

1. *Wat betekent: een DNA-molecule is een polymeer van nucleotiden?*
DNA is een lange keten gemaakt uit vele bouwstenen, de nucleotiden.
2. *Leg uit: wat voor informatie bevat een gen?*
Een gen bevat informatie over een eiwit.
3. *In een DNA-molecule is het gewichtspercentage tussen adenine vrijwel gelijk aan dat van thymine en dat van guanine vrijwel gelijk aan dat van cytosine. Geef hier een verklaring voor.*
Adenine ligt altijd tegenover thymine en cytosine tegenover guanine.
4. *Bevatten prokaryoten histonen? Omschrijf je antwoord.*
Chromosomen bestaan uit DNA en eiwitten, prokaryoten hebben geen chromosomen, alleen DNA.
5. *Waarom vindt transcriptie slechts langs één DNA-keten plaats en niet langs beide ketens?*
De ketens zijn complementair en m-RNA moet kunnen binden langs een DNA-keten.
6. *Wat is de genetische code van de volgende aminozuurketen: Arg-Lys-Val?*
AGA (of G), AAA (of GO), GUU (of CAG)
7. *Kan een t-RNA-molecule slechts één type aminozuurmolecule binden of verschillende typen?*
Een t-RNA molecule kan slechts een specifiek aminozuur binden.
8. *Kunnen aminozuren door slechts één type t-RNA-molecule gebonden worden of door verschillende typen?*
Door verschillende, afhankelijk van de bijbehorende genetische code.
9. *Het vrije uiteinde bij alle t-RNA-moleculen is CCA. Hoe komt het dat er toch specifieke t-RNA-aminozuurcomplexen ontstaan?*
De binding vindt plaats onder invloed van een enzym dat specifiek is voor deze binding.
10. *Zijn er t-RNA-moleculen met een verschillend anticodon en eenzelfde gebonden aminozuur?*
Verklaar je antwoord.
Ja, de meeste aminozuren hebben meerdere codons.
11. *Wat is het voordeel van polyribosomen boven enkelvoudige ribosomen?*
Dan kunnen er meerdere eiwitmoleculen tegelijkertijd ontstaan.
12. *Wat is de functie van het binden van eiwitten aan de enkelvoudige ketens bij de DNA-replicatie?*
Voor de verdubbeling van het DNA ten behoeve van de kern/celdeling.

13. *In een laboratorium worden vrije nucleotiden in cellen radio-actief gemerkt. Deze cellen doorlopen de S-fase van de cel-cyclus waarbij radioactief DNA wordt gevormd. Bevatten beide dochtercellen die na de celdeling zijn ontstaan radioactief DNA of slechts een van beide dochtercellen? Leg je antwoord uit.*
Beide dochtercellen, beide DNA-ketens worden verdubbeld en elke keten komt in een dochtercel terecht.
14. *Waarom wil men genetische variaties vaak vermijden in de veeteelt en de akkerbouw?*
Men wil graag de gunstige en goede eigenschappen behouden.
15. *Iemand ontdekt op een stuk bouwland een tarweplant die veel langer is dan de andere tarweplanten in de omgeving. Welke verklaringen zijn hiervoor denkbaar?*
Betere groei door gunstiger milieuomstandigheden of een mutatie.
16. *Kan er bij mannen ook recombinatie door crossing-over optreden van allelen van het X-chromosoom? Leg je antwoord uit.*
Nee, het X-chromosoom en het Y-chromosoom zijn geen homologe chromosomen.
17. *Door welk type deling vindt ongeslachtelijke voortplanting plaats?*
Door binaire deling bij bacteriën en vegetatief door stekken, enten en klonen.
18. *Kunnen organismen uit een zuivere lijn heterozygoot voor een gewenste eigenschap zijn?*
Nee, de gewenste eigenschappen zijn homozygoot met hetzelfde genotype.
19. *In wat voor cellen is de kans het grootst, dat een optredende mutatie een grote uitwerking heeft?*
In geslachtscellen en stamcellen.
20. *Door welke oorzaken zal een opgetreden mutatie meestal geen merkbare gevolgen hebben?*
Bij het afsterven van een cel of het niet tot uiting komen van de veranderde eigenschap.
21. *In welke cellen is de kans op een opgetreden mutatie het minst merkbaar: Bij een kiemcel van de opperhuid, een zenuwcel van het ruggenmerg, een zaadcel of een stamcel van het rode beenmerg?*
Een mutatie uit een kiemcel van de opperhuid, deze cel heeft maar een beperkte levensduur.
22. *In een cel vindt een mutatie plaats waarbij CCA CCT wordt.*
a. *Welke basen bevat het m-RNA-molecule dat bij de transcriptie ontstaat?*
GGA
b. *Welk aminozuur wordt nu volgens de genetische code in de ribosomen gekoppeld?*
Glycine.
23. *Het codon voor valine is GUU. Als door een mutatie de laatste base vervangen wordt door een van de andere basen, voor welk of welke aminozuren kan dit gemuteerde codon gaan coderen?*
Geen, alle variabelen betreffen valine.
24. *Als in het DNA een codon voorkomt met UCA is er dan een mutatie opgetreden?*
Ja, uracil komt alleen voor in RNA.