



Yozma ish (III viloyat bosqichi) Biologiya 10-sinf

06.11.2023 09:30 - 12:30

1-topshiriq, 7 ball bilan baholanadi.

1-qism.

Mikroblarning kultura tarkibidagi hujayradan xromosoma genlarini yuqori darajada o'tkazish xususiyatiga ega bo'lgan turlari mavjud. Bunday shtammlar Hfr (ing. high frequency - yuqori darajada, recombination - rekombinatsiya hosil qiluvchi) deb ataladi. Quyida Hfr shtammlarining genlari hosil qiladigan rekombinatsiya tartibi berilgan:

№	Rekombinatsiyalanish tartibi
1	—Z—H—E—R→
2	—O—K—S—R→
3	—K—O—W—I→
4	—Z—T—I—W→
5	—H—Z—T—I→

Ma'lumotlardan foydalanib, xromosomadagi genlarning joylashish tartibini aniqlang.

2-qism.

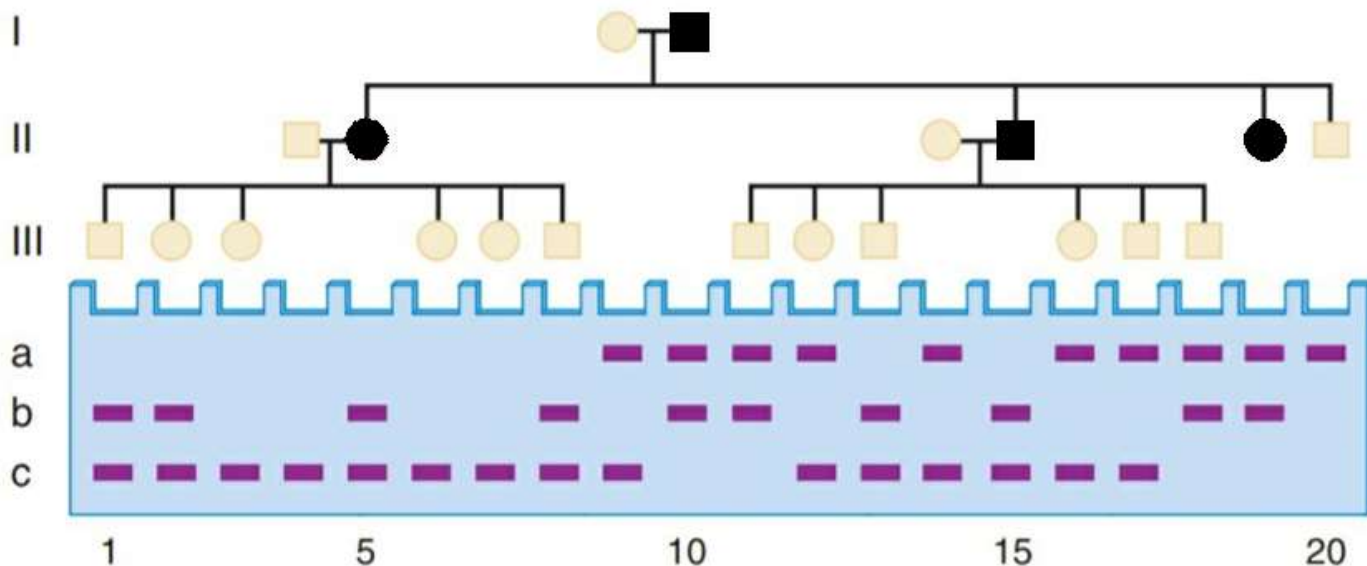
Quyonglar soni tovuqlardan 1,5 marta ko'p, tovuqlar soni quyonglardan 10 taga kam. Agar har bir quyongning og'irligi 1,6 kg, har bir tovuqning og'irligi 2 kg bo'lsa, u holda barcha tovuq va quyonglarni yegan bo'rilarning massasi qanchaga ortganini aniqlang.

2-topshiriq, 7 ball bilan baholanadi.

Quyidagi shajarada retinoblastoma (to'rsimon parda raki) kasalligining irsiylanishi keltirilgan. Gel diagrammasi esa *RBI* genining mutant alleli ushbu kasallik bilan bog'liq restriksion fragment ekanligini ko'rsatadi. Restriksion fragmentlarining uchta o'lchami (a, b va c) o'rganildi. I va II avlod individlarida *RBI* genining mutant alleli mavjud bo'lsa, ularda saraton kasalligini rivojlanadi. Ammo III avloddagi individlar kasallik rivojlanishi uchun juda yosh.

1. Qaysi restriksion fragment saraton kasalligining rivojlanishiga sabab bo'lishini aniqlang. Javobingizni izohlang.

2. III avlodda kasallik rivojlanishining yuqori xavfi mavjud bo'lgan individlar hamda kasallikning rivojlanish xavfi bo'lmagan individlarni aniqlang. Javobingizni izohlang.





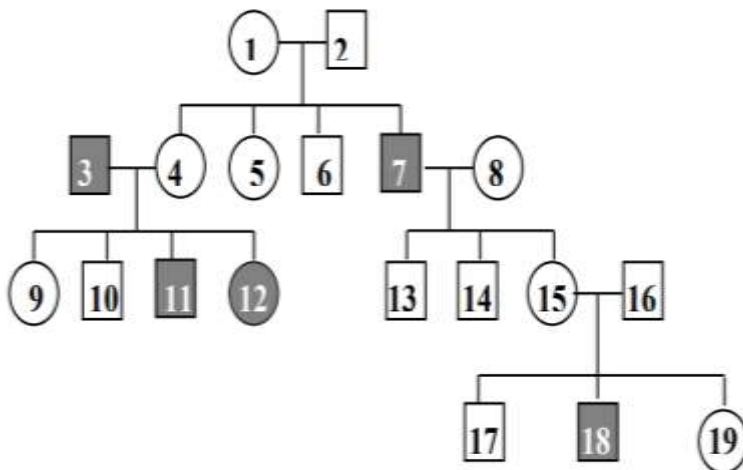
Yozma ish (III viloyat bosqichi) Biologiya 10-sinf

06.11.2023 09:30 - 12:30

3-topshiriq, 10 ball bilan baholanadi.

1-qism.

Quyidagi shajara odamda ma'lum bir gendagi mutatsiya bilan bog'liq kasallikning irsiylanishini ifodalaydi. Shajaradagi boshlang'ich ota-ona avlodlariga mansub bo'lmagan shaxslar sog'lom bo'lsa, ularda kasallik geni mavjud emas deb inobatga oling.



1. Shajarada keltirilgan kasallikning irsiylanish tipini aniqlang.
2. Shajaradagi 9- va 12- individlarning genotiplari aniqlang.

2-qism.

Mikroorganizmlarning bir nechta mutant shtamlari o'rganildi, ularning barchasini o'sishi uchun G birikmasini zarur. G birikmasining biosintetik yo'lidagi prekursorlar (A dan E gacha) ma'lum, ammo ularning biosintetik yo'ldagi ketma-ketligi noma'lum. Har bir prekursorning mutant shtamlar (1 - 5) o'sishiga ta'siri o'rganildi. Quyidagi jadvalda "+" belgisi hujayra o'sishni, "-" belgisi esa o'sish sodir bo'lmaganini bildiradi.

	A	B	C	D	E	G
Mutant 1	-	-	-	+	-	+
2	-	+	-	+	-	+
3	-	-	-	-	-	+
4	-	+	+	+	-	+
5	+	+	+	+	-	+

1. Mazkur biosintetik yo'ldagi A dan E gacha bo'lgan prekursorlarning ketma-ketligini aniqlang.
2. Har bir mutant shtamm uchun biosintetik yo'ldagi qaysi bosqich bloklanganligini aniqlang.
3. 1-, 3-, 4- mutant shtamlar minimal muhitga ekilganda ulardan qaysilari o'sishini aniqlang.
4. 5-, 4-, 2- mutant shtamlar minimal muhitga ekilganda ulardan qaysilari o'sishini aniqlang.

4-topshiriq, 10 ball bilan baholanadi.

1-qism.

Uchta DNK molekulas mavjud bo'lib, ular tarkibidagi vodorod va fosfodiefir bog'lar farqi o'zaro 1 : 2 : 1,5 nisbatda ekanligi ma'lum. Uchinchi DNK molekulas tarkibida 58 ta guanin nukleotidi mavjud. Quyidagi savollarga javob bering.



Yozma ish (III viloyat bosqichi) Biologiya 10-sinf

06.11.2023 09:30 - 12:30

1. Ushbu molekular tarkibidagi sitozin va guanin nukleotidlari orasida joylashgan jami vodorod bog'lari sonini aniqlang.
2. Ikkinchi DNK molekulasida tarkibidagi sitozin nukleotidlari sonini aniqlang.
3. Birinchi DNK molekulasida tarkibidagi guanin va sitozin nukleotidlari orasidagi vodorod bo'g'lar sonini aniqlang.

2-qism.

Ikki DNK molekulasidan hosil bo'lgan oqsil molekularida jami peptid bog'lari soni 148 ga teng. DNK molekularining uzunliklari o'zaro 20,4 nm ga farq qiladi. Katta DNK molekulasida adenin nukleotidlari 30%, kichik DNK molekulasida adenin nukleotidlari 20% ni tashkil qiladi. Quyidagi savollarga javob bering.

1. Katta DNK molekulasidagi adenin nukleotidlari sonini aniqlang.
2. Kichik DNK molekulasining uzunligini aniqlang.
3. Katta DNK molekulasidagi guanin va sitozin nukleotidlari orasidagi vodorod bog'lari sonidan va kichik DNK molekulasidagi adenin va timin nukleotidlari orasidagi vodorod bog'lari soni farqini aniqlang.

5-topshiriq, 16 ball bilan baholanadi.

1-qism.

Bug'doy o'simligida boshog'ning qizil rangi boshog'ning oq rangi ustidan dominantlik qiladi. Geterozigota (Aa) bug'doyda avtopoliploidiya hodisasi kuzatildi va u 2n dan 4n holatga o'tdi. Mutatsiyaga uchragan o'simlik o'z-o'zidan changlandi. Quyidagi savollarga javob bering.

1. Ota – ona o'simliklari hosil qilgan gametalarning o'zaro nisbatini aniqlang.
2. Agar belgining vujudga kelishi A genining miqdoriga bog'liq bo'lsa, avloddagi fenotipik ajralish nisbatini toping.
3. Avlodda qizil rangli o'simliklarning hosil bo'lish ehtimolini (%) aniqlang.

2-qism.

Xardi-Vaynberg qonuni bo'yicha A genini p, hamda a genini q ko'rinishida ifodalasak, erkin chatishuvchi populyatsiya uchun chatishish chastotalari va nasllar ulushini aniqlang.

Chatishish tiplari	Chatishish chastotasi	Avlod		
		AA	Aa	aa
AA x AA				
AA x Aa				
Aa x Aa				
AA x aa				
Aa x aa				
aa x aa				
Populyatsiya uchun umumiy	1			

Jadvalni daftaringizga ko'chirgan holda, uni to'ldiring.