

Сурагчийн нэр: .....

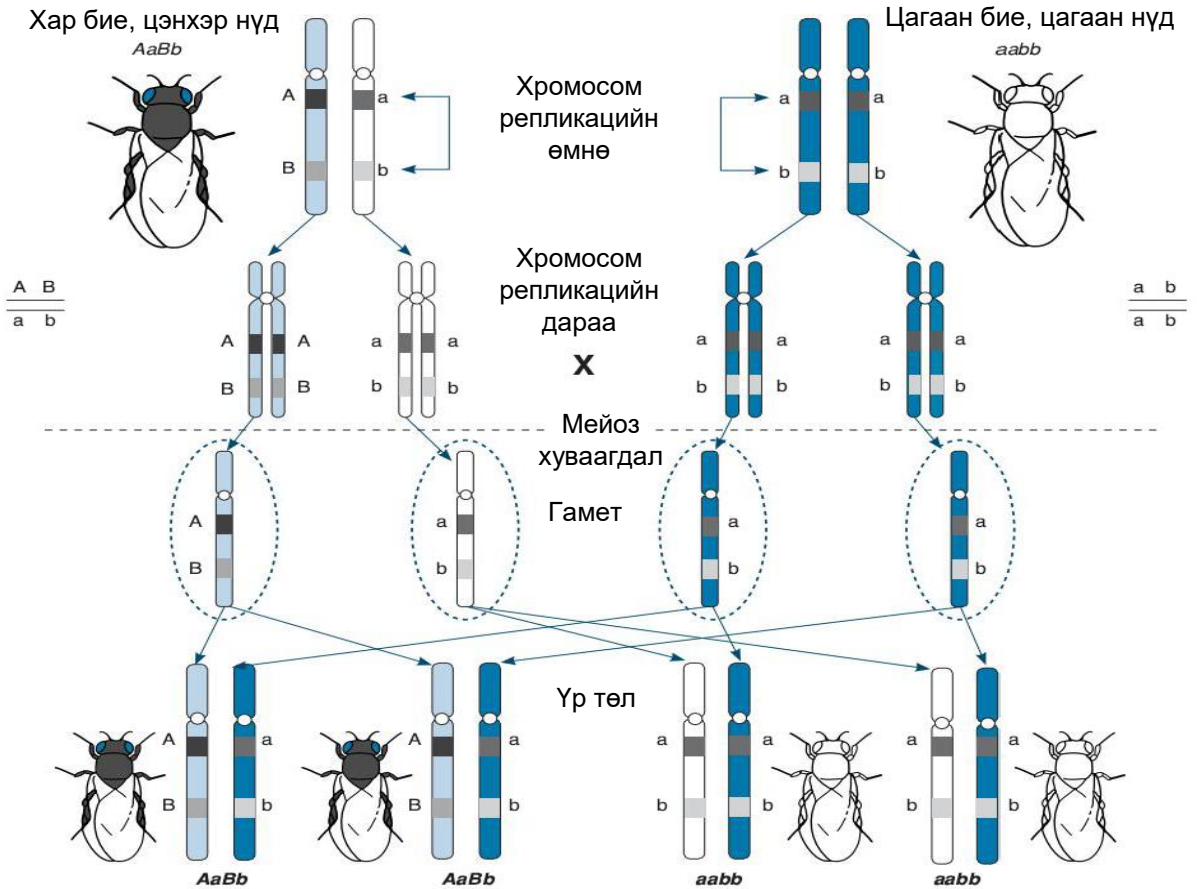
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Нэг хромосом дээр байрладаг генүүд хамтдаа удамших зүй тогтлыг тайлбарлах

**Даалгавар**

Генүүд хам удамших үзэгдлийг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад асуултад хариулаарай.



1. Жимсний ялааг туршилтад ашиглахын давуу тал юу вэ?

.....

.....

2. Ямар шинж тэмдгийг хариуцсан генүүд хамт удамшиж байна вэ?

.....

.....

3. Яагаад генүүд хам удамшиж байгааг тайлбарлана уу.

.....

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Орчиндоо илүү дасан зохицсон бодгаль мэнд үлдэж, үр удмаа үлдээдэг болохыг нотлох

**Даалгавар**

1. Байгалийн шалгарлаар эволюци явагдах Дарвины онолыг тоймлон үзүүлсэн зургийг ажиглаад, эволюцид хөтөлдөг дөрвөн гол хүчин зүйлсийг тодорхойлж бичнэ үү.

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. Шалгарлын хэлбэрүүдийг нэрлэж, ялгааг тайлбарлаарай.

.....

.....

.....

.....

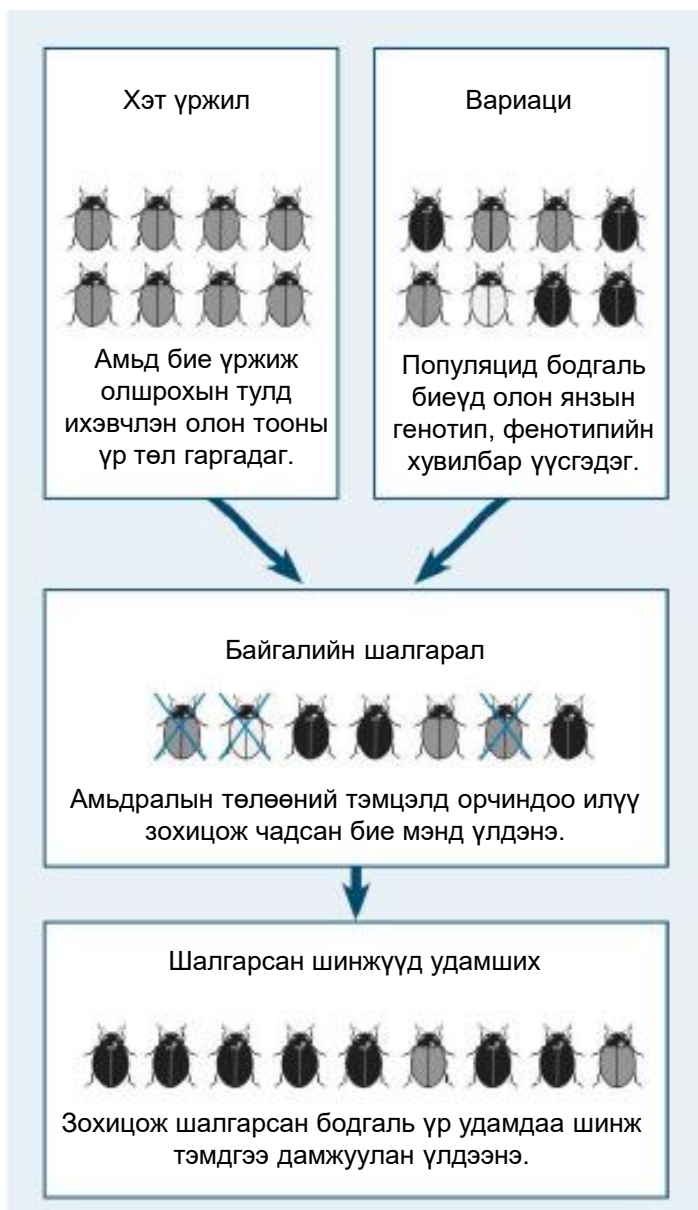
.....

.....

3. Ямар үйл явцын дүнд популяцид вариаци үүсдэг вэ?

.....

