

«Էդիթ Պրինտ» հրատարակչություն

Ավարտական հետազոտական աշխատանք

*Թեմա՝ Միջառարկայական կապերի ապահովման
կարևորությունն ու հնարավոր միջոցները
կենսաբանության ոլորտում գործընթացում*

Առարկա՝ Կենսաբանություն

Ուսուցիչ՝ Գալստյան Քրիստինե

Դպրոց՝ Երևանի Վ. Տերյանի անվ. թիվ 60 դպրոց

Ղեկավար՝ Տիգրան Թանգամյան

2023թ

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

Բնական գիտությունների ուսումնասիրման առարկան մեկն է՝ բնությունը: Բնագիտական առարկաների ուսուցման գործընթացում գերխնդիր է սովորողի մոտ բնության ամբողջական գիտական պատկերի ձևավորումը: Այս խնդրի լուծման արդյունավետ միջոցը միջառարկայական բովանդակային կապերի բացահայտումն ու նպատակային կիրառումն է:

Միջառարկայական կապերը ուսուցման հաջողության անհրաժեշտ պայմաններից են: Դրանք բարելավում են կրթությունը, խթանում են սովորողների հետաքրքրությունները, նպաստում են տարբեր հմտությունների, կարողությունների ձեռքբերմանն ու ուսուցման արդյունավետության բարձրացմանը, զարգացնում են բազմաբնույթ մտածողությունը և ճիշտ գործելու, սովորելու ունակությունները:

Կենսաբանության դասավանդման գործընթացում ևս միջառարկայական կապերի ստեղծումը ունի կարևոր նշանակություն: Դա լավագույն ձևով կարելի է իրականացնել ինտեգրված դասերի միջոցով: Այդ դասերի ընթացքում կարելի է կապ ստեղծել ն՝ բնագիտական, և՛ այլ առարկաների հետ: Ստորև ներկայացված է կենսաբանություն-պատմություն առարկաներից ինտեգրված դասի պլան: Այն հարմար է իրականացնել իններորդ դասարանում՝ «Գենետիկա» թեմայի ամփոփման ժամանակ: Երկու առարկաների միջև կապի ստեղծմանը կնպաստեն ժառանգականության վերաբերյալ խնդիրները, որոնք կհանձնարարվեն սովորողներին: Դասը ներկայացված է ԽԻԿ համակարգով:

Միջառարկայական կապերի դրսևորումը

Կենսաբանության ուսուցման

գործընթացում

Ցանկացած դասընթացում հասկացությունների և օրենքների ուղիղ և հակառակ կապերի պահպանումը մատուցվող նյութն աշակերտի համար դարձում է մատչելի ու հասկանալի, հնարավորություն է տալիս նրանց ձևակերպել երևույթների միջև պատճառահետևանքային կապերը, այսինքն՝ զարգացնել վերլուծական և ստեղծագործագործական մտածելակերպ:

Կենսաբանության ուսուցումը ևս բացառություն չի հանդիսանում: Այն համալիր գիտություն է, քանի որ իր մեջ ներառում է մի քանի ինքնուրույն գիտություններ: Կենսաբանությունն 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»:

