

MA'RUPOV AKMALJON AKBAROVICH

**GENETIKA FANIDAN MAXSUS
QO`LLANMA**

Farg'ona-2016

Ma'rupov Akmaljon Akbarovich

GENETIKA FANIGA KIRISH

Genetika_ grekcha “genetikos”-tug’lish, kelib chiqish ma’nosini anglatadi.

Bu fan biologiyaning asosiy fanlaridan biri hisoblanadi. Bu fan oldida hozirga kunda va uzoq yillarga mo`jallangan juda katta masalalar turibdi.

Genetika – organizmlarning ikki xususiyati : irsiyat va o`zgaruvchanligini o`rganadi.

Irsiyat- bu organizmning belgi va rivojlanish xususiyatlarini kelgusi avlodlarga o`tkazib turish xossasidir.

O`zgaruvchanlik- ota -onada uchramaydigan yangi belgilarni paydo bo`lishi.

Bilib qo`ygan yaxshi !!!

1. XIX asrning 80-yillarida A.Veysman birinchi marta irsiyatning moddiy asosi xromosomada joylashgan degan fikrni bayon qildi.
2. 1906-yili ingliz olimi U.Betson yangi fanni “**GENETIKA**” deb atashni taklif qildi.
3. Daniyalik olim V.Iogansen 1909-yilda fanga gen, genotip va fenotip tushunchalarini kiritdi.
4. 1901-yilda G.De.Friz mutagenez nazariyasini kashf qildi.
5. 1910-1925 –yillarda amerikalik olim T.G.Morgan, O`z hamkasblari A.Stertvant, G.Meller, K.Bridjes bilan hamkorlikda irsiyatning xromosomalar nazariyasini yaratdi.

Bu fan rivojlanishiga Iogaan Mendel ulkan xissaini qo`shgan U 1822- yili Avstro-Vengriya dexqon oilasida tug`iladi. Otasi vafotidan so`ng 16 yoshidan boshlab mustaqil hayotini boshlaydi. Natijada o`z qiziqishiga muvofiq oliy o`quv yurtiga kirib o`qituvchi bo`ladi. Hayotda eng asosiy, ya`ni uning nomini tarixda qoldirgan ilmiy ishlarini u 1854-yili 32 yoshida boshlaydi. No`xatlar ustida olib borgan bu ko`p yillik ilmiy kuzatishlari natijada 1865-yili Tabiatshunoslar jamiyatida ma`ruza qildi va 1866-yili “*O`simlik duragaylari ustida o`tkazilgan ilmiy ishlari*” nomi bilan maqola bo`lib chiqdi, lekin yosh Mendelni ishini ko`pchilik qo`llab quvvatlamaydi. Mendelning bu kashfiyoti 1900-yilda uchta yirik olim G.De-Friz (Golladiya), E.Chermak, (Avstraya) K.Korrens (Germaniyalik) tomonidan qayta kashf qilingandan so`ng olimlar tomonidan tan olinadi. **1900-yil “genetikaga asos solingan yil”** hisoblanadi.

MASALALAR YECHISHDA QO`LLANILADIGAN SIMVOLLAR

- P** - (lotincha “Parentale”-ota-ona degan so`zlarning bosh harflari). **F_b**- bekkros (taxliliy chatishtirish)
- F₁ F₂ F₃** - (lotincha “Filia”-bolalar, farzandlar degani). **X**- X xromosoma
- ♂ -ota organizmi. Marsning qalqoni nayzasi bilan. **Y**- Y xromosoma
- ♀ - ona organizmi Venera Zuhrosi ko`zgusi.
- G** - (gametalar, jinsiy hujayralar).
- x** - (chatishtirish belgisi).
- A**- dominat belgi. (AA –dominat gomozigota)

a –retssesiv belgi. (aa- retssesiv gomozigota)

“ATAMALAR”

Fenotip - organizmlarning barcha tashqi belgi xususiyatlari (teri rangi,soch, quloq yoki burun shakli, gullarning rangi emas balki biokimyoviy (oqsilning tuzulishi, fermentning faolligi, qondagi gormonlar konsentratsiyasi va va boshqalar). Gistologik (hujayraning shakli, to`qimalarning va organlar tuzilishi) Anatomik (tana tuzilishi, organlar joylashivu) belgilari ham kiradi.

Genotip- ma`lum organizmlarning barcha genlarining yig`indisi.

Allel belgilar- (*alternativ*) – organizmdagi juft genlar (belgilar)

Masalan: sariq – yashil; silliq- burishgan; qizil – oq; jingalak- tekkis;

Gomozigota- organizm genotipidagi ikkita bir xil genlar (belgilar) bo`lishi Gomozigota organizm dominant (AA, yoki BB) va retsessiv(aa yoki bb) holatda bo`ladi.

Geterozigota – organizm genotipidagi allel genlarning bir-biridan farq qilishi biri dominant, ikkinchisi retsessiv (Aa yoki Bb ,Cc Dd va hakoza.) bo`lishidir.

Dominant belgilar – katta harflar bilan belgilanadi (ma`nosi “ustunlik qiluvchi” birinchi avlodda yuzaga chaqadi.)

Retssesiv belgi –kichik harflar bilan belgilanadi (ma`nosi lot “chekinish”) ta`sirni berib qo`yadigan, yuzaga chiqmaydigan (namoyon bo`lmaydigan) genlar.

Mendel tomonidan o`rganilgan no`xat o`simligining irsiy belgilari

Belgilar	Dominant	Retssesiv
Don shakli	Silliq	Burishgan
Don rangi	Sariq	Yashil
Gul rangi	Qizil	Oq
Poya uzunligi	Uzun	Kalta
Don shakli	Oddiy dukkak	Bo`g`imli dukkak

Odamdagi dominant va retsessev belgilar

№	Dominant	Retssesiv
1.	Qora ko`z	Ko`k ko`z
2.	Mongoloid ko`z	Yevropoid ko`z
3.	Kipriklarning uzun bo`lishi	Kipriklarning qisqa bo`lishi
4.	Ko`zning katta bo`lishi	Ko`zning kichik bo`lishi

5.	Teri rangining normal bo`lishi	Albinizm(terida pigment bo`lmasligi)
6.	Terining qora bo`lishi	Teri rangining normal bo`lishi
7.	Sepkillarning bo`lishi	Sepkillarning bo`lmasligi
8.	Sochning qora bo`lishi	Sochning malla bo`lishi
9.	Sochning jingalak bo`lishi	Sochning tekis bo`lishi
10.	Axondroplaziya (pakanalik)	Bo`yning normal bo`lishi
11.	Polidaktiliya (panjalarning tutash)	Normal barmoqlar
12.	Sindaktiliya (barmoqlarni qisman yoki to`liq yopishgan bo`lishi)	Normal barmoqlar
13.	Braxidaktiliya (barmoqlarni kaltaligi)	Normal barmoqlar
14.	Qonning normal bolishi	Gemofiliya(qonning ivimasligi)
15.	Eritrositlarning normal shakli	O`roqsimon anemiya
16.	A,B,AB qon gruppalari	0-qon guruhi
17.	Gipertoniya	Normal holat
18.	Quloq pastki qismini erkin bo`lishi	Quloq suprasining pastki qismi teriga yopishgan bo`lishi
19.	Sindaktiliya (panjalarning tutahs bo`lishi)	
20.	Bosh barmoqni to`mtiq bo`lishi	Barmoqlarni normal bo`lishi
21.	Ko`zning yaqinda ko`rishi	Normal ko`rish
22.	Burunning katta bo`lishi	Burunning o`rtacha yoki kichik bo`lishi
23.	Burun teshigini keng bo`lishi	Burun teshigini tor bo`lishi
24.	Quyov lab	Normal lab
25.	Tananing serjun bo`lishi	Tananing kamjun bo`lishi
26.	Erta kallik (erkaklarda)	Normal soch to`kilishi
27.	Bir tutam oq sochning bo`lishi	Sochning bir tekis rangda bo`lishi

28.	Teri, soch va ko`zlarning normal rangda bo`lishi	Albinizm
29.	Teri rangining qora bo`lishi	Teri rangining oq bo`lishi
30.	Ixioz (terining tangachaga o`xshash qatlam bo`lishi)	Normal teri
31.	Tishlar emalining bo`lmasligi	Normal tishlar
32.	Terida ter bezlarning bo`lishligi	Terida ter bezlarning bo`lmasligi
33.	Ko`z rangini yashil bo`lishi	Ko`z rangini havorang bo`lishi
34.	Epikantusning bo`lishligi	Epikantusning bo`lmasligi
35.	Tug`ma katarakta	Normal holat
36.	Ko`zning yaqindan ko`rishi	Ko`zning normal ko`rishi
37.	Uzoqdagi narsalarni yaxshi ko`rish	Ko`zning normal ko`rishi
38.	Astigmatizm (ko`z nuqsonlaridan biri)	Ko`zning normal ko`rishi
39.	Glaukoma	Ko`zning normal holati
40.	Aniridiya (ko`z rangini belgilovchi pardoning yo`qligi)	Ko`zning normal holati
41.	Ko`z gavharini tug`ma joyidan siljishi	Ko`zning normal holati
42.	Ko`zning normal holati	Ko`rish
43.	Labning qalinligi	Labning yupqali
44.	Yuzdagi botiqlik bo`lishi	Yuzda botiqlik yo`qligi
45.	Qoshning enli bo`lishi	Qoshning ensiz bo`lishi
46.	Qoshlarning birlashmagan hold abo`lishi	Qoshlarni birlashgan bo`lishi
47.	Quloqda jun bo`lishi	Quloqda jun bo`lmasligi
48.	Yo`g`on ichakning kengayishi	Normal holat
49.	Qonda qandning normal bo`lishi	Qandli diabet
50.	Normal eshitish	Tug`ma karlik

51.	Normal sog'liq	Shizofreniya
-----	----------------	--------------

HAR XIL ORGANIZMLARDAGI DOMINANT VA RETSESSIV BELGILAR

Dominant belgi	Retsessiv belgi	Oraliq holda nasldan-naslga o`tishi geterozigota hosil bo`ladigan belgi
EKILADIGAN NO`XAT		
Gultojibargining qizil rangi Sariq don Tekis don Poyaning uzunligi	Gultojibargning oq rangi Yashil don Burishgan don Poyaning kaltaligi	- - - -
POMIDOR		
Poyaning qizilligi Mevaning qizil rangi Mevaning yumaloq shakli Poyaning balandligi	Poyaning yashilligi Mevaning sariq rangi Mevaning noxsimon shakli Poyaning pastligi	- - - -
TOMOSHOQOVOQ		
Mevaning oq rangi Mevaning yumaloq shakli	Mevaning sariq rangi Mevaning uzunchoq shakli	- -
QULUPNAY		
Mevaning qizil rangi Gulkosachabargning normalligi	Mevaning oq rangi Gulkosachabargning birlashmaganligi	Mevaning pushti rangi Gulning oraliq shakli
BUG`DOY		
Boshoqning qizil rangi Poyaning pastligi Tezpushar Boshoqning qiltiqsizligi	Boshoqning oq rangi Poyaning normal o`shishi Kechpusharligi Boshoqning qiltiqsizligi	- - - -
SULI		
Poyaning kaltaligi Zang zamburug`iga chidamliligi Tezpusharligi Normal poya	Poyaning uzunligi zang zamburug`iga chidamsizligi Kechpusharligi Uzun poya	- - - -
XUSHBO`Y NO`XAT		
Poyaning uzunligi Gulning qizil rangi Yashil dukkakli Tekis don	Poyaning kaltaligi Gulning oq rangi Sariq dukkakli Burishgan don	- Gulning pushti rangi
G`O`ZA		
Normal poya Cheklanmagan xosil shoxi Tolaning malla rangi To`q antosian rang barg	Past poya Cheklangan xosil shoxi Tolaning oq rangi Yashil rang barg plastinkasining	- Tolasining novvot rangi Och antosian rang barg plastinkasining bo`laklarga

plastinkasining chuqur kesilganligi	kesilmaganligi	bo`linganligi
DROZOFILA MEVA PASHSHASI		
Kulrang tana Qanotning normalligi	Qora tana Qanotning qayrilganligi Kalta qanot	- -
IPAK QURTI		
Urug`ning qoramtir rangi Urug`ning qoramtir rangi Urug`ning qoramtir rangi Yosh lichinkalarning qora rangi Lichinka po`stining xoldor Lichinkaning yo`l-yo`lligi	Urug`ning oq rangi Urug`ning qizil rangi Urug`ning pushti rangi Yosh lichinkalarning oq-sariq rangi Lichinka po`sti och rangilili Lichinka rangining sidirg`aligi	
TOVUQ		
Patning oq rangi Tojlilik Gulsimon toj No`xatsimon toj Oyoqda patning bo`lishi Patning jingalakligi	Patning rangli bo`lishi Tojsizlik Oddiy toj Oddiy toj Oyoqda patning bo`lmasligi Patning tekis bo`lishi	Bilinar – bilinmas jingalak patlanish
ANDALUZ TOVUG`I		
Patning qora rangi	Patning rangi	Patning havo rangi
IT		
Junning qora rangi Junning sidirg`aligi Quloq suprasining osilganligi Junning dag`alligi	Junning jigarrangi Junning ola-chiporligi Quloq suprasining tik bo`lishi Junning mayinligi	
QORAKO`L QO`Y		
Junning kulrang Junning oq rangi Quloq suprasining uzunligi	Junning qoraligi Junning qoraligi Quloq suprasining bo`lmasligi	Quloq suprasining kaltaligi
QORAMOL		
Junning qora rangi Shoxsizlik Olachiporlik	Junning jigarrangi Shoxlilik Junning sidirg`a bir xilligi	
CHO`CHQA		
Junning uzunligi	Junning kaltaligi	

GAMETA OLIISH

Gameta olishning turli usullari mavjud. Keng tarqalgan usullaridan ayrimlari:

1. Shajara usuli. 2. Raqamlash usuli.

(AA) genotipli organizm bir xil gameta hosil qiladi A

(Aa) genotipli organizm ikki xil gameta hosil qiladi A,a

(AaBB) ikkita belgisi bilan farq qiluvchi genotipli organizm ikki xil gameta hosil qiladi (AB,aB)

Duragaylarda hosil bo`ladigan gametalarni xisoblab topish mumkin

Buning uchun quydagi formuladan foydalaniladi 2^n Bu yerda “n”geterozigotalar soni (Aa)

1. (AaBB) duragayda $2^1=2$; ikki xil gameta hosil bo`ladi. (AB,aB)

2. (AaBb) duragayda $2^2=4$; 4 xil gameta hosil bo`ladi. (AB,aB,Ab,ab)

3. (AaBbCc) duragayda $2^3=8$ xil gameta hosil bo`ladi.

(ABC, ABc, Abc, AbC, aBC, aBc, abC, abc)

I. Mendel genetikaga doir “3ta qonun” va bir nachta qonunyatlarini kashf etgan.

1-qonuni –“Dominantlik “yoki” Belgilarning birinchi bo`g`inda bir xilligi”

Mendel qizil va oq gulli no`xatlarni chatishganda F₁ individlarning hammasi bir xil bo`lishi, ya`ni ota-onalardan faqat birining (qizil rang) yuzaga chiqishi ,ikkinchisini belgisi(oq rang) yuzaga chiqmasligi aniqlandi

2-qonuni-“Ajralish” yoki “Mendelning ikkinchi qonuni” deyiladi

Bunda Mendel F₁ dagi duragaylarni o`zini-o`ziga chatishtirganda F₂ da dominant va retsessiv belgilar (qizil va oq gullar) yuzaga chiqishi va ularning miqdori 3:1 nisbatda bo`lishini aniqladi

3-qonuni –“Belgilarni mustaqil irsiylanishi” Mendelning uchinchi qonunini quyidagicha izohlash mumkin: ikki yoki undan ortiq juft muqobil belgilar bilan farq qiladigan ota-ona organizmlar o`zaro chatihstirilganda, genlar va unga mos bir-biridan mustaqil holda irsiylanadi.

O`SIMLIKLAR VA HAYVONLAR BA`ZI TURLARINING XROMOSOMALAR SONI TO`G`RISIDAGI MA`LUMOTLAR

Tur	Xromosomalar diploid soni (2n)	Tur	Xromosomalar diploid soni (2n)
Xayvonlarda			
Meva pashshasi	8	Tovuq	78
Uy pashsha	12	Quyon	44
Oddiy chivin	6	Echki	60
Askarida	2	Qo`y	54
Ot askaridasi	2,4	Shimpanze	48
Uy pashshasi	12	Odam	46
Bosh biti	12	Tez kaltakesak	38
Shaftoli biti	12	Sichqon	40
Planariya	16	Makaka	42
Asalari	16,32	Quyon	44
Cho`rtan baliq	18	Odam	46
Chigirtka	23	Shimpanze	48
Triton	24	Mollyuska	48
Qo`l baqasi	24	Qo`y	54
It kanasi	28	Echki	60
Karam kapaligi	30	Ot	64
Qunduz	30	Eshak	66
Gidra	32	Prijevalskiy oti	66
Yomg`ir chuvalchangi	36	Tovuq	80
Tulki	38	O`rdak	80
Mushuk	38	Kabutar	80
Bezgak chivini	2	Sazan	104
Tut ipak qurti	56	Daryo qisqichbaqasi	116
Radiolaria	1600	Yovvoyi to`ng`iz	40
Bezgak plazmodiysi	2	Kalamush	42
Krab	254	Suvarak	48
Siklop	4	It	78
Karas (baliq)	94	Okun	28
Qoramol	60		
O`simliklarda			
Arpa	14	Makkajo`xori	20
Suli	42	G`o`za	13,26
Pomidor	24	Zig`ir	30
Skerda	6	Olcha	32
Xlamidomanada	32	Olxo`ri	48
Karam	18	O`rik	16
Kartoshka	48	Shaftoli	16
Piyoz	16	Qarag`ay	24
Pomidor	24	Dub	24
No`xat	14	Buk	24
Javdar	14	Qalampir	48
Sholi	24	Iloq	12
Neyrospora	14	Tamaki	24
Xrizantema	18		

**ODAMDAGI BA`ZI BIR KASALLIKLARNING NASLDAN-NASLGA
O`TISH TIPLARI**

Autosom-dominant tip	Autosom-retsessiv tip	X jinsiy xromosamaga birikkan holda
Allergiya (bronxial)	Albinizm	Gemofiliya (qon ivimaslik kasalligi)
Astigmatizm	Astigmatizm	
Yaqindan ko`ruvchanlik	Fenilketonuriya	Tug`ma nistagm
Uzoqdan ko`ruvchanlik	Qand kasalligi	Fosfat diabet
Bod (podagra)	Kar-soqovlik	Shapko`rlik
Maymoq tovonlik	Amavrotik idiotiya	Tug`ma patoz (ko`zning yumilib qolishi)
Tug`ma katarakta	Gepato-dentikulyar	
Tish emalining yo`qolishi	Degeneratsiya	Oilaviy pigment nevusi
Ixtioz	O`roqsimon anemiya	
Shizofreniya	Shizofreniya	Daltonizm (ramgni ajrata olmaslik)
Sindaktiliya	Fridreyx oilaviy ataksiyasi	
Braxidaktiliya		
Mnopatiya (Landuzi-Dejerin formasi)	Mioklontse-epilepsiya	
Gentington xoreyasi		
Reklingauzen kasalligi	Marmar kasalligi Tug`ma retinopatiya	
Eshituv nervining tug`maatrofiyasi	Miopatiya-Erb formasi	
Migren	Mikrosefaliya	
	Ixtioz	

MONODURAGAYGA DOIR MASALALAR

Bir juft belgisi bilan keskin (alternativ) farq qiladigan ikki organizmni chatishtirishga *monoduragay chatishtirish* deyiladi. G.Mendel tajribalari ham shunday chatishtirishdan boshlangan. Bunga no'xat avlodlarini olgan.

Misol: qizil gulli no'xatni oq gulli no'xat bilan, sariq donli no'xatni yashil donli bilan monogibrid chatishtirgan. Bunda 7 juft belgi o'rganilgan. Umuman, chatishtirishdan oldin ota-ona formalar bilan qancha bo'g'inlarda irsiy jihatdan turg'un ekanligiga ishonch hosil qilish kerak. Mendel 1 xil belgi bilan farq qiladigan no'xatlarni chatishtirganda birinchi bo'g'in duragaylar bir xil bo'lishini, ya'ni ularda ota yoki onadagi bir belgi ro'yobga chiqishini aniqladi.

Qizil va oq gulli no'xatlar chatishtirilganda birinchi bo'g'in duragaylarda faqat qizil gul hosil bo'ladi. Sariq va yashil rangli no'xatlar chatishtirilganda sariq donli no'xat hosili olingan. Mendel 1-bo'g'in (F_1) da duragaylarda ko'zga ko'ringan ota va ona belgilarni dominant (ustun) belgilar deb atagan va ularning irsiy faktorlarini alfavitning katta harflari bilan belgiladi (A, B, D). Birinchi bo'g'inga ko'ra ko'rinmagan belgilarni retsissiv (chekinuvchan yoki yashirin) belgilar deb atab ularning irsiy faktorlarini alfavitning kichik harflari bilan belgiladi (a, b, d).

Mendel dominantlik hodisasi ona yoki ota sifatida qaysi forma olinishiga bog'liqligini tekshirish uchun, sariq donli no'xatning ona gulini, yashil donli no'xatning ota guli changi bilan, yashil donli no'xatning ona gulini, sariq donli no'xatning ota guli changi bilan changlatadi. Har ikkalasida ham bir xil natija - sariq donli no'xat rivojlanadi. Dominantlik hodisasi ota yoki ona sifatida qaysi forma olinishiga bog'liq emasligini aniqladi. Mendel aniqlagan dominantlik qonuni birinchi bo'g'in duragaylarining bir xil bo'lish qonuni ham deb yuritiladi. Bu qoidaga ko'ra birinchi bo'g'in duragaylari ota yoki onadagi bir belgini o'zida ruyobga chiqaradi.

Demak dominant belgi AA genlarni, retsissiv belgilar aa genlarni o'z ota-onalaridan olganida, bu o'simliklarning jinsiy hujayralarida bittadan gen bo'lib, bular jinsiy hujayralar ishlab chiqaradi. A va a lar duragay organizmlar keltirib chiqaradi.