.....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Хам удамших үзэгдэл буюу Морганы хуулийг ашиглан жимсний ялааны гамет, үр төлийн генотип, фенотипийг тодорхойлох

**Даалгавар** Эрлийзжүүлгийн зургийг ажиглаад, асуултад хариулаарай.

1. Өнгө, болон далавчны хэлбэрийг тодорхойлж буй генүүд хам удамшиж буйг хэрхэн мэдэх вэ, тайлбарлана уу.

.....  
 .....  
 .....  
 .....

2. HhMm генотиптэй биеэс хэдэн төрлийн гамет үүсэх вэ? Бичнэ үү.

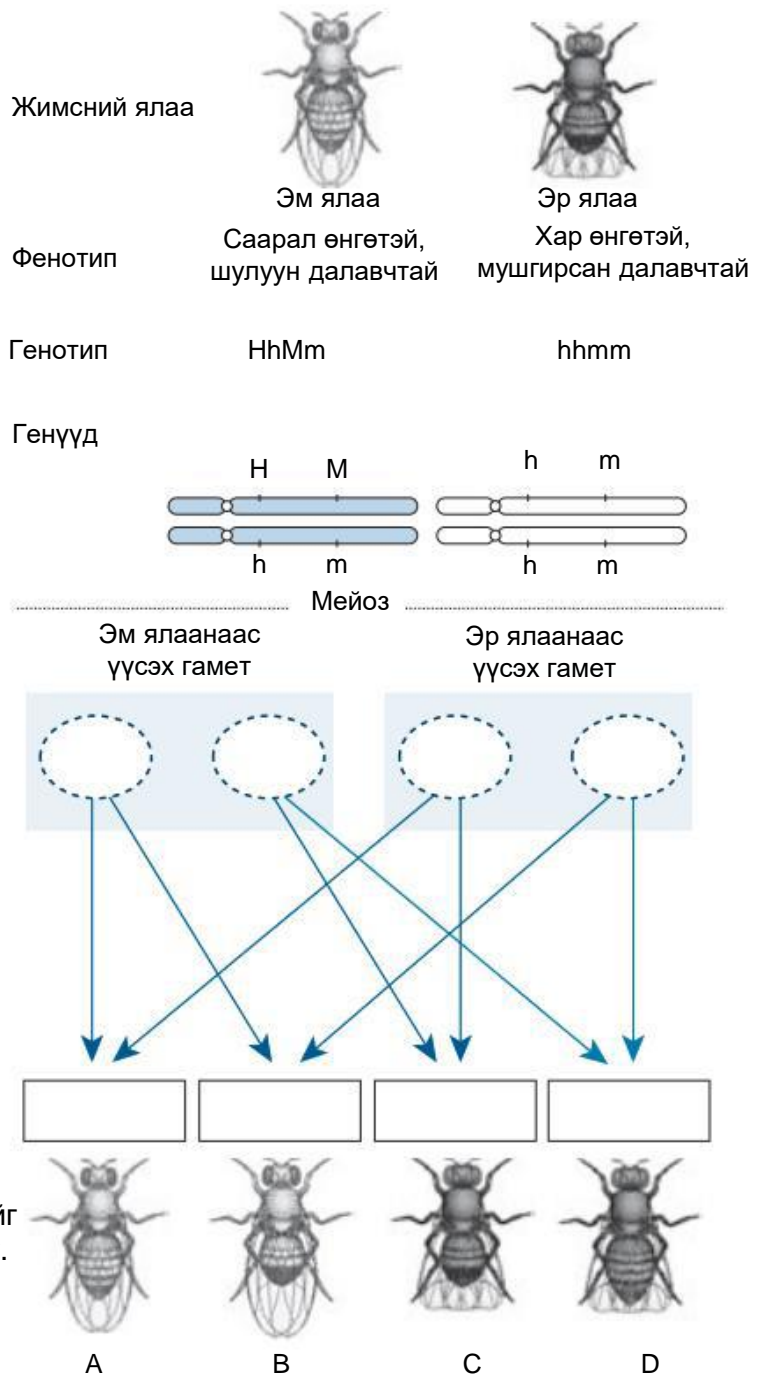
.....  
 .....

3. Генүүд 100% хамтдаа удамшина гэж тооцвол ямар гаметууд үүсэхийг зууван нүдэнд бичнэ үү.

4. Үүсэх үр төлийн генотипийг тэгш өнцөгт нүдэнд бичнэ үү.

5. Төл ялааны фенотипийг харгалзах үсгийн ард бичнэ үү.

A..... B.....  
 C..... D.....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

**Бүлгийн үнэлгээний даалгавар**

1. Генетикийн шинжлэх ухаан юуг судалдаг вэ?
  - A. Үржил
  - B. Удамшил
  - C. Хөгжил
  - D. Хувьсал
2. Ген гэж юу вэ?
  - A. Нуклейн хүчил
  - B. Нуклеотидын дараалал
  - C. Шинж тэмдэг бүрдүүлэгч ДНХ-ийн хэсэг
  - D. Эсийн бүрэлдэхүүн
3. Тухайн орчинд илүү зохилдсон удамших хувьсал бүхий бодгаль мэнд үлдэж, үр удмаа үлдээх үзэгдлийг ..... гэнэ.
  - A. Байгалийн шалгарал
  - B. Зориудын шалгарал
  - C. Амьдралын төлөө тэмцэл
  - D. Удамшдаг хувьсал
4. Бие махбодын генүүдийн нийлбэрийг ..... гэнэ.
  - A. Генотип
  - B. Аллель
  - C. Хромосом
  - D. Кариотип
5. Генийн үйл ажиллагааны дүнд бие махбодод илрэх шинж тэмдгүүдийн нийлбэрийг ..... гэнэ.
  - A. Геном
  - B. Фенотип
  - C. Шалгарал
  - D. Хувьсал
6. Удамших хувьслыг хэрхэн нэрлэдэг вэ?
  - A. Модификаци
  - B. Мутаци
  - C. Генотип
  - D. Фенотип
7. Байгалийн шалгарал, зориудын шалгарал юугаараа төстэй вэ?
  - A. Ижил хугацаанд явагддаг
  - B. Хүний оролцоотойгоор явагддаг
  - C. Орчиндоо дасан зохицож чадсан нь шалгардаг
  - D. Шалгарсан шинж тэмдэг дараагийн үед удамшдаг
8. Зориудын шалгарлын дүнд үүссэн ургамлыг юу гэж нэрлэдэг вэ?
  - A. Омог
  - B. Сорт
  - C. Үүлдэр
  - D. Төрөл
9. Модификаци хувьслын онцлог юу вэ?
  - A. Генийн түвшинд гарах хувьсал
  - B. Хромосомын түвшинд гарах хувьсал
  - C. Удамшдаггүй хувьсал
  - D. Мутаци үүсгэдэг хувьсал

