

Առաջադրանք N 3

Տևողությունը 90 րոպե

Բոլոր պատասխանները պետք է գրանցել *պատասխանների ձևաթղթում*:

Հարցաթերթի վրա կատարված որևէ նշում հանձնաժողովը չի դիտարկելու:

Անհրաժեշտ պարագաներ

1. Լուսային մոնոկուլյար մանրադիտակ
2. Կենդանի օբյեկտ՝ բույսի տերև
3. Տերևի պատրաստի պրեպարատ
4. Հաշվիչ

Պահանջ 1

Կատարեք ստորև բերված առաջադրանքները և ստացված տվյալները լրացրեք պատասխանների ձևաթղթում:

1. ա) Բույսի տերևը դրեք վանդակավոր թղթի վրա և մատիտով եզրագծեք այն: Այնուհետև հաշվեք վանդակների թիվը և որոշեք տերևի ֆոտոսինթեզող մոտավոր մակերեսը՝ հաշվի առնելով, որ 1 վանդակի մակերեսը մոտ 0,1 սմ² է:

բ) Հաշվեք, թե մոտավորապես քանի գրամ գլյուկոզ կարող է առաջանալ այդ տերևում 1 օրվա ընթացքում, եթե ցերեկվա տևողությունը 15 ժամ է (ցույց տվեք հաշվարկը):

գ) Հաշվեք, թե մոտավորապես քանի գրամ ածխաթթու գազ կկլանվի այդ ընթացքում տերևի կողմից (ցույց տվեք հաշվարկը):

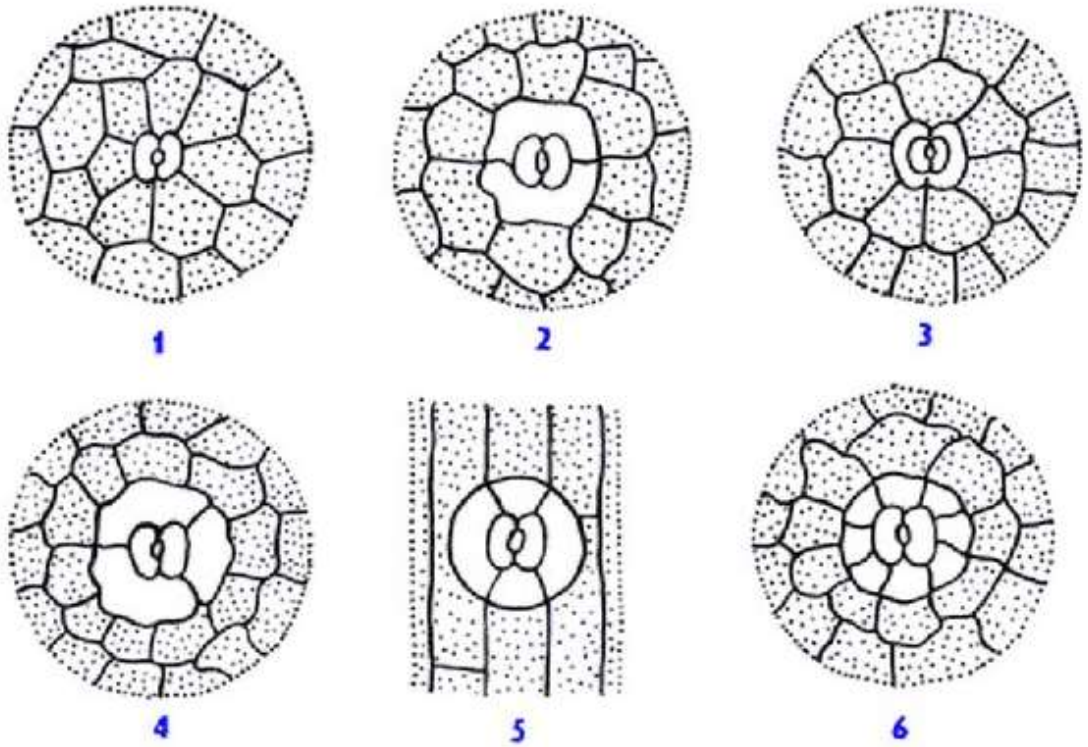
2. ա) Ձեզ տրված է տերևի վերնամաշկի պատրաստի պրեպարատ, մանրադիտակի 20x օբյեկտիվի օգնությամբ ուսումնասիրեք այն և գտեք հերձանցքները: Հաշվեք տեսադաշտում առկա հերձանցքների թիվը:

բ) Օգտվելով մանրադիտակի օբյեկտիվի և օկուլյարի տվյալներից, հաշվեք թե քանի անգամ է խոշարացած ձեր օբյեկտը (ցույց տվեք հաշվարկը):

գ) Որոշեք հերձանցքների խտությունը ձեր պատրաստի պրեպարատի տերևի նմուշում (20x դիտելիս տեսադաշտի մակերեսը կազմում է 25մմ²):

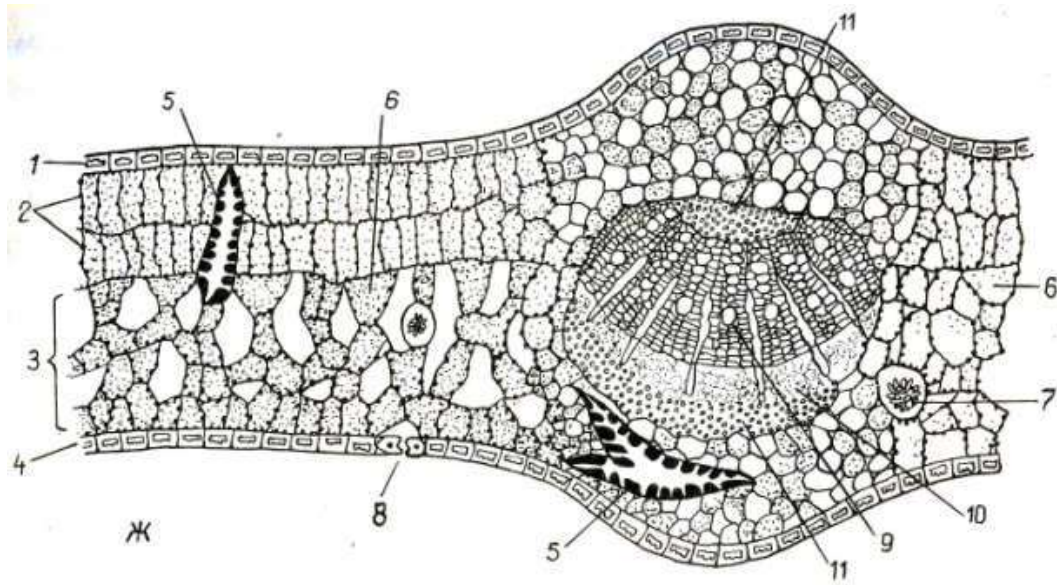
դ) Որոշեք ձեր պրեպարատի նմուշի հերձանցքային ապարատի տիպը՝ օգտվելով ստորև բերված նկարից

Հերձանցքային ապարատի տիպերը



3. Տերևի սխեմատիկ նկարում թվերը համապատասխանեցրեք ստորև բերված տերմինների հետ և լրացրեք պատասխանների ձևաթուղթը

a) ֆլոեմ b) հերձանցք c) ֆոտոսինթեզող բջիջներ d) ստորին էպիդերմիս e) սյունաձև մեզոֆիլ f) վերին էպիդերմիս g) սպունգաձև մեզոֆիլ h) հենարանային բջիջներ i) դրուզներով բջիջներ j) քսիլեմ k) սկլերենխիմա



Պահանջ 2

Բույսերի վեց տեսակների համար ֆիլոգենետիկ ծառի կառուցում՝ օգտվելով պարսիմոնիայի մեթոդից