F_1 bo'g'inda chatishtirish bo'yicha hosil bo'lgan donlarni kelgusi yil ekilsa ikkinchi bo'g'in, ya'ni F_2 da 2 xil gulli o'simlik hosil bo'ladi (oq va qizil). Bu hodisani belgilar bo'yicha ajralish deb ataladi. Ikkinchi bo'g'in F_2 da belgilar bo'yicha ajralish miqdori aniq bo'lib, hamma o'simlikning $3/4$ qismi qizil, $1/4$ qismi oq gulli bo'ladi. Ya'ni dominantlik retsissivlikka nisbatan 3:1 bo'ladi. Demak oq belgi yo'q bo'lib ketmay, 2-bo'g'inda paydo bo'ladi. Ikkinchi bo'g'in (F_2) dagi hamma oq gulli o'simliklar o'zaro chatishtirilsa ular keyingi bo'g'inlarda (F_n) ham faqat oq gulli bo'ladi. Sariq gulli ($3/4$) o'simliklar o'zaro chatishtirilsa, F_3 da va keyingi bo'g'inlarda ularning faqat $1/4$ qismi sariq gulli bo'lib, qolgan $2/4$ qismi 3:1 nisbatda ajraladi. Ya'ni 3 qismi sariq 1 qismi oq gulli bo'ladi. Uchinchi bo'g'in F_3 da gulning sariq rangi dominant belgi 1:2 nisbatda, barcha ikkinchi bo'g'in o'simliklar irsiy imkoniyatlari bo'yicha 1:2:1 nisbatda ajraladi.

MONODURAGAYGA DOIR MASALALAR

1. Pomidor mevasining qizilranglisi dominant (A), sariq ranglisi ressesiv (a) gen tasirida rivojlanadi. Naslda fenotip bo'yicha 3:1 va 1:1 nisbat olish uchun qanday genotipli pomidorlar o'zaro chatishtirilishi kerak.

- A) Aa x Aa ; Aa x aa
- B) Aa x AA ; Aa x aa
- C) AA x aa ; Aa x Aa
- D) Aa x aa ; Aa x AA
- E) AA x Aa ; Aa x aa

2. Bug'doy boshog'ining qiltiqsizligi, qiltiqlilik ustidan dominantlik qiladi. Quyidagi genotipli bug'doy osimliklari Aa x aa chatishtirilganda genotip va fenotip bo'yicha nechta nisbat hosil bo'ladi?

- A) 3:1, 1:1 B) 1:1, 1:1
- C) 1:2, 1:3:1 D) 3:1, 1:2:1 E) 1:2, 1:1:1

3. No'hat donining dominant sariq (A) va yashil (a) o'simliklari o'zaro chatishtirilganda, birinchi va ikkinchi bo'ginlarda hosil bo'ladigan duragaylar genotipini aniqlang.

- A) F₁ da Aa; F₂ da AA, Aa
- B) F₁ da Aa; F₂ da Aa, aa
- C) F₁ da Aa; F₂ da AA, Aa, Aa, aa
- D) F₁ da Aa; F₂ da AA, Aa

4. Ipak qurti urug'ining qoramtir rangi (A), oq rangi (a) ustidan dominantlik qiladi. Ipakqurti urug'ining qoramtir rangi o'zaro chatishtirilganda, F₁ da urug'ning qoramtir va oq rangi hosil bo'ladi. Ota - ona fo'rmalarning genotipini belgilang?

- A) AA x Aa B) AA x aa
- C) Aa x aa D) Aa x Aa
- E) To'g'ri javob A va B

5. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) bilan chatishtirilganda, F₁ da yumaloq shakllar, F₂ da esa 3/4 yumaloq shaklli, 1/4 noksimon shaklli o'simliklar namoyon bo'ldi. Chatishtirish sxemasini aniqlang.

- A) AA x Aa ; Aa x aa
- B) AA x aa ; Aa x Aa
- C) AA x aa ; AA x aa
- D) Aa x Aa ; Aa x aa
- E) AA x Aa ; Aa x Aa

6. Bug'doy o'simligining tezpisharligi (A), kechpisharligi (a) ustidan dominantlik qiladi. Tezpisharlik formalari tezpisharlik va

kechpisharlik formalari bilan o'zaro chatishtirilganda genotip bo'yicha 1:2:1 xamda 1:1 nisbat hosil bo'lishi uchun qanday genotipli o'simliklar chatishtirilishi kerak?

- A) AA x aa ; Aa x AA
- B) AA x aa ; Aa x Aa
- C) Aa x aa ; Aa x aa
- D) Aa x Aa ; Aa x aa
- E) AA x aa ; Aa x aa

7. No'hat osimligida tekis don (B), burishgan don (b) ustidan dominantlik qiladi. Avlodda genotip va fenotip bo'yicha 1:1 nisbat hosil bo'lishi uchun qanday genotipli o'simliklar chatishtirilishi kerak?

- A) BB x bb B) BB x Bb
- C) Bb x Bb
- D) Bb x BB E) Bb x bb

8. Drozofila meva pashshasining kulrang tanlisi (K), qora tanlisi (k) ustidan dominantlik qiladi. Kulrang tanali pashshalar o'zaro chatishtirilganda avlodda 75% kulrang, 25% qora pashshalar hosil bo'lgan. Ota - ona fo'rmalarning genotipini belgilang?

- A) Kk x KK B) KK x KK
- C) Kk x kk D) Kk x Kk
- E) kk x KK

9. G'ozada normal poya (B), Past poya (b) ustidan dominantlik qiladi. Normal va past poyali o'simliklar o'zaro chatishtirilganda F₁ da normal poyali o'simliklar hosil bo'lgan. Birinchi avlod duragaylari past poyali o'simliklar bilan chatishtirilganda F₂ da 72 normal va 72 ta past poyali o'simliklar namoyon bo'lgan. Chatishtirishda ishtirok etgan o'simliklar genotipini aniqlang.

- A) BB x bb B) BB x bb
- C) Bb x BB D) Bb x Bb E) bb x BB

10. Odamda o'naqaylik chapaqaylikka nisbatan dominant belgi sifatida nasldan-naslga o'tadi. O'naqay ota-onadan chapaqay bola tug'ildi. Ota-onaning genotipini aniqlang.

- A) Aa x Aa B) Aa x aa
 C) aa x AA D) Aa x AA E) aa x Aa
11. Odamda ortiqcha barmoq bo'lish (polidaktiliya) geni, normal barmoqlilik geni ustidan dominantlik qiladi. Turmush qurgan oila azolari genotipiga ko'ra geterozigota bo'lsa, ulardan qanday fenotipli farzandlar tug'ilishi mumkin
- A) Hammasi normal
 B) Hammasi ortiqcha barmoqli
 C) 3 tasi ortiqcha barmoqli, 1 tasi normal
 D) 50% ortiqcha barmoqli, 50% normal
 E) qizlari ortiqcha barmoqli, o'g'illari normal
12. Turmush qurgan oila azolari qo'y ko'z bo'lib, 8 ta farzand ko'rishdi. Farzandlarning bitta qizi va bitta o'g'li ko'k koz, qolgan 6 ta farzanddan 3 tasi qiz bola, 3 tasi o'g'il bola qo'y ko'z. Ota - ona va farzandlarning genotipini aniqlang. Qo'y ko'z dominant.
- A) Dd x Dd; DD, Dd, Dd, dd
 B) Dd x dd; Dd, dd
 C) Dd x Dd; DD, Dd, dd
 D) Dd x dd; DD, dd
 E) DD x dd; DD, Dd, Dd, dd
13. Odamda shapko'rlilik (qorong'uda normal ko'rmaslik) kasalligi dominant gen tasirida yuzaga chiqadi. Ushbu gen bo'yicha geterozigota erkak sog'lom ayol bilan turmush qurgan. Bunday oilada qanday farzandlar tug'iladi?
- A) Hammasi sog'lom
 B) Hammasi shapko'r
 C) Yarmi sog'lom, yarmi shapko'r
 D) 3 tasi shapko'r, 1 tasi sog'lom
 E) tasi shapko'r, 3 tasi sog'lom
14. Bug'doyda qaysi genlar allel genlar hisoblanadi?
- A) kechpisharligi, bug'doyning rangi
 B) Poyaning pastligi, tezpisharligi
 C) Boshqning qiltiqiligi, qiltiqsizligi
 D) poyaning pastligi, boshqning oq rangi
 E) boshqning qiltiqiligi, tezpisharligi
15. Odamda sochni jingalakligi (A), silliqligi (a) ustidan dominantlik qiladi. Genotipiga ko'ra geterozigota genotipli turmush qurgan oila azolaridan genotipi va fenotipi bo'yicha qanday farzandlar tug'iladi?
- A) Aa, Aa, aa; 2 ta jingalak, 1 ta silliq
 B) AA, Aa, Aa, aa; 3 ta jingalak, 1 ta silliq
 C) Aa, aa; 1 ta jingalak, 1 ta silliq

- D) aa, AA; 1 ta silliq 1 ta jingalak
 E) AA, Aa, Aa, aa; faqat jingalak
16. Qalin lablilik (A), yupqa lablilik (a) belgisi ustidan dominantlik qiladi. Qalin labli ota-onadan qalin va yupqa labli farzandlar tug'ildi. Ota-onasini genotipini belgilang.
- A) Aa x Aa B) Aa x aa
 C) Aa x AA
 D) aa x AA E) aa x Aa
17. Pomidor o'simligining yumaloq mevasi (B), noksimon mevasi (b) ustidan dominantlik qiladi. 1- chatishtirishda fenotip va genotip bo'yicha 1:1, 2- chatishtirishda fenotip bo'yicha 3:1 nisbat hosil bo'lgan. Chatishtirishda ishtirok etgan o'simliklar genotipini belgilang.
- A) Bb x bb ; Bb x Bb
 B) BB x bb ; Bb x Bb
 C) Bb x Bb; Bb x BB
 D) bb x Bb ; bb x BB
 E) bb x BB ; Bb x bb
18. Odamda normal eshitish dominant, tug'ma karligi belgisi ressesiv holatda nasldan naslga o'tadi. Turmush qurgan oila azolari 4 ta farzand ko'rishdi. Ularning 3 tasi normal eshitadigan, 1 tasi kar bo'lib tug'ildi. Ota onasini genotipini aniqlang.
- A) Aa x aa B) AA x aa
 C) Aa x Aa D) aa x Aa
 E) aa x AA
19. Turmush qurgan oila azolarining genotipi Aa x aa bo'lsa, ulardan kar va sog'lom farzand tug'ilish ehtimoli qanday?
- A) 50% normal, 50% kar
 B) 75% normal, 25% kar
 C) 25% normal, 75% kar
 D) $\frac{3}{4}$ normal, $\frac{1}{4}$ kar
 E) To'g'ri javob A va D
20. Odam terisini odatdagidak (normal) pigmentlanishi (A), pigment bo'lmaslik (a) belgisi ustidan dominantlik qiladi. Agar ota-na shu gen bo'yicha ressesiv gomozigota bo'lsa, ulardan qanday farzandlar tugilishi mumkin?
- A) 2 tasi normal pigmentlangan, 2 tasi pigmentlanmagan
 B) 1 tasi normal pigmentlangan, 3 tasi pigmentlanmagan

- C) 50% normal pigmentlangan, 50% pigmentlanmagan
 D) hammasi normal pigmentlangan
 E) hammasi pigmentlanmagan
21. Odamda sepkillilik, sepkilsizlikka nisbatda dominant belgi sifatida nasldan-naslga o'tadi. Turmush qurgan oila azolari genotipiga ko'ra geterozigota bo'lsa, tug'ilgan farzandlarning genotipi qanday bo'lishini belgilang.
 A) DD, Dd, Dd, dd B) Dd, dd
 C) DD, Dd, dd D) dd, DD
 E) Dd, Dd, dd
22. Drozofilla pashshasi qanotining uzun bo'lishligini dominant A geni va kalta bo'lishligini retsessiv a geni ta'min etadi. Gomozigotali uzun qanotli pashshalar kalta qanotli pashshalar bilan chitishirilganda F₁ pashshalarining qanotlari qanday bo'ladi? F₁ da olingan urg'ochi va erkak pashshalar o'zaro chatishtirilsa, F₂ da olingan pashshalarning geneotipi va fenotipichi? F₁ pashshalari uzun va kalta qanotli pashshalar bilan qayta chatishtirilsa?
23. Agar quyoning avlodida junning qalin va siyrakligi bo'yicha fenotipda 3;1 yoki 1;1 nisbatda ajralish kuzatilgan bo'lsa, ularning ota-onasi genotipini va fenotipini aniqlash mumkinmi?
24. Ota-onasi qo'ng'ir ko'zli bo'lgan, ko'k ko'zli yigit, otasi qo'ng'ir ko'zli, onasi ko'k ko'zli ayolga uylangan. Ushbu nikohdan ko'k o'gil farzand tug'ildi. Ota-ona va farzandning genotiplarni aniqlang?
25. Ota-onasi malla sochli bo'lmagan, lekin akasi malla sochli bo'lgan ayol, onasi malla sochli, otasi esa malla sochli bo'lmagan malla sochli erkakka turmushga chiqqan. Ushbu nikohdan malla sochli bo'lmagan o'gil va malla sochli qiz tug'ilgan. Ushbu oila a'zolarining genotipini aniqlang va shajarasi jadvalini tuzing?
26. Upak qurti urug'ining rangi bo'yicha bir nechta mutanlari mavjud; oq, qizil, pushti, och jigarrang va hokoza. Bunday sanoatbop zotlar uchun xareterli bo'lgan urug'ning qoramtir rangi boshqa rangdagi mutatlardan dominantlik qiladi. Agar qoramtir urug'dan chiqqan gomozigota kapalakni qizil urug'dan chiqqan gomozigota kapalk bilan chitishirilsa;
 1- birinchi va ikkinchi avlod duragaylarining urug'i qanday rangda bo'ladi?
 2- Birinchi avlod duragaylari bilan qizil rangli urug'dan olingan gomozigotali dastlabki kapalak

o'rtasida taxlilij chitishirish o'tkazilsa, qanday avlod hosil bo'ladi?

27. Qora ko'zli geterozigotali erkak bilan ko'k ko'zli ayol turmush qurildi. Farzandlarning ko'zi qanday rangda bo'lishini aniqlang (ko'k ko'z-autosoma bilan bog'langan retsessiv belgi)
28. Oilada ota-onalardan biri normal, ikkinchisi polidaktiliya (oltibarmoqli) Ulardan normal (besh barmoqli) bola tug'ildi. Keyingi bolaning normal tug'ilishi ehtimoli qanday? (polidaktiliya autosoma bilan bog'liq dominant belgi)
29. Kar-soqov (retsessiv) ayol bilan normal eshitadigan erkak nikohidan kar-soqov bola tug'ilgan. Ota-ona genotiplarini aniqlang?
30. Eron mushuklarida uzun junlilik kalta junlilikka nisbatan ustunlik qiladi. Kalta junli erkak mushuk uzun junli urg'ochi mushuk bilan chatishtirilganda 3ta uzun va 3 ta kalta junli mushukchlar tug'ildi. Kalta junli erkak mushukning genotipi qanday?
31. Itlarda qattiq – jun – dominant, yumshog'i – retsessiv belgi hisoblanadi. Qattiq junli ota-onadan qattiq junli kuchuk bola tug'ildi. Kuchuk bola genotipda yumshoq jun allel geni borligini bilish uchun uni qaysi it bilan chatishtirish lozim?
31. Qora (AA) va qizil (aa) rangli qoramollar chatishtirilganda F₂ dagi fenotipik nisbatni aniqlang.
 A) 1:1 B) 3:1 C) 2:1 D) 2:1:2
32. Mongoloid ko'zli erkak yevropoid ko'zli ayolga uylandi. Agar oilada yevropoid ko'zli qiz bola tug'ilgan bo'lsa, keyingi tug'ilajak farzandlarning fenotipini aniqlang (mazkur belgilaming genlari autosomalarda joylashgan, yevropoid ko'z shakli retsessiv belgi).
 A) o'gil bolalar mongoloid, qiz bolalar yevropoid ko'zli
 B) o'gil bolalar yevropoid, qiz bolalar mongoloid ko'zli
 C) 50% mongoloid, 50% yevropoid ko'zli farzandlar
 D) 100% farzandlar mongoloid ko'zli
33. Rezus-manfiy (Rh⁻) ota-onadan rezus-musbat (Rh⁺) bola tug'ildimi? (rezus-musbat Rh⁺ dominant holda irsiylanadi)
 A) faqat og'il bolalar B) faqat qiz bolalar
 C) ha D) yo'q
34. Bir juft belgisi bo'yicha geterozigota organizm tahlilij chatishtirilganda fenotip bo'yicha qanday nisbatda xilma-xillik yuzaga keladi?
 A. 1:1 B. 1:2:1 C. 3:1 D. 9:3:3:1

35. Quyondlarda yungning normal uzunligi dominant (B), qisqaligi (b) restsessiv belgi hisoblanadi. Quyidagi genotipga ega organizmlar $Bb \times Bb$ o'zaro chatishtirilishidan qanday fenotipli organizmlar hosil bo'lishini aniqlang.
- A) 75% normal yungli, 25% qisqa yungli
 B) hammasi normal yungli
 C) 50% normal yungli, 50% qisqa yungli
 D) 25% normal, 50% oraliq, 25% qisqa yungli
36. Pomidor mevasining qizil rangi (A) sariq rangi(a) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada ota-onaorganizmlar qizil rangga ega edi, lekin ular chatishtiriganda $\frac{3}{4}$ qizil, $\frac{1}{4}$ sariq rangli pomidor hosil bo'ldi. Ota-onaning genotipini aniqlang.
- A) $AA \times aa$ B) $Aa \times aa$ C) $Aa \times Aa$ D) $AA \times Aa$
37. Pomidor mevasining qizil rangi (A) sariq rangi(a) ustidan dominantlik qiladi Tajribada ota-ona organizmlar qizil rangga ega edi, lekin ular chatishtirilganda $\frac{3}{4}$ qizil, $\frac{1}{4}$ sariq rangli pomidor hosil bo'ldi. F, duragaylarining genotipini aniqlang.
- A) 3 AA, 1 aa B) 3 Aa, 1 aa
 C) 2AA, 1 Aa, 1aa D) 1 AA, 2 Aa, 1 aa
38. Odamda qo'yko'zlik dominant, ko'kko'zlik restsessiv belgi. Nikohlangan yigit va qizning biri qo'yko'z, ikkinchisi esa ko'kko'z bo'lsa, ular farzandlarining ko'zi qanday bo'ladi?
- A) 75% qo'yko'z, 25% ko'kko'z
 B) 100% qo'yko'z
 C) 50% qo'yko'z, 50% ko'kko'z
 D) 25% qo'yko'z, 75% ko'kko'z
39. Drozofila meva pashshasida normal qanot dominant (W), egilgan qanot restsessiv (w) gen ta'sirida rivojlanadi. Naslda F_1 da 3:1 nisbat olish uchun qanday genotipli pashshalar o'zaro chatishtirilishi kerak?
- A) $WW \times ww$ B) $ww \times ww$
 C) $Ww \times Ww$ D) $WW \times Ww$
40. Drozofila meva pashshasida normal qanot dominant (T), egilgan qanot restsessiv (t) gen ta'sirida rivojlanadi. Naslda F_2 da 3:1 nisbat olish uchun qanday genotipli pashshalar o'zaro chatishtirilishi kerak?
- A) $TT \times tt$ B) $tt \times tt$
 C) $Tt \times Tt$ D) $TT \times Tt$
41. Drozofila meva pashshasida normal qanot dominant (U), egilgan qanot restsessiv (u) gen ta'sirida rivojlanadi. Naslda F_1 da 1:1 nisbat olish uchun qanday genotipli pashshalar o'zaro chatishtirilishi kerak?
- A) $Uu \times uu$ B) $uu \times uu$
 C) $Uu \times Uu$ D) $UU \times Uu$
42. Ipak qurti lichinkalarining yo'l-yo'lligi (A), bir xil rang (a) lichinka ustidan dominantlik qiladi. Yo'l-yo'l geterozigotali qurtdan chiqqan kapalak bir xil rangli qurtdan chiqqan erkak kapalak bilan chatishtiriladi. F_1 bo'g'inining fenotipi va genotipini toping.
- A) 50% yo'l-yo'l, 50% bir xil rangli, Aa, aa
 B) 75% yo'l-yo'l, 25% bir xil rangli; AA, 2Aa, aa
 C) 50% yo'l-yo'l, 50% bir xil rangli; AA, aa
 D) 100% yo'l-yo'l rangli; Aa
43. Ipak qurti umg'ining qoramtir rangi (A) oq rangi (a) ustidan dominantlik qiladi. Geterozigotali urg'ochi kapalak shunday erkak kapalak bilan chatishtirilishidan qanday fenotipli nasl olinadi?
- A) 25% qoramtir, 75% oq
 B) 50% qoramtir, 50% oq
 C) 100% qoramtir
 D) 75% qoramtir, 25% oq
44. G'ozada tolasining qo'ng'ir rangi gomozigota holatdagi gen bilan ifodalanadi. Ushbu genning restsessiv alleli oq rangni yuzaga keltiradi. Gelerozigota holdagi individlarda tolasi novvot rangda bo'ladi. Qo'ng'ir tolali bilan oq tolali g'ozada navlari chatishtirilganda F_1 da 1800 ta o'simlik olingan. Shundan nechtasining tolasi novvot rangda bo'ladi?
- A) 1800 B) 450 C) 900 D) 1450
45. G'ozada tolasining qo'ng'ir rangi gomozigota holatdagi gen bilan ifodalanadi. Ushbu genning restsessiv alleli oq rangni yuzaga keltiradi. Geterozigota holdagi individlarda tolasi nowol rangda bo'ladi. Qo'ng'ir tolali bilan oq tolali g'ozada navlari chatishtirilganda F_2 dagi duragaylar orasidan 580 tasining tolasi novvot rangli bo'lgan. Duragaylardan nechtasi qo'ng'ir rangli tolaga ega?