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



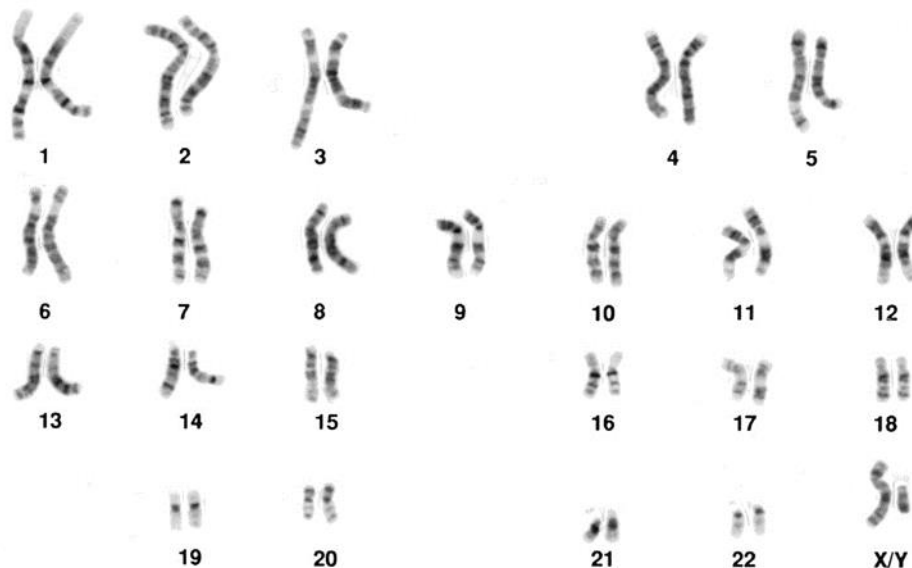
### Бүлгийн үнэлгээний даалгавар

10. Хам удамших үзэгдлийг нээсэн эрдэмтэн хэн бэ?

- A. Дарвин
- B. Мендель
- C. Морган
- D. Линней

11. Хүний кариотипыг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад асуултад хариулаарай.

- A. Хүний биеийн эсэд хэдэн хромосом байх вэ?
- B. Бэлгийн эсэд хэдэн хромосом байх вэ
- C. 1-22 дугаартай хромосомыг юу гэж нэрлэдэг вэ?
- D. Аль хромосом хамгийн жижиг вэ?
- E. Аль хүйсийн хүний кариотип байна вэ?



Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

## Өөрийн үнэлгээний зураглал

		Түвшин 10 ( III )		X АНГИ
		Хам удамших үзэгдэл буюу Морганы хуулийг ашиглан жимсний ялааны гамет, үр төлийн генотип, фенотипийг тодорхойлох		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		
		Түвшин 10 ( II )		
		Орчиндоо илүү дасан зохицсон бодгаль мэнд үлдэж, үр удмаа үлдээдэг болохыг нотлох		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		
		Түвшин 10 ( I )		
		Нэг хромосом дээр байрладаг генүүд хамтдаа удамших зүй тогтлыг тайлбарлах		
		Эхэлсэн		
		Дууссан		
		Өөрийн үнэлгээ		
		Багшийн үнэлгээ		

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

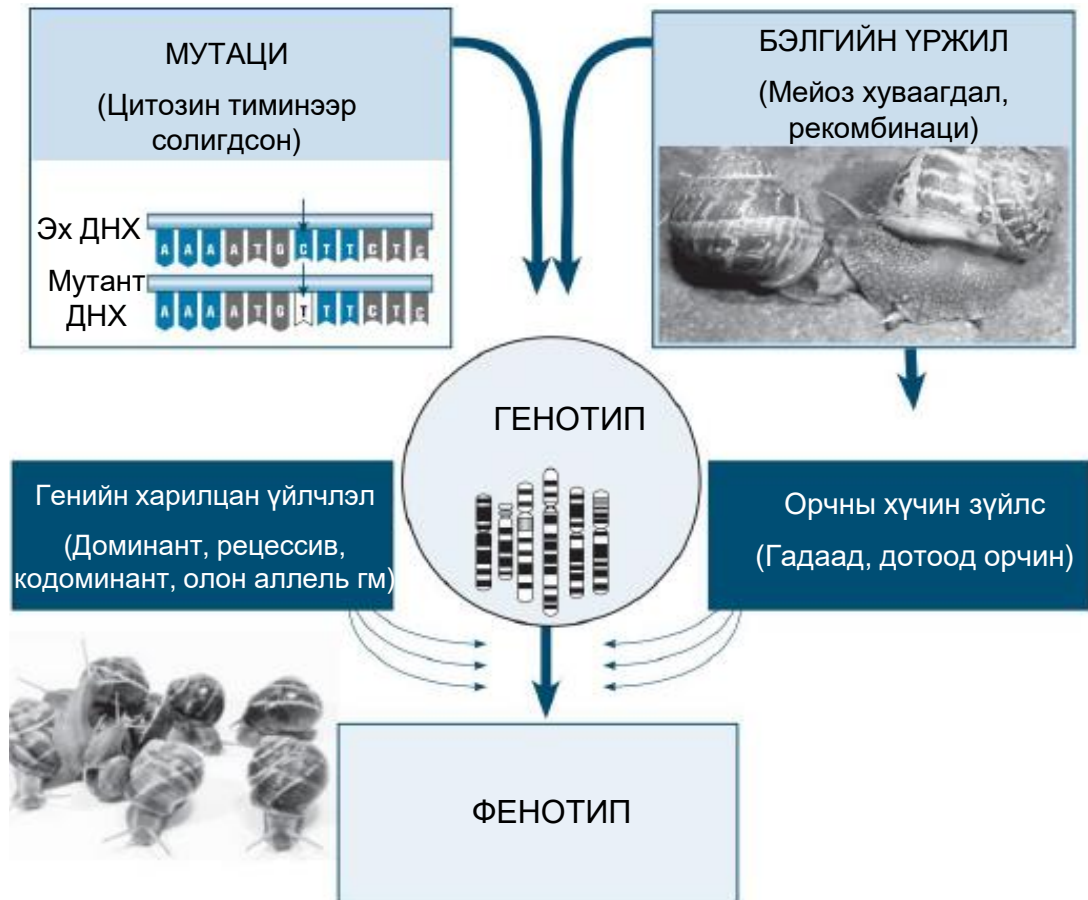
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Генетик олон янзын хувилбар буюу вариаци үүсэх механизмыг тайлбарлах

**Даалгавар**

Эмгэн хумсны гадаад шинж тэмдэг буюу фенотип бүрэлдэхэд нөлөөлөх хүчин зүйлсийг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад даалгаврыг гүйцэтгээрэй.



1. Генетик вариаци хэрхэн үүсдэг вэ? .....

.....

2. Генетикийн вариаци шалгаралд ямар ач холбогдолтой болохыг тайлбарлана уу.

.....

3. Генотип, фенотип гэж юуг нэрлэдэг вэ?

.....

4. Фенотип бүрэлдэхэд орчны хүчин ямар хүчин зүйлс нөлөөлж болох вэ?

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр.....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Тасалдах (discontinuous), үл тасалдах (continuous) вариацийг ялгах

**Даалгавар**

Амьтан, ургамлын вариацийг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад даалгаврыг гүйцэтгээрэй.



Тахийн сүрэгт илэрсэн альбинизм болон шувууны залаа нь чанараар илэрхийлэгддэг (тасалдах) шинж тэмдэг юм.



Гахайн биеийн жин, хүний өндөр, эрдэнэшишийн үр, сүүний гарц зэрэг нь тоогоор илэрхийлэгддэг (үл тасалдах) шинж юм



Snapdragon цэцгийн өнгө (улаан ба цагаан) нь мөн чанараар илэрхийлэгддэг шинж юм.



1. Бэлгийн үржил вариаци үүсэхэд ямар ач холбогдолтой вэ?

.....  
 .....

2. Үл тасалдах болон тасалдах вариацийн хоорондын ялгааг тайлбарлана уу.

