

FRÅGA 1:

Förklara åskådligt cellmembranens struktur. Vad avses med aktiv transport genom cellmembranen, vad grundar sig denna transport på och till vad används den i cellen?

FRÅGA 2:

En forskare har odlat frön av en sällsynt insektpollinerad växtart från en nordamerikansk och en europeisk förekomst under samma förhållanden i växthus. Han observerar att de europeiska växterna är mindre, mera rundbladiga och blommor tidigare än de amerikanska växterna, dessutom är blommornas färg olika. Han konstaterar dessutom att endast en del av fröna från konstgjort korsade europeiska och nordamerikanska växter gror. Forskaren misstänker att det kunde vara frågan om en begynnande artbildning. Vilka fakta i bakgrundsinformation och i experimentets resultat stöder forskarens hypotes? Nämn en tilläggsundersökning som kunde klargöra saken.

FRÅGA 3:

Vad avses med eutrofiering av vattensystem? Begrunda dess orsaker och följder.

FRÅGA 4:

Vad avses med förvärvat immunitet och vilken funktion har den i kroppens försvar?

FRÅGA 5:

En botaniker utredde växtartsammansättningen på åtta undersökningsrutor i fältskiktet i ett antal skogar. Rutornas arter är uppräknade i tabell 1 och några av arternas biologiska egenskaper i tabell 2. Undersökningsrutorna representerar följande typer av växtsamhällen: 1) ett pionjärsamhälle på torr mark, 2) ett klimaxsamhälle på torr mark, 3) ett pionjärsamhälle på fuktig mark, 4) ett klimaxsamhälle på fuktig mark. Varje växtsamhällstyp representeras av två rutor.

Tabell 1. Förekomsten av de arter, som påträffades under en undersökning av artsammansättningen i fältskiktet i ett antal finska skogar, på 5 m x 5 m stora undersökningsrutor, samt det totala antalet arter per ruta.

Artkod	Undersökningsrutans nummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	x						x	
B			x		x			
C			x					
D				x		x		
E		x						x
F								x
G				x		x		
H			x		x			
I			x		x			
J			x		x			
K		x						x
L								x
M		x						
N	x							
O							x	
P		x						
Artantal	2	4	5	2	4	2	2	4

Tabell 2. Biologiska egenskaper hos arter som påträffats i en undersökning av artsammansättningen i finska skogar.

Artkod	Klyvöppningarna sitter i fördjupningar eller skyddas av hår	Bladets vaxskikt	Tolerans mot överskuggning	Tillväxt
A	ja	tjockt	god	medelmättlig
B	ja	tjockt	medelmättlig	snabb
C	nej	tjockt	dålig	snabb
D	nej	tunt	god	långsam
E	nej	tunt	dålig	snabb
F	nej	tunt	dålig	snabb
G	nej	tunt	medelmättlig	långsam
H	ja	medelmättligt	dålig	snabb
I	ja	tjockt	dålig	medelmättlig
J	ja	medelmättligt	dålig	snabb
K	nej	tunt	dålig	snabb
L	nej	tunt	dålig	medelmättlig
M	nej	tunt	medelmättlig	snabb
N	ja	medelmättligt	god	långsam
O	ja	medelmättligt	god	långsam
P	nej	tunt	medelmättlig	medelmättlig

- A) Förklara hur man på basen av dylika data kan avgöra vilka växtsamhällstyper de olika undersökningsrutorna representerar.
 B) Vilka rutor representerar vilka samhällstyper (typerna 1-4)?
 C) Vilka faktorer kan leda till att artsammansättningen i ruta 2 delvis skiljer sig från den i ruta 8?

FRÅGA 1:

Förklara åskådligt cellmembranens struktur. Vad avses med aktiv transport genom cellmembranen, vad grundar sig denna transport på och till vad används den i cellen?

FRÅGA 2:

En forskare har odlat frön av en sällsynt insektpollinerad växtart från en nordamerikansk och en europeisk förekomst under samma förhållanden i växthus. Han observerar att de europeiska växterna är mindre, mera rundbladiga och blommor tidigare än de amerikanska växterna, dessutom är blommornas färg olika. Han konstaterar dessutom att endast en del av fröna från konstgjort korsade europeiska och nordamerikanska växter gror. Forskaren misstänker att det kunde vara frågan om en begynnande artbildning. Vilka fakta i bakgrundsinformation och i experimentets resultat stöder forskarens hypotes? Nämn en tilläggsundersökning som kunde klargöra saken.

FRÅGA 3:

Vad avses med eutrofiering av vattensystem? Begrunda dess orsaker och följder.

FRÅGA 4:

Vad avses med förvärvat immunitet och vilken funktion har den i kroppens försvar?

FRÅGA 5:

En botaniker utredde växtartsammansättningen på åtta undersökningsrutor i fältskiktet i ett antal skogar. Rutornas arter är uppräknade i tabell 1 och några av arternas biologiska egenskaper i tabell 2. Undersökningsrutorna representerar följande typer av växtsamhällen: 1) ett pionjärsamhälle på torr mark, 2) ett klimaxsamhälle på torr mark, 3) ett pionjärsamhälle på fuktig mark, 4) ett klimaxsamhälle på fuktig mark. Varje växtsamhällstyp representeras av två rutor.

Tabell 1. Förekomsten av de arter, som påträffades under en undersökning av artsammansättningen i fältskiktet i ett antal finska skogar, på 5 m x 5 m stora undersökningsrutor, samt det totala antalet arter per ruta.

Artkod	Undersökningsrutans nummer							
	1	2	3	4	5	6	7	8
A	x						x	
B			x		x			
C			x					
D				x		x		
E		x						x
F								x
G				x		x		
H			x		x			
I			x		x			
J			x		x			
K		x						x
L								x
M		x						
N	x							
O							x	
P		x						
Artantal	2	4	5	2	4	2	2	4

Tabell 2. Biologiska egenskaper hos arter som påträffats i en undersökning av artsammansättningen i finska skogar.

Artkod	Klyvöppningarna sitter i fördjupningar eller skyddas av hår	Bladets vaxskikt	Tolerans mot överskuggning	Tillväxt
A	ja	tjockt	god	medelmättlig
B	ja	tjockt	medelmättlig	snabb
C	nej	tjockt	dålig	snabb
D	nej	tunt	god	långsam
E	nej	tunt	dålig	snabb
F	nej	tunt	dålig	snabb
G	nej	tunt	medelmättlig	långsam
H	ja	medelmättligt	dålig	snabb
I	ja	tjockt	dålig	medelmättlig
J	ja	medelmättligt	dålig	snabb
K	nej	tunt	dålig	snabb
L	nej	tunt	dålig	medelmättlig
M	nej	tunt	medelmättlig	snabb
N	ja	medelmättligt	god	långsam
O	ja	medelmättligt	god	långsam
P	nej	tunt	medelmättlig	medelmättlig

- A) Förklara hur man på basen av dylika data kan avgöra vilka växtsamhällstyper de olika undersökningsrutorna representerar.
 B) Vilka rutor representerar vilka samhällstyper (typerna 1-4)?
 C) Vilka faktorer kan leda till att artsammansättningen i ruta 2 delvis skiljer sig från den i ruta 8?