A) 1160 B) 290 C) 1740 D) 580

46. Pushti rangli qulupnaylami o`zaro chatishtirilganda olingan avlodlar orasida 1500 o`simlik qizil rangli chiqdi. Duragaylar orasida taxminan nechtasi pushti rangli bo`lgan?

A) 1500 B) 3000 C) 750 D) 4500

47. Odamlarda sochning jingalak bo`lishi (J), tekis bo`lishi (j) geni ustidan chala dominantlik qiladi, shuning uchun geterozigotalilaming sochi to`lqinsimon bo`ladi. Sochlari jingalak bo`lgan ayol, sochi tekis bo`lgan erkakga turmushga chiqdi. Bu oila farzandlarining fenotipi va genotipini aniqlang.

A) 75% jingalak va 25% silliq; JJ, Jj, jj

B) 100% to`lqinsimon; Jj

C) 50% to`lqinsimon va 50% silliq; Jj, jj

D) 50% jingalak va 50% silliq; JJ, jj

48. Odamlarda sochning jingalak bo`lishi (J), tekis bo`lishi (j) geni ustidan chala dominantlik qiladi, shuning uchun geterozigotalilaming sochi to`lqinsimon bo`ladi. Oiladagi farzandlarning 25% jingalak, 50% to`lqinsimon va 25% silliq sochli Ota-ona organizmlarining genotipini toping.

A) JJ x Jj B) JJ x jj C) Jj x Jj D) Jj x jj

49. Odamlarda sochning jingalak bo`lishi (J), tekis bo`lishi (j) gem ustidan chala dominantlik qiladi, shuning uchun geterozigotalilaming sochi to`lqinsimon bo`ladi. Sochlari to`lqinsimon bo`lgan ayol, sochi tekis bo`lgan erkakga turmushga chiqdi. Bu oila farzandlarining fenotipi va genotipini aniqlang.

A) 75% jingalak va 25% silliq; JJ, Jj, jj

B) 100% to`lqinsimon; Jj

C) 50% to`lqinsimon va 50% silliq; Jj, jj

D) 50% jingalak va 50% silliq; JJ, jj

50. Dengiz cho`chqachalarining silliq junli bo`lishi retsessiv genga bog`liq, hurpaygan bo`lishi esa dominant gen bilan aniqlanadi. Hurpaygan junli ikkita dengiz cho`chqachalari chatishtirilganda, ulardan 36 tasi hurpaygan va 11 tasi silliq junli bo`ldi. Ularning ichida nechtasi dominant gomozigotali ekanligini aniqlang.

A. 12 B. 18 C. 24 D. 36

51. Kulrang shortgom zotli sigir va buqalami chatishtirish natijasida 270 ta buzoqchalar olindi. Ulardan 136 tasi ota-ona rangiga o`xshaydi. Qolgan buzoqchalaming genotipini, fenofipini va ulaming miqdorini aniqlang. Bu misolda chatishtirish natijasida kulrang, oq va qora rangli mollarning ham bo`lishini e`tiborga oling.

A) AA,aa - kulrang, oq 90 tadan

B) Aa, aa - qora, oq 65 tadan

C) Aa,aa - qora, oq 67 tadan

D) Aa,Aa - kulrang, qora 134 tadan

52. Sariq va yashil rangli gomozigota bo`lgan no`xatlarni chatishtirishda F₂ da fenotip jihatdan qanday nisbatda ajralish olish mumkin?

A) 2:1 B) 1:2:1 C) 3:1 D) 1:1

53. Qaysi organizm chalishtirilganda F₁ da fenotip

bo`yicha 1:1 nisbat kuzatiladi?

A) AA x AA B) Aa x Aa

C) AA x aa D) Aa x aa

54. Odamlarda kipriklarning uzun bo`lishi W genga, kalta bo`lishi w genga bog`liq. Uzun kiprikli ayol bilan kalta kiprikli erkak turmushidan 9 ta farzand tug`ildi deb faraz qilaylik. Ularning 4 tasi uzun kiprikli, 5 tasi kalta kiprikli bo`lsa ota-ona genotipini aniqlang.

A) ♀Aa x ♂aa B) ♀aa x ♂AA

C) ♀AA x ♂aa D) ♀aa x ♂Aa

55. Tovuqlarda gulsimon toj dominant (A), oddiy toj (a) retsessiv. Tajribada gulsimon tojli tovuqlar oddiy tojli xo`rozlar bilan chatishtirildi. F₂ duragaylarining fenotipini toping.

A) 1 ta gulsimon tojli, 2 ta oddiy tojli

B) 3 ta gulsimon tojli, 1 ta oddiy tojli

C) 3 ta oddiy tojli, 1 ta gulsimon tojli

D) 1 ta gulsimon tojli, 1 ta oddiy tojli

56. Tovuqlarda gulsimon toj dominant (A), oddiy toj (a) retsessiv. Tajribada gulsimon lojli tovuqlar oddiy tojli xo`rozlar bilan chatishtirildi. F₂ duragaylarining genotipik nisbati qanday bo`ladi?

A. 1:2:1 B. 3:1 C 1:1:1:1 D 9:3:3:1

57. Odamlarda sepkillarning bo`lishi dominant genga, sepkillarning bo`lmasligi retsessiv genga bog`liq. Sepkilli ayol bilan sepkillari bo`lmagan erkak turmushidan beshta farzand tug`ildi deb

faraz qilaylik. Ularning 3 tasi sepkilli, 2 tasi sepkilsiz bo'lsa, ota-ona genotipi qanday bo'ladi?

- A) AA x Aa B) aa x AA
C) Aa x Aa D) Aa x aa

58. Tovuqlarda gulsimon toj dominant (A), oddiy toj (a) retsessiv. Tajribada gulsimon tojli tovuqlar oddiq tojli xo'rozlar bilan chatishtirildi.

F₁ duragaylarning fenotipi va genotipini toping.

- A) oddiy tojli, Aa B) gulsimon tojli, Aa
C) gulsimon tojli, AA D) gulsimon tojli, aa

59. Dukkagi oddiy (dominant) shaklli no'xat navi dukkagi bo'g'imli shaklga ega bo'lgan navi bilan chatishtirilsa F₂ genotip bo'yicha qanday ajralish namoyon bo'ladi?

- A) 3:1 B) 13:3 C) 1:2:1 D) 1:1

60. Shoxsiz (AA) sigir bilan shoxli (aa) buqani chatishtirish natijasida F₂ da necha foiz buzoqchalar shoxli bo'ladi?

- A. 50 B. 75 C. 25 D. 15

61. Qora rangli geterozigota (Aa) quyonlar o'zaro chatishtirilsa olingan duragaylarning necha foizi qora rangli gomozigota holatda bo'ladi?

- A. 25 B. 100 C. 50 D. 75

62. Qora rangli (AA) molni qizil rangli (aa) buqa bilan chatishtirilganda, F₂ da necha foiz duragaylar qora rangli bo'ladi?

- A. 75% B. 25% C. 100% D. 0%

63. Quyonlarda yungning normal uzunligi dominant (B), qisqaligi (b) retsessiv belgi hisoblanadi. Quyidagi genotipga ega organizmlar Bb x BB o'zaro chatishtirilishidan qanday fenotipli organizmlar hosil bo'lishini aniqlang.

- A. 75% normal yungli, 25% qisqa yungli
B. hammasi normal yungli
C. 50% normal yungli, 50% qisqa yungli
D. 25% normal, 50% oraliq, 25% qisqa yungli

64. Otokleroz kasalligi o'rta quloq suyakchalarining noto'g'ri rivojlanishidan kelib chiqadi. Karlikka olib keluvchi bu kasallik autosoma-dominant holda irsiylanadi. Ota-ona geterozigotali bo'lgan oilada gomozigota kasal bolalarning tug'ilish ehtimolligini toping.

- A. 50% B. 100% C. 25% D. 75%

65. Tajriba uchastkasida no'xat o'simligining 5000 ta urug'i ekildi. Ekilgan urug'dan 1210 tasi

past bo'yli o'simlik bo'lgan. Past bo'yli o'simliklarning irsiylanish xarakterini aniqlang.

- A. oraliq B. retsessiv
C. dominant D. epistaz

66. Tajriba uchastkasida no'xat o'simligining 5000 ta urug'i ekildi. Ekilgan urug'dan 1210 tasi past bo'yli o'simlik bo'lgan. Ota-ona fenotipini toping.

- A. uzun va kalta poyali B. normal poyali
C. kalta poyali D. uzun poyali

67. Tajriba uchastkasida no'xat o'simligining 5000 ta urug'i ekildi. Ekilgan urug'dan 1210 tasi past bo'yli o'simlik bo'lgan. Ota-ona genotipini toping.

- A. AaBb x AaBb B. AA x aa
C. Aa x aa D. Aa x Aa

68. O'rta quloq suyakchalarining noto'g'ri rivojlanishidan otoskleroz kasalligi kelib chiqadi. Karlikka olib keluvchi bu kasallik autosoraa - dominant holda irsiylanadi. Ota-ona geterozigotali bo'lgan oilada genotipi ota-onakiga o'xshash bolalarning tug'ilish ehtimolimi toping

- A. 75% B. 25% C. 100% D. 50%

CHALA DOMINANTLIK

Hayvon va o'simliklar ustida olib borilgan tajribalarda birinchi bo'g'in duragaylarida chala dominantlik hodisasi aniqlandi. Bunday hodisa Mendel tajribalarida ham kuzatildi. Ya'ni birinchi bo'g'in duragaylarida ota yoki onaning belgilari to'liq ko'rinmaydi. Faqatgina ota yoki onaga ozgina o'xshaydi. Misol: oq va sariq gulli nomozshomgul chatishtirilib pushti gulli duragay olinadi. Bunda ikkinchi bo'g'in duragayning fenotip bo'yicha ajralishi (3:1) genotip bo'yicha (1:2:1) ajralishga mos kelmaydi. Chunki geterozigota (Aa) gomozigotadan (AA) tashqi ko'rinishi bilan farq qilmaydi. Chala dominantlikda 2-bo'g'inida duragaylarning belgilar bo'yicha fenotip va genotip ajralishi bir xil bo'ladi. Ya'ni dominant gomozigota (AA) geterozigota (Aa) dan farq qiladi. Nisbat quyidagicha bo'ladi: 1 (AA) sariq: 2 (Aa) pushti: 1 (aa) oq gulli, shartli ravishda sariq - dominant, oq esa - retsissiv deb olinadi. Chala dominantlikni to'la dominantlikdan ajratish uchun harflar ustiga chiziq qo'yiladi. Masalan: ($\bar{A}a$).

CHALA DOMINANTLIKKA DOIR MASALALAR

G'o'zada malla rangli tola oq tola ustidan qisman dominantlik qilgani uchun F_1 bo'g'inda novvotrang tolali forma hosil bo'ladi. Agar F_1 duragaylari o'zaro chatishtirilsa, F_2 da qanday natija olinadi?

Nomoshomgulning qizil va pushti gultojibargli formalari oq gultojibargli formasi bilan chatishtirilganda, birinchi chatishtirishda F_1 pushti gultojibargli, ikkinchi chatishtirishda 50% pushti, 50% oq gultojibargli formalar xosil bo'ladi. Xar ikkala tajribadagi ota-ona va F_1 duragaylarining genotipini aniqlang?

Talasemiya (normal gemoglobin sintezining buzilishi) qisman dominant belgi sifatida nasldan-naslga o'tadi. Bu kasallik bo'yicha gomozigotali formalar 90-95% xollarda nobud bo'ladi. Geterozigota formalarda kasallik yengil o'tadi; a) ota-onalardan biri talasemiya bilan kasal, ikkinchisi sog'lom bo'lsa, farzandlarning mazkur kasallik bilan og'rish e'xtimoli qanday? b) ota-onalarning ikkisi ham talasemiya

kasalligining yengil formasi bilan og'rigan bo'lsachi?

G'o'zaning poyasi, shoxlari barglari antosian rangli- Rp va yashil rangli- rp bo'ladi. F_1 och antosian rangli bo'ladi. Quyidagi genotipli o'simliklar chatishtirilganda, qanday fenotipli o'simliklar hosil bo'ladi?

a) $RpRp \times Rprp$; b) $Rpro \times rprp$;
v) $RpRp \times rprp$

G'o'zning och antosian rangli o'simliklari o'zaro chatishtirishidan 680 ta o'simlik olindi. Shundan 340 tasi och antosian rangli. Qolgan o'simliklarning qanchasi yashil rangli bo'ladi?

Dengiz cho'chqalrining qaymoq rang junli erkak va urg'ochilari chatishtirilgan, naslda 52 ta sariq rangli, 99 ta qaymoq rangli, 41 ta oq individlar paydo bo'ldi. Tajriba yakunlari kutilgan natijaga qanchalik mos kelishini statistik usulda toping?

B`azan qarama-qarshi belgiga ega bo`lgan organizmlar o`zaro chatishtirilsa F1 bo`g`inda ota yoki onaning dominant belgisi **to`liqsiz (chala)** dominantlik qiladi. Oqibatda F1 duragaylar irsiyati oraliq holatda bo`ladi. Masalan, qulupnayning oq va qizil mevali formalari o`zaro chatishtirilganda F1 bo`g`indagi duragaylar mevasi pushti bo`lad. Agar F1 duragaylar o`zaro chatishtirilsa, F2 da fenotip va genotip bo`yicha 1:2:1 nisbatda ajralish kuzatiladi.

		Qizil		oq
P	gen.	AA	x	aa
	Gameta	A		a
	fen .	pushti		pushti
F1	gen.	Aa x		Aa
	Gameta	Aa		Aa
	fen .			
		qizil	pushti	pushti
F2	gen.	AA	Aa	Aa
		1	: 2	: 1

22. Qulupnay mevasining qizil rangi, mevaning oqish rangi ustidan to`liqsiz dominantlik qialadi ushbu osimliklarni chatishtirishdan F1 da pushti rangli mevalar hosil bo`ldi. Agar F1 avlod duragaylari o`zaro chatishtirilsa, F2 da genotip va fenotip bo`yicha qanday nisbat hosil bo`ladi?

- A) 3 : 1 B) 1 : 2 : 1
C) 2 : 1 D) 1 : 3 E) 1 : 1

23. G`o`za osimligida malla rangli tola, oq tola ustidan to`liqsiz (chala) dominantlik qiladi. F1 da hosil bo`lgan novotrang tolali o`simlik oq oq rangli formasi bilan chatishtirilganda F2 da qanday formalar hosil bo`ladi?

- A) Faqat novvot rang
B) Malla va oq rangli
C) Faqat oq rangli
D) Novvot va oq rangli
E) Faqat malla rangli

24. G`o`za o`simligida tolaning malla rang, oq rangi ustidan to`liqsiz dominantlik qiladi. Birinchi chatishtirishda novvot rangli o`simliklar o`zaro chatishtirilganda

1:2:1, ikkinchi va uchinchi chatishtirishda 1:1 nisbat hosil bo`ldi. Chatishtirishda ishtirok etgan o`simliklarni genotipini aniqlang.

- A) Aa x aa; Aa x aa; aa x AA
B) Aa x Aa; Aa x AA; Aa x aa
C) AA x aa; Aa x aa; Aa x Aa
D) aa x Aa; aa x AA; aa x aa
E) Aa x Aa; aa x AA; Aa x aa

25. Qulupnay o`simligida meaning qizil rangi, oqish rangi ustidan to`liqsiz dominantlik qiladi. F1 da o`simlik mevasi pushti rangda bo`lishi uchun qanday genotipli o`simliklarni chatishtirish kerak?

- A) Aa x AA B) Aa x Aa
C) aa x Aa D) AA x aa
E) AA x Aa

26. Nomozshomgulning qizil va pushti gultoji bargli formalari oq gultojbargli formasi bilan chatishtirilganda 1- chatishtirishda pushti gultojbargli 2- chatishtirishda 50% pushti, 50% oq gultojbargli o`simliklar hosil bo`lgan. Chatishtirishda ishtirok etgan osimliklar genotipini belgilang.

- A) AA x aa ; Aa x aa
B) AA x Aa ; Aa x Aa
C) aa x Aa ; AA x aa
D) aa x AA ; Aa x Aa
E) Aa x AA ; AA x aa

27. Qorako`l qo`ylarida quloq supراسi uzunligi, quloq supراسi bo`lmasligi belgisi ustidan to`liqsiz dominantlik qilib, quloq supراسining kalta bo`lishi oraliq forma sifatida nasldan naslga o`tadi. Avlodda qorako`l qo`ylarining quloq supراسining kalta bo`lgan formalarni chiqarish uchun qanday genotipli qo`ylar chatishtirilishi lozim?

- 1) BB x bb 2) bb x BB 3) bb x Bb
4) Bb x Bb 5) BB x Bb
A) 1 va 2 B) 2 va 3
C) faqat 3 D) faqat 4 E) faqat 5

28. Quyidagi genotipli Bb x Bb qorako`l qo`ylardan qanday fenotipli individlar xosil bo`ladi?

- A) 50 % quloq supراسi uzun, 50 % quloq supراسi kalta
B) 75 % quloq supراسi uzun, 25 % quloq supراسi bo`lmaydi

C) 50 % quloq supراسi kalta 50 % quloq supراسi bo`lmaydi

D) $\frac{1}{4}$ quloq supراسi uzun, $\frac{2}{4}$ quloq supراسi kalta, $\frac{1}{4}$ quloq supراسi bo`lmaydi

E) faqat quloq supراسi uzun bo`ladi

29. Birinchi avlodda quloq supراسi uzun va kalta bo`lishi uchun qanday genotipli qorako`l qo`ylari chatishtirilishi lozim?

1) BB x bb 2) Bb x bb 3) bb x Bb 4) Bb x Bb 5) BB x Bb

A) 1 va 2 B) 1 va 3

C) faqat 3 D) faqat 4 E) faqat 5

30. G`o`za o`simligida barg rangining to`q antotsian bo`lishi yashil ranga nisbatan to`liqsiz dominantlik qiladi. Bargning to`q antotsian rangdagi formasi, yashil rangli formasi bilan chatishtirilganda och antotsian rangli formasi hosil bo`ldi. F1 duragaylar o`zaro chatishtirilganda qanday rangli barglar hosil bo`ladi?

A) To`q antotsian rangli

B) To`q antotsian rangli, och antotsian rangli, yashil rangli

C) To`q antotsian rangli, och antotsian rangli,

D) To`q antotsian rangli, yashil rangli

E) to`g`ri javob berilmagan

31. Talasemiya kasalligi (normal gemoglobin sintezini bu`zilishi) qisman dominant belgi sifatida nasldan naslga o`tadi. Gomozigota formalarining 90-95%i nobut bo`lib, geterozigota bolganda kasallik yengil o`tadi. Ota-onalaridan biri sog`lom, biri kasal bo`lsa, farzandlarning ushbu kasallik bilan kasallanishi qanday?

A) faqat sog`lom farzandlar

B) faqat kasal farzandlar

C) Talasemiyaning yengil formasi bilan kasallangan

D) $\frac{3}{4}$ sog`lom, $\frac{1}{4}$ engil forma

E) 2 tasi kasal 2 tasi sog`lom

32. Agar turmush qurgan oila azolari talasemiya kasalligi geni bo`yicha geterozigota

bo`lganda, farzandlarning ushbu kasallik bo`yicha tug`ilish extimoli qanday?

A) Farzandlari kasal, engil forma, sog`lom bo`lib tug`iladi

B) Farzandlari kasal bo`lib tug`iladi

C) Hammasi sog`lom bo`lib tug`iladi

D) Hammasi talasemiyaning yengil formasi bilan kasallangan

E) Ma`lum emas

33. G`ozaning och antotsian rangli o`simliklari o`zaro chatishtirilganda 680 o`simlikdan 340 tasi och antotsian rangli bo`ldi. Qolgan o`simliklarni qanchasi yashil rangli bo`ladi.

A) 340 tasi B) 300 tasi

C) 100-200 tasi D) 170 tasi E) 160 tasi

34. G`o`za o`simligida barg plastinkasining chuqur kesilganlik belgisi, barg plastinkasining kesilmaganlik belgisi ustidan qisman dominantlik qilib, barg plastinkasining bo`laklarga bo`linganlik belgisi oraliq holatda nasldan naslga o`tadi. Avlodda g`o`za o`simligining barg plastinkasi bo`laklarga bo`lingan bo`lishi uchun qanday genotipli o`simliklar chatishtirilishi kerak?

1) AA x Aa 2) Aa x Aa 3) Aa x aa

4) AA x aa 5) aa x AA

A) 1 va 2 B) 1 va 3

C) faqat 3 D) 3 va 4 E) 4 va 5

35. G`o`za barg plastinkasining bo`laklarga bo`linganlik va bo`laklarga bo`linmaganlik formalari o`zaro chatishtirilganda qanday fenotipli o`simliklar hosil bo`ladi?

A) 50% o`simlik bargi bo`laklarga bo`lingan, 50% bo`laklarga bo`linmagan

B) 25% o`simlik bargi bo`laklarga bo`lingan, 75% bo`laklarga bo`linmagan

C) hamma o`simlik bargi bo`laklarga bo`lingan

D) hamma o`simlik bargi bo`laklarga bo`linmagan

E) hamma o`simlik bargi chuqur kesilgan

♂	♀				
		<i>AB</i>	<i>Ae</i>	<i>aB</i>	<i>ae</i>
<i>AB</i>		<i>AABB</i>	<i>AABe</i>	<i>AaBB</i>	<i>AaBe</i>
<i>Ae</i>		<i>AABe</i>	<i>AAee</i>	<i>AaBe</i>	<i>Aaee</i>
<i>aB</i>		<i>AaBB</i>	<i>AaBe</i>	<i>aaBB</i>	<i>aaBe</i>
<i>ae</i>		<i>AaBe</i>	<i>Aaee</i>	<i>aaBe</i>	<i>aaee</i>

Endi ushbu Pannet katakchalarida hosil bo'lgan avlodni fenotip bo'yicha, ya'ni tashqi ko'rinishi bo'yicha ajratamiz. Monogibrid chatishtirishda 4 ta katakdan iborat bo'lsa, digibridda esa 16 ta katakdan iborat. Ya'ni monogibrid chatishtirishda dominant organizmlar 3/4 imkoniyatda, retsissiv organizmlar 1/4 imkoniyatda bo'ladi. Digibrid chatishtirishda esa 9/16, sariq-silliqlik 3/16 sariq burushgan, 3/16 sillikli yashil, 1/16 yashil burushgan bo'ladi. Yoki 9:3:3:1 nisbatda bo'ladi. Ushbu Pannet katakchasini genotip bo'yicha ya'ni irsiy xususiyati bo'yicha tahlil qilganimizda quyidagicha ko'rinish beradi:

1 AABB: 2 AABe: 2 AaBB: 4 AaBe: 2 Aaee: 1 aaBB: 1 AAee: 2 aaBe: 1 aaee.

1:2:2:4:2:1:1:2:1 nisbatda bo'ladi.