.....  
 .....

3. Дараах шинж тэмдгүүд нь үл тасалдах болон тасалдах вариацийн алинд нь хамаарах вэ?

- а. Хонины ноосны гарц .....
- б. Хүний цусны бүлэг .....
- в. Хүний өндөр .....
- г. Хүний цусны бүлэг .....
- д. Альбинизм .....
- е. Хүний цусны бүлэг .....
- ж. Хүний өндөр .....
- з. Хүний цусны бүлэг .....
- и. Хүний өндөр .....
- к. Хүний цусны бүлэг .....
- л. Хүний өндөр .....
- м. Хүний цусны бүлэг .....
- н. Хүний өндөр .....
- о. Хүний цусны бүлэг .....
- п. Хүний өндөр .....
- р. Хүний цусны бүлэг .....
- с. Үхрийн биеийн жин.....
- д. Альбинизм .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Байгалийн шалгарал гэж юу болох, түүний хэлбэрүүдийг тайлбарлах

**Даалгавар**

1. Байгалийн шалгарлыг дүрсэлсэн зургаас шалгарлын хэлбэрүүдийг таньж А, В, С үсгээр тэмдэглэсэн хэсэгт нэрлэж бичнэ үү.

А.....	В.....	С.....
Нярайн жин	Өнгөний пигмент	Хошууны хэмжээ
Дундаж шинж тэмдэг бүхий фенотип нь шалгарч үлдэх хувилбар	Аж үйлдвэрийн хувьсгалын үед Англид модны эрвээхэйд явагдсан шалгарал	Галапагосын аралд ган тохиолдоход шувууны хошуунд гарсан шалгарал

2. Зурагт С үсгээр тэмдэглэгдсэн шалгарал явагдахад ямар шинж тэмдэг бүхий бодгальд давуу тал үүсдэг вэ ?

.....  
 .....

3. Хэрвээ Галапагос аралд ган зогсож, дунд хэмжээтэй үр тариа элбэгшвэл ямар үр дагавар авчрах вэ?

.....  
 .....

4. Зурагт дүрсэлсэн шалгарлуудаас аль нь шинэ зүйл үүсэхэд чухал нөлөөтэй вэ?

.....  
 .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Тогтворжуулагч шалгарал хүний популяцид үйлчилж буйг жишээгээр тайлбарлах

**Даалгавар**

1. Нярайн биеийн жингийн тархалтыг үзүүлсэн график ямар хэлбэр үүсгэсэн байна вэ? Энэ хэлбэрийг ямар хэлбэрийн тархалт гэж нэрлэдэг вэ?

.....

.....

2. Энэхүү шалгарлыг яагаад тогтворжуулагч гэж үзэж байна вэ?

.....

.....

.....

.....

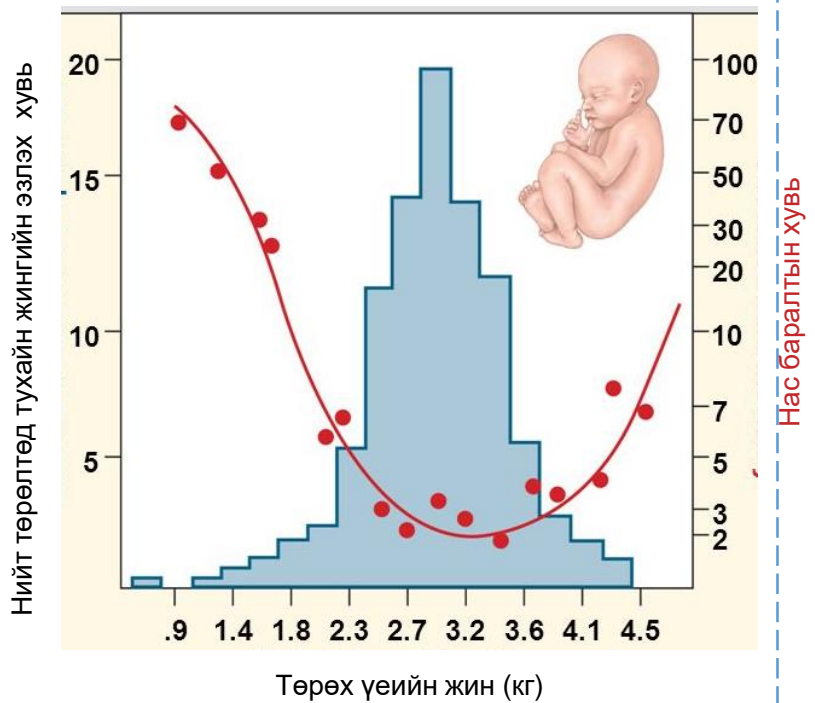
.....

3. Эндэгдлийн хувь хамгийн бага тохиолддог нярайн оптимал биеийн жин хэд байна вэ?

.....

.....

.....



4. Нярайн жин ба эндэгдлийн хооронд ямар хамаарал байгааг тайлбарлана уу.

.....

.....

.....

5. Жирэмслэлт, төрөлтийн үед ашиглагддаг орчин үеийн анагаах ухааны ололт амжилт энэхүү шалгаралд хэрхэн нөлөөлж болох вэ?

.....

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

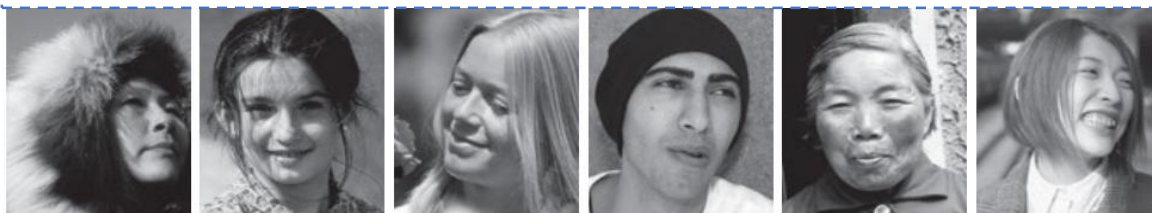


Шалгарлын хүчин зүйлийг хүний арьсанд байх нөсөөний хэмжээтэй холбон тайлбарлах

**Даалгавар**

Зураг, мэдээлэлтэй танилцаад асуултад хариулаарай.

Хэт ягаан туяа нь (UV) витамин Д нийлэгжүүлэхэд оролцохын зэрэгцээ витамин В9 буюу фолийн хүчлийг задлах сөрөг нөлөөтэй байдаг. Цайвар арьс нь гэрэл нэвтрэлтийг нэмэгдүүлдэг бол бараан өнгийн нөсөө нь UV туяа нэвтрэхийг багасган, В9 витаминь задралыг бууруулдаг.



Аляска      Франц      Нидерланд      Ирак      Хятад      Япон



Перу      Либер      Бурунд      Ботсвани      Энэтхэг      Малайз



1. Арьсны нөсөөний хэмжээ UV туяаны хэмжээтэй ямар хамааралтай байна вэ?

.....

2. Арьсны нөсөөний хэмжээг тодорхойлоход оролцож буй шалгарлын хүчин зүйлс нь юу байна вэ?

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Инсектицид хэрэглэх нь хортон шавжийн популяцид шалгарал явагдах шалтгаан болохыг жишээгээр тайлбарлах

### Даалгавар

Хоёр шавжид пестицидийн эсрэг тэсвэржилт хэрхэн үүссэнийг зурагт дүрсэлжээ. Зургийг ажиглаад асуултад хариулаарай.

