

«Էդիթ Պրինտ» հրատարակչություն

# **Ավարտական հետազոտական աշխատանք**

**Թեմա՝** Միջառարկայական կապերի դրսևորումը կենսաբանության  
ուսուցման գործընթացում

**Առարկա՝** Կենսաբանություն

**Ուսուցիչ՝** Բարսեղյան Եվգինե

**Դպրոց՝** Երևանի Խ. Սամուելյանի անվ. 47 հիմնական դպրոց

**Ղեկավար՝** Տիգրան Թանգամյան

2023

## Բովանդակություն

Ներածություն.....	3
Միջառարկայական կապերի դրսևորումը կենսաբանության ուսուցման գործընթացում.....	4
Դասի պլան.....	7
Խթանման փուլ.....	8
Իմաստի ընկալման փուլ.....	9
Կշռադատման փուլ.....	13
Եզրակացություն.....	16
Գրականություն.....	17

## Ներածություն

Բազմիցս խոսվել է միջառարկայական կապերի մասին, որոնք ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են, դրանք բարելավում են կրթությունը՝, խթանում են սովորողների հետաքրքրությունները, նպաստում են տարբեր հմտությունների, կարողությունների ընդլայմանն ու ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը: Ջարգացնում են բազմաբնույթ մտածողությունը և ճիշտ գործելու, սովորելու ունակությունները: Ձևավորում են սովորողների մոտ աշխարհայացքը, տարբեր արժեքներ, վերաբերմունք և այլն...

Քանի որ կենսաբանությունը ինտեգրված առարկա է, ուստի կենսաբանության դասերին բավականին հեշտ է կիրառել միջառարկայական կապերը:

Այս աշխատանքը միջառարկայական կապերի դրսևորումն է ինտեգրված դասերին:

Ձեզ կներկայացնեմ ինտեգրված դասի պլանի մեկ օրինակ՝ կենսաբանություն-պատմություն առարկաներից, որը կարելի է իրականացնել իններորդ դասարանում <<Ժառանգականություն>> թեմայի ամփոփման ժամանակ:

Դասը կներակայացնեմ ԽԻԿ համակարգով, որտեղ մեծ ուշադրություն եմ դարձրել խնդիրներին, որոնց օգնությամբ էլ կապ եմ հաստատել հատկապես կենսաբանություն և պատմություն առարկաներ միջև:

## Միջառարկայական կապերի դրսևորումը

### կենսաբանության ուսուցման

#### գործընթացում

Կենսաբանությունը համալիր գիտություն է, քանի որ իր մեջ ներառում է մի քանի ինքնուրույն գիտություններ: Այն ըստ բնույթի համարվում է ինտեգրված առարկա, որն ամբողջությամբ լի է միջառարկայական կապերով:

Միջառարկայական կապերի մասին Յ.Ա.Կոմենսկին իր «Մեծ դիդակտիկա» աշխատությունում նշում է, որ ուսումնական առարկաների փոխկապակցված ուսուցումը երեխաներին սովորեցնում է բացահայտել ուսումնասիրվող առարկաների և երևույթների միջև եղած կապերը. «Ամեն ինչ ամրապնդել բանականության հիմունքներով նշանակում է ամեն ինչ սովորել՝ մատնացույց անելով պատճառները, այսինքն՝ ոչ միայն ցույց տալ, թե ինչպես է այս կամ այն բանը տեղի ունենում, այլ նաև ցույց տալ, թե ինչու դա այլ կերպ լինել չի կարող: Չէ՞ որ իմանալ որևէ բան նշանակում է իրը ճանաչել իր փոխկապակցվածության մեջ»:

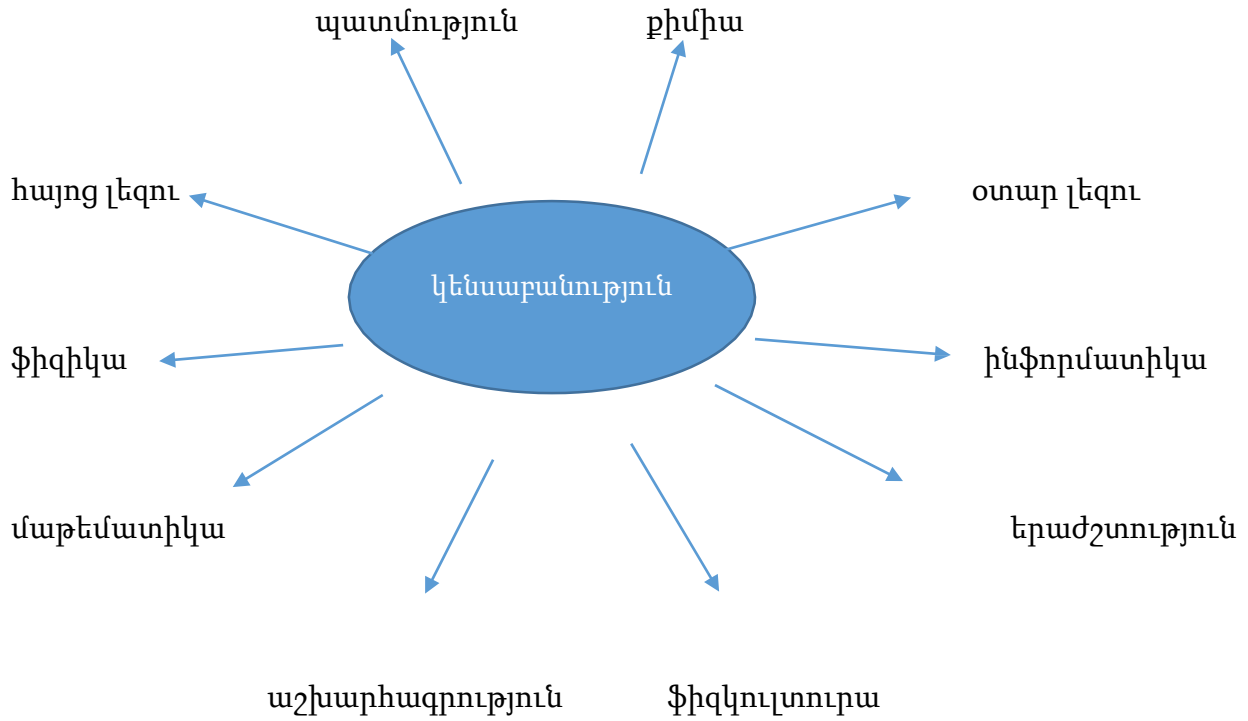
Բազմիցս խոսվել է կենսաբանության ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի դրսևորման մասին: Հատկապես մեծ ուշադրություն է դարձվում բնագիտամաթեմատիկական առարկաներին, բայց շատ կարևոր են նաև հումանիտար առարկաները: Միջառարկայական կապերն ճիշտ կազմակերպելու դեպքում կիրթանվեն սովորողների հետաքրքրությունները և կհարստանան, կընդլայնվեն գիտելիքները: Այն կնպաստի նաև գիտելիքների բազմակողմանի և խորը յուրացմանը, գիտական հասկացությունների և օրենքների, օրինաչափությունների ձևավորմանը, ուսումնադաստիարակչական գործընթացի կատարելագործմանը և նրա օպտիմալ կազմակերպմանը, գիտական աշխարհայացքի ձևավորմանը: Միջառարկայական կապերը զարգացնում են նաև տրամաբանական մտածողությունը և ստեղծագործական ունակությունները: Միջառարկայական կապերը

շատ հեշտ են արտահայտվում ինտեգրված դասերի ժամանակ: Ինտեգրված դասերի ժամանակ աշակերտները ուսման գործընթացում խիստ կարևորում են իրենց ակտիվ դերը:

Արդի ժամանակաշրջանի առանձնահատկություններից է գիտելիքների ինտեգրման միտումը: Մեծ գիտնական Վ. Վ. Վերնանդսկին նշել է << Գիտության առաջնթացը և գիտելիքների աճը վերացնում են սահմաններն առանձին գիտությունների միջև ,հարակից գիտությունների սահմանային տիրույթներում առաջանում են նոր գիտություններ, ուղղություններ: Մենք մասնագիտանում ենք ոչ թե առանձին գիտությունների բնագավառներում, այլ առաջացած պրոբլեմների լուծման մեջ>>: Ինտեգրում՝ լատիներենից թարգմանաբար նշանակում է վերականգնում, համալրում, մասերի միավորում մեկ ամբողջի (inter-ամբողջ) ոչ թե մեխանիկորեն, այլ փոխադարձ ներթափանցմամբ: (1, էջ 13)

