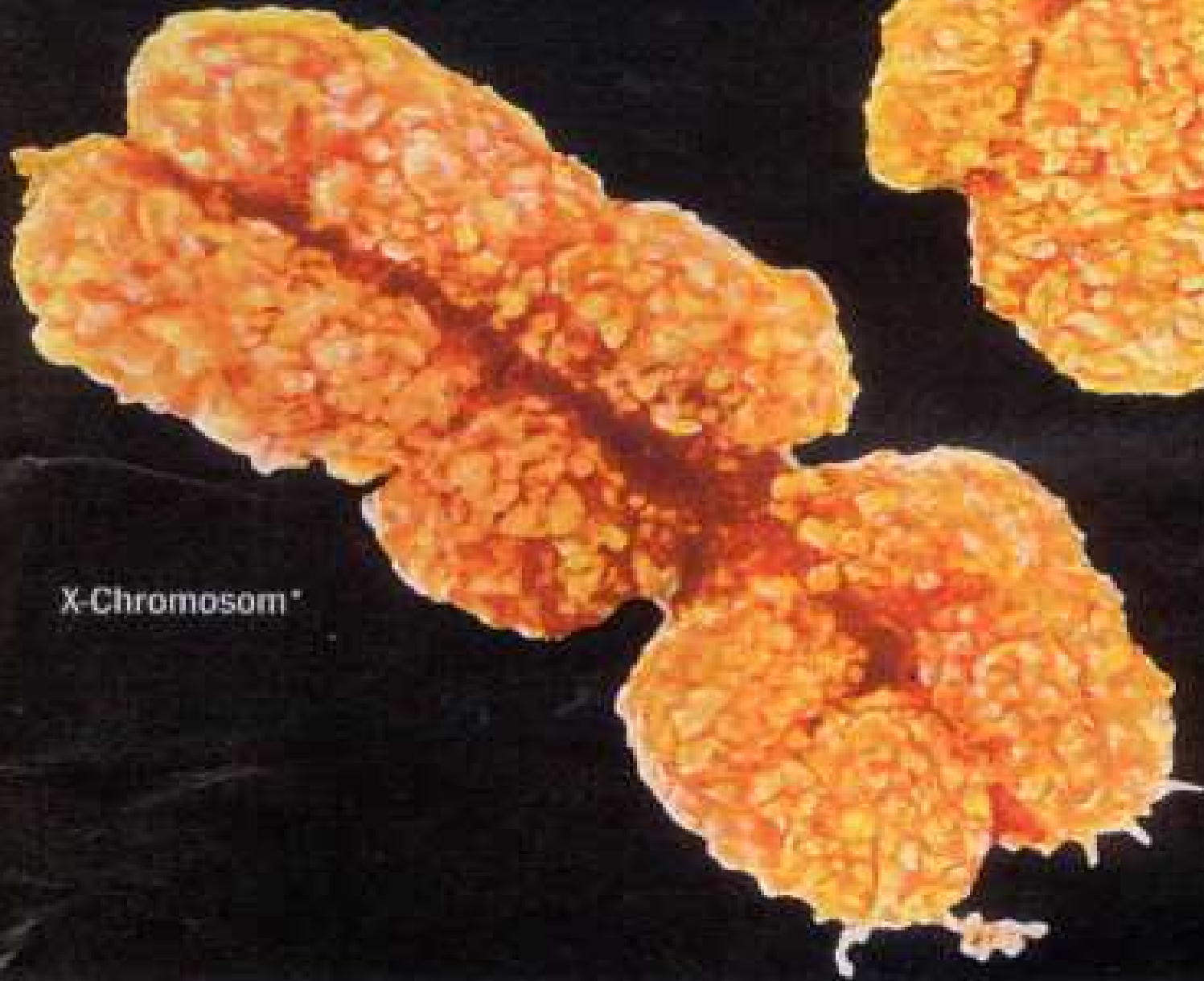


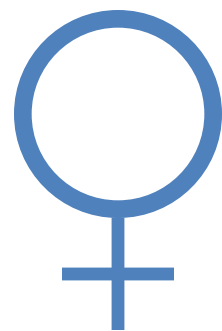
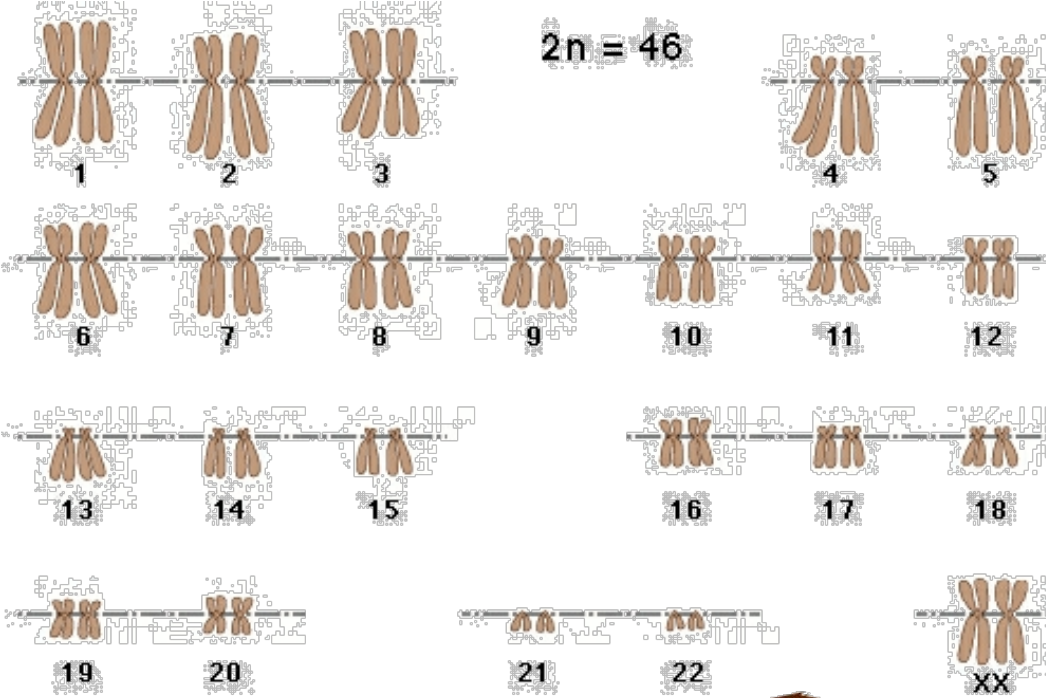
44A+XY