Өртөмхий Тэсвэртэй

Инсектицидийг анх хэрэглэхэд тэсвэртэй цөөн бодгаль үлдэнэ.

Инсектицид (ДДТ)

- 1 Зан төрх (Зугатах)
- 2 Нэвтрэлт буурах (Шингээлт буурах)
- 3 Идэвхгүйжүүлэх (Инсектицидийг хоргүйжүүлэн задлах)
- 4 Биохимийн өөрчлөлт (Энзимийн үйлчлэх хэсэгт өөрчлөлт орох)

Тэсвэртэй чанарыг агуулсан удмын мэдээлэл дараагийн үе удамд удамшин дамжина.

Инсектицидийг давтан хэрэглэх бүрт тэсвэртэй шавжийн хувь нэмэгдэж, улмаар популяцын бүх бодгаль тэсвэртэй болсон байдаг

Халуун хумхаа дамжуулагч шумуултай ДДТ хэрэглэн тэмцэх хөтөлбөр 1955 оноос эхлэн хэрэгжсэн. Эхэндээ үр дүнтэй байсан ч удалгүй шумуулууд тэсвэртэй болсон тул 1969 онд энэхүү хөтөлбөрийг зогсоожээ.

1. Байгаль дээр шавжийн популяцид ямар хүчин зүйлсийн улмаас шалгарал явагдаж болох вэ?

.....

.....

2. Шавжийн популяцид инсектицидийн эсрэг тэсвэржилт **ягаад** богино хугацаанд үүсдэг шалтгааныг тайлбарлаарай.

.....

.....

2. Инсектицидийг өргөн хэрэглэх нь шавжийн популяцид **ягаад** шалгарлын хүчин зүйл болж байгааг тайлбарлаарай.

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Зиготийн дараах тусгаарлалт явагдах үйл явцыг амьтан, ургамлын жишээгээр тайлбарлах

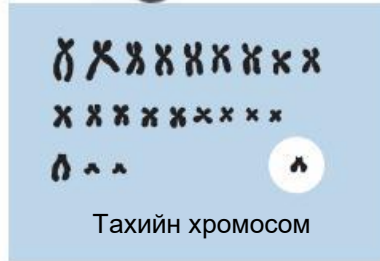
**Даалгавар**

Зиготын дараах тусгаарлалтыг тайлбарласан зураг, мэдээлэлтэй танилцаад асуултад хариулаарай.



Зиготын дараах тусгаарлалт 3 механизмаар явагддаг.

- Эрлийз төл үргүй байх - Жишээ нь тахь, илжигний эрлийз
- Эрлийз нь амьдрах чадваргүй байх
- Эрлийз нь үржихгүй байх- Ургамалд тохиолддог. Эрлийз нэгдүгээр үе нь үржих чадвартай ч дараагийн үеэс үржих болох амьдрах чадваргүй болох. Жишээ нь хөвөн даавууны болон будааны ургамлын эрлийзжүүлэг



1. Үр тогтохоос өмнө үйлчилдэг тусгаарлалтын механизмыг юу гэж нэрлэдэг вэ?

.....

3. Зиготын дараах тусгаарлалт удам төрлийн хувьд ямар зүйлүүдийн хувьд явагддаг вэ?

.....

3. Тахь, илжигний дундаас төрсөн эрлийз төл яагаад үргүй буюу бэлгийн эс үүсгэж чадахгүй байгааг тайлбарлана уу.

.....

.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

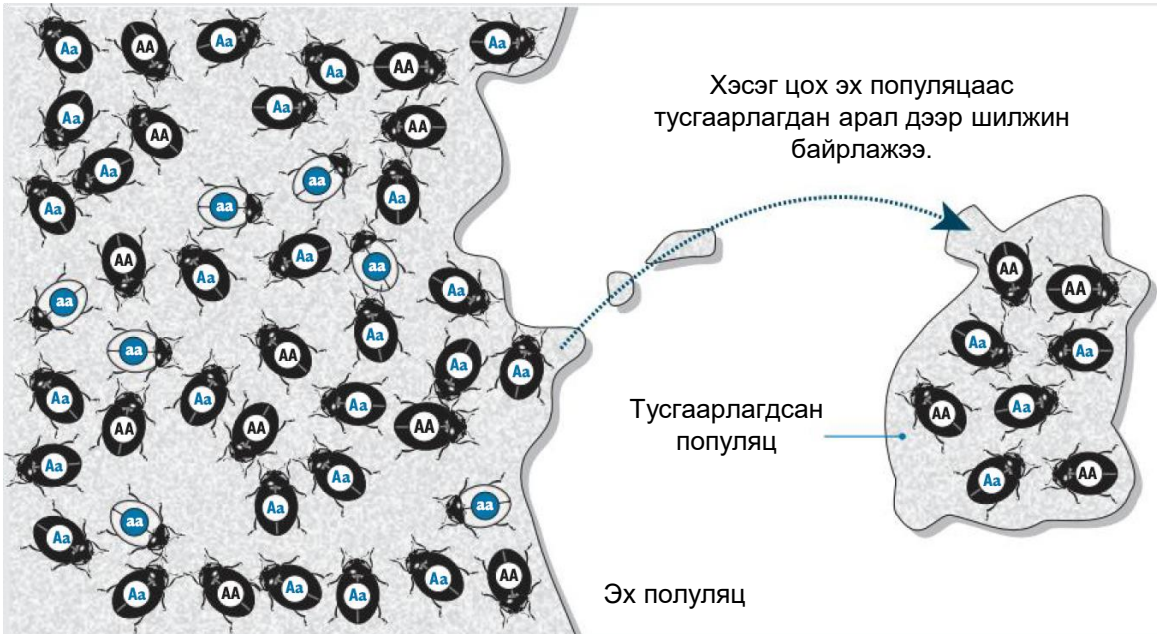
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Газар зүйн тусгаарлалтын популяцуудын аллелийн давтамжид гарах өөрчлөлтийг тооцоолох

**Даалгавар**

Газар зүйн тусгаарлалтыг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад, асуултад хариулаарай.



	Аллелийн давтамж		Фенотипын тоо	
	Бодит тоо	Хувь	Хар	Цайвар
A				
a				
Нийт				

	Аллелийн давтамж		Фенотипын тоо	
	Бодит тоо	Хувь	Хар	Цайвар
A				
a				
Нийт				

1. Цохын эх популяц болон тусгаарлагдсан популяц дахь А болон а аллелийн тоог тоолж хүснэгтэд бичээрэй. Мөн нийт аллель дотор эзлэх хувийг тооцож олоорой.
2. Популяцууд дахь цохын фенотипын тоог олж хүснэгтийг нөхөөрэй.
3. Дээрх 2 популяцын аллелийн давтамж ямар ялгаатай байна вэ?  
.....
4. Яагаад популяцуудын аллелийн давтамж өөрчлөгдсөн бэ?  
.....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

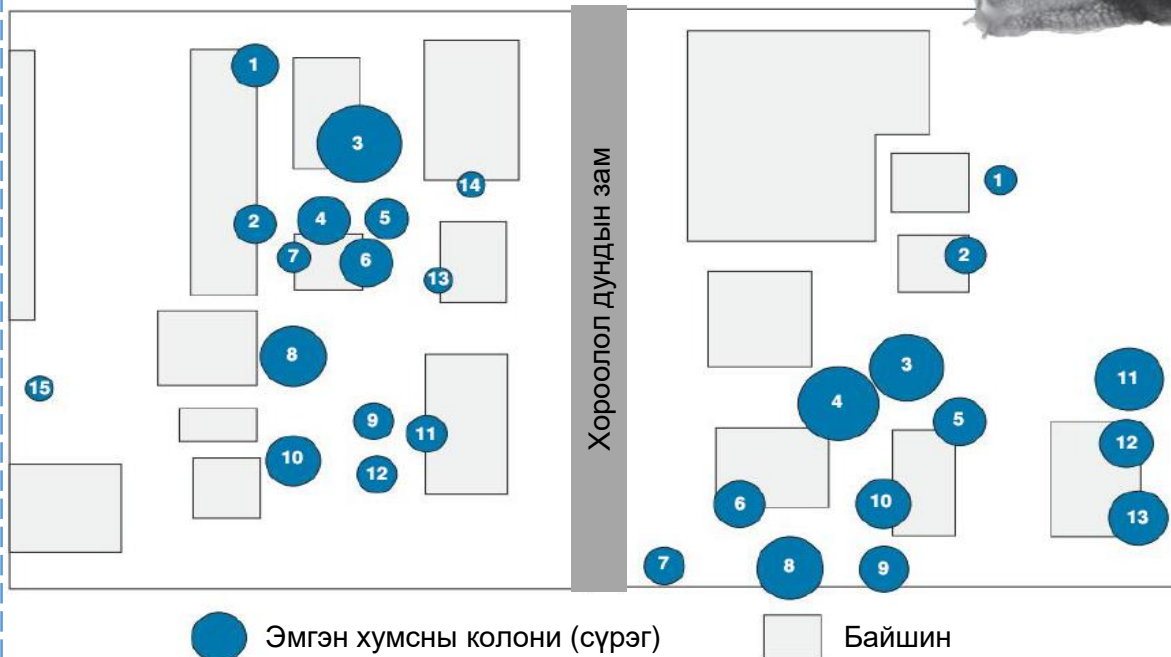
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Тусгаарлалтын улмаас популяц болон жижиг колонид үүссэн генийн давтамжийн өөрчлөлтийг тооцоолох

**Даалгавар**

Европт өргөн тархсан цэцэрлэгийн эмгэн хумсны зүйлийн болоод жижиг колони буюу сүргүүдийг дүрсэлсэн зургийг ажиглаад, асуултад хариулна уу.



Colony	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
MDH-1 A %	39	39	36	42	39	47	32	42	44	42	44	50	50	58	75
MDH-1 a %															
MDH-1 A %	81	61	75	68	70	61	70	60	58	61	54	54	47		
MDH-1 a %															

1. Хоёр хороололд байх колониудыг судалж үзэхэд MDH-1 генийн A, a аллелийн давтамж ялгаатай гарчээ. Дээрх хүснэгтэд a аллелийн давтамжийг нөхөж бичнэ үү.

2. MDH-1 генийн A, a аллель **хоёул** идэвхтэй ажилладаг энзим үүсгэдэг. Яагаад колониудад аллелийн давтамж эрс ялгаатай байгааг тайлбарлана уу.

.....  
 .....

3. Эхний хороололд бусдаасаа хамгийн их тусгаарлагдсан колони аль болохыг заана уу. ....

4. Харьцангуй жижиг талбайд тусгаарлалт үүсгэхэд нөлөөлсөн хүчин зүйлс юу вэ?

.....  
 .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

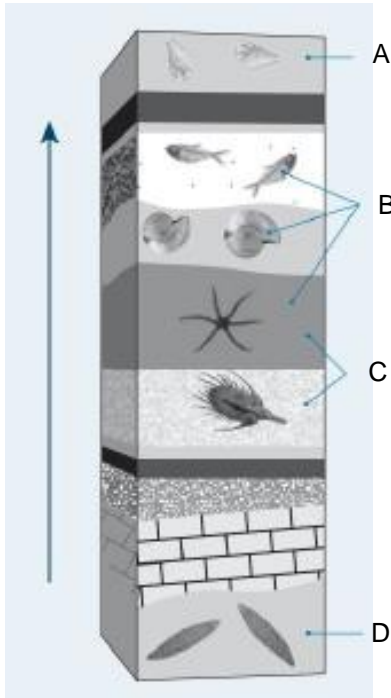
Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Палеонтологийн баталгааг ашиглан эволюцийг тайлбарлах

**Даалгавар**

Зургуудыг ажиглаад, асуултад хариулаарай.



1. Тунамал хурдас, түүнд хадгалагдсан амьтны үлдэгдлийн зурагт аль давхраанд хамгийн эртний амьтны үлдэгдэл байгааг заана уу. Яагаад гэдгийг тайлбарлаарай.

.....

.....

.....

2. Адууны овгийн эволюци хэрхэн явагдсан болохыг биеийн хэмжээ, мөчид, эрүүний урт, хурууны бүтцийг ажиглан тайлбарлана уу.

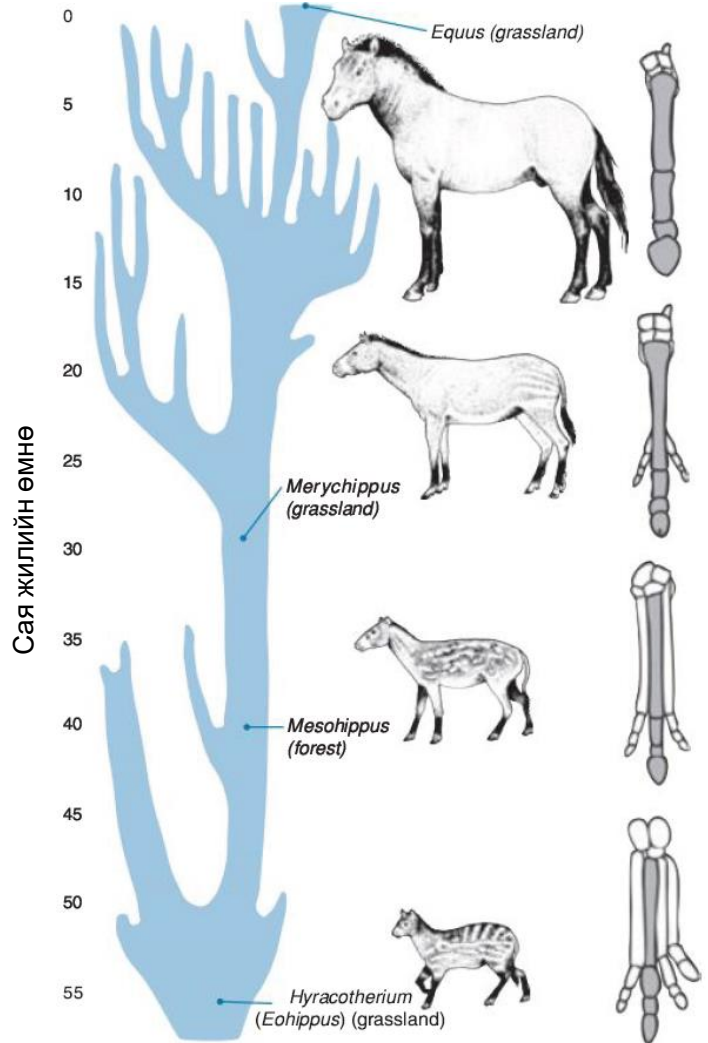
.....

