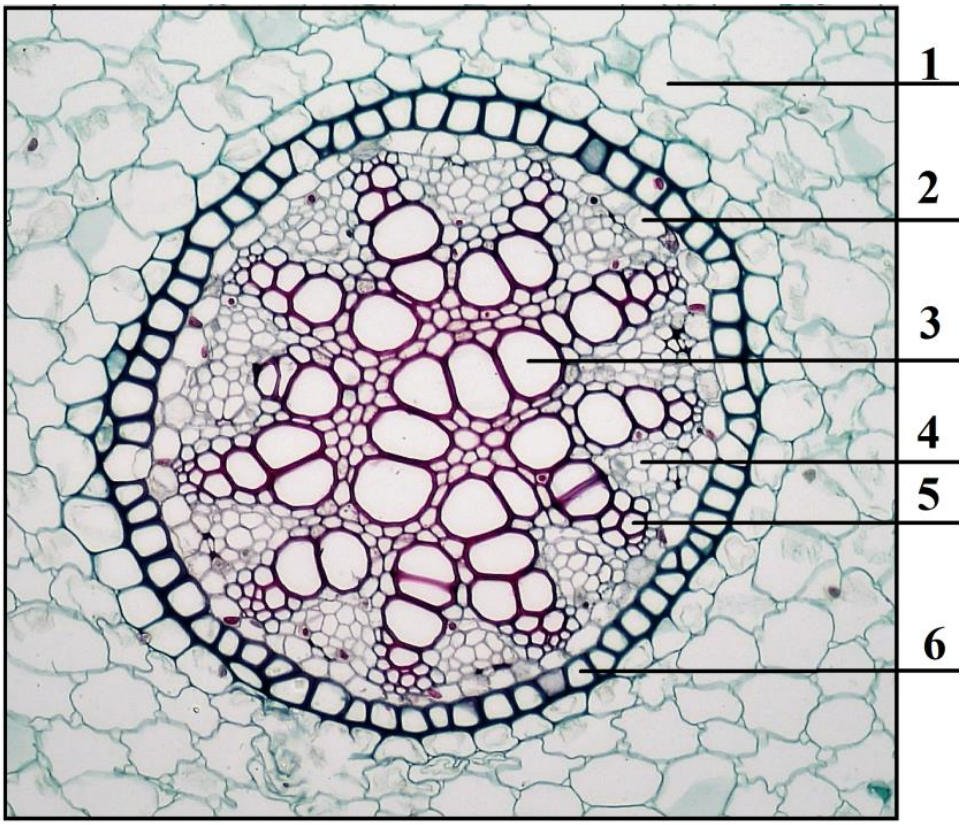
1-topshiriq. (7 ball)

Bug‘doy o‘simligida boshog‘ining qizil rangi boshoqning oq rangi ustidan dominantlik qiladi. Geterozigota (*Aa*) bug‘doyda avtopoliploidiya hodisasi kuzatildi, natijada uning genotipi 2n holatdan 4n holatga o‘tdi. Mutatsiyaga uchragan o‘simlik o‘z-o‘zidan changlandi. Quyidagi savollarga javob bering.

Q1. Avtopoliploidiya hodisasidan so‘ng bitta organizm hosil qiladigan gametalar va ularning nisbatini aniqlang.
Q2. Agar belgining vujudga kelishi *A* genining miqdoriga bog‘liq bo‘lsa, avloddagi fenotipik ajralish nisbatini toping.
Q3. Avlodda qizil rangli o‘simliklarning hosil bo‘lish ehtimolini aniqlang. Dominant genlar soni pigment ekspressiyasiga tasir qilmaydi.

2-topshiriq. (7 ball)

Ushbu rasmda o‘simlikdagi ma’lum bir organning ko‘ndalang kesimi tasvirlangan.



Strukturalar:

A. Birlamchi floema

B. Ikkilamchi floema

C. Birlamchi ksilema

D. Ikkilamchi ksilema

E. Protoksilema

F. Metaksilema

G. Endoderma

H. Peritsikl

I. Kollenxima

J. Sklerenxima

Q1.Yuqoridagi strukturalarni (A-J) rasmdagi raqamlar (1-6) bilan to‘g‘ri juftlang.

Q2. Yuqoridagi rasmda o‘simlikning qaysi organi tasvirlangan?

Q3. Yuqorida tasvirlangan o‘simlik qaysi sinfga kirishini aniqlang.

Q4. Tasvirlangan rasmdagi o‘tqazuvchi boylam turini aniqlang?