Ինտեգրված դասերին բավականին հեշտ է ներկայացնել շրջապատող աշխարհի միասնականությունը, հստակ պատկերացումներ են տրվում շրջակա աշխարհի մասին: Միջառարկայական կապերը աշակերտներին դրդում են հետազոտական գործունեության, որի ժամանակ ձևակերպվում են հարցեր և փորձում են փնտրել ,գտնել պատասխանները դրանց պատասխանները: Այս ամենի արդյունքում արթնացնում և խթանում են հետաքրքրությունները առարկայի նկատմամբ:

Կենսաբանությունը այն առարկան է, որն ինտեգրված է, այն ամբողջությամբ լի է միջառարկայական կապերով: Կենսաբանությունն աշակերտներին հնարավորություն է ընդձեռնում տարբեր գիտական բնագավառներից տարբեր գիտելիքներ.



Ինտեգրված դաս կարելի է անցկացնել հետևյալ թեմաներից.

<<Մարդու կմախքը>> - ( կենսաբանություն- քիմիա)

<<Հենաշարժիչ համակարգի հիգիենան>> -( կենսաբանություն- ֆիզկուլտուրա)

<<Կենդանիների ընդհանուր բնութագիրը>> -(կենսաբանություն- աշխարհագրություն)

<<Բույսերի թագավորության ընդհանուր բնութագիրը>>-(կենսաբանություն- աշխարհագրություն)

<<Միրտ-անոթային համակարգի հիգիենան>> -( կենսաբանություն- ֆիզկուլտուրա)

<<Նյարդային համակարգի կառուցվածքը և գործունեությունը>> -( կենսաբանություն- ֆիզիկա)

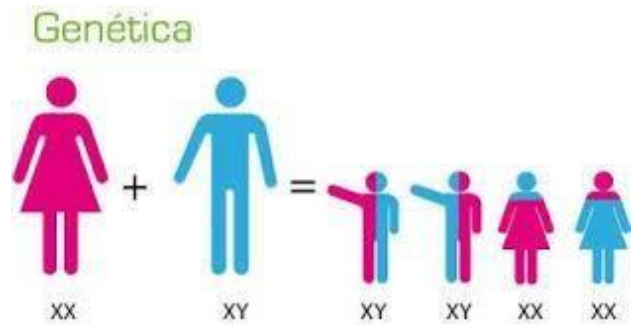
<<Տեսողական վերլուծիչ>> - ( կենսաբանություն- ֆիզիկա)

<<Ֆոտոսինթեզ>> , <<Սպիտակուցներ,սպիտակուցի կենսասինթեզ>> , <<Շնչառություն>>, <<Արյուն>> -( կենսաբանություն- քիմիա) և այլն:

Կենսաբանության ուսուցիչը ,այլ առարկաների (տվյալ դեպքում պատմության) ուսուցիչների հետ համագործակցելով, միջառարկայական կապերի միջոցով իրականացնում է ուսումնադաստիարակչական խնդիրների ամբողջական լուծումը: Ինտեգրված դաս իրականացնելու համար կենսաբանության ուսուցիչը պետք է կարողանա ստեղծագործական մոտեցում ցուցաբերի ,տիրապետի տեսական հարցերին, խելամիտ օգտագործի մեթոդական նյութերը, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընդձեռած հնարավորությունները՝ հաշվի առնելով առարկայական ծրագրերն ու չափորոշիչներն, տվյալ դասարանը, նրա առանձին խմբերը կազմող աշակերտների հնարավորությունները, պահանջումները, շարժառիթներն ու հետաքրքրությունները:

Ինտեգրված դաս իրականացնելու համար խիստ կարևոր է ուսուցիչների դասին մանրակրկիտ պատրաստվելը՝ երկու տարբեր առարկայական ուսուցիչներ պետք է նախապես պլանավորեն և աշակերտներին տան որոշակի հանձնարատություններ:

Ինտեգրված դաս կենսաբանություն և պատմություն առարկաներից կարելի է իրականացնել իններորդ դասարանում, երբ ուսումնասիրում են գենետիկան:



Ձեզ կներկայացնեմ ինտեգրված դասի ընդարձակ պլան <<Գենետիկան և պատմությունը>> թեմայով:

## Դասի պլան

Դասի թեման՝ Գենետիկան և պատմությունը

Դասարան՝ 9

Դասի նպատակը՝

Ակադեմիական նպատակ՝

Աշակերտը կիմանա

- Գենետիկայի հիմնական հասկացությունները
- Մենդելի օրենքները(I և II)
- Մեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգումը
- Ժառանգական հիվանդություններ
- Հեմոֆիլիայի որպես <<արքայական հիվանդություն>> հանդես գալը պատմության մեջ
- Պատմական տարբեր շրջաններում հիվանդության լուծման ուղիների մասին
- Խնդիրներ լուծել

կարողանա

- Ամրապնդել գիտելիքները<<Ժառանգականություն և փոփոխականություն>> թեմայի շուրջ
- Բացատրել ինչ է հեմոֆիլիան և ինչպես է ժառանգվում
- Լուծել խնդիրներ
- Բացահայտել հեմոֆիլիա-Ռոմանովներ հանգույցը



- Ցույց տալ հեմոֆիլիան՝ որպես պատմական-քաղաքական գործոն
- Լուծել խնդիրները, անել եզրահանգումներ և գրել պատասխանները
- Կրկնել անցած նյութը և լրացնել նախկին թերի գիտելիքները

#### Կարժևորի

Ժառանգականության դերը առողջ սերունդ ունենալու գործընթացում:

Ժառանգականության դերը որպես քաղաքական զարգացումների հերթական գործոն

#### Սոցիալական նպատակ՝

- Աշակերտների մոտ ձևավորել համագործակցելու, լսելու, միմյանց օգնելու կարողություններ
- Չարգացնել անհատական, խմբային և համագործակցային աշխատանքային հմտություններ
- Ձևավորում գիտական աշխարհայացքի

Անհրաժեշտ նյութեր- դասագրքեր, քարտեր, տեսանյութ

Դասի տեսակը-ինտեգրված (կենսաբանություն-պատմություն)

Դասի տիպը –խառը

Աշխատանքի ձևը- անհատական և աշխատանք խմբերով

Անհրաժեշտ նյութեր-

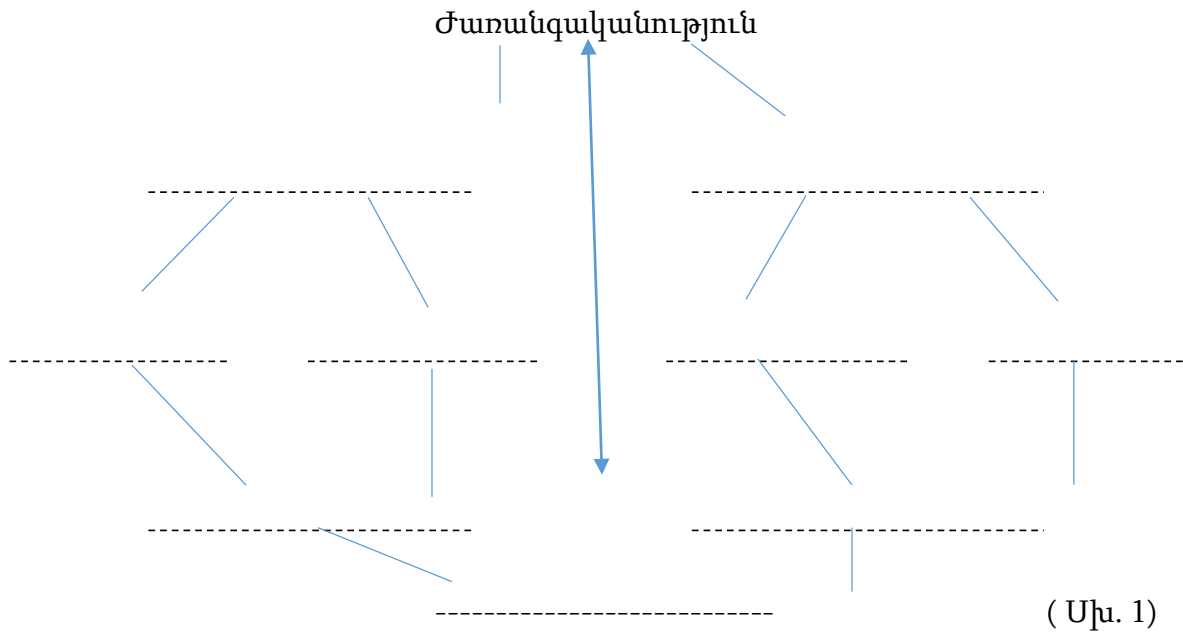
համակարգիչ, պրոյեկտոր, սահիկաշար, դասագրքեր, տետրեր, քարտեր(խնդիրներ)