Y-Chromosom*

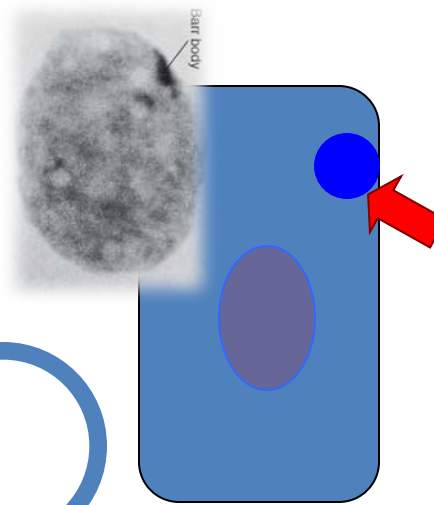


X-Chromosom*

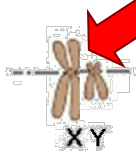
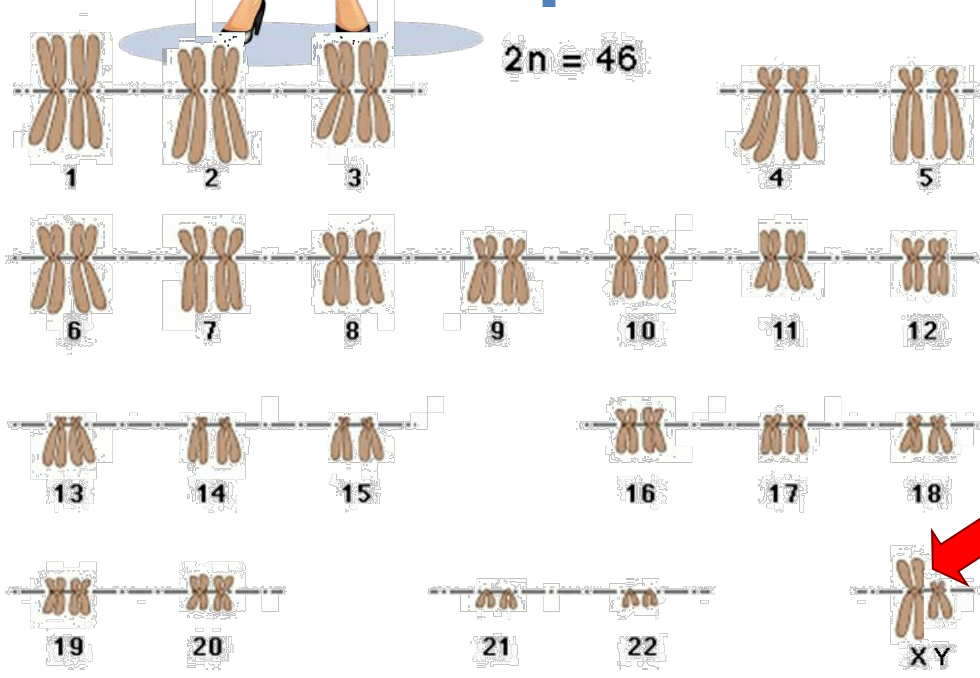
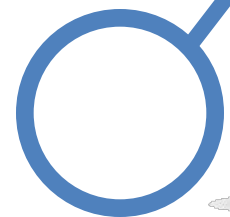
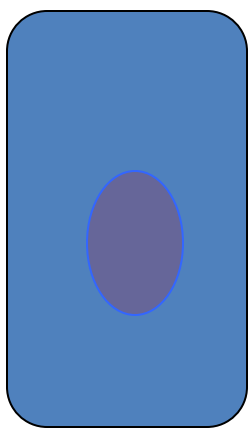


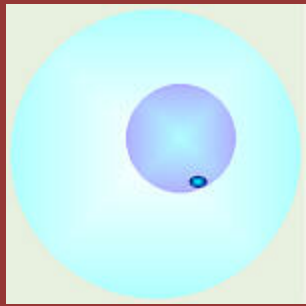


$2n = 46$



Бarr-ово тело

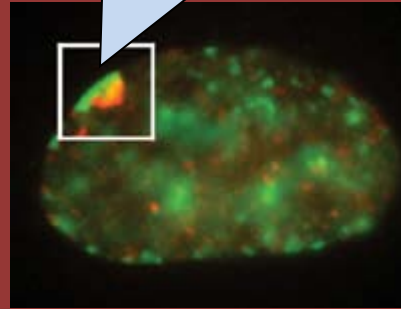




Барово тело



Барово тело, је један кондензовани, неактивни X-хромозом из пара. Други X-хромозом није кондензован и активан је у транскрипцији.



Код врста код којих је пол одређен X (Z), односно Y (W) хромозомима, Барово тело представља инактивисан X хромозом у ћелији женске индивидуе (*Drosophila*), или Z хромозом у ћелији мушке индивидуе (*Abrahas*).

Назив је добило по Мареј Бару (Murray Barr, 1908-1955) који је га је открио 1948.

Сисари

EGG-LAYING MAMMALS

These are the Monotremes. The baby develops inside the egg. After hatching, it stays in the egg for a while. The mother feeds it with milk through a special opening.

Monotremata
Order Monotremata, 1 Family, 5 species.

These are the Marsupials. Children are born at an early stage of development. They go through a transitional mother's body in a special pouch, where they stay for some time. The mother feeds them with milk through a special opening.

Marsupialia
Order Marsupialia, 17 Families, 217 species.

PLACENTAL MAMMALS

These are the Placental. The foetus stays very long time in the mother's womb. It is a long time until the mother is born. The mother feeds the foetus with milk through a special opening.

Flying Lemurs
Order Dermoptera, 1 Family, 15 species.

Elephant Shrews
Order Soricomorpha, 1 Family, 21 species.

Insectivores
Order Soricomorpha, 1 Family, 21 species.

Tree Shrews
Order Scandentia, 1 Family, 15 species.

Hyrax
Order Hyracoidea, 1 Family, 1 species.

Monkeys & Apes
Order Primates, 15 Families, 97 species.

Canivores
Order Carnivora, 16 Families, 107 species.

Rabbits, Pikas, and Hares
Order Lagomorpha, 2 Families, 107 species.

Rodents
Order Rodentia, 30 Families, from 1,200 species.

Odd-toed Ungulates
Order Perissodactyla, 1 Family, 11 species.

Elephants
Order Proboscidea, 1 Family, 2 species.

Even-toed Ungulates
Order Artiodactyla, 11 Families, 217 species.

Aardvark
Order Vestivertivora, 1 Family, 1 species.

Bats
Order Chiroptera, 17 Families, 117 species.

Sloths, Armadillos & Anteaters
Order Pilosida, 10 Families, 117 species.

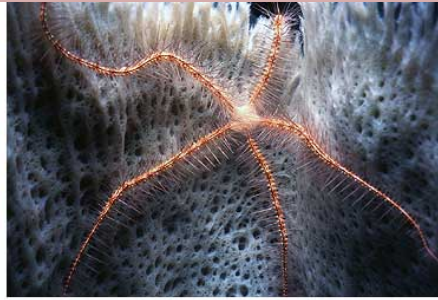
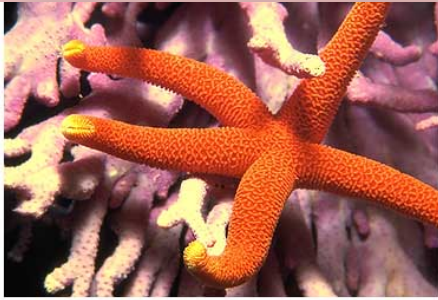
Pangolins
Order Pholidota, 1 Family, 2 species.

Seals, Sea Lions and Walrus
Order Pinnipedia, 1 Family, 11 species.

