

## Sample exam questions, MBV3020

1

- A) Navngi og kort beskriv hvordan eukaryotiske gen repressor proteiner fungerer.
  - B) Hva er en insulator? Hvorfor er den viktig?
  - C) Hva er 'genomic imprinting'? Hvordan er den oppnådd?
  - D) Tenk at du søker etter interaksjonspartnere til det ligand bindingde domenet til androgen reseptoren. Hvilket assay vil du bruke? Beskriv.
- 
- A) Name and briefly describe the ways in which eukaryotic gene repressor proteins can function.
  - B) What is an insulator? What is its significance?
  - C) What is genomic imprinting? How is it established?
  - D) Assume that you are looking for interacting partners for the ligand binding domain of the androgen receptor. Which assay would you use? Describe.

2

- A) Forklar hvordan skuddmeristemet i *Arabidopsis* fungerer. Gjør rede for hvordan CLAVATA-genene og WUSHEL samvirker for å opprettholde stamcellene i meristemet.
  - B) Hva betyr det at et gen har en maternell effekt? Eksemplifiser med tidlig embryogenese i *Drosophila*.
  - C) Hvordan dannes kjønnsceller i *Arabidopsis* og *Drosophila*? Gjør rede for prinsipielle forskjeller mellom de to organismene.
- 
- A) Describe how the shoot meristem in *Arabidopsis* functions. Explain how the CLAVATA genes and WUSHEL cooperate to maintain the stem cells in the meristem.
  - B) What does it mean that a gene has a maternal effect? Give example from early embryogenesis in *Drosophila*.
  - C) How are the sex cells created in *Arabidopsis* and *Drosophila*? List the principal differences for the two organisms.

3

- A) Beskriv tre genetiske mekanismer som aktiverer et proto-onkogen til et onkogen, og tre som kan inaktivere et tumorsuppressorgen. Gi eksempler på onkogener og tumorsuppressorgener som kan være endret i kreftceller ved hver av de mekanismene du har beskrevet.
- B) Forklar de grunnleggende mekanismene for restriksjons-punkt (R-punkt) kontroll i animalske celler (overgang G1 til S i cellyklus). Vis hvilke komponenter som kan fungere som onkogener eller tumorsuppressorgener i kreftceller.

- A) Describe three genetic mechanisms that activate a proto-oncogene to an oncogene, and three alterations that inactivate a tumor suppressor gene. Give examples of oncogenes and tumor suppressor genes that may be altered in cancer cells by the mechanisms you have described.
- B) Explain the basic mechanism for restriction point (R-point) control in animal cells (G1 to S of the cell cycle). Identify the components that may act as oncogenes or tumor suppressor genes in cancer cells.