Դասի ընթացքը-

Կազմակերպչական մաս (Աշակերտների հաշվառում, տնային առաջադրանքների ստուգում) 5ր

Խթանման փուլ՝ մեթոդ <<Պրիզմա>> 5ր

Ուղղորդող հարց՝ «Ինչպե՞ս կարտահայտեք գենետիկա և պատմություն բառերը մեկ բառով»։ Հավանաբար աշակերտները կառաջարկեն «Ժառանգականություն» բանալի բառը, և գրատախտակին կգծեն պրիզման ( սխ. 1) վերջում կգրեն հանգուցաբառը և կկազմեն նախադասություն բանալի բառով և հանգուցաբառով:



Իմաստի ընկալման փուլ

25ր

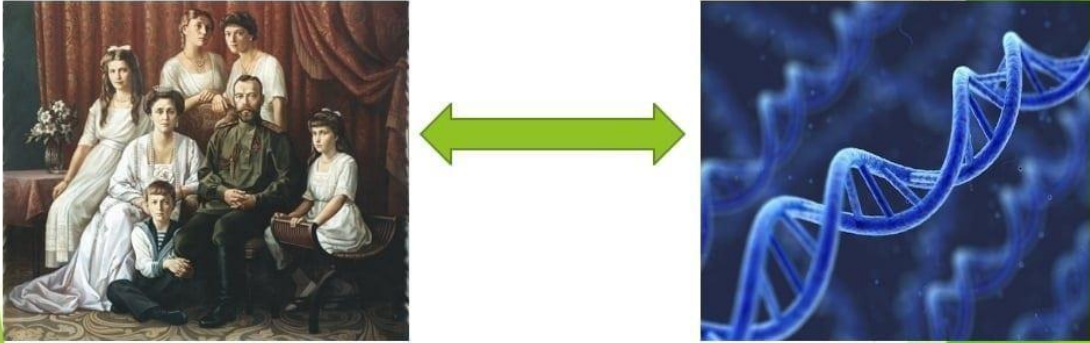
Այս փուլի համար աշակերտներին նախապես հանձնարարվել էր համացանցից գտնել տեղեկություններ Ռոմանովների «արքայական հիվանդության» մասին :

Կենսաբանության ուսուցիչը տեսանյութի օգնությամբ հարց ու պատասխանի միջոցով (աշակերտ-աշակերտ, ուսուցիչ-աշակերտ) ստուգում է գենետիկայի հիմնական հասկացությունների, օրենքների իմացությունը (սլայդի օգնությամբ քննարկել պատասխանները): Աշակերտները լրացուցիչ տեղեկություն են հաղորդում Գ.Մենդելի կյանքի և կենսագործունեության մասին (1-13 սլայդ):

Կենսաբանության ուսուցիչը տալիս է <<Ի՞նչ է հեմոֆիլիան>> հարցը :Աշակերտները սահմանում են,որ դա արյան ցածր մակարդելիությունն է, որը շղթայակցված է X քրոմոսոմին և դրսևորվում է միայն համոզիգոտ ռեցեսիվ վիճակում:

Որից հետո պատմության ուսուցիչը տալիս է հիմնական կապող հարցը՝ <<Ինչպե՞ս կրացատրեք արքայական հիվանդությունն արտահայտությունը>>:

Ինչպե՞ս կրացատրեք «Արքայական հիվանդություն» արտահայտությունը



Սովորողների պատասխանները լսելուց հետո պատմության ուսուցիչը հարցնում է թե ովքեր են հեմոֆիլիա հիվանդությամբ տառապող առաջին մարդիկ պատմության մեջ:

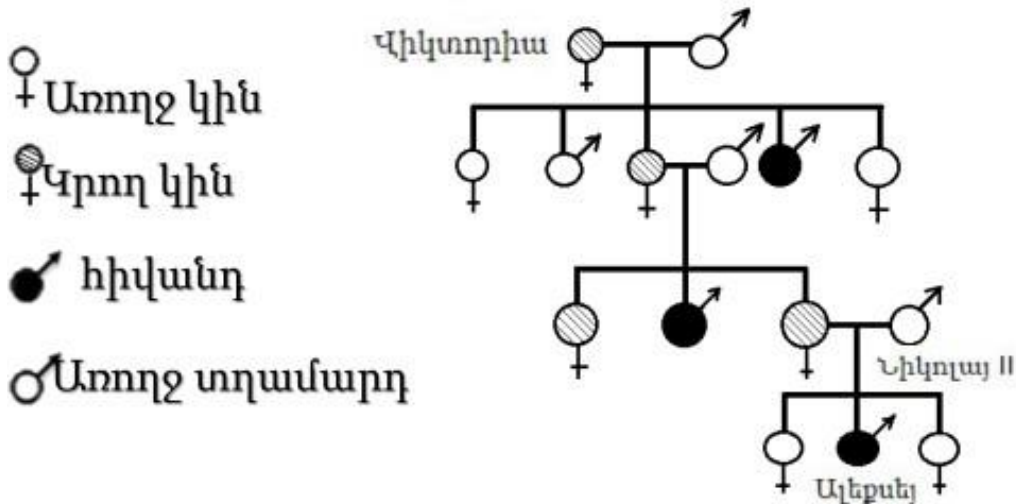
1. Ովքե՞ր են հեմոֆիլիա հիվանդությամբ տառապող առաջին մարդիկ պատմության մեջ



Աշակերտները ներկայացնում են համացնցից իրենց պատրաստած նյութը: Ներկայացնում են ով էր Վիկտորյա թագուհին, և ինչպիսին էր նրա դինաստիան: Ներկայացնում են Ալեքսանդրա Ֆեոդորովնայի և Նիկոլայ II –ի մասին և նրանց որդու՝ Ալեքսեյի մասին:

Կենսաբանության ուսուցիչը բացում է սլայդի հաջորդ էջը, որտեղ պատկերված է Ռոմանովների տոհմաբանական վերլուծությունը և հանձնարարում գտնել Վիկտորյայի, Նիկոլայ II –ի և Ալեքսեյի գենոտիպերը:

## Ի՞նչ կապ կա Ցարական ընտանիքի և հեմոֆիլիա հիվանդության միջև



Գծապատկերում պատկերված է Ռուսաստանի ցարական ընտանիքի տոհմաբանության մի հատված: Այդ ընտանիքում բավականին հաճախ ծնվում էին հեմոֆիլիա հիվանդությամբ տառապողներ: Հիվանդությունը ռեցեսիվ է սեռի հետ շղթայակցված: Նշանակելով հեմոֆիլիան պայմանավորող գենը  $X^h$ , իսկ արյան բնականոն մակարդումն ապահովող գենը  $X^H$ , լրացրեք աղյուսակը: (3, էջ 76)

Աշակերտները բացատրելով լուծման ընթացքը գրում են գրատախտակին և լրացնում են հետևյալ աղյուսակը. քանի, որ

Վիկտորյան հիվանդության կրող է հետևաբար նա հետերոզիգոտ է և նրա գենոտիպը պետք է լինի  $X^H X^h$ :

Նիկոլայ II առողջ է տվյալ հիվանդության նկատմամբ՝ այսինքն իր X քրոմոսոմը ունի բնականոն մակարդումն ունեցող դոմինանտ գենը և նրա գենոտիպը պետք է լինի  $X^H Y$ :

Ալեքսեյը տառապում էր հեմոֆիլիայով՝ այսինքն իր X քրոմոսոմը պարունակում էր հեմոֆիլիան պայմանավորող ռեցեսիվ գենը և նրա գենոտիպը պետք է լինի  $X^h Y$ :