.....

.....

3. Амьтан ургамлын үлдэгдлийн насыг хэрхэн тодорхойлдог вэ?

.....



Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....



Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

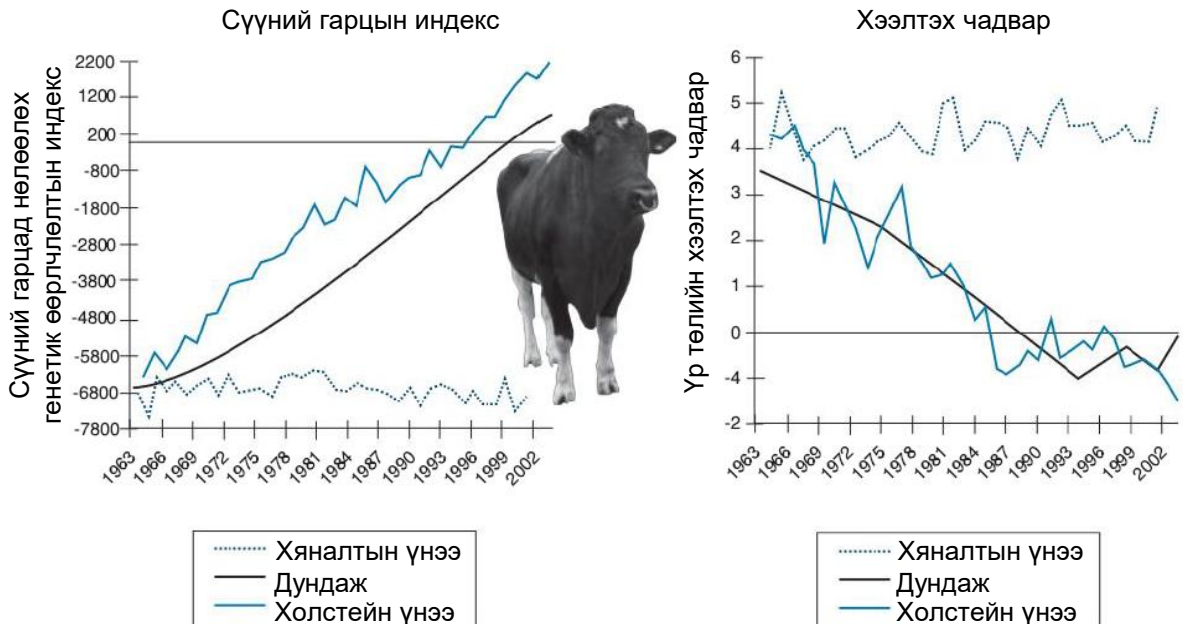


Зориудын шалгарал, түүний онцлогийг жишээгээр тайлбарлах

### Даалгавар

Америкийн Миннесотагийн их сургуулийн эрдэмтэд 1960 оноос хойш Холстейн үүлдрийн үхрийг сүүний чиглэлээр шалгаруулан үржүүлсэн байдаг.

Зориудын шалгарал явагдаагүй үнээ, шалгарал явуулсан Холстейн үнээ болон эдгээр үнээнүүдийн дундаж сүүний гарцын индекс болон үр төлийн хээлтэх чадварыг графикаар дүрсэлжээ.



1. Графикийг ажиглаад сүүний гарц болон хээлтэх чадварын хооронд ямар хамаарал байгааг тайлбарлана уу.

2. Сүүний гарцыг хязгаарлах хүчин зүйлс юу байж болох вэ?

3. Зориудын шалгарлыг хэрхэн ангилдаг вэ?

4. Зориудын болон байгалийн шалгарлын ялгааг дурьдана уу.

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Генетик дасан зохицол, түүний илрэлийг жишээгээр тайлбарлах

**Даалгавар**

Зургийг ажиглаад, асуултад хариулна уу.

1. Генетик дасан зохицол нь тухайн зүйлийн амьдралын явцад гадаад орчны өөрчлөлттэй уялдан гарсан физиологийн үйл ажиллагаагаа өөрчлөх үзэгдлээс ямар ялгаатай вэ?



Туйлын туулай



Хар сүүлт туулай

.....  
 .....  
 .....

2. Генетик дасан зохицол нь тухайн зүйлд ямар давуу тал олгодог вэ?



Африкийн үнэг



Туйлын үнэг

.....  
 .....  
 .....

3. Дасан зохицол нь ямар хэлбэрээр илэрдэг вэ?



Африкийн хирс



Энэтхэг хирс

.....  
 .....

4. Зурагт үзүүлсэн туулайнуудад ямар дасан зохицол ямар хүчин зүйлийн улмаас үүссэн болохыг тайлбарлана уу.

.....  
 .....

5. Үнэгний биеийн хэмжээ, чих, өнгө, үсний уртад ямар өөрчлөлтүүд гарсан байгааг тоочно уу.

.....  
 .....

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг



Популяц дахь генотип, фенотип, аллелийн давтамжийг тооцоолох

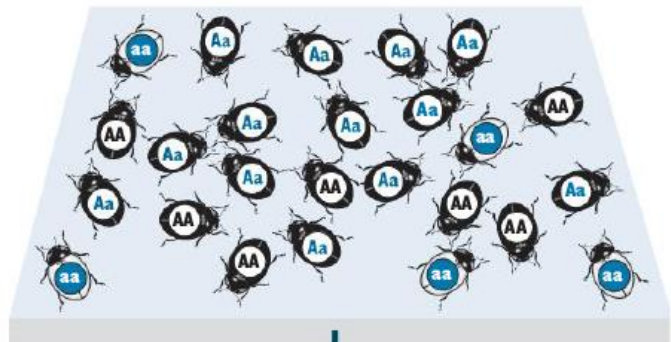
**Даалгавар**

Цохын популяцид тохиолдсон үйл явдлын улмаас хар болон цайвар өнгийн цохны тоо өөрчлөгдөж буйг гурван үе шатаар зурагт дүрсэлжээ. Үе шат бүрт генотип болон аллелийн давтамж хэрхэн өөрчлөгдсөнийг тооцож, хүснэгтийг нөхөж бичнэ үү.

**1-р үе: Эх популяц**



	A	a	AA	Aa	aa
No.	27		7		
%	54		28		

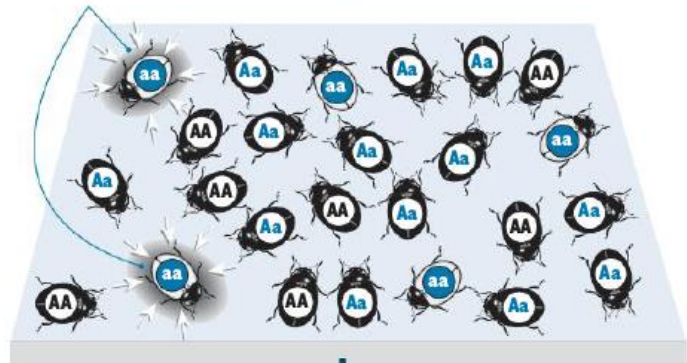


**Үхсэн цох**

**II-р үе: Байгалийн шалгарал**

Хоёр цайвар цох үхсэнийг сумаар заасан байна. Үүний улмаас популяц дахь генийн давтамжид өөрчлөлт орж байна.