Աշխատանքի համար անհրաժեշտ է ուսումնասիրել բույսերի տարբեր օրգանների նկարները: Բույսերի տաքսոններն են (տեսակներ)՝ A, B, C, D, E և F (նկարները պայմանական են):






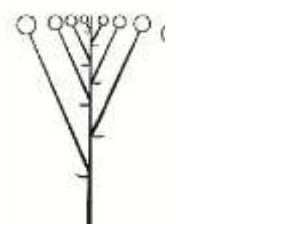
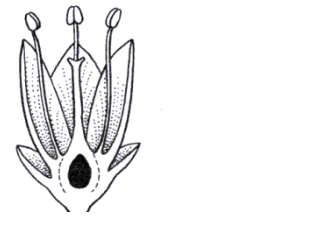
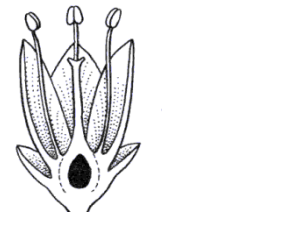
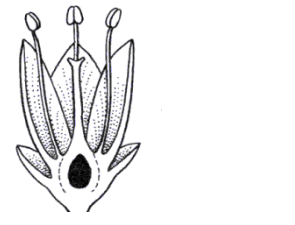




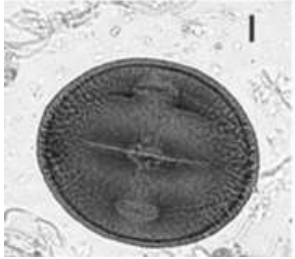
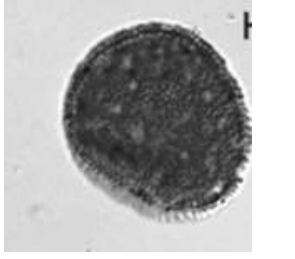
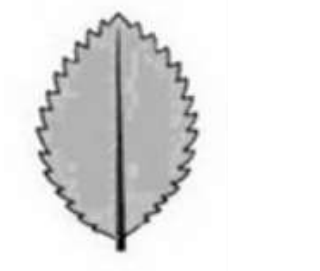


1) 6 տեսակի ծաղիկների նկարներ (A-F):




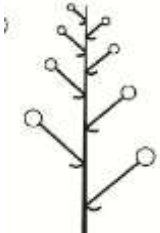

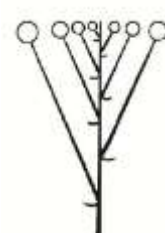

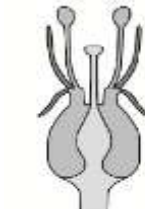


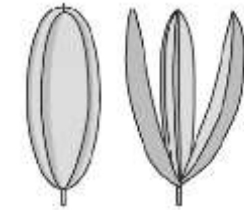

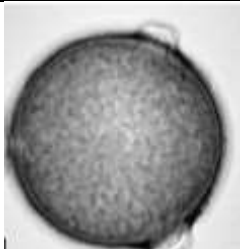

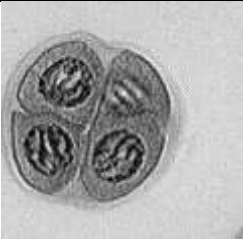
2) 6 տեսակի պտուղների նկարներ (A-F):



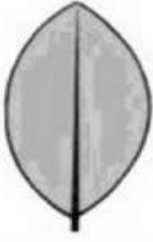
3) 6 տեսակի տերևների նկարներ (A-F):

1. ա) Օգտագործելով առաջարկվող նկարները և ստորև բերված տվյալները՝ պատասխանների ձևաթղթում լրացրեք աղյուսակը: Մուտքագրեք յուրաքանչյուր բնութագրիչ տվյալների մատրիցայի մեջ, որտեղ յուրաքանչյուր հատկանիշ պետք է գրանցվի համապատասխան թվով՝ 0, 1 կամ 2 (որոշ տվյալներ արդեն լրացված են):