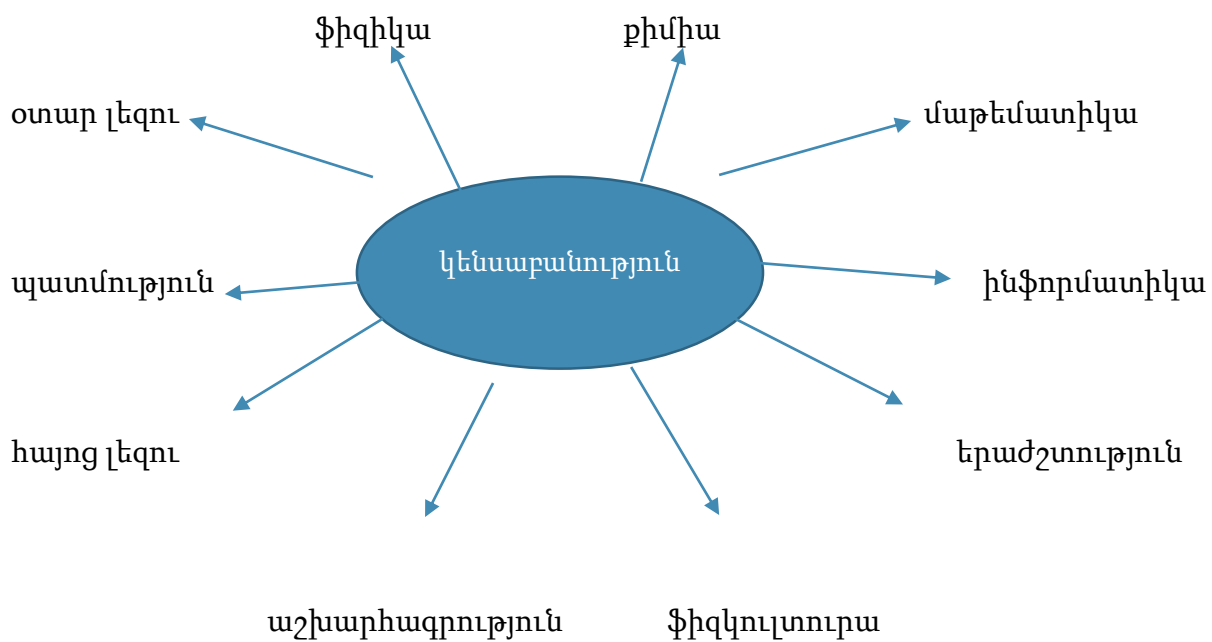
Բազմիցս խոսվել է կենսաբանության ուսուցման գործընթացում միջառարկայական կապերի դրսևորման մասին: Հատկապես մեծ ուշադրություն է դարձվում բնագիտամաթեմատիկական առարկաներին, բայց շատ կարևոր են նաև հումանիտար

առարկաները:Միջառարկայական կապերը ճիշտ կազմակերպելու դեպքում կլիթանվեն 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, որտեղ խիստ կարևորվում է աշակերտների ակտիվ դերը դասի ընթացքում:

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 տալ շրջակա աշխարհի մասին:Միջառարկայական կապերը աշակերտներին դրդում են հետազոտական գործունեության, որի ժամանակ ձևակերպվում են հարցեր և փորձում են փնտրել, գտնել դրանց պատասխանները:Այս ամենի արդյունքում արթնացնում և խթանում են հետաքրքրությունները առարկայի նկատմամբ:

Ինչ վերաբերում է կենսաբանությունը, ապա այն աշակերտներին հնարավորություն է ընձեռնում գիտելիքների ձեռքբերում տարբեր գիտական բնագավառներից.



Ինտեգրված դաս կարելի է անցկացնել հետևյալ թեմաներից.

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

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

<<Կենդանիների ընդհանուր բնութագիրը>>,<<Շրջակա միջավայրի պահպանություն>>,<<Էկոլոգիական հիմնախնդիրներ, դրանց լուծման ուղիները>>- (կենսաբանություն- աշխարհագրություն)

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

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

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

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

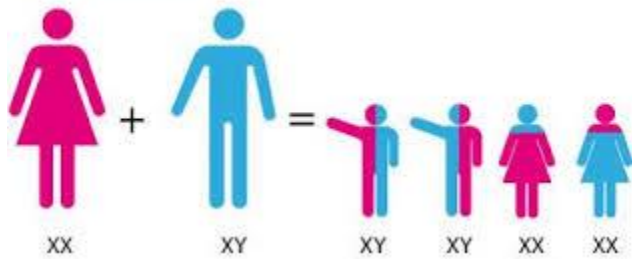
<<Ֆոտոսինթեզ>>, <<Սպիտակուցներ, սպիտակուցի կենսասինթեզ>>, <<Շնչառություն>>, <<Արյուն>> -(կենսաբանություն- քիմիա) և այլն:

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 ցուցաբերել, տիրապետել տեսական հարցերին, խելամիտ օգտագործել մեթոդական նյութերը, տեղեկատվական տեխնոլոգիաների ընձեռած հնարավորությունները՝ հաշվի առնելով առարկայական ծրագրերն ու չափորոշիչները, տվյալ դասարանը, նրա առանձին խմբերը կազմող աշակերտների հնարավորությունները, պահանջմունքները, 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 հանձնարարություններ:

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

Genética



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)
- Սեռի հետ շղթայակցված հատկանիշների ժառանգումը
- Ժառանգական հիվանդություններ
- Հեմոֆիլիայի՝ որպես «արքայական հիվանդություն» հանդես գալը պատմության մեջ
- Պատմական տարբեր շրջաններում հիվանդության լուծման ուղիների մասին

Կարողանա

- Ամրապնդել գիտելիքները <<Ժառանգականություն և փոփոխականություն>> թեմայի շուրջ
- Բացատրել ինչ է հեմոֆիլիան և ինչպես է ժառանգվում
- Բացահայտել հեմոֆիլիա-Վիկտորյա-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
- Ջարգացնել անհատական, խմբային և համագործակցային աշխատանքային հմտություններ
- Ձևավորել գիտական աշխարհայացք

Անհրաժեշտ նյութեր- դասագրքեր, քարտեր, տեսանյութ

Դասի տեսակը- ինտեգրված (կենսաբանություն-պատմություն)

Դասի տիպը – խառը

Աշխատանքի ձևը- անհատական և աշխատանք խմբերով

Անհրաժեշտ նյութեր-

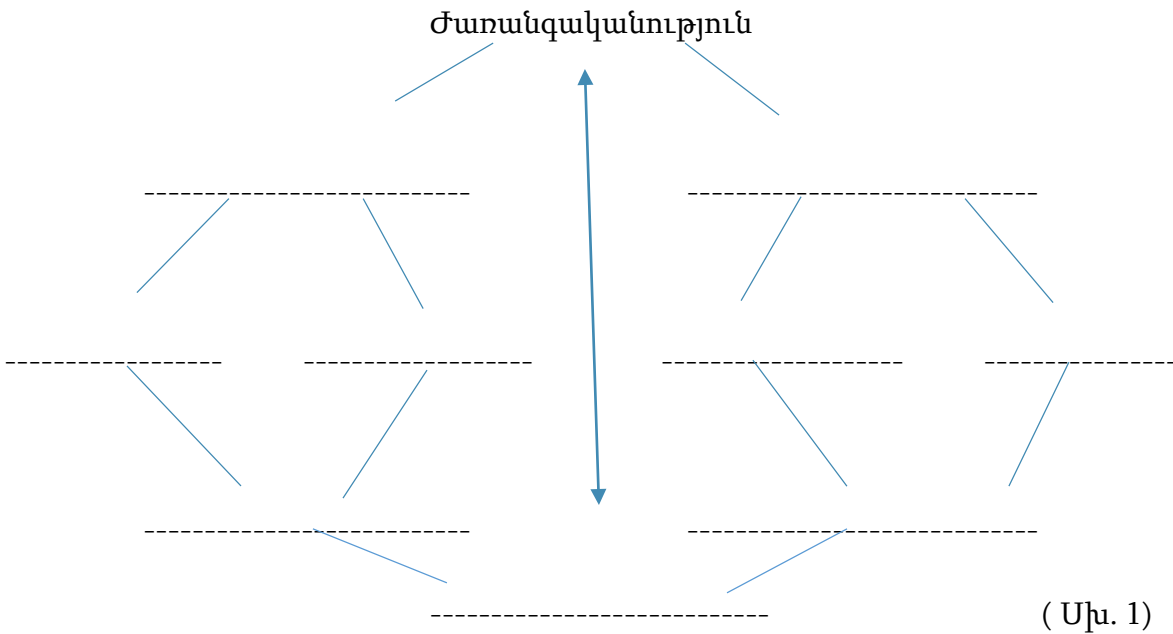
համակարգիչ, պրոյեկտոր, սահիկաշար, դասագրքեր, տետրեր, քարտեր (խնդիրներ)

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 (սլալոյի օգնությամբ քննարկել պատասխանները):Աշակերտները լրացուցիչ տեղեկություն են հաղորդում Գ.Մենդելի կյանքի և կենսագործունեության մասին (1-13 սլալոյ):

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

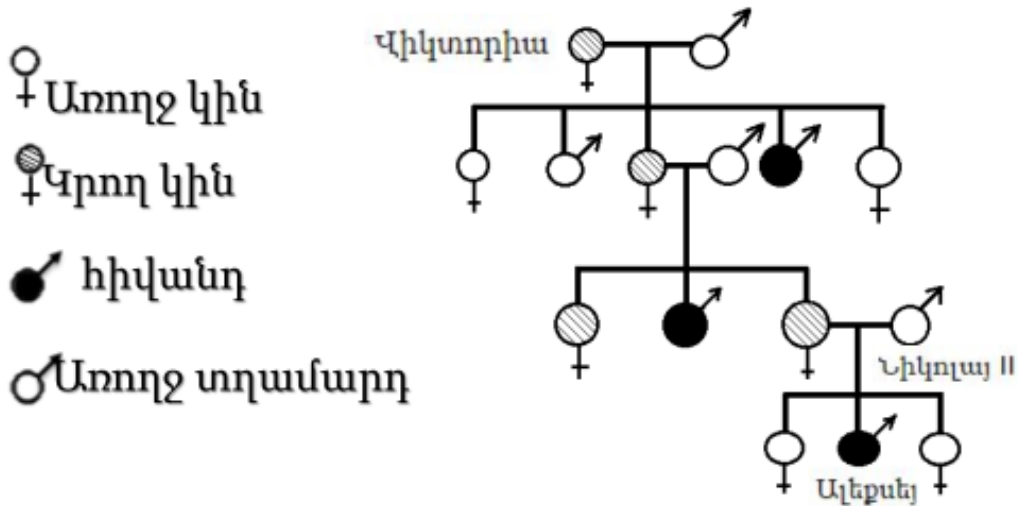
1. Ովքե՞ր են հեմոֆիլիա հիվանդությամբ տառապող առաջին մարդիկ պատմության մեջ



Աշակերտները ներկայացնում են համացանցից իրենց պատրաստած նյութը: Ներկայացնում են ով էր Վիկտորյա թագուհին, և ինչպիսին էր նրա դինաստիան: Ներկայացնում են Ալեքսանդրա Ֆեոդորովնայի , Նիկոլայ II –ի 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:

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
Ալեքսանդրա	X^HX^h
Նիկոլայ II	X^HY
Ալեքսեյ	X^hY

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

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:

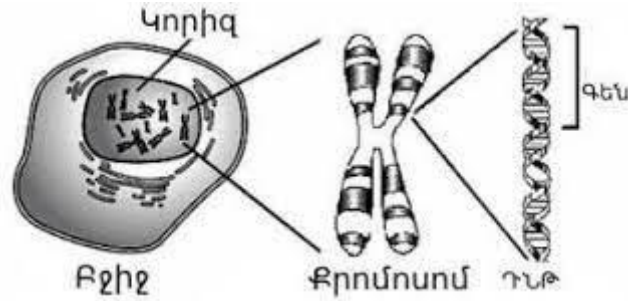
(էջ 59)



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: (էջ 58)



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: (էջ 42)

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

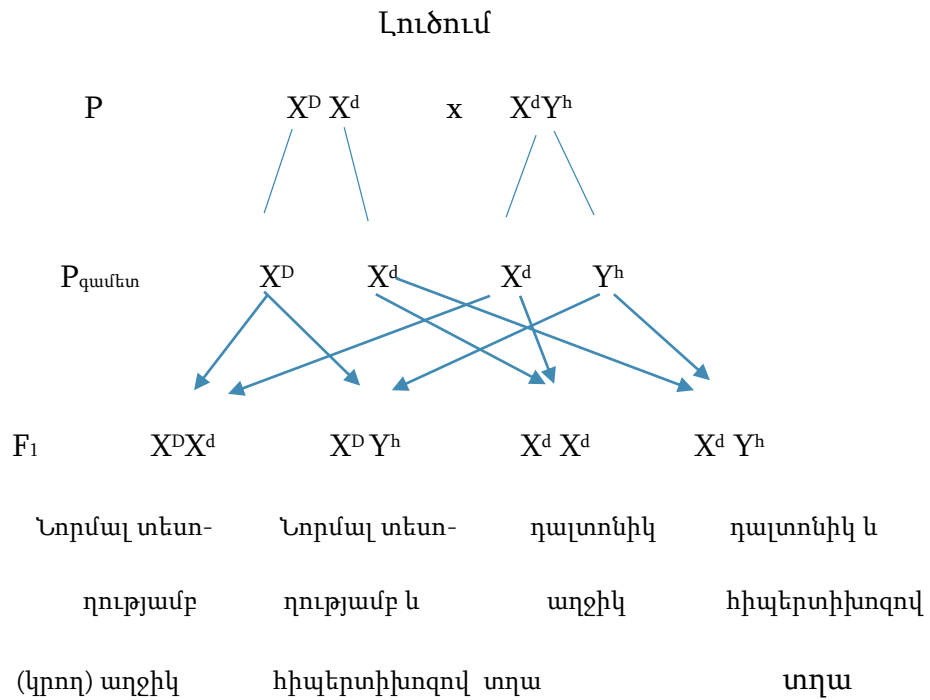
I խմբի աշակերտները գրատախտակի մոտ ներկայացնում են իրենց լուծումները: Աշակերտներից մեկը բացատրելով համառոտագրում է խնդիրը՝ հիպերտրիխոզը ժառանգվում է որպես Y քրոմոսոմին շղթայակցված հատկանիշ՝ նշանակում ենք Y^h , իսկ դալտոնիզմը՝ X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ նշանակում ենք X^d , իսկ նորմալ գունային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

Հիպերտրիխոզ- Y^h

Դալտոնիզմը - X^d

նորմալ տեսողությունը՝ X^D

F(X^dY^h)-?



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)

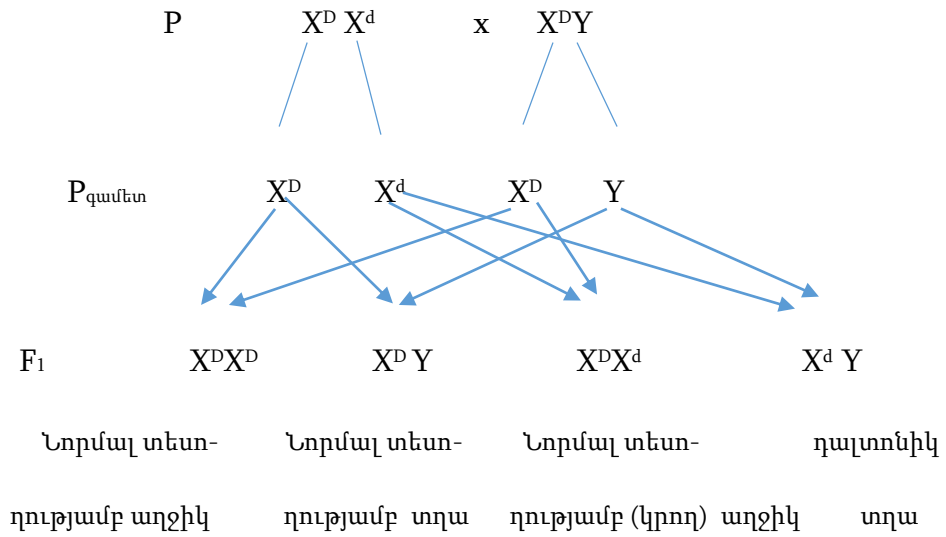
II – խումբը ներկայցնում է իր լուծումը :Աշակերտներից մեկը բացատրելով համառոտագրում է խնդիրը՝ դալտոնիզմը որոշող գենը՝ X քրոմոսոմին շղթայակցված ռեցեսիվ հատկանիշ նշանակում ենք X^d , իսկ նորմալ գունային տեսողությունը՝ X^D :Քանի որ աղջկա հայրը դալտոնիկ է եղել,ուրեմն աղջիկը պետք է լինի հետերոզիգոտ՝ $X^D X^d$,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