Անունը	Գենոտիպը
Վիկտորյա	$X^HX^h$
Նիկոլայ II	$X^HY$
Ալեքսեյ	$X^hY$

Կենսաբանության ուսուցիչը աշակերտներին բաժանում է քարտեր (խմբային աշխատանք) և տալիս է ժամանակ:

### Խնդիր 1

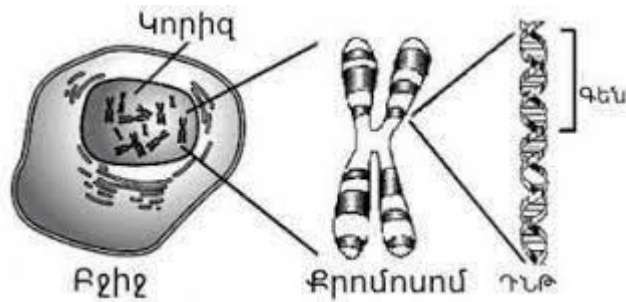
Հիպերտրիխոզը ժառանգվում է որպես Կրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ, իսկ դալտոնիզմը՝ X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ: Ընտանիքում որտեղ հայրը դալտոնիկ էր և ուներ հիպերտրիխոզ, իսկ մայրը նորմալ էր երկու հատկանիշներով էլ, ծնվեց երկու արատներով տղա: Գտնել այդ երկու հատկանիշներով հաջորդ երեխայի ծնվելու հավանականությունը: Ի՞նչ սեռի կլինի:

(2, էջ 53)



### Խնդիր 2

Նորմալ գունային տեսողությամբ աղջիկը, որի հայրը դալտոնիկ էր (գունային կուրություն), ամուսնացավ առողջ տղամարդու հետ: Գտնել այդ ընտանիքում դալտոնիկ երեխա ծնվելու հավանականությունը, եթե դալտոնիզմը ժառանգվում է որպես X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ: (2, էջ 52)



### Խնդիր 3

Մարդու խլությունը որոշող գենը ռեցեսիվ է նորմալ լսողությունը պայմանավորող գենի նկատմամբ: Խուլ տղամարդու և նորմալ կնոջ ամուսնությունից ծնվեց խուլ երեխա: Գտնել ամուսինների գենոտիպերը: (2, էջ 36)

Կշռադատման փուլ Աշակերտները ներկայացնում են լուծված խնդիրների լուծումները: Վերլուծում են, քննարկում խմբերով և եզրահանգումներ կատարում: 10 ր

I խումբի աշակերտները գրատախտակի մոտ ներկայացնում են իրենց լուծումները: Աշակերտներից մեկը բացատրելով համառոտագրում է խնդիրը՝ հիպերտրիխոզը ժառանգվում է որպես Y Քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ՝ նշանակում ենք  $Y^h$ , իսկ դալտոնիզմը՝ X Քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ նշանակում ենք  $X^d$ , իսկ նորմալ գունային տեսողությունը՝  $X^D$ :

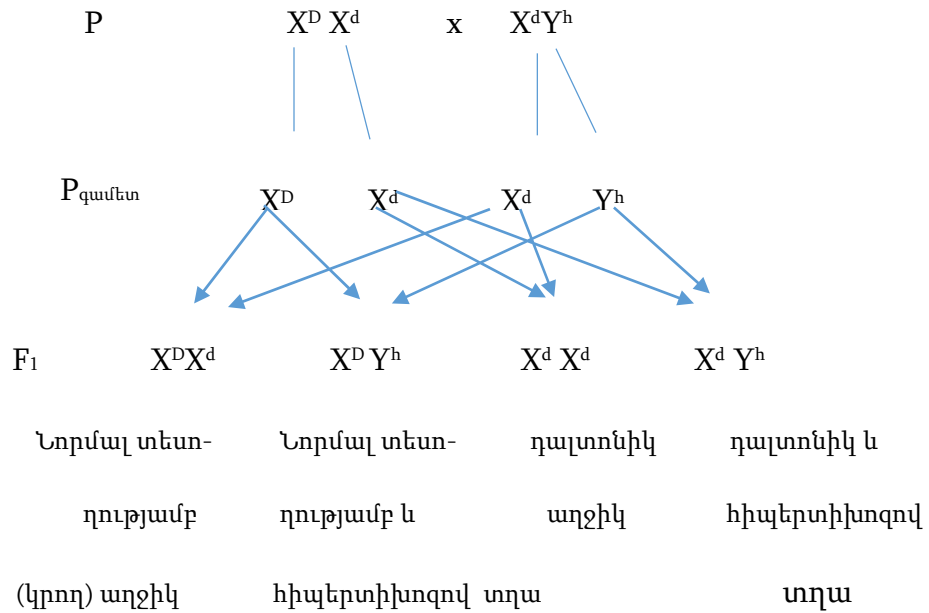
Հիպերտրիխոզ-  $Y^h$

Դալտոնիզմը -  $X^d$

նորմալ տեսողությունը՝  $X^D$

$F(X^dY^h)$ -?

Լուծում



Պատ.՝  $X^d Y^h$  – 25 %, բոլորը տղաներ:

Այստեղ կապ են հաստատում նաև մաթեմատիկայի հետ: Վերհիշում ենք թե ինչ է տոկոսը՝ Տոկոս ([լատ.](#)՝ per cent հարյուրի վրա), մեկ հարյուրերորդ մաս. Կարճ նշանակումը՝ «%»:

(4)

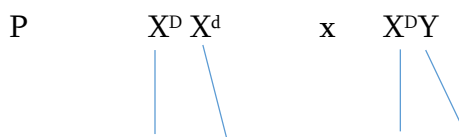
II – խումբը ներկայացնում է իր լուծումը : Աշակերտներից մեկը բացատրելով համառոտագրում է խնդիրը՝ դալտոնիզմը որոշող գենը՝ X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ նշանակում ենք  $X^d$ , իսկ նորմալ գունային տեսողությունը՝  $X^D$ : Քանի որ աղջկա հայրը դալտոնիկ է եղել, ուրեմն աղջիկը պետք է լինի հետերոզիգոտ՝  $X^D X^d$ , իսկ ամուսինը առողջ է՝  $X^D Y$ :

Դալտոնիզմը -  $X^d$

նորմալ տեսողությունը՝  $X^D$

F(դատ.)-?

Լուծում







Չափանիշ	Չափորոշիչ
Ակտիվ մասնակցություն	3 միավոր
Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան	1 միավոր
Խնդիրների ճիշտ լուծում	2 միավոր
Խնդիրների լուծման ճիշտ ներկայացում	2 միավոր
Ճիշտ եզրահանգումների կատարելը	2 միավոր

Տնային առաջադրանք-Կրկնել «Ժառանգականություն և փոփոխականություն» թեման

## Եզրակացություն

Այստեղ դիտարկված է ինտեգրված դասերում միջառարկայական կապերի դրսևորումը: Ինտեգրված դասերը միջառարկայական կապերի շնորհիվ մոտիվացնում է սովորողներին, խթանում նրանց հետաքրքրությունները, բարձրացնում ինտելեկտը և հնարավորություն տալիս խորապես օգտվել SՆՏ-ներից, ձեռք բերել բազմաբնույթ գիտելիքներ: Ինտեգրված դասերը դառնում են առավել հետաքրքիր և արդյունավետ:

Այսպիսի դասավանդման տեխնիկան նպաստում է դեռահասների տարբեր հմտությունների, կարողությունների ընդլայնմանն ու ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը: Զարգացնում է բազմաբնույթ մտածողությունը և ճիշտ գործելու, սովորելու ունակությունները:

Այստեղ միջառարկայական կապերի դրսևորումը ներկայացվում է ինտեգրված դասի մեկ օրինակ՝ կենսաբանություն և պատմություն առարկաներից:

Այս դասը կառուցված է <<արքայական հիվանդություն >> արտահայտության վրա, որը բացատրվում է գենետիկայի խնդիրների և գծապատկերների օգնությամբ :

## Գրականություն

1. Բնագետ 3 2012 թ.
2. Գ.Գ. Սևոյան <<Կենսաբանության խնդիրների ժողովածու>> ,Երևան 1999
3. ՀՀ կգ նախարարություն կրթական ծրագրերի կենտրոն, Կենսաբանության ընթացիկ գնահատման առաջադրանքների նմուշների ժողովածու , Երևան 2007