	A	a	AA	Aa	aa
No.					
%					

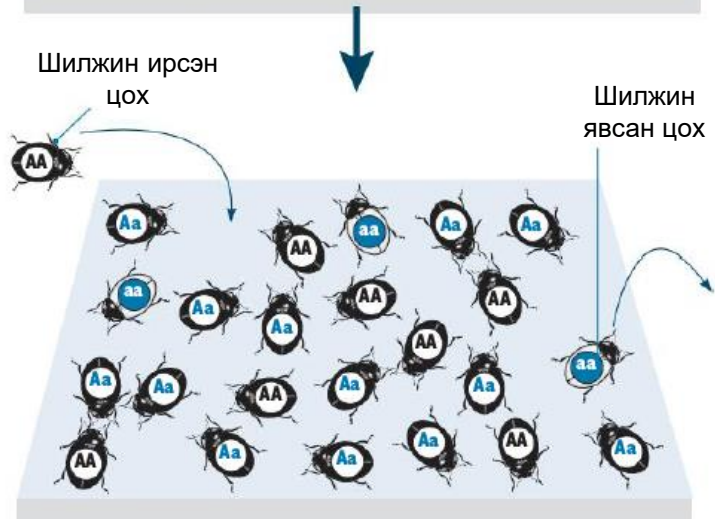


**Шилжин ирсэн цох**

**III-р үе: Иммиграци, Эмиграци**

Популяцид нэг хар цох шилжин ирж, нэг цагаан цох шилжин явсныг сумаар заажээ. Генийн санд ямар өөрчлөлт орж байна вэ?

	A	a	AA	Aa	aa
No.					
%					



Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

**Бүлгийн үнэлгээний даалгавар**

1. Генетик вариаци үүсэхэд аль нь оролцдог вэ?
  - A. Бэлгийн үржил
  - B. Бэлгийн бус үржил
  - C. Фенотип
  - D. Байгалын шалгарал
2. Аль нь үл тасалдах вариацийн жишээ вэ?
  - A. Альбинизм
  - B. Биений жин
  - C. Нүдний өнгө
  - D. Хүйс
3. Байгалын шалгарлын хэлбэрт хамаарахгүй нь аль вэ?
  - A. Тогтворжуулагч
  - B. Аргачилсан
  - C. Салгагч
  - D. Чиглүүлэгч
4. Нярайн биеийн жингийн тархалт шалгарлын ямар хэлбэр вэ?
  - A. Зориудын
  - B. Санамсаргүй
  - C. Салгагч
  - D. Тогтвооржуулагч
5. Арьсны өнгө, цусан дах холестеролын хэмжээ зэрэг үзүүлэлт нь юуны жишээ вэ?
  - A. Мутац
  - B. Генийн эмчилгээ
  - C. Вариаци
  - D. Генотип
6. Зиготын өмнөх тусгаарлалтын хэлбэр аль нь вэ?
  - A. Эрлийз нь үргүй байх
  - B. Зан төрхийн тусгаарлалт
  - C. Амьдрах чадваргүй байх
  - D. Популяци
7. Аналог, гомолог эрхтэн зэрэг нь эволюцийн ..... баталгаа юм.
  - A. Жишил анатоми
  - B. Үр хөврөлийн
  - C. Палеонтологийн
  - D. Генетикийн
8. Зүйл үүсэх ямар аргууд байдаг вэ?
  - A. Байгалын, Зориудын
  - B. Удамшдаг, Удамшдаггүй
  - C. Дивергенци, Конвергенци
  - D. Аллопатрик, Симпатрик

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

**Бүлгийн үнэлгээний даалгавар**

9. Харди- Вайнбергийн хууль гэж юу вэ?
- A. Шинж тэмдэг салж удамших тухай хууль
  - B. Аллелийн давтамж тэнцвэрт байдалд орох тухай хууль
  - C.  $pq=1$
  - D. Шинж тэмдэг хамтдаа удамших үзэгдэл
10. Харди- Вайнбергийн хууль биелэхгүй байх нөхцөл аль вэ?
- A. Байгалийн шалгарал явагдах
  - B. Шилжилт байхгүй
  - C. Удамших хувьсал явагдах
  - D. Хоорондоо чөлөөтэй үржих
11. Шалгарлыг хэлбэрүүдийг тайлбартай нь зөв уялдуулна уу.
- A. Тогтворжуулагч
  - B. Салгагч
  - C. Чиглүүлэгч
  - D. Санамсаргүй
  - E. Аргачилсан
1. Төлөвлөгөө, зорилгогүйгээр ашигтай шинжийг сонгон шалгаруулсны дүнд явагдах шалгарал
  2. Популяци дахь шинж тэмдгийг тэр хэмжээнд нь хадгалах, барих чиглэл бүхий шалгарал
  3. Тодорхой зорилготойгоор явуулсан шалгарал
  4. Популяци дахь дундаж шинж тэмдэг бүхий бодгаль устаж, дунджаас алслагдсан шинж тэмдгийг ивээх шалгарал
  5. Популяци дахь дундаж шинж тэмдэгээс аль нэг тийш хазайх чиглэлээр явагддаг шалгарал

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....

Сурагчийн нэр: .....

Эхэлсэн: .....он .....сар ..... өдөр.....цаг

**Өөрийн үнэлгээний зураглал**

Түвшин 11( III )						
Зориудын шалгарал, түүний онцлогийг жишээгээр тайлбарлах			Популяц дахь генотип, фенотип, аллелийн давтамжийг тооцоолох			
Эхэлсэн			Эхэлсэн			
Дууссан			Дууссан			
Өөрийн үнэлгээ			Өөрийн үнэлгээ			
Багшийн үнэлгээ			Багшийн үнэлгээ			
Түвшин 11( III )						
Тогтворжуулагч шалгарал хүний популяцид үйлчилж буйг жишээгээр тайлбарлах		Газар зүйн тусгаарлалтын популяцуудын аллелийн давтамжид гарах өөрчлөлтийг тооцоолох		Тусгаарлалтын улмаас популяц болон жижиг колонид үүссэн генийн давтамжийн өөрчлөлтийг тооцоолох		
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн		
Дууссан		Дууссан		Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		
Түвшин 11( II )						
Палеонтологийн баталгааг ашиглан эволюцийг тайлбарлах			Генетик дасан зохицол, түүний илрэлийг жишээгээр тайлбарлах			
Эхэлсэн		Эхэлсэн				
Дууссан		Дууссан				
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ				
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ				
Түвшин 11( II )						XII АНГИ
Байгалийн шалгарал гэж юу болох, түүний хэлбэрүүдийг ялган таних		Инсектицид хэрэглэх нь хортон шавжийн популяцид шалгарал явагдах шалтгаан болохыг жишээгээр тайлбарлах		Зиготийн дараах тусгаарлалт явагдах үйл явцыг амьтан, ургамлын жишээгээр тайлбарлах		
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн		
Дууссан		Дууссан		Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		
Түвшин 11( I )						
Генетик олон янзын хувилбар буюу вариаци үүсэх механизмыг тайлбарлах		Тасалдах (discontinuous), үл тасалдах (continuous) вариацийг ялгах		Шалгарлын хүчин зүйлийг хүний арьсанд байх нөсөөний хэмжээтэй холбон тайлбарлах		
Эхэлсэн		Эхэлсэн		Эхэлсэн		
Дууссан		Дууссан		Дууссан		
Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		Өөрийн үнэлгээ		
Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		Багшийн үнэлгээ		

Дууссан: .....он .....сар .....өдөр .....цаг

Өөрийн үнэлгээ: .....