Հատկանիշի համարը	Հատկանիշը	Հատկանիշի տեսակը
1.	Ծաղկի պսակաթերթիկներ	0: միաձուլված 1: առանձին
2.	Ծաղկաբույլը	0: վահանիկ կամ հովանոց 1: Ողկույզ 2: հասկ
3.	Պտղակոթունը	0: 1սմ-ից երկար 1: 1սմ-ից կարճ
4.	Վարսանդի դիրքը	0: վերնադիր 1: կիսաստորադիր 2: ստորադիր
5.	Կեսաձևը	0: թուփ 1: ծառ
6.	Տրիխոմաներ պտղի մակերեսին	0: առանց մազիկների 1: մազիկներով
7.	Պտղի ձևը և չափը	0: Գլանաձև կամ կլոր՝ կտրված ծայրով, փոքր 1: կլոր, սուր ծայրով, փոքր 2: ձվաձև, սուր ծայրով, մեծ
8.	Պտղի տիպը	0: սերմնապտուղ կամ պատիճ 1: կորիզապտուղ
9.	Փոշեհատիկները	0: տետրադ 1: մոնադ
10.	Տերևի եզրագծերը	0: ամբողջաեզր կամ ալիքավոր 1: սղոցաեզր կամ ատամնաեզր

Supunն Հատկանիշ	A	B	C
Պսակաթերթիկներ			
Ծաղկաբույլ			
Վարսանդի դիրքը			
Պտղի տիպը			
Փոշեհատիկները			
Տերևի եզրագծերը			

Տարբերակ / Հատկանիշ	D	E	F
Պսակաթերթիկներ			
Ծաղկաբույլ			
Վարսանդի դիրքը			
Պտղի տիպը			
Փոշեհատիկները			

Տերևի եզրագծերը			
-----------------	---	--	---

Օգտվելով ձեր լաբացրած տվյալների մատրիցայից պատասխանեք հարցերին՝

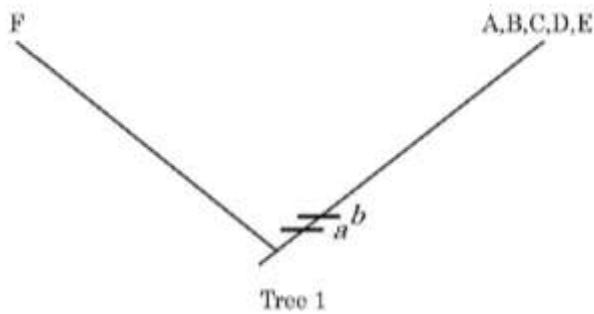
1. բ) Նշեք, թե հատկանիշներից որոնք են ֆիլոգենետիկորեն ինֆորմատիվ (✓)

1. գ) Նշեք, թե որ հատկանիշներն են հանդիսանում պոլիմորֆ (✓)

2. Օգտագործեք ձեր տվյալների մատրիցան էվոլյուցիոն ծառի կառուցման համար:

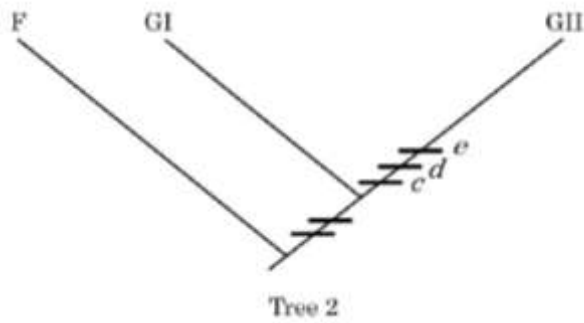
Կլադիստիկ վերլուծությունը կարող է օգտագործվել այս տեսակների ֆիլոգենետիկ ծառը կառուցելու համար: Կառուցումը կատարվում է քայլ առ քայլ՝ ըստ տաքսոնների միջև եղած նմանությունների և տարբերությունների:

2. ա) Նախնական ծառ 1-ը կարող է ստեղծվել, եթե մենք բաժանենք ներքին խումբը (A, B, C, D, E) արտաքին խմբից (F)՝ օգտագործելով երկու հատկանիշեր, որոնք տարբերում են ներքին խմբի բոլոր անդամներին F արտաքին խմբի անդամներից: Որոշեք, թե որոնք են 1-ին ծառի մեջ այս երկու հատկանիշերը (a և b) և գրեք դրանք պատասխանների ձևաթղթում:



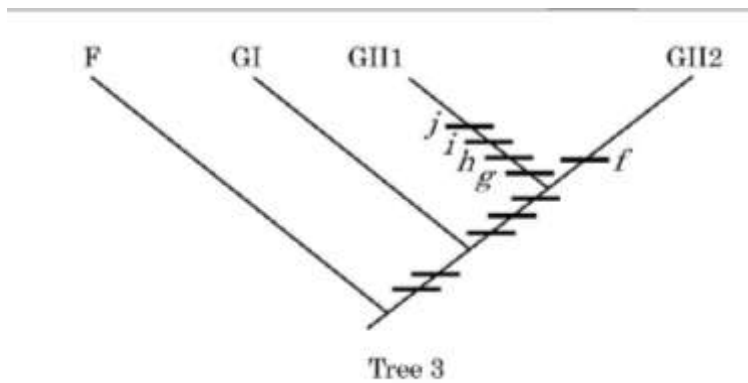
2. բ) Երկրորդ քայլով կարելի է ներքին խումբը բաժանել երկու ենթախմբերի (GI և GII)՝ երեք հատկանիշների հիման վրա:

Որոշեք GI և GII- ի ենթախմբերի անդամները և ծառ 2-ում ցուցադրված երեք հատկանիշները (c, d և e) և դրանք գրեք պատասխանների ձևաթղթում:



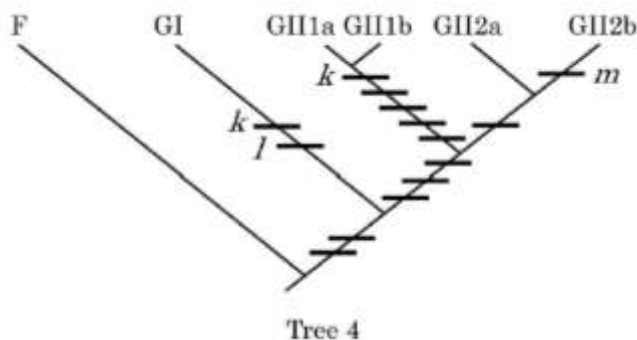
2. գ) Երկրորդ խումբը (GII) կարող է իր հերթին բաժանվել ավելի փոքր ենթախմբերի (GII1 և GII2)՝ համապատասխանաբար չորս և մեկ սինապոմորֆիկ հատկանիշներով:

Որոշեք GII1 և GII2 խմբերի անդամներին և գրեք համապատասխան հատկանիշների համարները (ծառ 3-ում f- ից j) պատասխանների ձևաթղթում:



2. դ) Ծառի կառուցման վերջնական փուլում բոլոր աուտապոմորֆ (առանձին ներկայացված) հատկանիշները պետք է տեղադրվեն ծառի վրա, և ցանկացած կոնֆլիկտային (ոչ համապատասխան) հատկանիշներ պետք է ճշգրտվեն՝ օգտագործելով պարսիմոնիայի սկզբունքը: Այս դեպքում կան երկու աուտապոմորֆ հատկանիշներ (l և m) և միայն մեկ կոնֆլիկտային հատկանիշ (k):

Պատասխանի ձևաթղթում նշել, թե որոնք են հինգ խմբի տաքսոնները անունները լիովին կառուցված 4-րդ ծառի համար, և տալ հատկանիշների համարները, որոնք համապատասխանում են k, l և m- ին:



2. ե) Քանի մոնոֆիլետիկ խումբ կարելի է գտնել վերջնական էվոլյուցիոն ծառի վրա: