

1. Förklara PCR principen. Vilka komponenter behövs? Vad sker i de olika cyklerna? Ge även åtminstone två exempel på frågeställningar där PCR kan utnyttjas. (10 p)
2. Du vill amplifiera DNA mellan sekv. Nedan. Vilka PCR primärer bör du använda I din PCR reaktion? (6 p)
3. Förklara termer: (tot 21 p)
a) transfektion b) transformation c) cDNA d) YAC e) monoklonal antikropp f) miRNA
4. Ett stort problem inom genterapi är att kunna introducera DNA in till en cell eller ett organ. Ge åtminstone 4 olika exempel på olika sätt att införa DNA, antingen i en cell eller direkt till ett organ. (8 p)
5. Du vill mutera ditt protein eftersom du misstänker att det fosforyleras på en viss serinrest. Hur fungerar principen för site-directed mutagenesis då du muterar en aminosyra till en annan? Förklara. Gör därefter en 21 nukleotiders primär som du kan använda för att mutera a)serin till alanin och b)serin till treonin. Sekvensen för proteinet är: HALSPASTILL (12 p)
6. Du vill utveckla ett diagnostiskt test för att detektera en viss bakteriesjukdom. Vad bör du tänka på då du utvecklar testet så att det skall bli ett så bra diagnostiskt test som möjligt, och på vilka tekniker kunde detta test basera sig (ge åtminstone två exempel) (9 p)
7. Besvara en av frågorna: (14 p)

a) Du vill göra en KO-mus där du inaktiverar en ny gen som du klonat. Förklara i generella drag hur du skulle gå tillväga. Det visar sig att KO-musen dör redan under embryonala stadiet. Hur skulle du istället göra en mus där genen endast inaktiveras i levern, där genen verkar uttryckas I stora mängder?

b) Du har identifierat en ny gen som du inte alls vet vad den har för funktion. Hur skulle du gå tillväga för att börja studera dess funktion? Vilka proteiner genprodukten samarbetar med m.m.? Du vet var i genomet genen finns, du har även cDNA sekvensen för genen så du kan expressera protein men inte ännu några antikroppar mot det endogena proteinet. Tänk realistiskt och ge flera exempel på experiment och metoder som kunde användas och vad man kan få reda på med tekniken.

Med tenten fås ett papper med alla aminosyror.