Դալտոնիզմը - X^d

նորմալ տեսողությունը՝ X^D

F(դալտ.)-?

Լուծում



Պատ.՝ $X^D Y$ – 25 %, տղա:

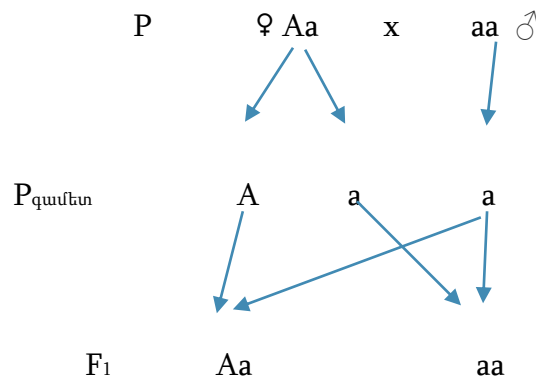
III խումբը բացատրում է, որ նորմալ լսողությունը պայմանավորող գենը դոմինանտ է պետք է նշանակենք A, իսկ խլությունը պայմանավորող գենը ռեցեսիվ է՝ a: Քանի որ տղամարդը խուլ է՝ ռեցեսիվ հատկանիշով է, նրա գենոտիպը կլինի՝ aa, քանի որ ընտանիքում ծնվել է խուլ երեխա, ուրեմն մայրը պետք է լինի հետերոզիգոտ՝ Aa:

Նորմալ լսողությունը- A

Խլությունը- a

Ամուսինների գենոտիպերը-?

Լուծում



Պատ՝ ♀ Aa, ♂ aa:

Գնահատում-Աշակերտները կգնահատվեն ըստ հետևյալ հատկանիշների.

Չափանիշ	Չափորոշիչ
Ակտիվ մասնակցություն	3 միավոր
Յուրաքանչյուր ճիշտ պատասխան	1 միավոր
Խնդիրների ճիշտ լուծում	2 միավոր
Խնդիրների լուծման ճիշտ ներկայացում	2 միավոր
Ճիշտ եզրահանգումներ կատարել	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 օգտվել SՅՏ-ներից, ձեռք բերել և օգտագործել գիտության տարբեր բնագավառների հիմնական գիտելիքներ: Ինտեգրված դասերը առարկայի ուսուցումը դարձնում 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:

Այս դասի ընթացքում միջառարկայական կապերի դրսևորումը ներկայացված է կենսաբանություն և պատմություն առարկաների ինտեգրման օրինակով:

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

Գրականություն

1. Բնագետ 3, 2012 թ.
2. Գ.Սահակյան, «Միջառարկայական բովանդակային կապերի արդյունավետ օգտագործման մասին», Բնագետ 3-4, 2005 թ.
3. Գ.Գ. Սևոյան «Կենսաբանության խնդիրների ժողովածու», Երևան 2009
4. ՀՀ ԿԳ նախարարություն կրթական ծրագրերի կենտրոն, Կենսաբանության ընթացիկ գնահատման առաջադրանքների նմուշների ժողովածու , Երևան 2007
5. <https://hy.wikipedia.org/wiki/%D5%8F%D5%B8%D5%AF%D5%B8%D5%BD>