



### Försättsblad Prov Original

Kurskod	Provkod	Tentamensdatum
B I 0 0 2 G	T 1 0 0	2 0 1 8 - 0 9 - 1 5
Kursnamn	Biologi GR (A), Genteknik	
Provnamn	Tentamen Genteknik	
Ort	Sundsvall	
Termin	H18	
Ämne	Biologi	

Avdelningen för naturvetenskap  
Svante Holm 070-372 15 20

## **OMTENTAMEN GENTEKNIK**

**2018-09-15**

Kurs: Genteknik, 7,5 hp

Kurskod: BI002G

Skrivtid: 5 timmar

Hjälpmedel: Inga

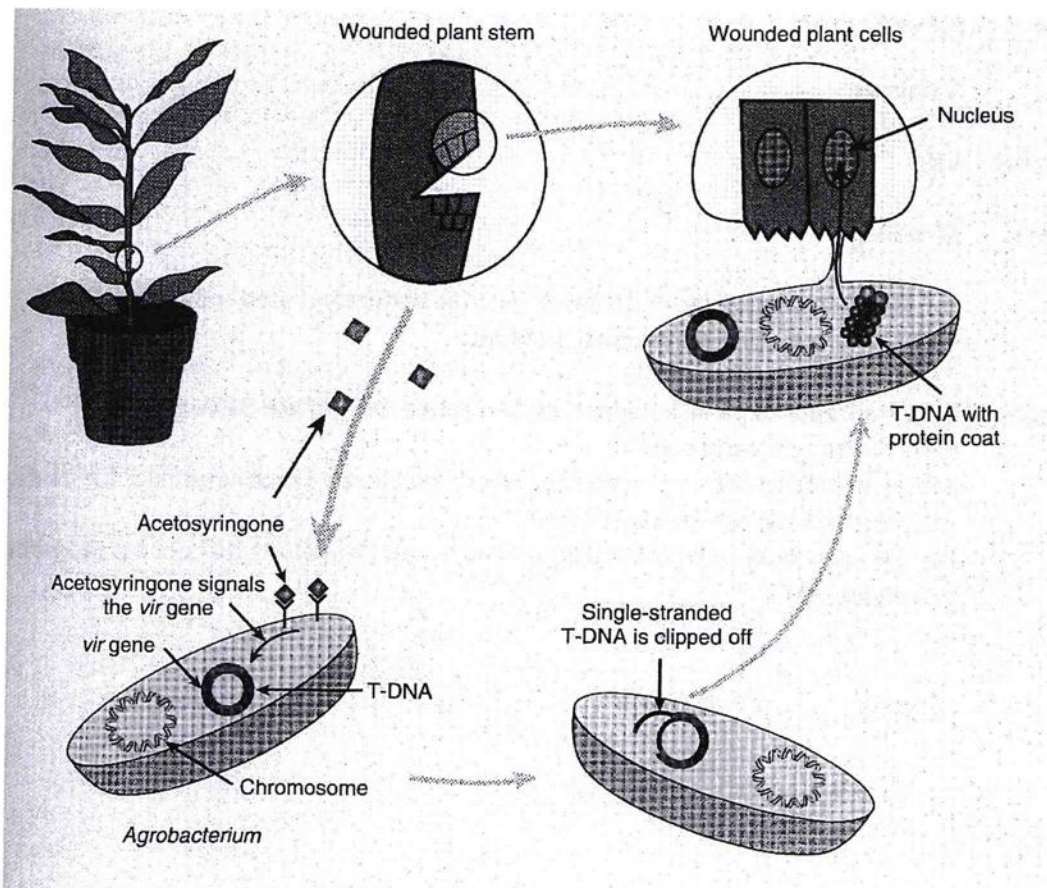
Maxpoäng: 50 poäng

Betyg: A-E (är godkända), F (är underkänd), F(x) (är underkänd med möjlighet till komplettering) för E krävs minst 50 % rätt.

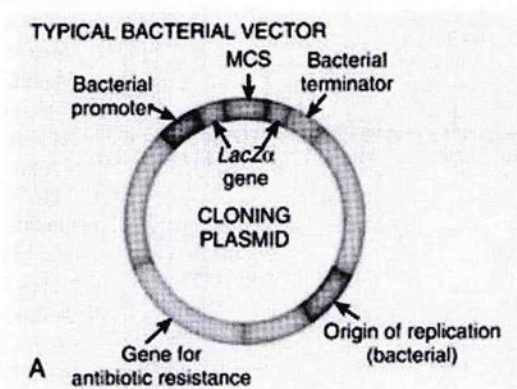
Observera: Besvara frågorna på lösa papper, du kan skriva flera frågor på varje blad.  
Skriv din kod på varje blad.  
Svara så utförligt att en person som inte är helt insatt i problemet kan förstå dina svar, men försök ändå att vara kortfattad.  
För din egen skull – skriv så tydligt du kan, så att det går att tolka och poängsätta svaren korrekt.

Lycka till!  
/Svante

1. Molekylen DNA (deoxiribonukleinsyra) är den molekyl som står för det genetiska arvet hos de organismer som vi känner till från planeten jorden. Som alla andra molekyler har den kemiska och fysiska egenskaper. Vilka egenskaper är det och hur använder vi dessa egenskaper för att ta reda på hur DNA fungerar, för att göra bättre och mera effektiva läkemedel och ta fram nya och bättre grödor och husdjur? (5p)
  
2. Inom gentekniken finns flera grundläggande metoder. Förklara med ord och figur hur följande metoder fungerar;
  - a. PCR (polymeras Chain Reaction) (4p)
  - b. Sanger sekvensering (4p)
  - c. NGS Nya generationens sekvensering (4p)
  
3. Nedan ser ni en figur som beskriver en metod för att föra in gener i växter.
  - a. Beskriv, med hjälp av figuren, hur infektion av T-DNA från Ti-plasmid fungerar. (5p)



4. Du arbetar i ett lab där ni undersöker den kända genen *Spe* hos växten tigerlilja (*Lilium lancifolium*). Genen är variabel och ni hittar två fenotyper i naturen – en som har spetsiga blad och en vars blad är runda. Ni misstänker att det är flera olika mutationer som ligger bakom både spetsiga blad och runda blad. Vilka gentekniska metoder använder ni för att hitta dessa mutationer? Förklara också varför ni använder just de metoderna. (8p)
5. Vilka egenskaper hos virus gör dem intressanta för vetenskapens försök att hitta nya mediciner mot cancer? (2p)
6. Plasmider finns i olika kategorier och storlekar. Vilka delar kan du hitta på plasmiden i figuren nedan och vad används de olika delarna till? (6p)



7. Korrekt svar på följande frågor ger 1p per korrekt svar
  - a. Vad är ett cDNA?
  - b. Vad är en komplementär sekvens?
  - c. Vad är ett restriktionsenzym?
  - d. Vad är en modellorganism?
  - e. Vad är en SNP (Single nucleotide polymorphism)?
  - f. Vad är en transposon?
  - g. Vad är apoptosis?
  - h. Vad har telomeras med vårt åldrande att göra?
8. Ett genom är den samlade kunskapen om det DNA som finns i en organism/cell. Vad är ett transkriptom? (2p)
9. Epigenetik är ett område där kunskapen växer snabbt. Olika typer av icke-kodande RNAs interaktion med DNA brukar räknas som en grupp av epigenetiska mekanismer. Vilka är de andra två? (2p)