POLIDURAGAY CHATISHTIRISH

Uchta va undan ko'p belgilari bilan farq qiladigan organizmlarni chatishtirish ***poliduragay chatishtirish*** deyiladi. Misol: guli sariq, doni sariq, sillikli o'simlik - guli oq, doni yashil, burushgan o'simlik bilan chatishtirilsa, bunda,

donning rangini ifodalaydigan gen — A, a;
shaklini ifodalaydigan gen — B, b;
gulining ranginiki — C, c.

trigibrid chatishtirishda ishtirok etadigan 1 ta oʻsimlik genotipi AABBCc, ikkinchisidiki esa aabbcc, F₁ da esa duragay genotipi AaBbCc boʻladi.

AABBCc

sariq silliq

sariq gulli

aabbcc

yashil burushgan

oq guli

AaBbCc

sariq silliq, sariq gul.

P AaBbCc x AaBbCc ular oʻzaro chatishganda quyidagi erkak va urgʻochi gametalar hosil boʻladi. Pnett katagiga tushiramiz.

♀ ♂	ABC	ABc	A B C	A B c	aBC	A b C	a b C	abc
ABC	AABBCc	AABBCc	AABbCC	AABbCc	AaBBCC	AABbCc	AABbCC	AaBbCc
ABc	AABBCc	AABBcc	AABbCc	AABbcc	AaBBcC	AABbcc	AABbCc	AaBbcc
A B C	AABbCC	AABbCc	AABBCC	AABBcC	AaBbCC	AABBcC	AABBCC	AaBbCc
A B c	AABbCc	AABbcc	AABBcC	AABBcc	AaBbCc	AABBcc	AABBcC	AaBbcc
aBC	AaBBCC	AaBBcC	AaBbCC	AaBbCc	aaBBCC	AaBbCc	AaBbCC	AaBbCc
A b C	AABbCc	AABbcc	AABBcC	AABBcc	AaBbCc	AABBcc	AABBcC	AaBbcc
a b C	AABbCC	AABbCc	AABBCC	AABBcC	AaBbCC	AABBcC	AABBCC	AaBbCc
abc	AaBbCc	AaBbcc	AaBbCc	AaBbcc	aaBbCc	AaBbcc	AaBbCc	AaBbcc

DIDURAGAYGA DOIR MASALALAR

1. Pomidor mevasining yumaloq shakli (**A**) noksimon shakli (**a**), qizil rangi (**B**) sariq rangi (**b**) ustidan dominantlik qiladi.

Tubandagi genotipli pomidor qanday gametalar hosil qiladi?

a) AaBB; c) aaBB; g) AABb;

d) AaBb; e) Aabb; j) AABB; b) aabb

2. Quyidagicha genotipli organizmlar mevasining shakli va rangini aniqlang:

a) aaBb; b) AaBb; c) AaBB; g) aaBB

d) AABb; e) Aabb; g) Aabb; z) aabb

3. Gʻoʻzaning hosil shoxi cheklanmagan (**S**) va cheklangan (**s**), gultojibarglari sariq-limonrang **Y** va oq sariq (**y**) boʻladi. Quyidagi genotipli oʻsimliklardan qanday gametalar hosil boʻladi?

a) SSyy x ssYY; b) SsYy x SSYY;

c) SSYY x ssyy.

4. Genotiplari quyidagicha boʻlgan oʻsimliklarning fenotipini aniqlang:

a) SSYY x SSYy; b) SsYy x ssYY.

5. Odamdako'r bo'lishning ikki turi uchrab ularning har biri resessiv gen orqali nasldan naslga o'tadi. Mazkur resessiv genlar har xil xromosomalda joylashgan;

a) agar ota-ona ko'rlikning bir turi bilan kasallangan bo'lsa, ikkinchi turi bo'yicha normal bo'lsa, bu oilada bolalarning ko'rish qobiliyati qanday bo'ladi?
b) agar ota-ona gomozigota holda ko'rlikning har xil tura bilan kasallangan bo'lsa-chi?

c) quyidagi ma'lumotlardan foydalanib, oilada ko'r bo'lish extimolini aniqlang; ota-ona normal ko'radi, buvilarining ikkisi ham bir turdagi ko'rlik bilan kasallangan, ikkinchi turi bilan gomozigota holatda sog'lom buvilarining avlodida ko'rlik kuzatilmagan.

6. Normal eshitadigan, birining sochi to'lqinsimon, ikkinchisining silliq bo'lgan ota-onadan birinchi farzandkar, silliq sochli bo'lib, ikkinchi farzand normal eshitadigan, to'lqinsimon sochli bo'lib tug'iladi. Agar to'lqinsimon soch silliq soch ustidan dominantligi va karlik resessiv belgi ekanligi ma'lum bo'lsa, shu oilada keyingi farzandlarning kar, to'lqinsimon sochli bo'lib tug'ilish ehtimoli qanday?

7. G'ozaning hosil shoxi cheklanmagan (*S*), gultojibarglari sariq-limon rangdagi (*Y*) formasi hosil shoxi cheklangan (*s*), gultojibarglari och sariq rangli (*y*) formasi bilan chatishtirilganda, 1/4 qism cheklangan hosil shoxi, tojibarglari sariq-limon rangli, 1/4 qism cheklangan hosil shoxi, gultojibarglari sariq-limon rangli, 1/4 qism cheklangan hosil shoxi, gultojibarglari och sariq rangli o'simliklar olingan. Chatishtirishda ishtirok etgan ota-ona formalarning genotipini aniqlang.

8. No'xatning uzun poyali, oq gultojibargli formasi kalta poyali, qizil gultojibargli formasi bilan chatishtirilgan, F_1 120 ta uzun poya; I qizil gultojibargli, F_2 da 720 ta o'simlik hosil bo'ladi:

a) F_1 necha xil genotipga ega bo'ladi?
b) F_1 necha xil gameta hosil bo'ladi?
c) F_2 dagi o'simliklarning nechtasi uzun poyali, qizil gultojibargli bo'ladi?
d) F_2 dagi o'simliklarning nechtasi uzun poyali, oq gultojibargli bo'ladi?

9. tarvuzning mevasi yumaloq shakli uzunchoq shakli ustidan, yashil po'choqlisi chipor po'choqli ustidan dominantlik qiladi. Uning yumaloq chipor formasi bilan uzunchoq yashil formasi chatishtirilgan.

F_1 da 120 ta, F_2 da 960 o'simlik hosil bo'ldi:

a) ota-onanig, F_1 va F_2 ning genotipini va fenotipini aniqlang;

b) F_2 necha xil fenotip hosil bo'ladi?

c) uial orasida yumaloq yashili, uzunchoq chipori nechta?

10. Odamda o'ng qo'lni ko'p ishlatish va uzoqni ko'ra olmaslik dominant belgili chap qo'lni ko'p ishlatish normal ko'rish resessiv belgili hisoblanadi. Uzoqni yaxshi ko'raolmaydigan chapaqay erkak ikkita belgisi bilan normal gomozigota ayolga uylanadi.

a) ota necha xil gameta hosil qiladi?

b) farzandlar qanday genotipga ega bo'lishi mumkin? c) farzandlarning nechtasi uzoqni ko'raolmaydigan, o'naqay bo'ladi?

11. Qovoq mevasi etinig oq rangi (*B*), sariq rangi (*b*), mevasining diskasimon shakli (*D*), yumaloq shakli (*d*) ustidan dominantlik qiladi. Quyidagicha genotipga ega formalar o'zaro chatishtirilsa, qanday natija olinadi?

a) $BbDd \times bbdd$ b) $BbDD \times Bbdd$ c) $Bbdd \times bbDd$

12. Sulida normal bo'ylik- balandlikdan, ertapisharlik- kechpisharlikdan ustunlik qiladi. Bu belgilarni ifodalovchi genlar har xil xromosomalrda joylashgan;

a) gomozigotali kechpishar, normal bo'yli sulini navi baland bo'yli, ertapishar navli bilan chatishtirish natijasida olingan duragaylar qanday belgilarga ega bo'ladilar;

b) F_1 duragaylarni o'zaro chatishtirish olingan olingan avlod orasida baland bo'yli, ertapishar o'simlik necha % tashkil qiladi;

d) ertapishar, normal bo'yli, sulini o'zaro chatishtirishganda 22372 ta o'simlik olingan. Ulardan 5593 tasi baland bo'yli va xuddi shunchasi kechpishar bo'lgan. Hosil bo'lgan o'simliklar orasida nechtasi baland bo'yli, kechpisharligini aniqlang?

13. Qoramtir, jingalak sochli, faqat birinchi faqat birinchi belgisi bo'yicha geterozigotali ayol, qoramtir, silliq sochli, lekin birinchi belgisi bo'yicha geterozigotali yigit bilan turmush qurga. Ushbu oilada tug'iladigan farzandlarning fenotip va genotiplarini aniqlang (silliq soch- resessiv).

14. Har ikkiala belgisi bo'yicha geterozigota kulrang, uzun qanotli urg'ochi, qora rangli, kalta qanotli drozofila bilan chatirshirilgan. Ushbu chatishtirish natijasida paydo bo'ladigan naslning fenotipi va genotipi qanday bo'ladi?

15. Har ikkiala belgisi bo'yicha geterozigotali qora ko'zli va besh barmoqli erkak (lekin yoshligida

ortiqcha barmog`i olib tashlangan) ko`k ko`zli , besh barmoqli ayolga uylangan. Ushbu nikohdan ko`k ko`zli va olti barmoqli bola tug`ilishi mumkinmi?

16. Otasi ham, onasi ham qora jingalak sochli oilada malla, silliq sochli bola tug`ildi. Ota-ona va bolaning genotipini aniqlang?

17. Paxmoq junli oq quyon bilan paxmoq junli qora quyon chatishtirilganda bitta oq, silliq junli quyon olingan. Masalada berilgan ma`lumotlarga ko`ra ota-onasining genotipini aniqlash mumkinmi?

18. Qo`ng`ir ko`zli (dominant), chapaqay (retsessiv) yigit ko`k ko`zli o`naqay qizga uylanganda ulardan ko`k ko`zli chapaqay bola tug`ilgan. Bola va ota-onalarning genotipini aniqlang?

19. Shapko`rlik (dominat), chapaqay (retsessiv belgi) erkak har ikkala belgisi bo`yicha sog`lom ayolga uylangan. Oilada ikki bola tug`ilgan, ularning bittasi ikkala belgi bo`yicha sog`lom , ikkinchisi shapko`r va chapaqay. Ota-onasi va bolalarning genotipini aniqlang?

26. Odamlarda polidaktiliya va o`naqaylik dominant belgilardir. Otasi 6 barmoqlinonasi har ikkala belgiga nisbatan sog`lom oiladan chapaqay va barmoqlari soni normal bola tug`ildi. Bu oilada yana qanday fenotipli bolalar tug`ilishi mumkin?

20. Tajribada loviyaning 9 juft belgisining irsiylanishi kuzatilmoqda. Agar loviyada birlamchi sperma

quyidagicha (AaBbCCddEeFfjHHIi) genotipga ega bo`lsa, spermalogenez jarayonining yetilish bosqichida nechaxil gameta hosil bo`ladi?

A. 32 B. 128 C. 9 D. 64

21. AaBbddEe genotipli organizmlarda qanday gametalar hosil bo`ladi?

A. ABdE, AbdE, ABde, Abde, aBDB, aBde, abdE, abde

B. ABdE, AbdE, ABDe, Abde, aBdE, aBde, abdE, abde

C. ABdE, AbdE, ABde, Abde, aBdE, aBde, abdE, abde

D. aBdE, AbdE, ABde, AbDE, aBdE, aBde, abdE, abde

22. Qaysi genotipli organizmlar ikkita (1), to`rtta (2), sakkizta (3), va o`n oitita (4) gametalar hosil qiladi?

a) aabbccDd; b) aaBbCcdd; c) AABbCcdd, d) AabbCcDd; e) AaBbCcDDEe; f) aaBbccddee; j) AabbCCDd; k) aaBbccDdEe; l) aaBbCcDdEe

A. 1-a,f, 2-b,j; 3-d,k; 4-e, l

B. 1-a, f; 2-d,k; 3-f, b; 4-c, l

C. 1-aj; 2-f,k; 3-d,b; 4-c, l

D. 1-a,c; 2-b,k; 3-d,l; 4-e, f

23. Odamlarda sochning qora rangi malla rang soch ustidan, sepkillilik sepkinsizlik ustidan dominantlik qiladi. Qora sochli sepkilli (ikki belgi

bo`yicha geterozigolali) yigit malla sochli, sepksiz ayol bilan turmush qursa, avlodda fenotip bo`yicha qanday ajralish olinadi?

A. 1:2:1 B. 1:1:1:1 C. 9:3:3:1 D. 1:4:6:4:1

24. Odamlarda sochning qora rangi malla rang soch ustidan, sepkillilik sepkinsizlik ustidan dominantlik qiladi. Qora sochli sepkilli (ikki belgi bo`yicha geterozigotali) yigit malla sochli, sepksiz ayol bilan tunnush qursa, avlodda genotip bo`yicha qanday ajralish olinadi?

A. 1:2:1 B. 1:1:1:1 C. 9:3:3:1 D. 1:4:6:4:1

25. Odamlarda sochning qora rangi malla rang soch ustidan, sepkillilik sepkinsizlik ustidan dominantlik qiladi. Qora sochli sepkilli (ikki belgi bo`yicha geterozigotali) yigit malla sochli, sepksiz ayol bilan turmush qursa, avlodda qanday genotiplilar olinmaydi?

A AaBB, aaBB B. AaBb, aabb

C. Aabb, aaBb D. AaBb, Aabb

26. Quyonning juni oq va tekis. Agar ikkala belgi ham retsessiv holda nasldan naslga o`tsa, ushbu fenotipni yuzalantiruvchi genotipni aniqlang.

A. AABB B. AABb C. aaBB D. aabb

27. Drozofila pashshasining tanasi kulrang (dominant), qanotlari kalta (retsessiv). Ushbu fenotipni yuzaga chiqaruvchi genotip (lar) ni ko`rsating.

A. AAbb yoki Aabb B. AABB

C. aabb D. AABB yoki AAbb

28. Odamda karlikning ikki turi mavjud bo`lib, ulardan birinchisi dominant (T), ikkinchisi esa retsessiv (u) genlar bilan belgilanadi. Quyidagi chatishtirishlarning qaysi birida naslda 5 ta kar: 3 sog`lom nisbatda ajralish ro`y beradi?

A. TtUu x ttuu B. TtUu x ttUu

C. TtUu x Ttuu D. TtUu x TtUu

29. Odamda karlikning ikki turi mavjud bo`lib, ulardan birinchisi dominant (G), ikkinchisi esa retsessiv (h) genlar bilan belgilanadi. Quyidagi chatishtirishlarning qaysi birida naslda 7 ta kar: 1 sog`lom nisbatda ajralish ro`y beradi?

A. GgHh x gggh B. GgHh x ggHh

C. GgHh x Gghh D. GgHh x GgHh

30. Bulg`or garmdorilarining qizil va yashil, yupqa va qalin etli xillari bo`ladi. Qizil rangni boshqaruvchi gen dominant, yupqa etli bo`lish retsessiv genga bog`liq. Ikki gen ham har xil autosoma xromosomalarda joylashgan. Agar gelerozigotali qizil va qalin po`stli garmdorini ikki belgisi bo`yicha retsessiv xili bilan chatishnrisla F_b da qanday genotipga ega bo`lgan garmdorilarni olish mumkin?

A. AABB, AABb, AaBB, AaBb

B. AaBb, Aabb, aaBb, aabb

C. AABB, AABb, aaBb, aabb

D. aabb, AaBb, aaBB, AAbb

31. Bulg`or garmdorilarining qizil va yashil, yupqa va qalin etli xillari bo`ladi. Qizil rangni boshqaruvchi gen dominant, yupqa etli bo`lish

retsessiv genga bog`liq. Ikki gen ham har xil autosoma xromosomalarda joylashgan. Fenotipi qizil qalin po`stli ota-ona o`simliklarning genotipi qanday bo`lganda avlodda 1:1:1:1 nisbatda ajralish olinadi?

- A. AaBb x AABB B. AaBb x AaBb
C. Aabb x aabb D. AABb x aaBb

32. Bulg`or garmdorilarining qizil va yashil, yupqa va qalin etli xillari bo`ladi. Qizil rangni boshqaruvchi gen dominant, yupqa etli bo`lish retsessiv genga bog`liq. Ikki gen ham har xil autosoma xromosomalarda joylashgani. Agar geterozigotali qizil, qalin po`stli garmdorim ikki belgisi bo`yicha retsessiv xili bilan chatishtirilsa F_1 da qanday fenotipga ega bo`lgan garmdorilar olinadi?

- A. 25% qizil yupqa; 25% qizil qalin; 25% yashil yupqa; 25% yashil qalin
B. 50% qizil yupqa; 50% yashil yupqa
C. 75% qizil yupqa; 25% yashil qalin
D. 25% qizil yupqa; 50% yashil qalin; 25% qizil qalin

33. Itlarda jun rangining qora bo`lishi jigarrang ustidan, kalta bo`lishi uzun bo`lishi ustidan to`liq dominantlik qiladi. Har ikkala belgining rivojlanishini ta`minlovchi genlar boshqa-boshqa xromosomalarda joylashgan. Agar digeterozigotali qora va kalta junli itlar o`zaro chalishirilganda keyingi avlodda olingan kuchukchalaming necha foizi qora va kalta junli bo`ladi?

- A. 56,25 B. 18,75 C. 81,25 D. 6,25

34. Guli qizil, baland bo`yli, yashil donli o`simliklar guli oq, past bo`yli, sariq donli o`simliklar bilan chatishtirildi. F_1 da guli qizil, baland bo`yli, sariq donli o`simliklar olingan. F_2 da kombinatsiyalar soni qancha? Agar F_2 da jami 960 ta o`simlik olingan bo`lsa, ulardan qanchasi fenotip bo`yicha F_1 duragaylariga o`xshaydi?

- A. 27,960 B. 64,960 C. 64,405 D. 64,900

35. Guli qizil, baland bo`yli, yashil donli o`simliklar guli oq, past bo`yli, sariq donli o`simliklar bilan chatishtirildi. F_1 da guli qizil, baland bo`yli, sariq donli o`simliklar olingan. Agar F_2 da jami 960 ta o`simlik olingan bo`lsa, ulardan nechitasi genotip jihatdan eng dastlabki ota-ona formalariga o`xshash bo`ladi?

- A. 45,15 B. 15,15 C. 405,45 D. 405,90

36. Guli qizil, baland bo`yli, yashil donli o`simliklar guli oq, past bo`yli, sariq donli o`simliklar bilan chatishtirildi. F_1 da guli qizil, baland bo`yli, sariq donli o`simliklar olingan. Agar F_2 da jami 960 ta o`simlik olingan bo`lsa, ulardan nechitasi genotip jihatdan F_1 duragaylariga o`xshash bo`ladi?

- A. 135 B. 120 C. 405 D. 380

37. Sulida poyaning balandligi, kechpisharligi va zang zamburug`iga chidamsizligi poyaning normalligi, ertapisharligi, zang zamburug`iga chidamlilik belgilariga nisbalan retsessivdir. Baland poyali, kechpishar va zang zamburug`iga

chidamsiz suli navi barcha belgilari bo`yicha gomozigotali bo`yi normal, ertapishar, zang zamburug`iga chidamli navi bilan chatishtirilishi natijasida olingan F_1 duragaylarini barcha belgilari dominant gomozigotali bo`lgan ota forma bilan chatishtirish natijasida avlodda 472 ta o`simlik olingan. Ular necha xil genotipga ega bo`lishi mumkin?

- A. bir xil B. ikki xil C. to`rt xil D. sakkiz xil

38. Sulida poyaning balandligi, kechpisharligi va zang zamburug`iga chidamsizligi poyaning normalligi, ertapisharligi, zang zamburug`iga chidamlilik belgilariga nisbatan retsessivdir. Baland poyali, kechpishar va zang zamburug`iga chidamsiz suli navi barcha belgilari bo`yicha gomozigotali bo`yi normal, ertapishar, zang zamburug`iga chidamli navi

bilan chatishtirilishi natijasida olingan F_1 duragaylarini barcha belgilari dominant gomozigotali bo`lgan ota forma bilan chatishtirish natijasida avlodda 472 ta o`simlik olingan. Olingan o`simliklar orasida genotipi F_1 ga o`xshash o`simlik qancha bo`lishi mumkin?

- A. 472 B. 236 C. 59 D. 8

39. Sulida poyaning balandligi, kechpisharligi va zang zamburug`iga chidamsizligi poyaning normalligi, ertapisharligi, zang zamburug`iga chidamlilik belgilariga nisbatan retsessivdir. Baland poyali, kechpishar va zang zamburug`iga chidamsiz suli navi barcha belgilari bo`yicha gomozigotali bo`yi normal, ertapishar, zang zamburug`iga chidamli navi

bilan chatishtirilishi natijasida olingan F_1 duragaylarini barcha belgilari dominant gomozigotali bo`lgan ota forma bilan chatishtirish natijasida avlodda 472 ta o`simlik olingan. Olingan o`simliklar orasida fenotipi F_1 ga o`xshash o`simlik qancha bo`lishi mumkin?

