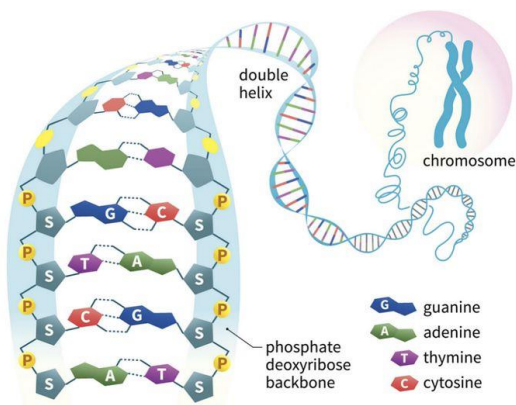


11. ГЕНЕТИКА ЧОВЕКА (ДНК, ХРОМАТИН, ХРОМОЗОМИ)

Једро је органела која контролише процесе у ћелији. У њему се налази наследни материјал – хроматин кога изграђују молекули ДНК. **ДНК** је дугачак полимер, састављен од мањих јединица које се називају **нуклеотиди**. ДНК се састоји од **два ланца** који имају антипаралелну оријентацију. Међусобно повезани нуклеотиди чине скелет ДНК молекула формиран од **шећера дезоксирибозе и фосфатних група**. Овај скелет такође садржи четири различите **нуклеобазе (аденин, гуанин, цитозин и тимин)** везане за дезоксирибозу. У току ћелијске деобе, од хроматина настају хромозоми. Делови хромозома називају се **гени**.



ДНК-грађа



Кариограм мушкарца

Молекули нуклеинских киселина, посебно ДНК поседују три особине:

1. способност саморепродукције
2. способност мењања структуре и функције-тима се остверује варијабилност
3. поседовање генетичке информације која обезбеђује развиће јединке.

Молекул ДНК састоји се од 2 полипептидна ланца у којима се смањује низ од 4 нуклеотида који су наспрамно повезани водоничним везама: А=Т, Г=Ц. Један нуклеотид изграђен је од: шећера дезоксирибозе, фосфатне групе и једне од 4 азотне базе: аденин, тимин, гуанин, цитозин.

ХРОМОЗОМИ

Хромозоми представљају највиши ступањ кондензације (увијања) једровог материјала хроматина који се састоји од ДНК и протеина. Број и облик хромозома карактеристичан је за сваку врсту. **Телесне ћелије су диплоидне (имају 2n хромозома), а полне хеплоидне (n).** Код човека: $2n = 46$; $n = 23$

Хромозом је изграђен од две **хроматиде** (два молекула ДНК) спојене центромером.

Кариотип-скуп свих хромозома

Када се хромозоми поређају по величини и облику добија се **кариограм**

Хромозоми човека

Човек има 46 хромозома: 22 пара аутозома и један пар полних хромозома.

Полне ћелије имају укупно 23 хромозома: 22 аутозома и један полни хромозом - X или Y.

Половина сперматозоида мушкарца има 22A + X, а друга половина има 22A + Y.

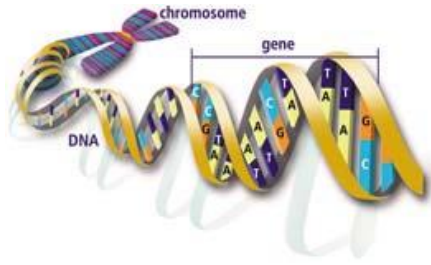
Јајне ћелије жене имају 22 A + X.

Домаћи задатак;

1. У ком облику се налази наследни материјал у ћелији?
2. Како је грађена ДНК?
3. Шта су хромозоми?
4. Који је број хромозома у полним и телесним ћелијама човека?
5. Шта је кариограм?
6. Обележи како изгледају телесне ћелије жене, а како мушкарца.

12. ПОЈАМ И ФУНКЦИЈА ГЕНА, ГЕНОТИП, ФЕНОТИП, ГЕНОМ

Ген је физичка и функционална јединица наслеђивања, која преноси наследну поруку из генерације у генерацију, а чини га целовит део ДНК потребан за синтезу једног протеина или једног молекула РНК. Гени су нанизани дуж хромозома. Ген за одређено својство увек се налази на истом месту на хромозому које се назива генски локус. Гени су линеарно распоређени делови хромозомске ДНК .Њихова величина (број нуклеотида ДНК) и распоред на хромозомима су строго одређени.



Генотип је генска конституција неког организма и чини целовиту наследну основу (све гене које тај организам поседује).

Фенотип

генотип + средина= фенотип

Фенотип је скуп свих морфолошких и физиолошких својстава по којима се препознаје неки организам и по чему се разликује од других организама. **Какав ће бити утицај генотипа на фенотип зависи не само од генетичке основе већ и од дејства фактора средине у којој се организам развија.**

Геном је скуп гена које садржи једна хаплоидна ћелија./полна ћелија/.

Домаћи задатак:

1. Објасни која је разлика између генотипа и фенотипа.
2. Шта су гени?