3-topshiriq. (10 ball)

Organizmda to‘rtta gen - A, B, C va D, har biri genning ikkita alleli o‘rganildi. Ushbu genlar bo‘yicha geterozigota individ retsessiv gomozigota individ bilan chatishtirildi. Chatishtirish natijasida quyidagi jadvalda ko‘rsatilgan fenotiplarga ega 3288 ta avlod olindi:

Fenotiplar	Organizmlar soni
ABCD	675
ABCd	83
ABcD	1
ABcd	74
AbCD	73
AbCd	1
AbcD	84
Abcd	670
aBCD	655
aBCd	86
aBcD	1
aBcd	73
abCD	71
abCd	1
abcD	87
abcd	653

Quyidagi savollarga javob bering.
Q1. Yuqoridagi ma'lumotlar asosida, mazkur genlarning xromosoma(lar)dagi joylashuv o'rnini aniqlang.
Q2. Chatishtirish uchun olingan ota-ona organizmlarining genotipini aniqlang.
Q3. Bitta xromosomada joylashgan genlarning qanday tartibda joylashganligini aniqlang
Q4. Bitta xromosomada joylashgan genlar orasidagi masofani aniqlang.
Q5. Qo'sh krossingover natijasida hosil bo'lgan avlodlar sonini aniqlang.

4-topshiriq. (10 ball)

Quyidagi jadvalda A - G turlari va ular orasidagi farqli belgilar soni keltirilgan. Mazkur turlarni farqli belgilar soniga ko'ra qadamma-qadam birlashtirib, filogenetik bog'liqlik va yangi tuzilgan klasterlar yoshini aniqlang. Filogenetik shajara daraxtini chizing. Natijalarni daftaringizga jadvallar ko'rinishida yozing.

	A	B	C	D	E	F	G
A	0						
B	10	0					
C	15	14	0				
D	4	12	15	0			
E	12	8	19	14	0		
F	12	16	14	10	16	0	
G	15	16	2	15	19	16	0

5-topshiriq. (16 ball)

1. Kungaboqar o‘simligining gametogenez jarayonida mikrosporotsit hujayralarining 68 foizidan mikrosporalar hosil bo‘ldi. Ushbu mikrosporalarning 38 foizidan chang donachalari, generativ hujayralarning 75 foizidan spermiylar, qo‘sh urug‘lanish jarayonidan so‘ng esa 969 ta urug‘ hosil bo‘ldi. Mikrosporalarni hosil qilishda qatnashmagan mikrosporotsit hujayralari tarkibida jami 13 600 ta xromosoma mavjud.

Q1. Tuxum hujayrani urug‘lantirishda qatnashgan spermiylardagi jami xromosomalar sonini aniqlang.

Q2. Mazkur jarayondagi mikrosporotsit hujayralarining dastlabki umumiy sonini aniqlang.

Q3. Generativ hujayralarning necha foizidan spermiylar hosil bo‘lganini aniqlang.

2. Halqasimon plazmid 1000 bp uzunligida. U uchta turli kesuvchi endonukleazlar tomonidan yakka va juft holatda kesildi, natijalar quyida ko‘rsatilgan. A, B, C – endonukleazlarni, raqamlar esa fragmentlar uzunligini (bp) anglatadi.

Ferment(lar)	Fragment(lar) uzunligi
A	1000
B	100; 300; 600
C	200; 800
A+B	50; 100; 300; 550
A+C	200; 375; 425
B+C	75; 100; 125; 225; 475

Q1. Plazmidni qayta tuzing, bunda har bir ferment qayerdan kesganligi va barcha kesmalar orasidagi masofalarni ko‘rsating.

3. Olim to‘rt turdagi polipeptidlarni (1-4) ajratib oldi. Ular to‘rtta turlicha (A, B, C, D deb belgilangan) aminokislotalardan tashkil topgan. U har bir polipeptidning massasi va aminokislotalar ketma-ketligini aniqlagan. Olingan natijalar quyidagi jadvalda keltirilgan:

Peptid	Aminokislotalar izchilligi	Og‘irlik (Da)
1.	C-A-C-D-B-D-C-D-B	913
2.	D-A-C-B-D-C-B-A-D	883
3.	B-A-C-C-A-B-A-D-D	843
4.	B-C-D-B-A-D-B-A-D	867

Yakka aminokislotalarning og‘irliklari quyida jadvalda keltirilgan:

Aminokislotalar	Og‘irlik	Aminokislotalar	Og‘irlik
alanin	89	leytsin	131
arginin	174	lizin	146
asparagin	132	metionin	149
asparagin lislotasi	133	fenilalanin	165
sistein	121	prolin	115
glutamin kislota	147	serin	105
glutamin	146	treonin	119
glitsin	75	triptofan	204
gistidin	155	tirozin	181
izoleytsin	131	valin	117

Eslatma: suvning molekulyar og‘irligi inobatga olinmasin.

Q1. Polipeptid tarkibidagi har bir aminokislotani (A-D) aniqlang.