- A. 472 B. 236 C. 59 D. 8

40. Qoramalarda rangining qoraligi (A) jigarrangligi (a) ustidan, shoxsizligi (B) shoxligi (b) ustidan dominantlik qiladi. Har ikkala gen har xil autosomalarda joylashgan. Dominant gomozigota va retsessiv gomozigota hayvonlar o`zaro chatishtirilsa, ikkinchi avlod duragaylarida qanday fenotipik taqsimot kuzatiladi?

- A. 1:2:1 B. 9:3:3:1 C. 9:6:1 D. 9:7

41. Seleksioner tut ipak qurti kapalagming ikki zotini o`zaro chatishtirdi. Ular quyidagi belgilari bilan bir biridan farq qilardi. Birinchi kapalak yashil rangli lichinka beradi va ular sariq rangli pilla o`raydi, ikkinchi kapalak esa yo`l-yo`l lichinka beradi va ular oq rangli pilla o`raydi. F_1 avlodda olingan lichinkalar yo`l-yo`l bo`lib, ular sariq rangli pilla o`rashgan. F_2 da 6385 ta sariq pilla o`raydigan yo`l-yo`l lichinka, 2145 ta oq pilla o`raydigan yo`l-yo`l lichinka, 2099 ta sariq pilla o`raydigan yashil rangli lichinka, 691 ta oq pilla o`raydigan yashil rangli lichinka olingan.

Genotipi digomozigota boʻlgan oq pilla oʻraydigan yoʻl-yoʻl rangli lichinkalar soni qancha ekanligini aniqlang.

A. 1430 B. 715 C. 845 D. 1125

42.Seleksioner tut ipak qurti kapalagning ikki zotini oʻzaro chatishtirdi. Ular quyidagi belgilari bilan bir biridan farq qilar edi. Birinchi kapalak yashil rangli lichinka beradi va ular sariq rangli pilla oʻraydi, ikkinchi kapalak esa yoʻl-yoʻl lichinka beradi va ular oq rangli pilla oʻraydi. F₁ avlodda olingan lichinkalar yoʻl-yoʻl boʻlib, ular sariq rangli pilla oʻrashgan. F₂ da 6385 ta sanq pilla oʻraydigan yoʻl-yoʻl lichinka, 2145 ta oq pilla oʻraydigan yoʻl-yoʻl lichinka, 2099 ta sariq pilla oʻraydigan yashil rangli lichinka, 691 ta oq pilla oʻraydigan yashil rangli lichinka olingan. F₂ avloddagi duragaylar genotip jihatdan nechta guruhga boʻlinadi?

A. 3 xil B. 6 xil C. 9 xil D. 12 xil

43.Seleksioner tut ipak qurti kapalagining ikki zotini oʻzaro chatishtirdi. Ular quyidagi belgilari bilan bir biridan farq qilar edi. Birinchi kapalak yashil rangli lichinka beradi va ular sariq rangli pilla oʻraydi, ikkinchi kapalak esa yoʻl-yoʻl lichinka beradi va ular oq rangli pilla oʻraydi. F₁ avlodda olingan lichinkalar yoʻl-yoʻl boʻlib, ular sariq rangli pilla oʻrashgan. F₂ da 6385 ta sariq pilla oʻraydigan yoʻl-yoʻl lichinka, 2145 ta oq pilla oʻraydigan yoʻl-yoʻl lichinka, 2099 ta sariq pilla oʻraydigan yashil rangli lichinka, 691 ta oq pilla oʻraydigan yashil rangli lichinka olingan. F₂ avloddagi duragaylar orasida nechitasi ikkala belgisi boʻyicha gomozigota retsessiv ekanligini aniqlang.

A. 715 B. 691 C. 1418 D. 2099

44.Drozofila meva pashshasida qanotlarning normal boʻlishi kalta boʻlishi ustidan, tanasining kulrang boʻlishi qora boʻlishi ustidan dominantlik qiladi. Drozofila pashshalarini chatishtirish natijasida F₁ da 37 ta kuirang tanali kalta qanotli va 35 ta qora tanali kalta qanotli avlodlar olingan boʻlsa, ota-onaning fenotipi qanday boʻlganligini aniqlang.

A. kulrang tanali kalta qanotli, kulrang tanali kalta qanotli
B. qora tanali uzun qanotli, kulrang tanali kalta qanotli
C. kulrang tanali kalta qanotli, qora tanali kalta qanotli
D. kulrang tanali kalta qanotli, kulrang tanali kalta qanotli

45. Drozofila meva pashshasida qanotlarning normal boʻlishi kalta boʻlishi ustidan, tanasining kulrang boʻlishi qora boʻlishi ustidan dominantlik qiladi. Drozofila pashshalarini chatishtirish natijasida F₁ da 37 ta kulrang tanali kalta qanotli va 35 ta qora tanali kalta qanotli avlodlar olingan boʻlsa, ota-onaning genotipi qanday boʻlganligini aniqlang.

A. aaBb, aabb B. aaBb, AaBb

C. AaBb, aabb

D. AaBB, aaBb

46.Quyondarda junning kulrang va toʻlqinsimon boʻlishi oq va silliqdagi ustida toʻliq dominantlik qiladi. Kulrang toʻlqinsimon junli va kulrang silliq junli quyon zotlari oʻzaro chatishtirildi. F₁ avlodda kulrang toʻlqinsimon, kulrang silliq, oq toʻlsinsimon va oq silliq fenotipli duragaylar olingan boʻlsa, ikkala belgisi boʻyicha geterozigota duragaylar umumiy F₁ duragaylar-

ning necha foizini tashkil qilishini aniqlang.

A. 37,5 B. 12,5 C. 25 D. 62,5

47.Quyondarda junning kulrang va toʻlqinsimon boʻlishi oq va silliqdagi ustida toʻliq dominantlik qiladi. Kulrang toʻlqinsimon junli va kuirang silliq junli quyon zotlari oʻzaro chatishtirildi. F₁ avlodda kulrang toʻlqinsimon, kulrang silliq, oq toʻlsinsimon va oq silliq fenotipli duragaylar olingan boʻlsa, birinchi belgisi boʻyicha geterozigota duragaylar umumiy F₁ duragaylarning necha foizini tashkil qilishini aniqlang.

A. 37,5 B. 12,5 C. 50 D. 62,5

48.Quyondarda junning kulrang va toʻlqinsimon boʻlishi oq va silliqdagi ustida toʻliq dominantlik qiladi. Kulrang toʻlqinsimon junli va kulrang silliq junli quyon zotlari oʻzaro chatishtirildi. F₁ avlodda kulrang toʻlqinsimon, kulrang silliq, oq toʻlsinsimon va oq silliq fenotipli duragaylar olingan boʻlsa, ota-onaning genotipini aniqlang.

A. AaBB x Aabb B. AaBb x Aabb
C. AaBb x aabb D. AaBb x Aabb

49.Quyondarda junning kulrang va toʻlqinsimon boʻlishi oq va silliqdagi ustida toʻliq dominantlik qiladi. Kulrang toʻlqinsimon junli va kulrang silliq junli quyon zotlari oʻzaro chatishtirildi. F₁ avlodda kulrang toʻlqinsimon, kulrang silliq, oq toʻlsinsimon va oq silliq fenotipli duragaylar olingan boʻlsa, quyidagi qaysi genotipli organizm F₁ da hosil boʻlmaganligini aniqlang.

A. AaBb B. aaBB C. AaBb D. AaBb

50. Mushuklarda yungining kalta (L) boʻlishi uzun (l) boʻlishi ustida, yungida oq dogʻlarning (S) boʻlishini taʼminlovchi gen oq dogʻni yuzaga chiqarmaydigan (s) gen ustidan dominantlik qilgan Kalta yungli oq dogʻlari bor mushuklar oʻzaro chatishtirilganda F₁ da nazariy jihatdan 752 ta mushukchalar olingan, ularning 140 tasi uzun yungli oq dogʻli, 47 tasi uzun yungli dogʻsiz mushukchalar boʻlganligini hisobga olib, kalta yungli oq dogʻlari mavjud boʻlgan mushukchalarning sonini aniqlang

A. 141 B. 423 C. 282 D. 188

51. Mushuklarda yungining kalta (L) boʻlishi uzun (l) boʻlishi ustida, yungida oq dogʻlarning (S) boʻlishini taʼminlovchi gen oq dogʻni yuzaga chiqarmaydigan (s) gen ustidan dominantlik qilgan. Kalta yungli oq dogʻlari bor mushuklar oʻzaro chatishtirilganda F₁ da nazariy jihatdan 752 ta

mushukchalar olingan, ularning 140 tasi uzun yungli oq dog`li, 47 tasi uzun yungli dog`siz mushukchalar bo`lganligini hisobga olib, ota-ona genotipini aniqlang.

- A. LISs x LISs B. LISS x LLSS
C. LISs x LLSS D. LLSS x LISs

52. Mushuklarda yungining kalta (L) bo`lishi uzun (I) bo`lishi ustida, yungida oq dog`laming (S) bo`lishini ta`minlovchi gen oq dog`ni yuzaga chiqamiydigan (s) gen ustidan dominantlik qilgan. Kalta yungli oq dog`lari bor mushuklar o`zaro chatishtirilganda F₁ da nazariy jihaldan 752 ta mushukchalar olingan, ulaming 140 tasi uzun yungli oq dog`li, 47 tasi uzun yungli dog`siz mushukchalar bo`lganligini hisobga olib, birinchi belgisi bo`yicha gomozigota, ikkinchi belgisi bo`yicha geterozigota genotipli organizmlar sonini aniqlang.

- A. 141 B. 423 C. 282 D. 188

53. Odamlarda sochlarning qora bo`lishi va lekis farq hostl qilmay o`shishi, kipriklarning uzun bo`lishi dominant belgi hisoblanadi. Agar sochi qora va tekis farq hosil qilmay o`sgan, kipriklari uzun genotip bo`yicha geterozigota ayol sochi malla va tekis farq hosil qilib o`sgan, kipriklari kalta erkakka turmushga chiqsa, ularning farzandlari orasida sochi qora va tekis farq hosil qilmay o`sadiganlarining necha foizida kipriklar uzun bo`ladi?

- A. 12,5 B. 37,5 C. 50 D. 25

54. Odamlarda sochlarning qora bo`lishi va tekis farq hosil qilmay o`shishi, kipriklarning uzun bo`lishi dominant belgi hisoblanadi. Agar sochi qora va tekis farq hosil qilmay o`sgan, kipriklari uzun genotip bo`yicha geterozigota ayol sochi malla va tekis farq hosil qilib o`sgan, kipriklari kalta erkakka turmushga chiqsa, farzandlarining necha foizi malla sochli va tekis farq hosil qilmay o`sadigan, uzun kiprikli bo`ladi?

- A. 12,5 B. 37,5 C. 25 D. 62,5

55. Odamlarda sochlarning qora bo`lishi va tekis farq hosil qilmay o`shishi, kipriklarning uzun bo`lishi dominant belgi hisoblanadi. Agar sochi qora va tekis farq hosil qilmay o`sgan, kipriklari uzun genotip bo`yicha geterozigota ayol sochi malla va tekis farq hosil qilib o`sgan, kipriklari kalta erkakka turmushga chiqsa, farzandlarining necha foizi tekis farq hosil qilmay o`sadigan, uzun kiprikli bo`ladi?

- A. 12,5 B. 37,5 C. 25 D. 62,5

56. Poyaning balandligi, kechpisharligi va zang zamburug`iga chidamsizligi sulida poyaning normalligi, ertapisharligi, zang zamburug`iga chidamlilik belgilariga nisbatan retsessivdir. Baland poyali, kechpishar va zang zamburug`iga chidamsiz suli navi barcha belgilari bo`yicha gomozigotali bo`yi normal, ertapishar, zang zamburug`iga chidamli navi bilan chatishtirilishi natijasida olingan F₁ duragaylar necha xii gameta hosil qiladi?

- A. to`rt xil B. ikki xil C. bir xil D. sakkiz xil

57. Tajribada pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada yumaloq qizil rangli va noksimon sariq rangli pomidorlar o`zaro chatishtirildi. F₁ da 50% yumaloq qizil rangli, 50% noksimon qizil rangli duragaylar olindi. Ota-ona formalarning genotipini aniqlang.

- A. AaBB x aabb B. AABb x aabb
C. AABB x AABB D. AaBb x aabb

58. Quyidagi qaysi genotiplardan 4 xil gameta olish mumkin?

- 1) AaBb; 2) AaBBCC; 3) AaBbCC; 4) AaBB;
5) AABbCcDd; 6) AABb; 7) AaBBCCDD;
8) aaBb; 9) AaBBccDd.

- A. 2,4,5,9 B. 1,3,7,9 C. 1,2,3,4 D. 1,2,7,8

59. Amaliyotda ikki juft belgisi bo`yicha geterozigota organizm, ikkala belgisi bilan gomozigota retsessiv bo`lgan organizm bilan chatishtirilganda genotip bo`yicha qanday nisbatda ajralish sodir bo`ladi?

- A. 1:1 B. 1:2:1:2:4:2:1:2:1
C. 9:3:3:1 D. 1:1:1:1

60. Qora maymunjon gulkosachasining shakli normal bo`lishi chala dominant gen, bargsimon shakli esa genmng retsessiv alleli hisoblanadi. Geterozigotalarda kosachalar shakli o`rtacha bo`ladi. Maymunjon poyasining tukli bo`lishi tuksiz ustidan dominantlik qiladi Bu belgilar birikmagan holda irsiylanadi. Ikki belgi bo`yicha geterozigotalilar o`zaro chatishtirilganda fenotip bo`yicha qanday nisbatda ajralish namoyon bo`ladi?

- A. 1:2:1 B. 9:3:3:1
C. 3:6:3:1:2:1 D. 1:2:1:24:2:1:2:1

61. Berilgan genotiplar necha xil gameta hosil qiladi?

- a) AABBCcDD; b) aabbccDdmm; c) aabbCCee;
d) aaBb; e) AaBBCCdmm.

- A. a-1;b-1; c-2; d-2; e-16 B. a-1;b-1; c-2, d-2; e-8
C. a-1;b-16; c-4; d-2; e-16 D. a-1; b-2; c-2; d-2; e-8

62. Qanday genotipli organizmlarni lahliliy chatishtirilganda 1:1:1:1 nisbatda ajralish namoyon bo`ladi?

- A. Aabb x Aabb B. AABb x aabb
C. aaBb x aabb D. AaBb x aabb

63. Quyidagilardan ikki belgisi bo`yicha geterozigota bo`lgan genoh`plarni ko`rsating.

- 1) AabbCcDD; 2) AABbCCdd; 3) AaBbCcdd;
4) AABBCcDd, 5) AABbCcDd.

- A. 1,4 B. 1,4,5 C. 2,3 D. 3,4,5

64. No`xatning uzun poyali (dominant), oq (retsessiv) gultojbargli, yashil urug`li formasi kalta poyali, oq gultojbargli, sariq urug`li (dominant) formasi bilan chatishtirildi. F₁ da 80 ta uzun poyali, oq gultojbargli, sariq urug`li o`simliklar olindi. F₂ da olingan 480 ta

- o`simlikdan qanchasi kalta poyali, oq gultojbargli, sariq urug`li bo`ladi?
A. 120 B. 30 C. 270 D. 90
65. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Agar qizil rangli yumaloq va qizil rangli noksimon, birinchi belgilari bo`yicha geterozigotali pomidorlar o`zaro chatishtirilsa, olingan avlodning genotip va fenotipi qanday bo`lishini aniqlang.
A. hammasi bir xil yumaloq qizil
B. 3:1 (3 ta yumaloq qizil va 1 ta yumaloq sariq)
C. 1:1:1 (yumaloq qizil, yumaloq sariq, noksimon qizil, noksimon sariq)
D. 2:2 (2 ta yumaloq qizil, 2 ta yumaloq sariq)
66. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada digeterozigota yumaloq qizil rangli pomidor noksimon sariq rangli pomidor bilan o`zaro chatishtirildi. F₁ duragaylarining fenotipini toping.
A. 9 ta yumaloq qizil rangli, 3 ta yumaloq sariq rangli, 3 ta noksimon qizil rangli, 1 ta noksimon sariq rangli
B. hammasi yumaloq qizil rangli
C. 3 ta yumaloq qizil rangli, 1 ta noksimon sariq rangli
D. 25% yumaloq qizil rangli, 25% yumaloq sariq rangli, 25% noksimon qizil rangli, 25% noksimon sariq rangli
67. Agar *AaBbCcDd* genotipiga ega duragay bilan *aabbccdd* forma chatishtirilsa, u holda F₁ da necha xil genotipli duragay hosil bo`lishi mumkin?
A. 16 B. 8 C. 64 D. 24
68. No`xatning uzun poyali, oq gultojbargli formasi kalta poyali, qizil gultojbargli formasi bilan chatishtirildi. Bunda F₁ da 120 ta uzun poyali, qizil gulli o`simlik hosil bo`ldi. F₂ da hosil bo`lgan 720 ta o`simlikdan nechtasi uzun poyali oq gultojbargli bo`ladi?
A. 120 B. 405 C. 45 D. 135
69. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada yumaloq qizil rangli va noksimon sariq rangli pomidorlar o`zaro chatishtirildi. F₁ da yumaloq qizil rangli duragaylar olindi. Ota-ona formalarining genotipini aniqlang.
A. *AaBb x aabb* B. *AABb x aabb*
C. *AABB x aabb* D. *AaBB x aabb*
70. *KkDd* genotipli organizmlar qanday gametalar hosil bo`ladi?
A. *Kd, kd, KK, KD* B. *kD, Kd, kk, KK*
C. *Kk, Dd, KD, Kd* D. *KD, Kd, kD, kd*
71. Qaysi chatishtirishda fenotip bo`yicha xilmaxillik 27:9:9:3:3:3:1 nisbatda bo`ladi?
A. *AaBbCC x AaBBCC* B. *AaBbCc x AaBbCc*
C. *AaBb x aabb* D. *AABBCC x aabbcc*
72. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Agar qizil rangli yumaloq va qizil rangli noksimon, birinchi belgilari bo`yicha geterozigotali pomidorlar o`zaro chatishtirilsa, olingan avlodda fenotip bo`yicha qanday ajralish kuzaliladi?
A. 3 ta qizil yumaloq, 1 ta sariq yumaloq
B. 2 ta qizil yumaloq, 7 ta sariq yumaloq
C. 1 ta qizil yumaloq, 1 ta sariq yumaloq, 1 ta qizil noksimon, 1 ta sariq noksimon
D. 3 ta sariq yumaloq, 1 ta qizil yumaloq
73. Quyidagi chatishtirishlarning qaysi birida fenotip jihatdan 9:7, 9:6:1, 9:3:3:1, 9:3:4 nisbatlar kuzaliladi?
A. *AaBb x AaBb* B. *AaBB x AaBB*
C. *AABB x aabb* D. *AaBb x aabb*
74. Pomidor mevasining yumaloq shakli (A), noksimon shakli (a) ustidan, qizil rangi (B) sariq rangi (b) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada gomozigota yumaloq qizil rangli va noksimon sariq rangli pomidorlar o`zaro chatishtirildi. F₁ duragayning genotipini aniqlang.
A. *AaBB* B. *AABB* C. *AABb* D. *AaBb*
75. Pushti rangli qulupnaylarni o`zaro chatishtirilganda olingan avlodlar orasida 1500 o`simlik qizil rangli chiqdi. Duragaylar orasida taxminan nechtasi pushti rangli bo`ladi?
A. 1500 B. 4500 C. 750 D. 3000
76. Bulg`or garmdorilarining qizi va yastni, yupqa va qalin etli xillari bo`ladi. Qizil rangni boshqaruvchi gen dominant, yupqa etli bo`lish retsessiv genga bog`liq. Ikki gen ham bar xil autosoma xromosomalarda joylashgan. Ota-ona o`simliklarning genotipi qanday bo`lganda fenotip jihatdan avlodda 1:1:1:1 nisbatda ajralish olinadi?
A. *AaBb x AaBb* B. *AABb x aaBb*
C. *AaBb x AABB* D. *Aabb x aaBb*
77. Digeterozigotali sariq rangli, silliq shaklli donga ega ikkita no`xat navlari o`zaro chatishtirilsa, avlodda sariq donning soni yashi! rangga, silliq shaklining soni burishgan shakliga qanday nisbatda bo`ladi?
A. rang bo`yicha 3 sariq va 1 yashil, shakli bo`yicha 1:1
B. har bir belgi bo`yicha 1:1
C. har bir belgi bo`yicha 3:1
D. rang bo`yicha 1:1, shakli bo`yicha 3 burishgan va 1 silliq
78. Tovuqlarda oyoqlarning patli (B) bo`lishi patsizlik (b) ustidan, tojining no`xatsimon (P) bo`lishi oddiy toj (p) ustidan dominantlik qiladi. Oyog`i patli, no`xatsimon tojli tovuq va xo`rozlar chatishtirilganda ota-onaga o`xshash jo`jalar olingan. Ota-ona genotipini aniqlang.
A. *BbPp x BBPP* B. *BbPp x BBPp*
C. *BbPp x bbpp* D. *BbPp x BbPP*

79. Quyidagi berilgan genotiplarning qaysi biridan 4 xil tipdagi gametalar olish mumkin?

- 1) AABB; 2) AaBB; 3) AaBbCC;
4) AABbCcDD;
5) AABbCCDD; 6) AaBBCCDD; 7) AaBbCc;
8) AABbCcDd; 9) AaBBCCDd.

A. 3,4,6,9 B. 1,2,3,5 C. 7,8,9,4 D. 6,4,3,2

80. Bir biridan farq qiladigan 4 xildagi genotipni hosil qilish uchun qanday organizmlarni chatishtirish lozim?

- A. AaBb x aabb yoki Aabb x aaBb
B. aaBb x aabb yoki Aabb x aabb
C. Aabb x aabb yoki AAbb x aaBB
D. AABB x aabb yoki AABb x aaBb

81. Karlikning ikki xil formasi bo`lib, biri dominant, biri retsessiv holda irsiylanadi. Har ikkala formadagi kasallik aniqlangan organism genotipini aniqlang.

- A. AaBb B. AABB C. AAbb D. aabb

82. Quyonlarda junning hurpaygan bo`lishini ta`minlovchi K geni, silliq bo`lishini ta`minlovchi k geni ustidan, junning qora bo`lishini ta`minlovchi S geni, oq bo`lishini ta`minlovchi s geni ustida to`liq dominantlik qiladi. Quyidagi chatishtirishlarning qaysi birida hurpaygan oq va silliq oq quyon bolasi tug`iladi?

- A. Kkss x kkSs B. KkSS x kkss
C. KKSs x KkSS D. kkss x Kkss

83. Quyidagi genotipga ega bo`lgan organizmlardan qaysi biri 8 tipdagi gametalar berishini belgilang.

- A. AaBBCCDd B. AaBBCCDd
C. AABBCcDD D. AaBbCcDd

84. Itlarda yungning uzun bo`lishi, tanasi qora rangda bo`lishi va quloqlarining osilganligi, yungining kalta bo`lishi, tanasi jigarrangda bo`lishi va quloqlarining tikka bo`lishiga nisbatan ustunlik qiladi. Barcha belgisi bo`yicha geterozigota it, hamma belgilari bo`yicha gomozigota retsessiv it bilan chatishtirilgan bo`lsa, avloddagi qora uzun yungli itlarning necha foizidaquoloq supراسi osilgan bo`ladi?

- A. 12,5% B. 37,5% C. 50% D. 25%

85. Qoramollarda shoxsizlik geni shoxlilik geni ustidan, qora rang geni qizil rang geni ustidan dominantlik qiladi. Agar ikkala belgi bo`yicha geterozigotali shoxsiz buqa va sigirlar chatishtirilganda nazariy jihatdan 896 ta buzoq olinsa, ulardan qanchasi dominant gomozigotali bo`ladi?

- A. 448 B. 56 C. 168 D. 224

86. Itlarda yungning uzun bo`lishi, tanasi qora rangda bo`lishi va quloqlarining osilganligi, yungining kalta bo`lishi, tanasi jigarrangda bo`lishi va quloqlarining tikka bo`lishiga nisbatan ustunlik qiladi. Barcha belgisi bo`yicha geterozigota it, hamma belgilari bo`yicha gomozigota retsessiv it bilan chatishtirilgan bo`lsa,

olingan avloddagi kalta yungli itlarning necha foizida tanasi jigarrang bo`ladi?

- A. 12,5% B. 37,5% C. 25% D. 50%

87. Qoramollarda shoxsizlik geni shoxlilik geni ustidan, qora rang geni qizil rang geni ustidan dominantlik qiladi. Agar ikkala belgi bo`yicha geterozigotali shoxsiz buqa va sigirlar chatishtirilganda nazariy jihatdan 896 ta buzoq olinsa, ulardan qanchasi ikki belgi bo`yicha gomozigotali bo`ladi?

- A. 448 B. 56 C. 224 D. 168

88. Qoramollarda shoxsizlik geni shoxlilik geni ustidan, qora rang geni qizil rang geni ustidan dominantlik qiladi. Agar ikkala belgi bo`yicha geterozigotali shoxsiz buqa va sigirlar chatishtirilganda nazariy jihatdan 896 ta buzoq olinsa, ulardan qanchasi faqat birinchi belgi bo`yicha geterozigotali bo`ladi?

- A. 168 B. 224 C. 56 D. 448

89. Onasi shabko`r (geterozigota), otasi polidaktiliya bilan kasallangan sog` qiz otasi shabko`r va polidaktiliya bilan kasallangan, onasi sog` yigitga tumiushga chiqdi. Yigit shabko`rlik bilan, uning ukasi polidaktiliyabilan kasallangan. Shu oiladan tug`iladigan farzandlarning necha % sog` bo`lishi mumkin?

- A. 33 B. 25 C. 100 D. 50

90. Shaftoli mevasining tuklar bilan qoplanganligi (B) silliq (b) ustidan, meva eti oq rangda (C) bo`lishi sariq (c) ustidan dominantlik qiladi.

Tajribada ikkala belgi bo`yicha geterozigotali o`simlik bilan tukli oq mevali o`simlik chatishtirilgan. Avlodda olingan 96 ta o`simlikdan 75% ning mevasi tukli va rangi oq, 25% ning mevasi tukli va rangi sariq bo`lgan. Olingan o`simliklardan nechitasi bitta belgi bo`yicha geterozigotali bo`ladi?

- A. 12 ta B. 72 ta C. 24 ta D. 48 ta

91. Onasi shabko`r (geterozigota), otasi polidaktiliya bilan kasallangan sog` qiz otasi shabko`r va polidaktiliya bilan kasallangan, onasi sog` yigitga tumiushga chiqdi. Yigit shabko`rlik bilan, uning ukasi polidaktiliya bilan kasallangan. Shu oiladan tug`iladigan farzandlarning necha % polidaktiliya bilan tug`ilishi mumkin?

- A. 25 B. 66,6 C. 50 D. 0

92. Shafloli mevasining tuklar bilan qoplanganligi (B) silliq (b) ustidan, meva eti oq rangda (C) bo`lishi sariq (c) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada ikkala belgi bo`yicha geterozigotali o`simlik bilan tukli oq mevali o`simlik chatishtirilgan. Avlodda olingan 96 ta o`simlikdan 75% ning mevasi tukli va rangi oq, 25% ning mevasi tukli va rangi sariq bo`lgan. Olingan o`simliklardan nechitasi ikkinchi belgi bo`yicha gomozigotali dominant bo`ladi?

- A. 12 ta B. 72 ta C. 24 ta D. 48 ta

93. Itlarda yungning uzun bo'lishi, tanasi qora rangda bo'lishi va quloqlarining osilganligi, yungining kalta bo'lishi, tanasi jigarrangda bo'lishi va quloqlarining tikka bo'lishiga nisbatan ustunlik qiladi. Barcha belgisi bo'yicha geterozigota it, hamma belgilari bo'yicha gomozigota retsessiv it bilan chatishtirilgan bo'lsa, tanasi jigarrang itlarning necha foizida quloq supراسi osilgan bo'ladi?

A. 37,5% B. 50% C. 25% D. 12,5%

94. Odamlarda sariq va tekis soch retsessiv belgi hisoblanadi. Sochi sariq va to'liqinsimon bo'lgan ayol sochi qora va to'liqinsimon bo'lgan erkakka tumiushga chiqqan. Bu oilada tug'ilish ehtimoli bo'lgan farzandlarning necha foizi birinchi belgi bo'yicha geterozigotali bo'lishini aniqlang.

A. 37,5 B. 50 C. 12,5 D. 75

95. Odamlarda qoshlarning sertuk bo'lishi, yuqori qovoqning osilgan bo'lishi, buainmng kalla bo'lishi dominant belgi hisoblanadi. Agar qoshi sertuk, qovog'i normada, bumi katta, genotip

bo'yicha gomozigota erkak siyrak qoshli, qovog'i osilgan va bumi kichik gomozigotali ayolgan uylansa, ularning farzandlari orasida necha foizining qoshi sertuk, qovog'i osilgan va burni katta bo'ladi?

A. 75 B. 0 C. 25 D. 100

96. Xushbo'y no'xatning qizil gulli va changchining shakli tik formasi bilan oq gulli va changchi shakli egilgan formasi o'zaro chatishtirilganda F_1 da 150 ta o'simlikning barchasi qizil gulli va changchisi tikka shaklga ega bo'ldi. F_1 avlod o'zaro chatishtirilganda 2400 ta o'simlik olindi. F_2 avlodda nechta o'simlik oq gulli va egilgan changchi shakliga ega bo'lgan?

A. 600 B. 150 C. 1350 D. 450

97. Xushbo'y no'xatning qizil gulli va changchining shakli tik formasi bilan oq gulli va changchi shakli egilgan formasi o'zaro chatishtirilganda F_1 da 150 ta o'simlikning barchasi qizil gulli va changchisi tikka shaklga ega bo'ldi. F_1 avlod o'zaro chatishtirilganda 2400 ta o'simlik olindi. F_2 olingan o'simliklarning fenotipik nisbatini aniqlang.

A. 1:1:1:1 B. 3:1 C. 9:3:3:1 D. 1:2:1

98. Ikki belgisi bo'yicha geterozigota bo'lgan organizmlarni ko'rsating.

1) AaBbCcDd; 2) AabbCcDD; 3) AAAbCCdd; 4) AaBbCcdd; 5) AABBCcDd.

A. 1,2 B. 3,5 C. 2,5 D. 4,5

99. G'o'zada poyasining uzun bo'lishi kalta poya ustidan to'liq dominantlik qiladi, tolaning malla rangi oq rangi ustidan chala dominantlik qiladi, tolaning novvotrangda bo'lishi oraliq xarakterga ega. Digeterozigota g'o'zalar o'zaro chatishtirilganda avlodda 640 ta o'simlik olingan bo'lsa, kalta poyali g'o'zalarning necha xil genotipik guruhlari mavjud?

A. 6 B. 2 C. 9 D. 3

100. Onasi shabko'r (geterozigota), otasi polidaktiliya bilan kasallangan sog' qiz otasi shabko'r va polidaktiliya bilan kasallangan, onasi sog' yigitga turmushga chiqdi. Yigit shabko'rlik bilan, uning ukasi polidaktiliya bilan kasallangan Shu oilada tug'ilgan farzandlarning necha % shabko'rlik bilan kasallangan bo'lishi mumkin?

A. 50 B. 33 C. 100 D. 25

101. Xushbo'y no'xatning qizil gulli va changchining

shakli tik formasi bilan oq gulli va changchi shakli egilgan formasi o'zaro chatishtirilganda F_1 da 150 ta o'simlikning barchasi qizil gulli va changchisi tikka shaklga ega bo'ldi. F_1 avlod o'zaro chatishtirilganda 2400 ta o'simlik olindi. F_2 olingan o'simliklarning genotipik nisbatini aniqlang.

A. 3:1 B. 9:3:3:1

C. 1:2:1:2:4:2:1:2:1 D. 1:2:1

102. Qoramollarda shoxsizlik geni shoxlilik geni ustidan, qora rang geni qizil rang geni ustidan dominantlik qiladi. Agar ikkala belgi bo'yicha geterozigotali shoxsiz buqa va sigirlar chatishtirilganda nazariy jihatdan 448 ta buzoq olinsa, ulardan qanchasi shoxsiz bo'ladi?

A. 336 B. 84 C. 364 D. 112

103. Odamlarda sochning jingalakligi silliqiligi ustidan chala dominantlik qiladi, geterozigotali organizmlarning sochi to'liqinsimon bo'ladi. O'ng qo'lni ishlatish va normal eshitish chapaqaylik va karlik ustidan to'liq dominantlik qiladi. Jingalak sochli, o'naqay, normal eshituvchi (ikkica belgisi bo'yicha geterozigota) ayol, to'liqinsimon sochli, chapaqay, normal eshituvchi (geterozigota) erkakka turmushga chiqqan. Bu nikohdan tug'ilishi mumkin bo'lgan tug'iladigan to'liqinsimon sochli farzandlar orasida chapaqay normal va chapaqay kar farzandlarning tug'ilish ehtimolini aniqlang.

A. 12,5% va 12,5% B. 37,5% va 37,5%

C. 37,5% va 12,5% D. 25% va 25%

104. Kataraktaning ikki xil irsiy shakllari bor. Birinchisi autosoma dominant tipda, ikkinchisi autosoma retsessiv tipda birikmagan holda irsiylanadi. Kataraktaning autosoma dominant tipi bilan kasallangan geterozigotali, retsessiv tipi bo'yicha sog' va gomozigotali qo'yko'z er-xotin nikohidan sog'lom, ko'k ko'zli farzand tug'ilgan. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi uchta belgi bo'yicha gomozigotali bo'ladi?

A. 25 B. 43,75 C. 50 D. 31,25

GENLARNI O`ZARO TA`SIRI

Genlar allellarining o`zaro ta`siriga qarab ikki guruhga bo`linadi.

1. Allel genlar o`zaro ta`siri

2. Allel bo`lmagan genlarning o`zaro ta`siri

Allel bo`lmagan genlarning o`zaro ta`siri **3 xil** bo`ladi.

1.Komplementar 2.Epistaz 3. Polimeriya

GENLARNI KOMPLEMENTAR TA`SIRI

Genlarni o`zaro ta`sirining komplementar tipida bir belgi ikkita genning o`zaro ta`siri tufayli hosil bo`ladi, lekin belgiga ta`sir etuvchi genlar teng qimmatga ega bo`lmay,ulardan biri asosiy, ikkinchisi to`ldiruvchi vazifasini bajaradi.

Komplementar holda nasldan-naslga o`tish 3 xil bo`ladi.

1. Yangi belgi hosil bo`lishida ishtirok etadigan har ikki noallel gen mustaqil u yoki bu belgiga ta`sir etadi, Masalan; AAbb genlar tovuqlarning gulsimon, aaBB genlar no`xatsimon toj hosil qiladi.

2.Yangi belgi hosil bo`lishida ishtirok etadigan ikki xil noallel genning biri mustaqil ravishda belgini vujudga keltiradi.Ikkinchi noallel gen esa bunday xususiyatga ega bo`lmaydi.Chunonki, sichqonlarda AAbb genlar junning qora rangini aaBB genlar esa xuddi aabb genlar kabi junning oq rangini hosil qiladi.B gen faqat A bilan genotipda bo`lgan taqdirdagina o`z ta`sirini fenotipda namoyon bo`ladi.,ya`ni pigmentar junda zonar holatda namoyon bo`ladi.

3.Komplementar holda nasldan-naslga o`tishning bu xilida noallel genlar alohida-alohida ravishda belgiga mustaqil ta`sir ko`rsata olmaydi.Chunonki, XX asrning boshida Betson va Pannetlar ipaksimon patli oq tovuqlarni Dorxin zotli tovuqlar bilan chatishtirilganda ,duragay tovuqlar hammasining pati rangli bo`lib,keyinchalik F₂ da 9:7 nisbatda ajralish ro`y beradi. Ularning 9/16 qismi rangli patli,7/16 qismi oq patli bo`lgan.

Chatishtirishda ishtirok etayotgan organizmlar fenotip jihatdan o`xshashligi yoki farq qilishi mumkin.Dominant va retsessiv genlarni o`zaro ta`siriga qarab komplementar holda nasldan-naslga o`tishining ikkinchi bo`g`inida xilma-xillik **9:3:3:1**, **9:7**, **9:3:4**, **9:6:1** nisbatda ajralish ro`y beradi.

AABB Yashil	AABb Yashil	AaBB Yashil	AaBb Yashil
AABb Yashil	AAbb Havorang	AaBb Yashil	Aabb Yashil
AaBB Yashil	AaBb Yashil	aaBB Sariq	aaBb Sariq
AaBb Yashil	Aabb Yashil	aaBb Sariq	aabb oq

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MASALALAR

1. Tovuqlarning yong`oqsimon tojli formalari oddiy tojli xo`rozlar bilan o`zaro chatishtirilganda quydagi natija olingan:

a) tovuq, xo`rozlarning 50% yong`oqsimon 50% gulsimon tojli:

b) hamma tovuq va xo`rozlar yong`oqsimon tojli:

v) tovuq va xo`rozlarning 25% gulsimon, 25% no`xatsimon, 25%, yong`oqsimon, 25% oddiy tojli bo`lgan.

Chatishtirishda ishtirok etgan tovuq va xo`rozlar F_1 duragaylarining genotipini aniqlang?

2. Xo`shbo`y no`xat o`simligi gultojibarglarining qizil bo`lishi ikki noallel dominat gen ta`siri natijasida ro`y beradi. Degeterozigota ikki gulli xo`shbo`y no`xat ikkita noallel gen bo`yicha gomozigota bo`lgan oq gulli retssesiv xushbo`y no`xat bilan chatishtirilgan. Hosil bo`lgan F_1 ning genotipiva fenotipini aniqlang?

3. Genotipi har xil bo`lgan oq pillali ikkin tut ipak qurtlarining kapalaklari chatishtirilgan. F_1 da duragay sariq pilla hosil qilgan. Ularning urg`ochi va erkak Kapalaklar o`zaro chatishtirilganda F_2 da ikki xil fenotipik sinf 9:7 nisbatda sariq ,oq pillali Kapalaklar hosil bo`lgan. Chatishtirishda ishtirok etgan urg`ochi va erkaklar, F_1 va F_2 duragay tut ipak qurtu kapalaklarning genotipini aniqlang?

4. Odamlarda karlik xar hil xromosomalarda joylashgan retssesiv genlar $-d$ va e larga bog`liq .Normal eshitadigan odamlarda bug genlarning D va E si uchraydi. $ddEE$ genotipli kar erkak, $DDee$ kar ayolga uylangan:

a) ularning bolalarning eshtish qobiliyati qanday bo`ladi

b) agar nikohdan o`tgan erkak va ayol bir xilda kar bo`lsa, ulardan kar bolalar tug`ilishi extimoli qanday?

5. Qovoq mevasini disksimon shaklda A va B dominant genlarga bog`liq .Agar genotipda bu ikki dominant gendan biri bo`lsa, u holda meva shkli sferik shaklda bo`ladi. Ikki noallellarning retssesiv genlari gomozigota holatda qovoq mevasi uzunchoq bo`lishini ta`minlaydi. Tubandagi genotipga ega formalarning chatishidan hosil bo`lgan duragaylarning genotipi va fenotipini toping?

a) $AAbb \times AaBB$

g) $AABb \times aaBb$

b) $AABb \times aabb$

d) $AaBB \times AAbb$

v) $AaBb \times aabb$

6. Drozofila meva pashshasida ko`zning qizil rangi $A-B$ genlarga bog`liq: $A-bb$ genotipga ega drozofilaning ko`zi jigarrang: aaB -genotipliligi och qizil rang $aabb$ genotipliligi oq rang bo`ladi. Qizil ko`zli F_1 drozofilalarni oq ko`zli drozofilalar bilan chatishtirib ,196 ta F_2 nasl olindi:

a) F_2 necha xil genotipli organizmlar uchraydi

b) ular necha xil fenotip hosil qiladi v) ulardan nechitasi qizil ko`zli

g) nechitasi jigarrang ko`zli d) nechitasi oq ko`zli

7. Kartoshka tunganagida antansion rang bo`lishi asosiy P va R genlarga bog`liq .Lekin ular o`z ta`sirini dominant D geni bo`lgandagina fenotipda namoyon qiladi. Shunga ko`ra $P-rr-D-$ genotipli kartoshka tunganagi ko`k-binafsha rang; $P-R-D$ -genotipli tunganagi qizil-binafsha rang; $pp-R-D$ -genotipli tunganagi pushti rangda bo`ladi. Boshqa holatlarda tunganak oq rangda.

Kartoshkaning geterozigota qizil binafsha tunganakli o`simligi o`simligi gomozigota oq rangli tunganak hosil qiluvchi $pprrdd$ genotipli o`simligining change bilan changlatildi. F_2 da 152 ta o`simlik hosil bo`ldi.

a) qizil-binafsha tunganakli o`simlik necha xil gameta hosil qiladi

b) F_2 da nechta o`simlik hosil bo`ladi v) F_2 necha xil gameta hosil qiladi

g) oq tunganakli o`simliklar qancha

GENLARNI EPISTAZ TA`SIRI

Allel bo`lmagan genlarning o`zaro ta`sirini yana bir tipi epistazdir. Epistazda bir gen alleli ikkinchi allel bo`lmagan genning fenotipik namoyon bo`lishida to`sqinlik qiladi. Epistaz genlarni o`zaro ta`sir turi belgilarning to`liq dominatlikka o`xshash sodir bo`ladi, lekin dominatlikda bir genning ikki alleli, bir-birini ustidan masalan; $A \succ a$ ustidan dominatlik qilsa, epistazda esa allel bo`lmagan ya`ni $A \succ B$ yoki $B \succ A$, $a \succ b$, yoki $b \succ A$ ta`siri kuzatiladi. Ustunlik qiluvchi genlar epistatik genlar nomini olgan. Ular ingibitor yoki suppressorlar deb ataladi hamda I va S harflari bilan ifoda qilinadi. "Bo`g`ilgan" genlar gipostatik genlar deyiladi.

Epistaz ta`sir ikki xil bo`ladi

1. Dominant epistaz

2. Retsessiv epistaz

Dominant epistazda- F_2 da nisbat 13:3 va 12:3:1 nisbatda ajralish kuzatiladi. Misol qilib tovuq va xo`rozlardagi pat rangini olish mumkin. Tovuqlarni Leggorn zotida patlar oq rangdadir. Ularni genotipi CCII. Buni C grin belgini namoyon qiladi, I dominant geni bo`lsa, C geni ta`sirini "bo`g`adi". Natijada C genini fenotipda namoyon bo`lishi ro`y bermaydi. Viandok tovuq zotida han patlar oq rangda bo`lib, genotipi iicc. Leggorn touqlarini Viandot xo`rozlari bilan chatishtirishdan olingan F_1 avlodida tovuq va xo`rozlar oq rangda bo`ladi. F_1 avlodidagi tovuq va xo`rozlar o`zaro chatishtrilsa F_2 dauragay avlodida 13/16 oq patli, 3/16 rangli patli tovuq va xo`rozlar rivojlanadi. Mazkur misolda bir belgiga ikkita gen ya`ni I va C genlar ta`sir ko`rsatadi. Dominant ingibitor bir vaqtning o`zida belgiga ta`sir etuvchi ham dominant ham retsessiv genlarni faoliyatini to`xtatishi mumkin. Demak, mazkur misolda tovuq duragaylari genotipda I bo`lgan taqdirda C geni faoliyatini to`xtagani sababli pat rangli bo`lmaydi. I retsessiv geni gomozigota holatda bo`lgandagina C geni patda rang hosil qiladi. Shunday qilib, C geni belgiga bevosita, I geni esa bilvosita ya`ni C geni faoliyatini bo`g`ish orqali ta`sir ko`rsatadi.

MUSTAQIL ISHLASH UCHUN MASALALAR

1. Qovoqda Y geni meaning sariq rangini, y geni yashil rangini ifodalaydi. W dominant, w retsessiv ingibitor. Oq va yashil qovoqni chatishtirishdan F_2 da 12 ta oq, 3 ta sariq, 1 ta yashil qovoq hosil bo`lgan. a). Ota-onaning F_1 va F_2 duragaylarining genotipini aniqlang?
2. Xidli no`xatning gultojibarglari qizil va oq rangda bo`ladi. Genotipi boshqa-boshqa bo`lgan ikkita oq gultojibargli formasi chatishtirildi. Natijada F_1 da qizil gultojibargli formalar, F_2 da 9/16 qizil, 7/16 oq gultojibargli formalar olingan. Ota-onaning, F_1 va F_2 duragaylarining genotipini aniqlang?
3. Otlar junining kulrang belgisi ikki xil noallel dominant gen ishtirokida rivojlanadi. Ularda B qora b malla junning rivojlanishiga sababchi bo`ladi. Boshqa xromosomada joylashgan I gen esa B va b genlar funksiyasini susaytiradi. Ot zavodida gomozigota kulrang biya bilan malla junli ayg`ir chatishtirilganda F_2 da 12ta kulrang, 3ta qora va bitta malla junli otlar hosil bo`lgan. Chatishtirishda ishtirok etgan biya va ayg`irning, F_1 F_2 duragay otlarning genotipini aniqlang?
4. Tovuqlar patining rangli bo`lishi C geniga bog`liq. Bu genning retsessivi c esa rang hosil qilmaydi. Boshqa xromosomada joylashgan I gen C gen ustidan dominatlik qilgani sababli pat oq rangli bo`ladi. I geni esa C geniga ta`sir etmaydi.

Quyidagi genotipli tovuq va xo`rozlar chatirilsa, F₁ da tovuqlarning pati qanday rangda bo`ladi?
 liCc x iicc; ICC x liCc.

5. Qovoq mevasining oq rangi-W, sariq ragi – Y, yashil rangi rangi – y gen bilan ifodalanadi. W gen dominant ingibitor vazifasini bajaradi.Quyidagi genotipga ega qovoqlar chatishtirilsa, ularning fenotipda qanday rangda bo`ladi.

- a) wwYy x wwYy g) WWYy x wwyy b) WwYy x Wwyy
 d) WWyy x WwYY v) WwYY x Wwyy e) WwYy x wwyy

6. Xushbo`y no`xat o`simligiga A va B dominant genlar genotipda alohida bo`lganda gultojibarglari oq,birgalikda bo`lganda gultojibarglari qizil rangda bo`ladi,aabb genotipli formalari esa oq gultojibargli bo`ladi. **AaBb X aabb, AaBb x aabb, AaBb x AaBb** chatishtrishdan hosil bo`lgan F₁ bo`g`inda gultojibarglar qanday rangli bo`ladi?

7. G`o`zada B gen tolaning malla, b gen oq rangda bo`lishini ta`minlaydi. A gen esa yuqoridagi har ikkila gen ta`sirini bo`g`ib, tolaning yashil rangda bo`lishiga olib keladi.a gen esa tola rangida ta`sir ko`rsatmaydi.aabb va AAbb genotipli liniyalar chatishtirilib F₁ da 116 ta o`simlik,F₁ o`z-o`zini changlatishidan F₂ da 800 o`simlik olingan:

- a) F₁ dagi osimliklarning qanchasi yashil tolali ?
 b) F₂ dagi o`simliklarning qanchasi malla , qanchasi yashil, qanchasi oq tolali bo`lgan?

8 Zig`ir gultojibarglari chetining kungurador bo`lishi A, tekisligi-a genlarga bog`liq, I-gen ingibitor vazifasini bajaradi, i- gultajibarg shakliga ta`sir ko`rsatmaydi. Quyidagicha chtishtirishdan qanday genotipli va fenotipli duragaylar hosil bo`ladi?

- a) I IAA X iiaa ; b) liAa X iiaa v) liAA X Iiaa

GENLARNI POLIMER TA`SIRI

Allel bo`lmagan genlarning polimeriya tipi dastlab *1909 yili shved genetigi Nilson Ele* tomonidan aniqlangan. Polimeriya irsiylanishning o`ziga xos jihati shundan iboratki ,allel bo`lmagan dominant genlarning o`zaro ta`siri bir yo`nalishli bo`ladi.Allel bo`lmagan genlarning polimer irsiylanishi ikkiga kumulyativ va nokumulyativ polimeriyaga bo`linadi.

Kumulyativ polimeriya –ko`proq miqdor belgilarning irsiylanishida namoyon bo`ladi.G`o`za osimligida tupdagi ko`saklar soni,chigitning og`irligi, poyaning uzunli polimer irsiylanishiga misoldir.Plimeriyada allel bo`lmagan genlar bir yo`nalishda ta`sir ko`rsatganligi uchun ularni bir xil harflar bilan belgilanadi va ularni allel bo`lmagan genlar indeksida ko`rsatiladi.Masalan: A₁ A₂ ...a₁,a₂ bu misolda A₁ va A₂ genlari bir-biriga allel bo`lmagan genlardir.

Bug`doy doni rangining irsiylanishi (polimeriya)

A₁ A₁ A₂ A₂ <i>Toq qizil</i>	A₁ A₁ A₂ a₂ <i>Qizil</i>	A₁ a₁ A₂ A₂ <i>Qizil</i>	A₁ a₁ A₂ a₂ <i>Qizg`ish</i>
A₁ A₁ A₂ a₂ <i>Qizil</i>	A₁ A₁ a₂ a₂ <i>Qizg`ish</i>	A₁ a₁ A₂ a₂ <i>Qizg`ish</i>	A₁ a₁ a₂ a₂ <i>Och qizil</i>
A₁ a₁ A₂ A₂ <i>Qizil</i>	A₁ a₁ A₂ a₂ <i>Qizg`ish</i>	a₁ a₁ A₂ A₂ <i>Qizg`ish</i>	a₁ a₁ A₂ a₂ <i>Och qizil</i>
a₁ a₁ A₂ a₂ <i>Och qizil</i>	A₁ a₁ a₂ a₂ <i>Och qizil</i>	a₁ a₁ A₂ a₂ <i>Och qizil</i>	a₁ a₁ a₂ a₂ <i>Oq</i>

7. Odam terisining rangi ikki xil gen bilan belgilanadi. BBCC genotipli odamlarning terisi qora, bbcc genotipli odamniki oq rangda bo`ladi. Genotipda 3 ta dominant gen bo`lsa, teri qoramtir, 2 ta bo`lsa, oraliq, bitta bo`lsa oqish bo`ladi.

Terisi rangi oraliq bo`lgan erkak terisi oqish bo`lgan ayolga uylangan. Ular farzandlarining 6/8 qismida teri rangi oraliq va oqish, 2/8 qismida qoramtir va oq bo`lgan. Erkak va ayolning genotipini aniqlang.

8. Terisi oraliq rangdagi ota-ona terisi qora va oq bo`lgan farzand ko`rishgan. Ota- onaning genotipini aniqlash mumkinmi?

9. G`o`zaning gultojibarglari asosida antosion dog` $R_1 R_1 R_2 R_2$ genlar ta`sirida hosil bo`ladi, $r_1 r_1 r_2 r_2$ genli ressesiv formalar gultojibargda antosion dog` uchramaydi. Gultojibarglari asosida antosion dog`i bor g`o`za gultojibarglari asosida antosion dog`i yo`q liniya bilan chatishtirilganda hosil bo`lgan F_1 va F_2 duragaylarning genotipini va fenotipini aniqlang.

JINSGA BOG`LIQ HOLDA IRSIYLANISH

1. Drozofila meva pashshasida kozning qizil rangini ifodalovchi gen W oq rangini ifodalovchi gen w ustidan dominantlik qiladi, ular jinsiy xromosomalarda joylashgan. Tajribada qizil kozli gomozigota urg`ochi drozofila oq kozli erkak drozofila bilan chatishtirilgan, Olingan F_1 dagi erkak va urgochi formalar ozaro chatishtirilib, F_2 da 300 ta drozofila olingan:

a) ulardan nechitasi erkak va nechitasi urg`ochi;

b) erkak drozofilalarning qanchasi qizil kozli, qanchasi oq kozli bolgan?

2. Mushuklarda B gen jigarrang junning, b gen Qora rangli junning rivojlanishini ta`minlaydi. Geterozigota forma chi-

por junli boladi. Bu genlar jinsiy xromosomalarda joylashgan. Qora junli erkak mushukni jigarrang junli urg`ochisi bilan chatishtirilib, 6 ta nasl olingan. Ulardan 4 tasi urg`ochi mushukchalardir:

a) nechta urg`ochi mushuk chipor rangli?

b) nechta erkak mushuk jigarrang boladi?

3. Odamda gemofiliyani keltirib chiqaruvchi gen— h X xromosomada joylashgan. Otasi gemofiliya bilan kasallangan qiz sog`lom yigitga turmushga chiqqan. Ular 8 ta farzand korishgan:

a) farzandlarining nechitasi sog`lom?

b) qizlarining nechitasi sog`lom?

v) gemofiliya bilan kasallangan ogil bolalar nechta?

4. Odamda ranglarni ajrata olmaslik — daltonizm kasalligi retsessiv (*d*) holda nasldan-naslga otadi. Rangni normal ajratadigan odamlarda D gen bor. Har ikki gen X xromosomada joylashgan. Ranglarni normal farq qiladigan, lekin mazkur belgi boyicha geterozigota qiz daltonik yigitga turmushga chiqqan va 8 ta farzand korgan:

a) ayol necha xil gameta hosil qiladi?

b) tug`ilgan farzandlarining nechitasi normal koradi?

v) nechta ogil bolada daltonizm kasalligi mavjud?

g) nechta qiz bola daltonizm kasali bilan kasallangan?

5. Odam terisida ter bezlarining bolmasligi retsessiv, bolishi dominant belgi hisoblanadi. Bu belgining genlari x xromosomada joylashgan. Mazkur belgi boyicha geterozigota qiz ter bezlari bor yigitga turmushga chiqib, 4 ta farzand korgan:

a) farzandlarining nechtasida ter bezlari bolmaydi?

b) nechta ogil bolada ter bezlari bolmaydi?

v) qizlarning nechtasi mazkur belgi boyicha geterozigota xisoblanadi?

6. Tovuqlarda B gen pagning chipor, b gen qora rangda bolishini ta'minlaydi. Tajribada chipor tovuq qora xoroz bilan chatishtirilgan. G_1 dagi 16 ta tovuq va xorozdan:

a) nechta xuroz chipor patli?

b) nechta tovuq qora patli boladi?

v) G_1 tovuq va xorozlar ozaro chatishtirilib, G_2 da 80 ta parranda olinsa, ulardan nechtasi chipor, nechtasi qora patli boladi? Ularning nechtasi tovuq, nechtasi xoroz boladi?

7. Viandot tovuqlarda chipor patning ba'zilar oltin rangda, ba'zilar kumush rangda tovlanadi. Oltin rangli chipor belgi retsessiv, kumush rangli chipor belgi dominant boladi. Kumushrang chipor pagli tovuqni oltin rang chipor patli xoroz bilan chatishtirib, 30 ta joja olingan:

a) ulardan nechtasi tovuq?

b) G_1 da necha xil genotip olingan?

v) jojalarning nechtasi kumushrang chipor patli bo'ladi?

g) xorozlarning nechtasi kumushrang chipor patli boladi?

d) tovuqlarning nechtasi oltinrang chipor patli boladi?

8. Kanareykalarda patning yashilligi dominant, qong'irligi retsessiv belgi hisoblanadi. Havaskor qush boquvchi yashil patli erkak kanareyka bilan qong'ir patli urg'ochi kanareykani chatishtirib, G_1 da yashil va qong'ir patli kanareyka olgan. Yashil kanareykalarning yarmisi erkak, yarmisi urg'ochi bolgan. Ota-ona kanareykaning va G_1 duragaylarning genotipini aniqlang.?

9. Grexem uz shogirdlari bilan birgalikda Shimoliy Karolina shtatida yashovchi oilalarda qonda fosfor yetishmasligi bilan bog'liq bolgan raxit kasalligining alohida formasi nasldan-naslga otishini urgangan va bu kasallikni D vitamin bilan davolash mumkinligini aniqlagan. Bu kasallik dominant genga bog'liq holda nasldan-naslga utadi. Mazkur kasallik bilan kasallangan 14 ta erkak va sog'lom ayollarning oilasida 21 ta qiz va 14 ta og'il bola tug'ilgan. Qiz bolalarning hammasi qonda fosfor yetishmasligi kasalligi bilan kasallangan, ogil bolalarning bari sog'lom bolgan. Mazkur kasallik nasldan-nasl-

ga qanday beriladi? U gemofiliya kasalligi nasldan-naslga^ otishidan qanday farq qiladi?

10. Tovuqlar jinsiy xromosomasida joylashgan k gen letal xususiyatga ega bolib, jojalar tuxumdan chiqmasdanoq nobud bolishiga olib keladi. Agar

$X^K X^K \times X^K Y$ genotipga ega xoroz va tovuqlar chatishtirilsa, jojalarning necha protsenti tuxumdayoq nobud boladi? Ularning genotipi qanday ekanligini aniqlang.?

11. Drozofila meva pashshasida retsessiv 5 gen tananing kalta boishiga sababchidir. Mazkur belgi boicha geterozigota urg'ochi drozofila kalta tanali erkagi bilan chatishtirilgan. Hosil bolgan duragay drozofilalarning genotipini va fenotipini aniqlang.

12. Fransiyada juni normal sigir va buqa chatishtirilgan, 3 ta junsiz erkak buzoq va bitta normal juni urg'ochi buzoq. Olingan. Bu urg'ochi buzoq keyinchalik otasi bilan qayta chatishtirilgan. U junsiz erkak buzoq tuqqan. Chatishtirishda ishtirok etgan buqa bilan boshqa sigirlar chatishtirilganda sigirlarning hammasi normal junlibuzoq tuqqan. Tajribada olingan natijaga qarab, terida junning

bolmasligi qanday qilib nasldan-naslga otishini aniqlash mumkin. Chatishtirishda ishtirok etgan sigir bilan buqaning genotipini aniqlang?

13. Normal rang ajratish geni (dominant) va daltonizm geni (retsessiv) X xromosomaga joylashgan. Daltonik erkak kishi sog`lom ayolga uylanganda oilada daltonik qiz tug`ildi. Ota-ona genotipini aniqlang.

14. Y xromosomaga bog`liq bo`lgan gipertrixoz belgisi bola 17 yoshga to`lganidan keyin yuzaga chiqadi. Ixtiozning bir shakli retsessiv belgi bo`lib, X xromosoma bilan bog`liq. Har ikkala belgi bo`yicha normal ayol bilan gipertrixoz erkak oilasida ixtioz belgisiga ega bo`lgan o`g`il tug`ilgan. Shu bolada gipertrixoz belgisi bo`lishi mumkinmi? Ikkita belgi bo`yicha normal farzand tug`ilishi mumkinmi? U qanday jinsli bo`ladi?

15. Daltonizm va kar-soqovlik belgilari retsessiv belgilardir. Daltonizm geni X xromosomada, kar-soqovlik geni autosomada joylashgan. Daltonik va kar-soqov erkak sog`lom ayolga uylanganda oilada bitta o`g`il daltonik, kar-soqov, bitta qiz daltonik, lekin normal eshitadigan bo`lib tug`ilgan. Bu oilada ikkala belgisi bo`yicha ham kasal qiz tug`ilishi mumkinmi?

16. Odamlarda katarakta va polidaktiliya autosomaga joylashgan dominant gen tomonidan yuzaga chiqariladi. Bu genlar o`zaro to`liq bog`langan (krossingover kuzatilmaydi). Ikkala belgi bo`yicha geterozigotali ayol va erkak nikohidan fenotip va genotip bo`yicha qanday avlod kutish mumkin?

17. Odamda rezus-omil geni bilan eritrotsitning shaklini belgilaydigan gen birikkan holda nasldan naslga o`tadi. Ularning orasidagi masofa 3 morganidaga teng. Rezus-musbat va elliptotsitoz (eritrotsitning ellips shaklida bo`lishi)ga nisbatan geterozigotali bo`lgan erkak rezus-manfiy va normal eritrotsitli ayolga uylangan. Farzandlarning genotipi va fenotipi foizini aniqlang.

18. Drozofila pashshasida ko`zning oq rangli X-xromosomadagi resessiv genga bog`liq. Agar oq ko`zli urg`ochi pashsha qizil ko`zli erkak pashsha bilan chatishtirilsa, F_1 da ajralish qanday boradi? Birinchi avlod duragaylari o`zaro chatishtirilsachi?

19. Qizil ko`zli gomozigota urg`ochi pashsha oq ko`zli erkak pashsha bilan chatishtirilsa F_1 va F_2 da ko`z rangining nasldan-naslga o`tishi qanday boradi?

20. Otasi gemofiliya bilan og`rigan, onasi sog`lom, oilada tug`ilgan o`g`il esa gemofiliya bilan kasallangan. Bunda o`g`ilga gemofiliya otasidan o`tgan deb aytish to`g`ri bo`ladimi?

GENLARNI BIRIKKAN HOLDA IRSIYLANISHI VA MORGANIDAGA DOIR MASALALAR...

Har bir organizmda genlar soni ko`p, xromosomalar soni esa nihoyatda ozchilikni tashkil etadi. Chunonchi, odam hujayrasida 80 mingga yaqin gen bo`lib, xromosomalar esa, 46 tadir. Bundan har bir xromosomada bir gen emas, balki ko`p gen joylashgan degan xulosaga kelish mumkin. Odatda bir xromosomada joylashgan genlar majmuasi **genlarning birikish** guruhi deb nomlanadi. Genlarning birikish guruhi xromosomalarning gaploid to`plamiga teng. Genlarning birikkan holda irsiylanishini dastlab ingliz genetigi Pennet tasvirlab berdi. Bu hodisani u genlarning bir-biriga «tortilishi» deb atadi. Amerika genetigi T.Morgan o`z shogirdlari bilan genlarning birikkan holda irsiylanishini atroflicha o`rgandi hamda birikkan holda irsiylanish qonunini ixtiro etdi. Agar Mendel o`z tadqiqotlarini no`xat o`simligi ustida olib borgan bo`lsa, T.Morgan va shogirdlarining tadqiqot obyekti bo`lib, kichik meva Ma`rupov Akmaljon Akbarovich

pashshasi- drozofila melanogaster hisoblanadi. T.Morgan tadqiqotlarining birida drozofilaning tana rangi va qanot shakli irsiylanishi o'rganildi. Bu xizmlari uchun Nobel mukofotiga zasovor bo'ldi.

Morgan drozofila pashshalarini chatishtirishdan olgan natijalari asosida quyidagi xulosaga keldi.

1. Agar ikki juft genlar, ya'ni 4 ta gen 4 ta xromosomada joylashgan bo'lsa, jinsiy hujayralarning hosil bo'lishida bu genlarning har biri alohida-alohida gametalarga tushadi va mustaqil holda nasldan-naslga o'tadi.

2. Agar ikki juft allel genlar gomologik xromosomalarda, ya'ni 2 ta gen bitta xromosomada joylashgan bo'lsa, bu genlar keyingi avlodga birgalikda, ya'ni bir-biriga birikkan holda o'tadi. **Bunga genlarning to'liq birikkanligi deyiladi.**

Shunday qilib genlarning keyingi avlodlarda mustaqil taqsimlanishini faqat genlar har xil xromosomalarda joylashganda kuzatish mumkin ekan, Mendel no'xatda o'tkazgan o'z tajribalarida genlarning birikkan holda o'tishini kuzatmadi, chunki u tajribada o'rgangan belgilarni har xil xromosomalarda joylashgan genlar yuzaga chiqargan. chalkashuvi va genlarning birikish hodisalari asosida genlar orasidagi masofani aniqlash usullarini topdi. Xromosomalarni o'rganish shuni ko'rsatadiki, ular o'rtasida bo'ladigan chalkashuv xromosomalarning har xil qismlarida bo'lishi mumkin ekan. Morgan chalkashuv birligi qilib bir foyizga teng qiymatni oldi va bu qiymatni **morganida** deb atadi. Bir foyiz chalkashuv bitta morganidaga teng. Masalan, kulrang tanali uzun qanotli urg'ochi (BBW), qora tanali kalta qanotli erkak pashshalarni (BB W) o'zaro chatishtirilganda urg'ochi pashshalar xromosomasida sodir bo'ladigan chalkashuv genlarning yangi to'plamini yuzaga chiqaradi (Bv va bV) va natijada duragaylarning 17% (8,5% dan ikki guruhda) ota-onasiga o'xshamagan yangi belgi paydo bo'ladi. Demak, B va V genlari orasidagi masofa 17 morganidaga teng ekan. Odatda genlar o'rtasidagi masofani aniqlashda quyidagi formuladan foydalaniladi:

$$x = \frac{a-c}{n} \cdot 100,$$

bu yerda: X - morganida o'lchamidagi genlar orasidagi masofa;
a - xromosomalarda chalkashuv bo'lgan birinchi guruh duragaylari soni;
c - xromosomalarda chalkashuv bo'lgan ikkinchi guruh duragaylari soni;
n - shu tajribadagi duragaylarning soni.

1. Pomidor o'simligida shoxlarining uzunligi bilan mevasining shaklini ifodalovchi genlar birikkan bo'lib, bir xromosomada joylashgan. Seleksioner uzun poyali (H) va yumaloq mevali (P) gomozigota pomidor bilan kalta poyali (h) va noksimon mevali (p) pomidorni chatishtirib, F₁ da 110 ta, F₂ da 1200 ta o'simlik yetishtirgan bo'lsa:
a) F₂ da uzun poyali va yumaloq mevasi qancha? b) F₂ da necha xil gameta xosil bo'ladi? v) F₂ da necha xil genotipik sinf yuzaga keladi? g) F₂ da necha usimlik kalta poyali noksimon mevali bo'ladi?

2. Xitoy primulasi gulining ustunchasi va og'izchasi rangini belgilovchi genlar bitta xromosomada joylashgan. Gul ustunchasining qisqaligi (L) dominant, uzunligi (l) retsessiv,

ustuncha og'izchasining yashil rangi (Rs) kizil rangi (rs) ustidan dominantlik qiladi. Tajribada ustunchasi qisqa gomozigota, og'izchasi qizil bo'lgan o'simlik uzun ustunchali yashil og'izchali o'simlik bilan chatishtirilib, F₁ da 1000 ta, F₂ da 990 ta duragay olingan:

a) F₁ da necha xil gameta xosil bo'ladi? b) F₂ da nechta usimlik qisqa ustunchali va yashil og'izchali bo'ladi? v) F₂ da necha xil genotip xosil bo'ladi.