Whales, Dolphins and Porpoises
Order Cetacea, 10 Families, 117 species.

Sea Cows
Order Sirenia, 2 Families, 2 species.

© 2000-2005 National Geographic Society. All rights reserved. This work is published by National Geographic Education. The text and illustrations are the property of National Geographic Society. No part of this work may be reproduced without the written permission of National Geographic Society. The text and illustrations are the property of National Geographic Society. No part of this work may be reproduced without the written permission of National Geographic Society.



Echinoderme - бодљокожци



Amphibia - водоземци



рибе



гмизавци



ex *Melandrium album*
Silene latifolia



22A+XX



22A+XY

Cannabis sativa



MALE CANNABIS FLOWERS

SOWED OUTDOORS IN MAI, PRE-FLOWERING JUNE



FEMALE CANNABIS FLOWERS

SOWED OUTDOORS IN MAI, PRE-FLOWERING JUNE

Rumex sp. - Кисељак



XY

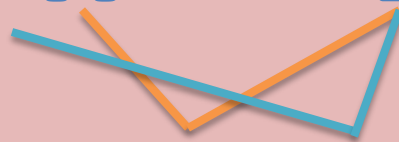
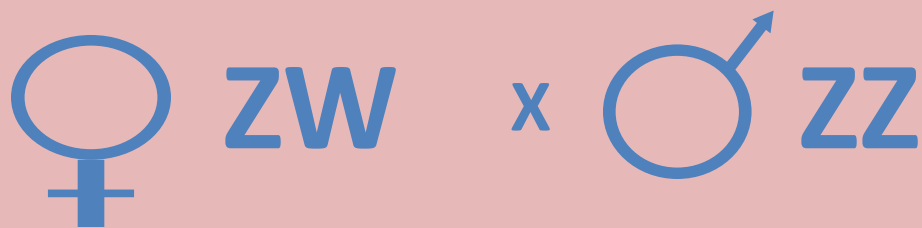


XX



Абрахас - тип

Птице



Хаплоидија

Пчеле, мрави

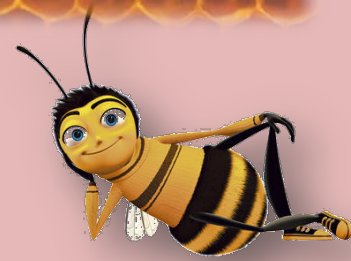
$$\text{♀ } 2n \times \text{♂ } n$$



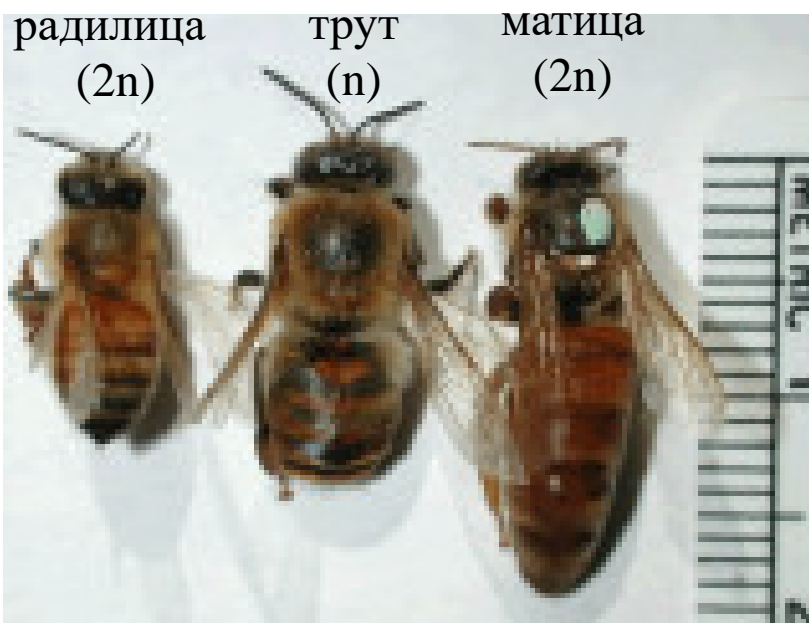
$$\text{♀ } 2n \times \text{♂ } n$$

g.: n n

F₁



Пчела радилица (прави мед)



TRUT



RADILICA



MATICA

УТИЦАЈ СРЕДИНЕ

Преслица (*Equisetum*)



У “неповољним” условима.

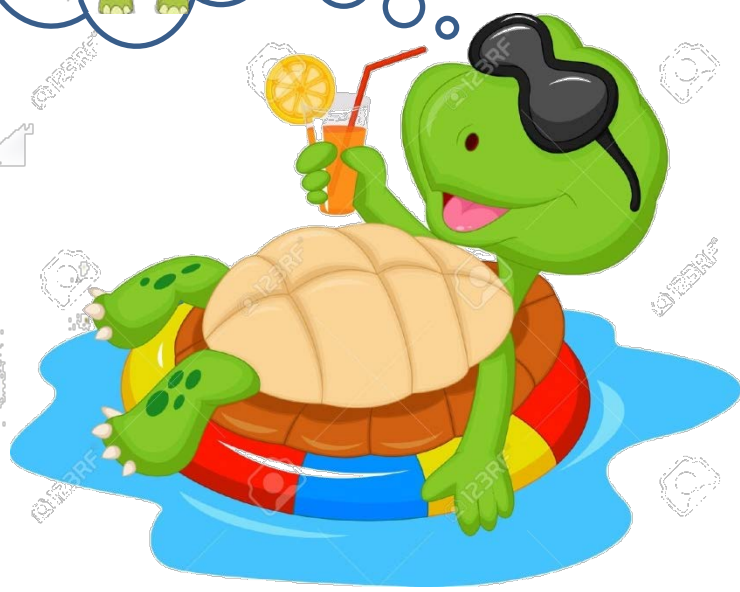
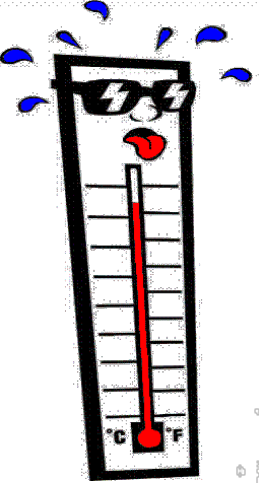


У “оптималним” условима.

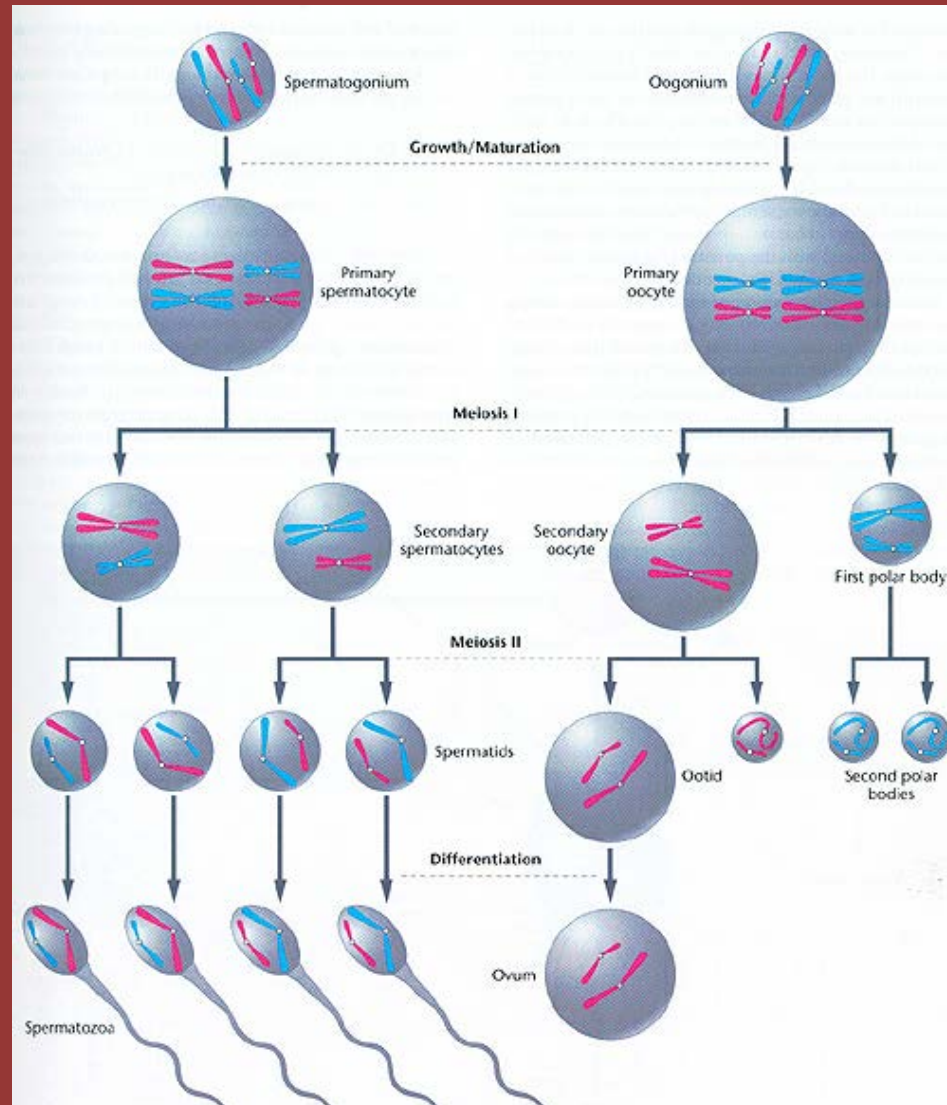


- Температура
- Дужина дана
- ♀ Етилен, GA₃,
- Јони Ca⁺² Mg⁺²





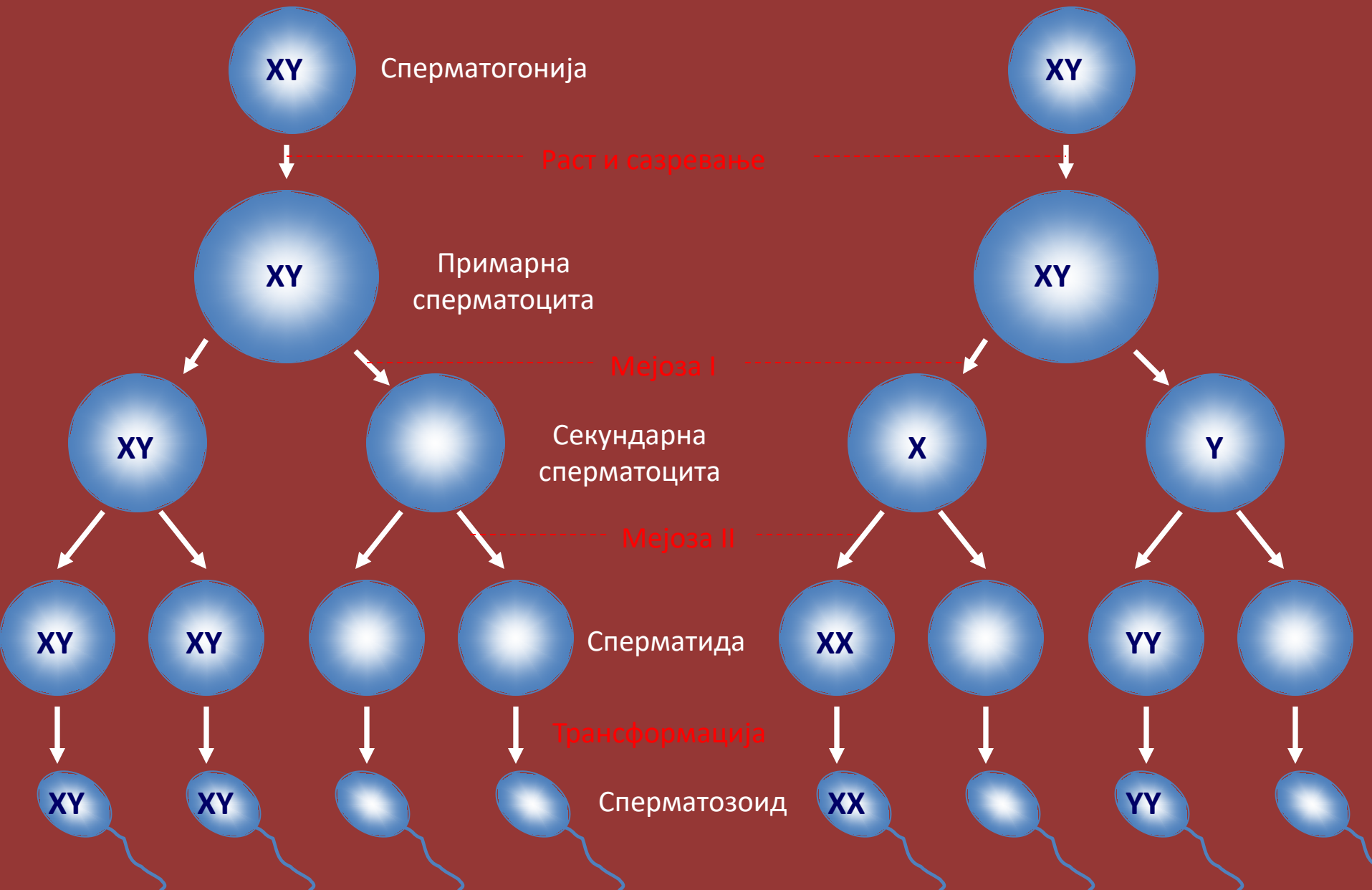
Нераздвајање полних хромозома



Сперматогенеза

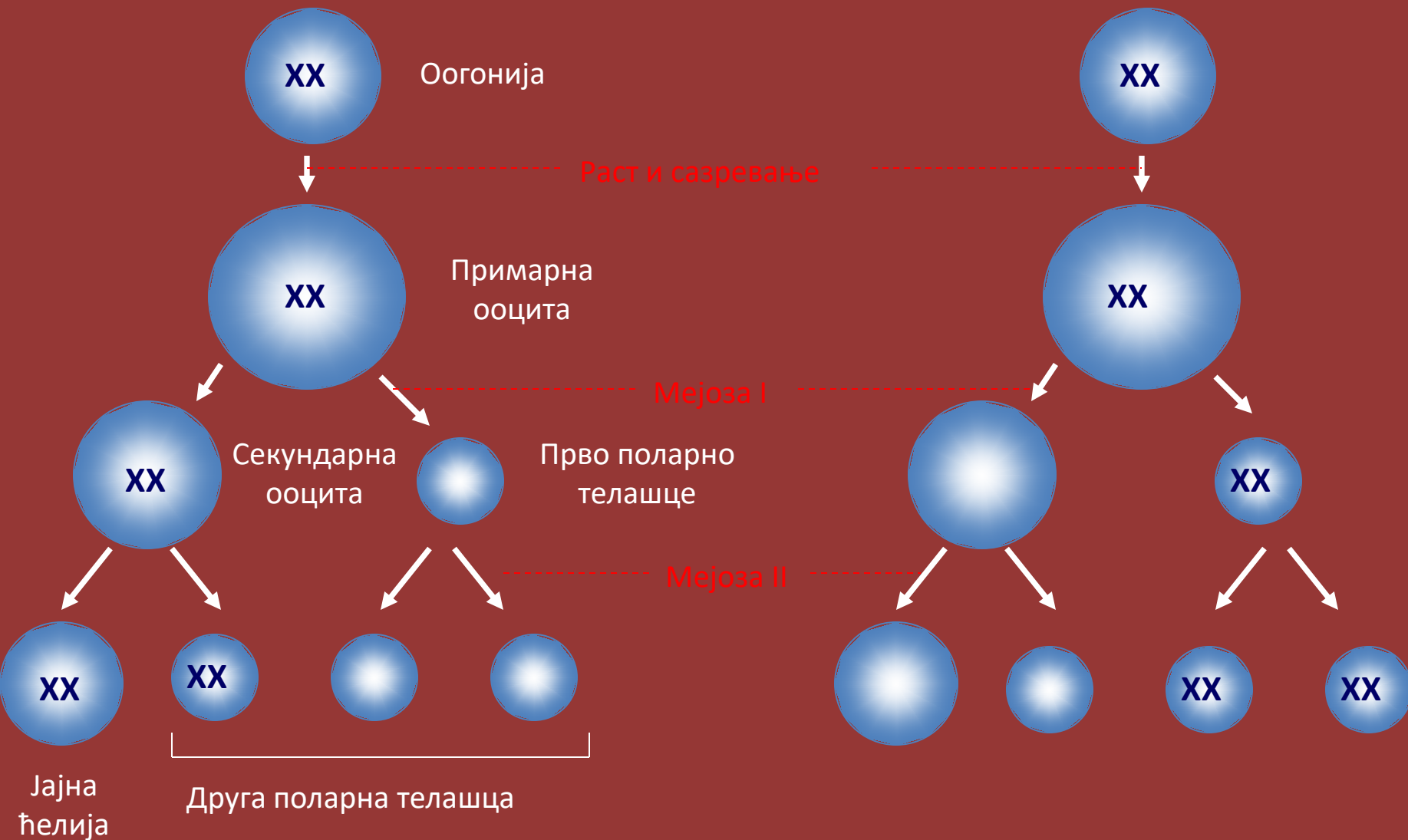
нераздвајање у мејози I

нераздвајање у мејози II



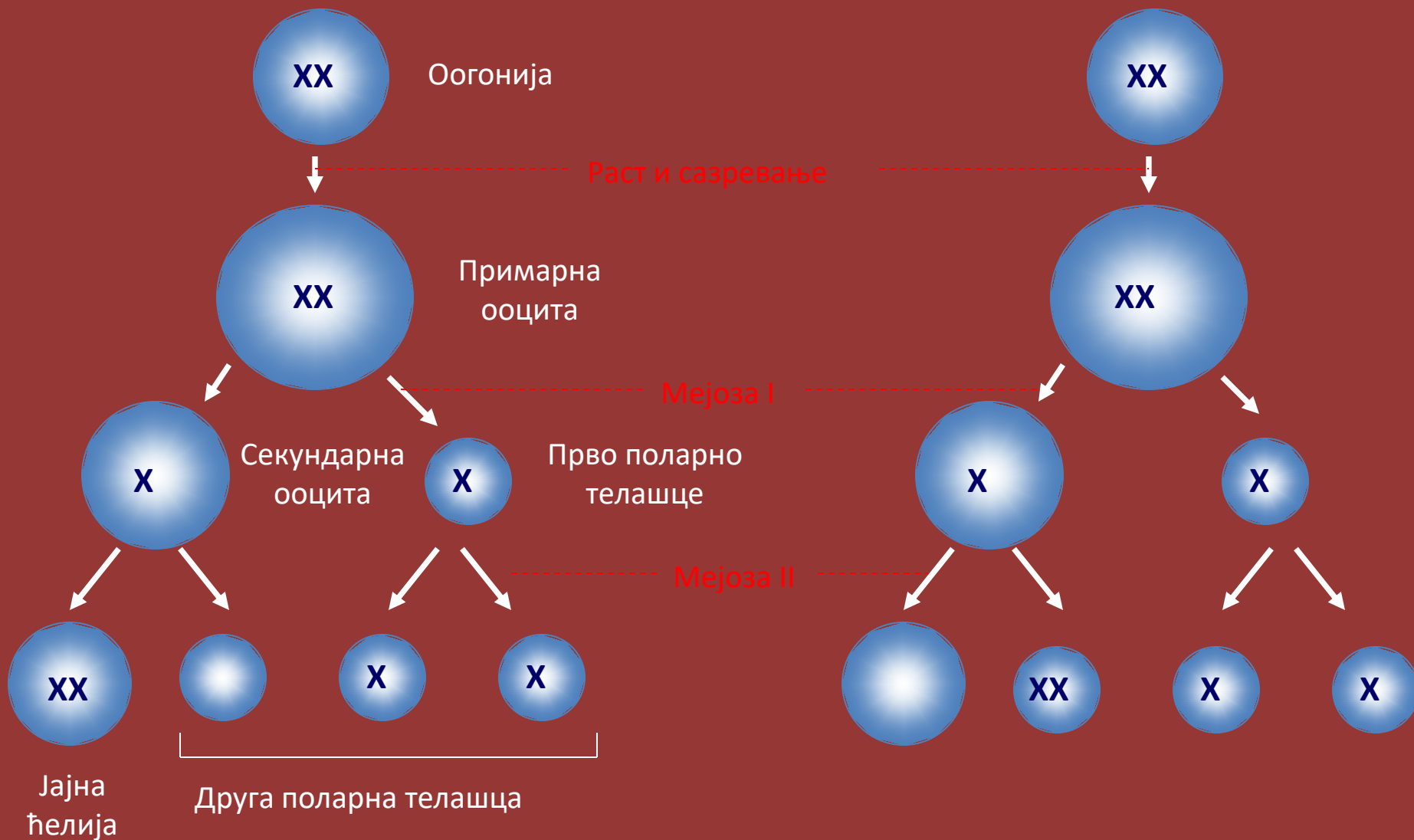
Оогенеза

нераздвајање у мејози I



Оогенеза

нераздвајање у мејози II



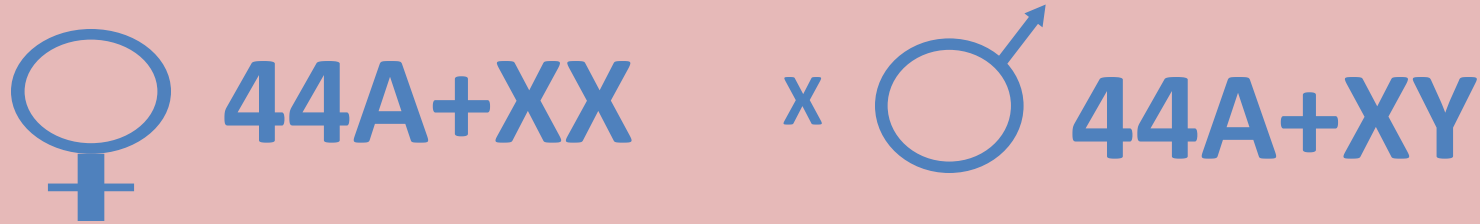


Човек

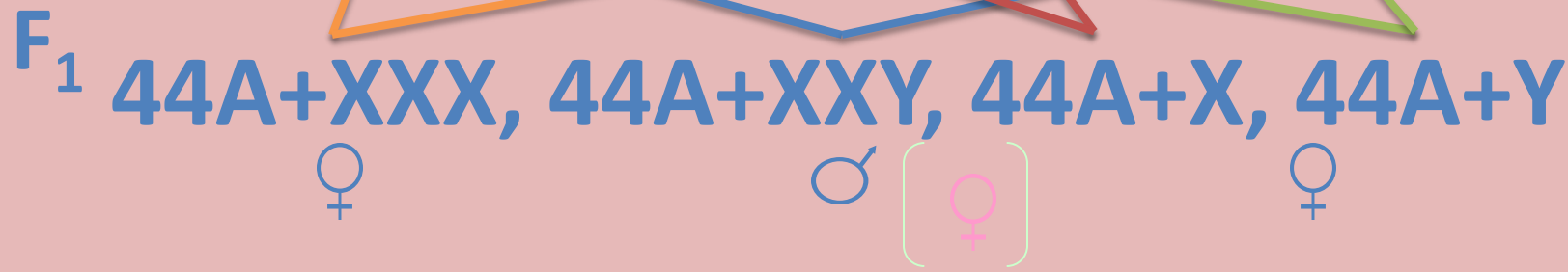


Drosophila

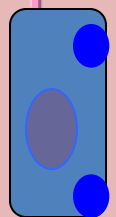
Синдроми



g.: 22A+XX, 22A 22A+X, 22A+Y

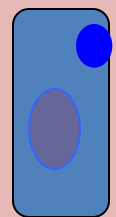


Triple X
Супер женка



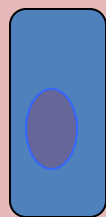
1:1000

Клинефелтер



1:500

Тарнер

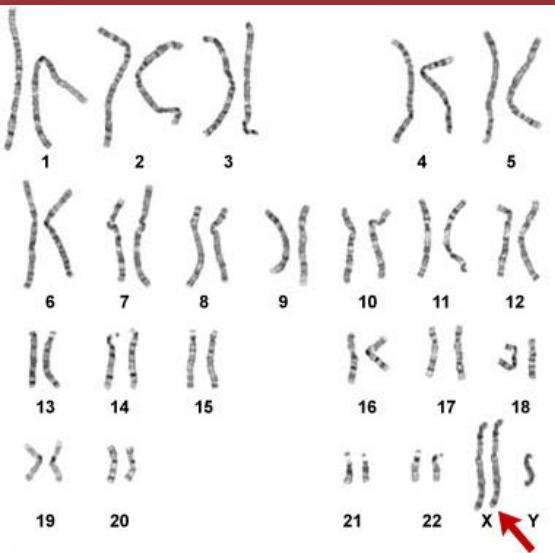


1:3500

Летално

Клинефелтер

44A+XXY



© Clinical Tools, Inc.

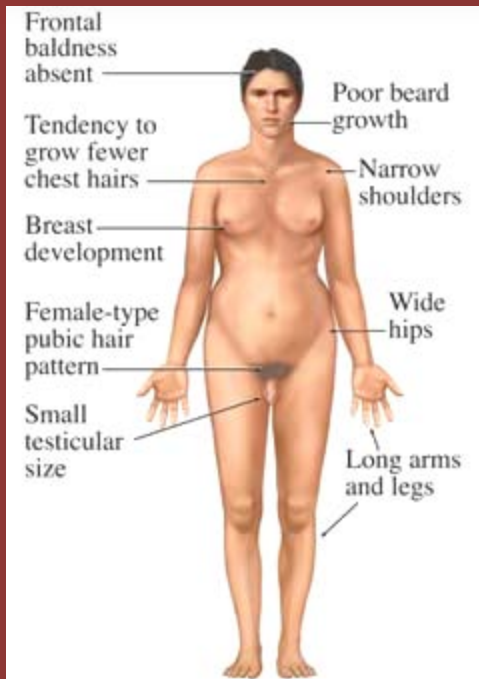
Класична форма Клинефелтер синдрома доводи до слабљења функције тестиса код мушкараца.

Фреквенција 1/500

Не мора да се дијагностикује до пубертета, јер су симптоми сасвим слаби до развоја секундарних полних карактеристика

Пратећи симптоми су:

- ниско чело
- слаба маљавост на лицу, грудима у пубичном делу
- развој груди
- уска рамена
- широки кукови
- умањени тестиси
- дуги екстремитети





Triple X Супер женка

44A+XXX

Није нађен специфичан образац синдрома везан за ову хромозомску аномалију.

Неке жене XXX немају или имају мало видљивих симптома, док друге имају различите абнормалности.

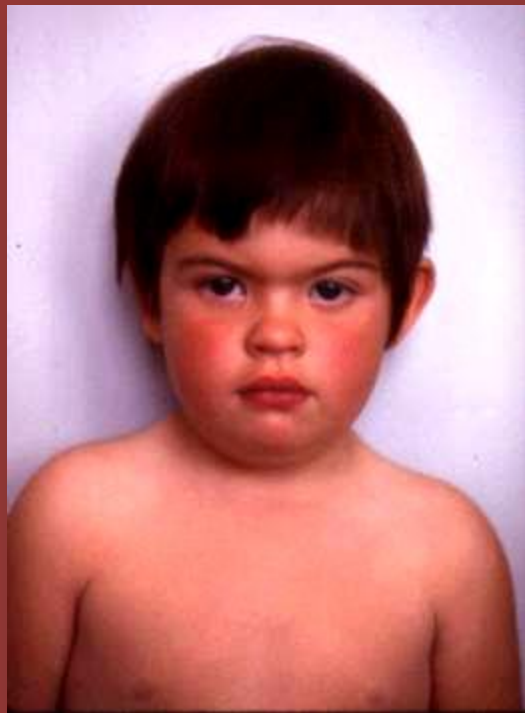
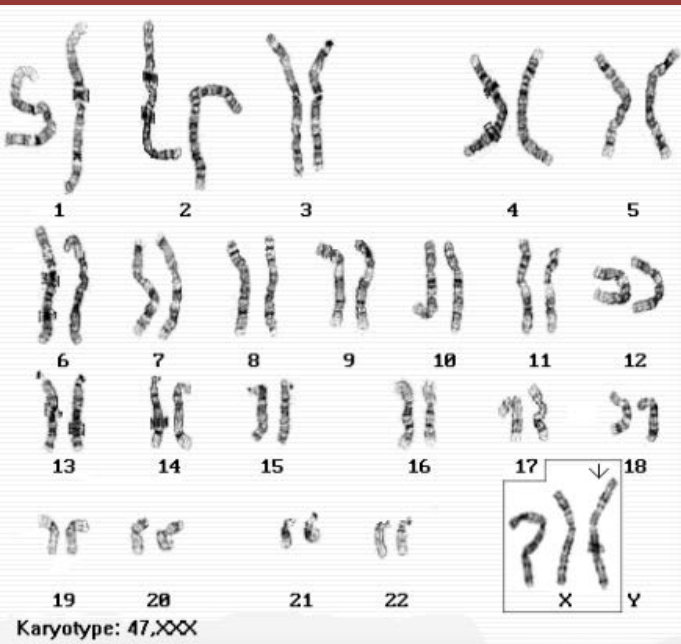
Истраживања показују да XXX је често повезан са тешкоћама у учењу, посебно учењу језика.

Ментална ретардираност је сасвим ретка, мада бебе и деца са XXX синдромом касније развијају неке моторичке функције касне у развоју говора.

Жене су нормалне интелигенције, али обично имају мањи IQ од својих вршњака.

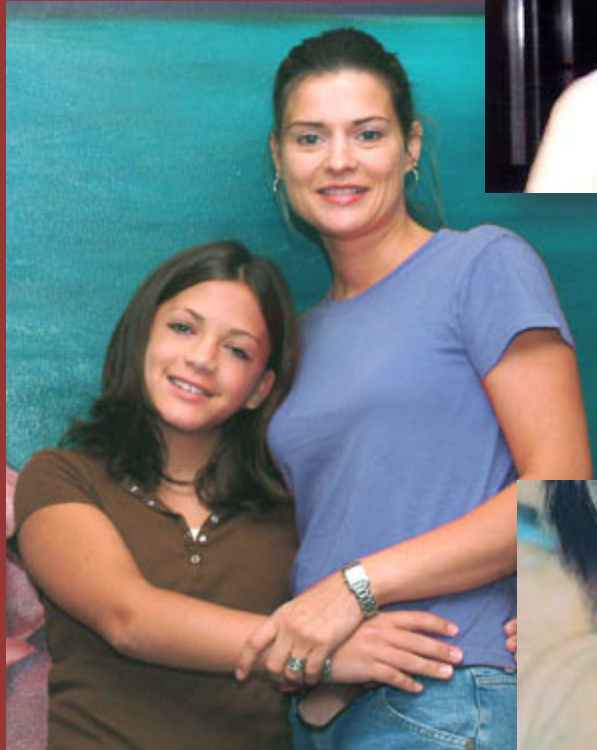
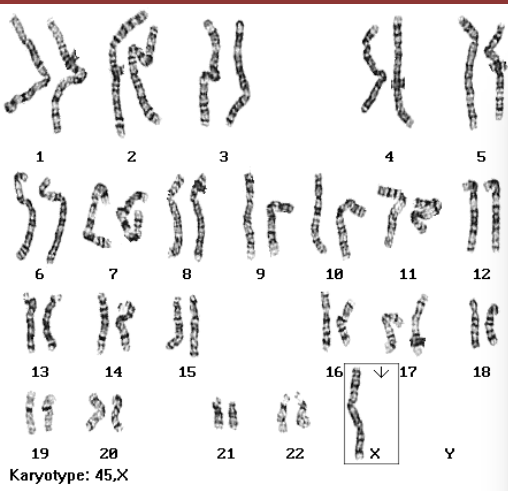
Ове жене су високе, сексуални развој је нормалан, као и фертилност, али неке имају закаснили пубертет и проблеме са фертилношћу.

Понекад је XXX праће физичким проблемима, као што је мања глава, ветикални набори на кожи, затворени очни углови.



Тарнер

44A+X



Овај хромозомски поремећај прати:

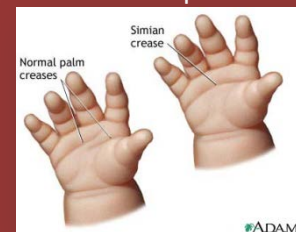
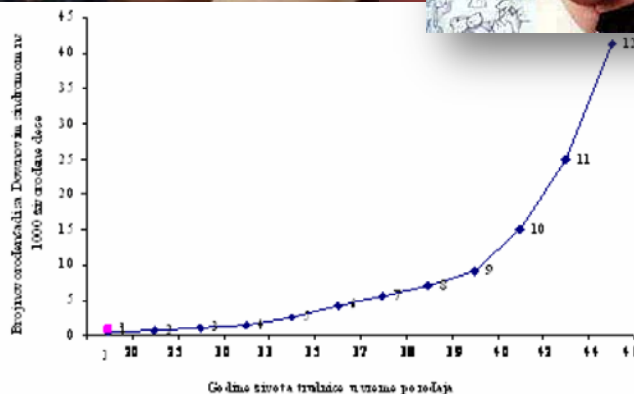
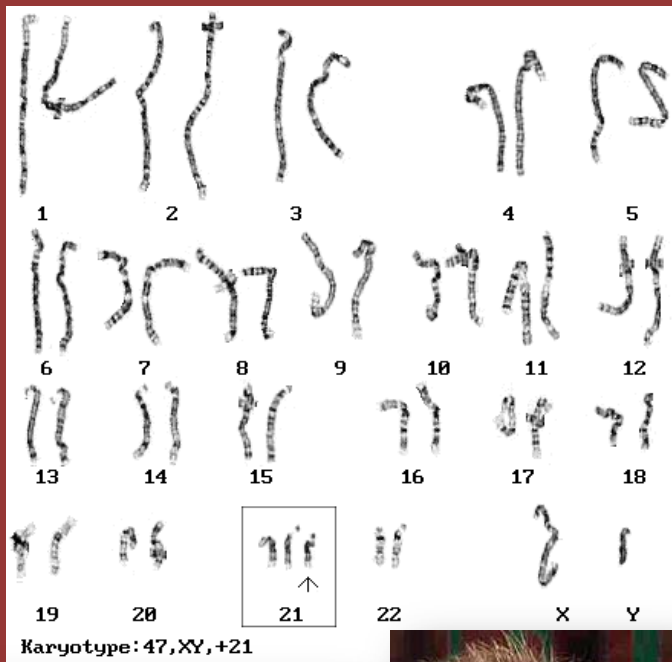
- низак раст и изостанак сексуалног развоја у пубертету (рудиментиран оваријум).
- руке су изокренуте у лактовима.
- ниска линија косе на задњем делу врата.
- дислокације у куковима.
- слушне и ушне проблеме.
- задебљао врат, поремећаји у раду срца, абнормалност у развоју бубрега и друге промене.
- око 40% тих индивидуа могу да имају део Y хромозомског материјала, или да су присутна оба X хромозома, али један са озбиљним дефектима.
- Синдром је назван по др Хенри Тарнеру (Dr. Henry Turner), који је први описао овај синдром 30-тих година прошлог века.

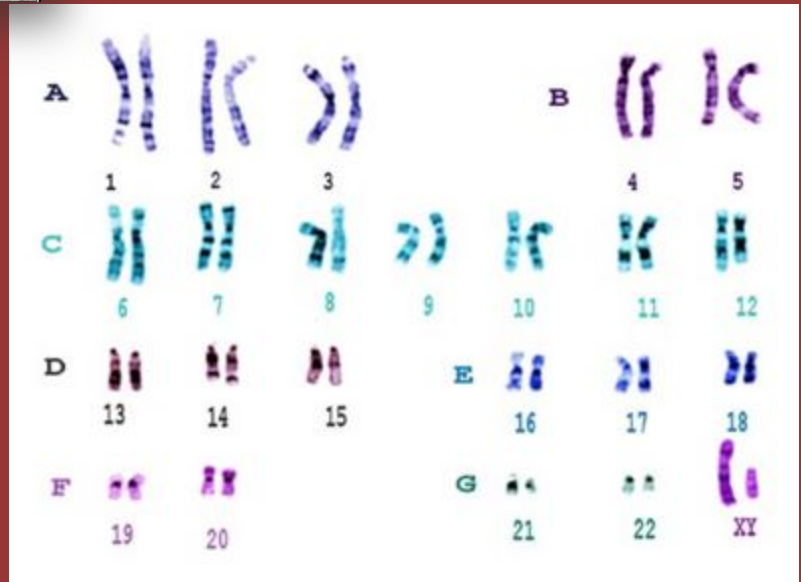
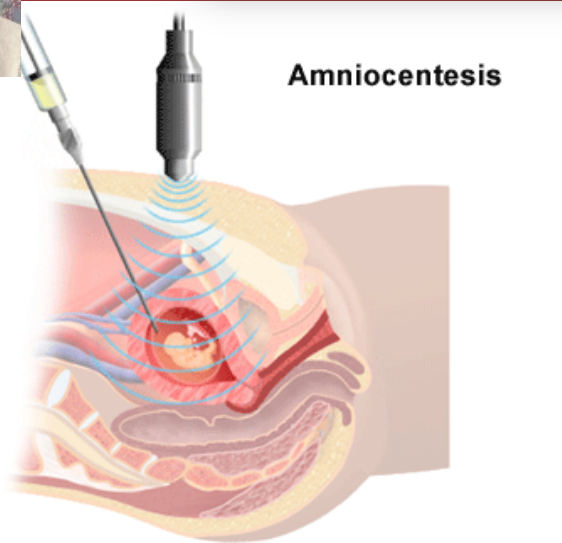
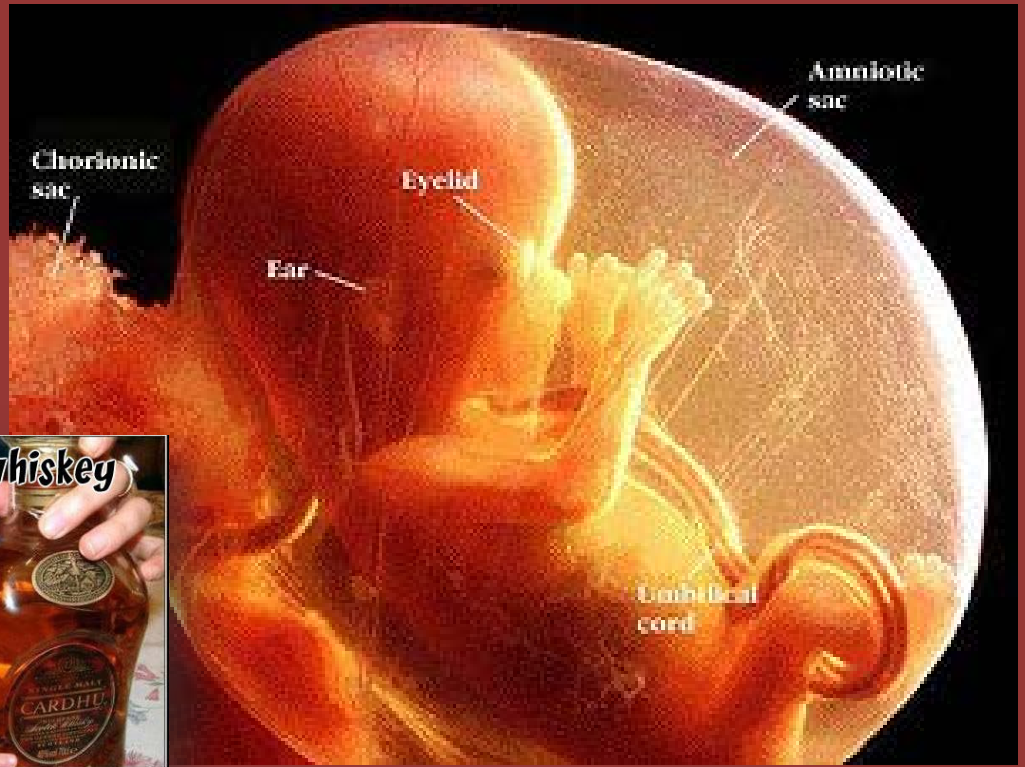
Down синдром

Трисомија на 21 хромозомској позицији

Симптоми знатно варирају, зависно од дужине и локације дуплираног дела хромозома 21, као и од процената ћелија које садрже трисомију. Најчешће се јавља:

- слаб тонус мишића.
- полуотворена уста и избачен језик.
- уочљиве малформације главе и лица – мала глава, косе очи, низак назални мост, мали нос, раван профил.
- мале, деформисане ушне шкољке, уско непце, вертикални кожни набори, денталне аномалије, вишак коже на задњем делу врата.
- кратке руке и ноге, кратки прсти, “пловне кожице”.
- слаба координација
- умерена до јака ретардираност.
- проблеми слуха, срчане малформације, осетљивост на инфекције респираторних органа и инфекције уопште.
- зависно од старости мајке фреквенција је 1/600





Кишне глисте (*Lumbricus terrestris*) су хермафродити, што значи да свака јединка има мушке и женске полне органе.



Гинандроморфи (полни мозаицизам) су генетички химерне индивидуе које се састоје од женског и мушког ткива.



Телесне (соматске) ћелије

Назив је од грчког “гин” – женско и “андро” – мушко



Интерсекси

Двополност човека је стање непотпуне диференцијације пола, тако да особа има примарне и секундарне особине и мушкарца и жене. Тачнији је назив интерсексуалност, док је особа интерсекс.

Недиференцирани полни органи
(ни мушки ни женски)