3. Drozofila meva pashshasida tananing qora rangi (b), qanotning kaltaligi (vg) retsessiv, tananing kulrangi (b⁺) va kanotning normalligi (vg⁺) dominant belgi hisoblanadi. Kulrang tanali normal qanotli gomozigota urg'ochi drozofila, qora tanali, kalta qanotli erkak drozofila bilan chatishtirilgan. F₂ dagi drozofilalarning 269 tasi kulrang tanali, normal sanotli, 87 tasi qora tanali,

kalta qanotli bo'lgan. Ota-onaning F_1 va F_2 duragaylarning getotipini aniqlang?

4. Makkajo`xori donining tekisligi, burishganligi ustidan, rangliligi rangsizligi ustidan dominantlik qiladi. Makkajo`xorining doni tekis va rangli navi doni burishgan va rangsiz navi bilan chatishtirilib, F_1 da 4152 ta doni tekis va rangi, 149 ta doni burishgan va rangli, 152 ta doni tekis va rangsiz, 4163 ta doni burishgan va rangsiz formalar olingan. Genlar orasidagi masofani aniqlang?

5. Odamda katarakta (ko`z gavharining xiralanishi) va polidaktiliya (olti barmoklilik) genlari xromosomada bir-biriga yaqin joylashib, krossingover xosil etmaydigan dominant genlarga bog'liq.

Ota normal, ona ikki belgi bo'yicha geterozigota va onadagi kamchiliklar faqat ona avlodidan o'tgan bo'lsa, oilada mazkur belgilar bo'yicha qanday farzand kutish mumkin?

6. Odamda rezus faktor va eritrotsitlarni belgilovchi genlar birikkan xolda 3-morganid uzoqlikda joylashgan. Musbat rezus faktor va eritrotsitlarning elliptotsitozi (eritrotsitlarning oval shaklda bo'lishi) dominant genlar orqali beriladi. Agar ota-onaning biri ikki belgi bo'yicha geterozigota xolatda (bu belgilardan birini otadan, ikkinchisi onadan olgan), ikkinchisining rezus faktori manfiy, eritrotsitlari normal bo'lsa, shu oilada tug'ilgan farzandlarning genotip bilan fenotipi qanday bo'ladi?

7. Ko`zi oq (ω), tanasi vilkasimots tuklangan (f) erkak drozofila pashshasi fenotip bo'yicha o'xshash 2 ta digeterozigota urg'ochi forma bilan chatishtirilganda xar xil natija olingan:

a) xar ikki tajribadagi ota-ona organizmlarning genotipini aniqlang; b) krossingover protsentami toping;

v) olingan natijaga qarab xromosomada genlarning joylanish tartibini aniqlang.

8. Makkajo`xorining doni rangli, endospermi tekis formasi bilan doni rangsiz, endospermi burishgan formasi chatishtirilganda naslda 4032 ta doni rangli, endospermi tekis, 4035 ta doni rangsiz, endospermi burishgan, 144 ta doni rangli, endospermi burishgan, 151 ta doni rangsiz, endospermi tekis forma olingan. Ota-onaning genogipini, F_1 dagi krossingover foizini aniqlang?

9. Xidli no`xat gulining rangli va barg qo'ltig'ida „mo'ylovchalar" bo'lishini ta'minlovchi genlari bir xromosomada joylashgan bo'lib, birikkan xolda

nasldan-naslga o'tadi. Guli qizil, barg qo'ltig'ida „mo'ylovchalari" bor (RRTT) formasini guli pushti, barg qo'ltig'ida „mo'ylovchalari" yo`q (rrtt) formasi bilan chatishtirib, 80 ta o'simlik olingan. Ular retsessiv belgili hidli no`xat bilan qayta chatishtirilib, F_b da 1200 ta o'simlik olingan: a) F_b necha xil gameta xosil qiladi? b) F_b o'simliklardan nechtasining guli pushti, nechtasida barg qo'ltig'ida „mo'ylovchalar" bo'lmaydi? v) F_b o'simliklardan nechtasining guli qizil, barg qo'ltig'ida „mo'ylovchalar" bo'ladi? g) F_b necha xil genotipga ega? d) F_b necha xil fenotipga ega?

10. Makkajo`xori maysalarining sariq rangda, yaltiroq bo'lish genlari yashil va xira bo'lishiga nisbatan retsessiv belgi hisoblanadi. Qayd qilingan belgilari bo'yicha digeterozigota makkajo`xori maysasi sariq, yaltiroq formasi bilan qayta chatishtirilganda, F_b olingan 726 ta o'simlikdan 310 tasi dominant, 287 tasi retsessiv belgiga ega bo'lib, qolgan 129 tasi krossingover formalar ekanligi aniqlangan. Ota onaning va F_b duragaylarning genotipini xamda krossingover foizini aniqlang?

11. Drozofilaning ikkinchi juft xromosomasida qanoti va oyoqlarining uzunligiga ta'sir etuvchi dp va d genlar joylashgan. Qanoti (dp^+) va oyogi (d^+) normal uzunlikda bo'lishini ta'minlovchi genlar qanoti (dp) va oyog'i (d) kalta bo'lishini ta'minlovchi genlar ustidan dominantlik qiladi. Tajribada qanoti kalta, oyori normal drozofila qanoti normal, oyogi kalta drozofila bilan chatishtirilgan. Hosil bo'lgan retsessiv belgili pashshalar bilan qayta chatishtirilganda, F_b da 840 ta pashsha olingan. Shulardan 27 tasi dominant belgiga ega ekanligi ma'lum bo'ldi:

a) F_b duragaylar ichida ikkita retsessiv belgiga ega bo'lgani nechta? b) F_b duragaylar ichida qanchasi kalta qanotli, normal oyoqli bo'lgan? v) F_2 dagi drozofilaning necha foiziida krossingover ro'y bermagan? g) dp^+ gen bilan d^+ gen orasidagi masofa necha morganidga teng?

12. Dengiz cho'chqalari junining kaltaligi uzunligi ustidan, dag'alligi normalligi ustidan dominantlik qiladi. Bu genlar birikkan xolda nasldan-naslga o'tishini bilish uchun qanday belgilarga ega ota-ona organizmlar olingani, chatishtirishniig qanday usullaridan foydalanilgani va krossingoverfoizi aniqlanad.

13. Uzun qanotli kulrang erkak drozofila pashshasini (BbVv) qora rang kalta qanotli urg`ochi drozofila (bbw) pashshasi bilan chatishtirish natijasida avlodlar orasida faqat ota-onalarga o`xshash formalar teng miqdorda olmgan. Bunga sabab nima?

- A. genlar bitta xromosomada joylashgan bo`lib crossingover kuzatiladi
B. mutagen faktorlar ta`sirida
C. genlar bar xil juft xromosomalarda joylashgan
D. genlar bitta xromosomada joylashgan bo`lib crossingover kuzatilmagan

14. Volgograd navli pomidor o`simligida shoxlarning uzunligi bilan mevasining shaklini ifodalovchi genlar to`liq birikkan holda irsiylanadi. Seleksioner uzun poyali (H) va yumaloq mevali (D) gomozi gota pomidor bilan kalta poyali (h) va noksimon mevali (d) pomidoni chatishtirib, F₁ da 110 ta, F₂ da 1200 ta o`simlik yetishtirgan. a) F₂ da uzun poyali va yumaloq mevali o`simlik qancha? b) F₁ da necha xil gamela hosil bo`ladi? 1) 2 xil; 2) 4 xil; 3) 300 ta; 4) 600 ta; 5) 900 ta; 6) 1200 ta;

7) 3 xil

- A. a-7; b-3 B. a-7; b-6 C. a-2; b-4 D. a-5; b-1

15. Volgograd navli pomidor o`simligida shoxlarning uzunligi bilan mevasining shaklini ifodalovchi genlar to`liq birikkan holda irsiylanadi. Seleksioner uzun poyali (H) va yumaloq mevali (D) gomozigota pomidor bilan kalta poyali (h) va noksimon mevali (d) pomidoni chatishtirib, F₁ da 110 ta, F₂ da 1200 ta o`simlik yetishtirgan.

- a) F₂ da necha xil genotipik sinf yuzaga keladi
b) F₂ da nechta o`simlik kalta poyali, noksimon mevali bo`ladi? 1) 2 xil; 2) 4 xil; 3) 300 ta; 4) 600 ta; 5) 900 ta; 6) 1200 ta; 7) 3 xil

- A. a-7; b-3 B. a-7; b-6

- C. a-2; b-4 D. a-5; b-1

16. Katarakta va polidaktiliya kasalliklari autosomalarda joylashgan dominant genlarga bog`liq bo`lib, to`liq birikkan holda avloddan avlodga beriladi. Otasi katarakta, onasi polidaktiliya ayol barcha belgilari bo`yicha geterozigota erkakka turmushga chiqdi. Tug`ilgan farzandlarning necha foizi normal ko`radigan va besh barmoqli bo`ladi?

- A 12,5 B. 6,25 C. 0 D. 25

17. Pomidor o`simligida meva shoxlarning uzunligi bilan meva shaklini ifodalovchi genlar bir xromosomada joylashib, to`liq birikkan holda irsiylanadi. Uzun poyali (A), yumaloq mevali (B) gomozigota pomidor kalta poyali (a), noksimon mevali (b) pomidor bilan chatishtirilib, F₁ da 110 ta, F₂ da 1200 ta o`simlik yetishtirilgan. F₂ bo`g`inda nechta uzun

poyali yumaloq geterozigota genotipli pomidor hosil bo`ladi?

- A. 1090 ta B. 600 ta C. 300 ta D. 1200 ta

18. Katarakta va polidaktiliya kasalliklari autosomalarda joylashgan dominant genlarga bog`liq bo`lib, to`liq birikkan holda avloddan avlodga beriladi. Otasi katarakta, onasi polidaktiliya ayol barcha belgilari bo`yicha geterozigota erkakka turmushga chiqdi. Tug`ilgan farzandlarning necha - foizi fenotip jihatdan ona tomondan bobosiga o`xshaydi?

- A. 12,5% B. 25% C. 0% D. 50%

19. Odamda rezus omilni belgilovchi gen lokusi, eritrotsitlarning shaklini belgilovchi gen lokusi bilan bir xromosomada joylashgan bo`lib, ularning orasidagi masofa 3 morganiidaga teng (K.Shtem, 1965). Rezus musbat va elliptositozm belgilovchi genlar dominant bo`lib bitla xromosomada joylashgan. Oila qurganlar yigit ikkala belgi bo`yicha geterozigota bo`lib, rezus musbat gen unga otasidan, elliptositoz gen onasidan o`tgan. Qiz esa rezus manfiy va normal shaklli eritrotsitga ega. Agar gametogenez jarayonida crossingover kuzatilmasa, tug`ilgan farzandlarning necha foizi genotip jihatdan otasiga o`xshash bo`ladi?

- A. 25% B. 50% C. 100% D. 0%

20. Odamda rezus omilni belgilovchi gen lokusi, eritrotsitlarning shaklini belgilovchi gen lokusi bilan bir xromosomada joylashgan bo`lib, ularning orasidagi masofa 3 morganiidaga teng (K.Shtem, 1965). Rezus musbat va elliptositozm belgilovchi genlar dominant bo`lib bitta xromosomada joylashgan. Oila qurganlar yigit ikkala belgi bo`yicha geterozigota bo`lib, rezus musbat gen unga otasidan, elliptositoz gen onasidan o`tgan. Qiz esa rezus manfiy va normal shaklli eritrotsitga ega. Agar gametogenez jarayonida crossingover kuzatilsa, tug`ilgan farzandlarning necha foizi elliptositoz kasalligini yuzaga chiqaruvchi genning gomozigota holatdagi genotipiga ega bo`ladi?

- A. 25% B. 50% C. 100% D. 0%

21. Odamda rezus olimni belgilovchi gen lokusi, eritrotsitlarning shaklini belgilovchi gen lokusi bilan bir xromosomada joylashgan bo`lib, ularning orasidagi masofa 3 morganiidaga teng (ICShtern, 1965). Rezus musbat va elliptositozni belgilovchi genlar dominant bo`lib bitta xromosomada joylashgan. Oila qurganlar yigit ikkala belgi bo`yicha geterozigota bo`lib, rezus musbat gen unga otasidan, elliptositoz gen onasidan o`tgan. Qiz esa rezus manfiy va normal shaklli eritrotsitga ega. Agar gametogenez jarayonida crossingover kuzatilsa, tug`ilgan farzandlarning necha foizi genotip jihatdan onasiga o`xshash bo`ladi?

- A. 3% B. 25% C. 1,5% D. 50%

22. Gomozigota dominant genotipli kulrang tanali

uzun qanotli drozofila meva pashshasi gomo/.igota retsessiv qora tanali kalta qanotli formasi bilan chatishtirilgan. F_1 avlodni barcha belgisi bo'yicha retsessiv forma bilan chatishtirishdan 965 ta kulrang lanali uzun qanotli, 944 ta qora tanaJi uzun qanotli, 206 ta qora tanali uzun qanotli, 185 ta kulrang tanali kalla qanotli nasllar olingan bo'lsa, krossingover foizi nechaga teng bo'ladi?

A. 83 B. 41,5 C. 17 D. 8,5

23. Gomozigota dominant genotipli kulrang tanali

uzun qanotli drozofila meva pashshasi gomozigota retsessiv qora tanali kalta qanotli formasi bilan chatishtirilgan. F_1 avlodni barcha belgisi bo'yicha retsessiv forma bilan chatishtirishdan 965 ta kulrang tanali uzun qanotli, 944 ta qora tanali uzun qanotli, 206 ta qora tanali uzun qanotli, 185 ta kulrang tanali kalta qanotli nasllar olingan bo'lsa, krossingoverga uchramagan duragaylar naslning necha foizi tashkil qilganligini aniqlang.

A. 83 B. 41,5 C. 17 D. 8,5

24. Kalamushda yungining kulrangligi oq bo'lishi

ustidan, pushti rangli ko'z qizil rang ustidan dominantlik qiladi va ular birikkan holda irsiylanadi. Laboratonyada kulrang yungli pushti ko'zli kalamushlar oq yungli qizil ko'zli fonnalar bilan chatishtirilishidan 24 ta kulrang yungli pushti ko'zli, 26 ta oq yungli qizil ko'zli, 25 ta kulrang yungli qizil ko'zli, 24 ta oq yungli pushti ko'zli kalamushlar olingan. Genlar orasidagi masofani (morganida) aniqlang.

A. 50,5 B. 25 C. 49,5 D. 24

25. Kalamushda yungining kulrangligi oq bo'lishi

ustidan, pushti rangli ko'z qizil rang ustidan dominantlik qiladi va ular birikkan holda irsiylanadi. Laboratoriyada kulrang yungli pushti ko'zli kalamushlar oq yungli qizil ko'zli formalar bilan chatishtirilishidan F_1 da 8 ta kalamush, F_2 olingan nasl soni F_1 dagiga qaraganda 13 martaga ko'p va ularning 24 tasi ota onaga o'xshamaydigan fenotipga ega bo'lsa, krossingover foizini aniqlang.

A. 24 B. 8 C. 23 D. 11,5

26. Ma'lum bir xromosoma bo'lagida A, B va C genlari o'zaro birikkan holda irsiylanadi A va B geni orasidagi krossingover foizi 4,7% ni, B va C geni orasidafi krossingover foizi 2,1% ni

tashkil qilsa, A va C genlari orasidagi masofani (morganida) aniqlang.

A. 2,6 B. 6,8 C. 9,8 D. 4,7

27. Kalamushda yungining kulrangligi oq bo'lishi ustidan, pushti rangli ko'z qizil rang ustidan dominantlik qiladi va ular to'liq birikkan holda irsiylanadi. Laboratoriyada kulrang yungli pushti ko'zli kalamushlar oq yungli qizil ko'zli formalar bilan chatishtirilishidan F_1 da 15 ta, F_2 da 188 ta nasl olingan.

a) F_2 da kulrang yungli pushti ko'zli geterozigota genotipli kalamushlar qancha? b) F_1 da necha xil gameta hosil bo'ladi? 1) 2 xil; 2) 4xil; 3) 47 ta,

4) 94 ta; 5) 141 ta, 6) 188ta; 7) 3

A. a-3; b-1 B. a-6, b-7

C. a-5; b-2 D. a-4; b-1

16. Kalamushda yungining kulrangligi oq bo'lishi

ustidan, pushti rangli ko'z qizil rang ustidan dominantlik qiladi va ular to'liq birikkan holda irsiylanadi. Laboratoriyada kulrang yungli pushti ko'zli kalamushlar oq yungli qizil ko'zli fomalar bilan chatishtirilishidan F_1 da 15 ta, F_2 da 188 ta nasl olingan.

a) F_2 da kulrang yungli pushti ko'zli gomozigota genotipli kalamushlar qancha? b) F_1 da necha xil gameta hosil bo'ladi? 1) 2 xil; 2) 4 xil, 3) 47 ta; 4) 94 ta; 5) 141 ta; 6) 188 ta; 7) 3 xil.

A. a-3; b-1 B. a-6; b-7

C. a-5; b-2 D. a-4; b-1

17. Katarakta va polidaktiliya kasalliklari autosomalarda joylashgan dominant genlarga bog'liq bo'lib, to'liq birikkan holda avloddan avlodga beriladi. Otasi katarakta, onasi polidaktiliya ayol barcha belgilari bo'yicha geterozigota erkakka turmushga chiqdi. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi kasallikning faqat bir turi bilan kasallangan? A. 12,5% B. 25% C. 0 D. 50%

18. Katarakta va polidaktiliya kasalliklan autosomalarda joylashgan dominant genlarga bog'liq bo'lib, to'liq birikkan holda avloddan avlodga beriladi. Otasi katarakta, onasi polidaktiliya ayol barcha belgilari bo'yicha geterozigota erkakka tunnushga chiqdi. Tug'ilgan farzandlarning necha foizi kasallikning har ikkala luri bilan kasallangan? A. 12,5% B. 25% CO D 50%

PLEYOTROPIYA TA`SIRGA DOIR

1. Meksika it zoti — Dogda terisida jun bulmasligiga sabab bo`ladigan gen gomozigota xolatda o`limga olib keladi. Normal junli urgochi va erkak doglar chatishtirilganda naslining bir qismi nobud bo`lgan. O`sha erkak it boshka urg`ochi dog bilan chatishtirilganda esa naslda o`lim kuzatilmagan. Yuqoridagi ikki xil chatishtirishda ishtirok etgan ota-ona itlarning va ular naslining genotipini aniqlang.?

2. Karp baliqlarda tangachalar ikki xil joylashgan. Bir xilida tangachalar tanasining xamma qismida bir xil, ikkinchi xilida tanasi bo`ylab uzunasiga lentasimon bir qator joylashgan bo`ladi. Bular chizikli yoki lineyniy karp deb nomlanadi. Chizikli karplar tangachasi bir xil joylashgan karplardan dominantlik qiladi. Bir xil tangachali karplar o`zaro chatishtirilsa, naslda tangachali karplar xosil bo`ladi. Chizikli karplar o`zaro chatishtirilsa, naslda 1/3 tangachali va 2/3 chizikli karplar xosil buladi va shu bilan baliqlarnkng nasldorligi 25% kamayadi. Tangachali va chizikli karplarning genotipini aniqlang. Genlarini ta`riflang.

3. Ba`zi bir tovuq zotlarida oyoqlar juda kalta bo`lgani uchun ularni „emaklovchi“ tovuqlar deb ataydilar. „Emaklovchi“ tovuq va xo`rozlar chatishtirilishdan olingan 5000 ta tuxum inkubatorga qo`yilib, unda 3740 jo`ja olingan. Ulardan 1241tasi normal oyoqli, qolgani kalta oyokli „emaklovchi“ ekanligi aniqlangan. Tuxumda nobud bo`lgan jo`jalarning hamda normal oyoqli va kalta oyoqli- „emaklovchi“ tovuqlarning genotipini aniqlang va genlarini ta`riflang.

4. Qoramolning Golshtin zotining buqasi geterozigota xolatda juni bo`lmasligini vujudga keltiruvchi genni saqlaydi. Bu gen gomozigota xolatda buzoqlarning o`limiga sababchi bo`ladi. Agar shu buqa normal sigirni chatishtirishdan olingan urgochi forma bilan qayta chatishtirilsa xayotchan bo`lmagan buzoqlar tug`ilish ehtimoli qanday?

5. Sichqonlarda junning sariq va kulrang bo`lishi autosoma genning ikkita alleli bilan belgilanadi. Sariq urg`ochi va erkak sichqon chatishishidan 2356 ta sariq , 1235 ta kulrang sichqon olingan. Keyinchalik kulrang va sariq sichqonlar bir-biri bilan chatishtirilgan. Ikkinchi chatishtirish natijasida sichqon junining rangi qanday nisbatda ajraladi, uni ta`riflang.?

Poliduragay chatishtirishda hosil bo`lgan gametalar soni, kombinatsiyalar soni, genotip va fenotip bo`yicha ajralish sinflarini keltirib chiqarish umumiy formulalari

Chatishtirish	Allel juftlar soni	Gameta xillari soni	Gametalar kombinatsiyasi soni	Fenotip klass soni	Genotip klass soni	Ajralishning fenotipik formulasi
Monoduragay	1	$2^1=2$	$4^1=4$	$2^1=2$	$3^1=3$	$(3: 1)1=9: 1$
Diduragay	2	$2^2=4$	$4^2=16$	$2^2=4$	$3^2=9$	$(3: 1)2=9:3:3:1$
Triduragay	3	$2^3=8$	$4^3=64$	$2^3=8$	$3^3=27$	$(3: 1) 3$
Triduragay	4	$2^4=16$	$4^4=256$	$2^4=16$	$3^4=81$	$(3: 1) 4$
n	<i>n</i>	2^n	4^n	2^n	3^n	$(3: 1) n$

