



Opgaver om genregulering

Baseret på kapitel 11 side 297-305.

1. Forklar med egne ord hvad begrebet *genregulering* dækker over.
2. Hvad viser figur 402?
3. Forklar forskellen på *heterokromatin* og *eukromatin*.
4. Hvad betyder *epigenetik*?
5. Giv eksempler på hvor der findes epigenetiske markører. Inddrag figur 404.
6. Beskriv opbygningen af et *nucleosom*. Inddrag figur 405.
7. Med udgangspunkt i figur 406 skal du beskrive funktionen af de to enzymer *histon-acetyltransferase (HAT)* og *histon-deacetylase (HDAC)*.
8. Forklar hvorledes en acetylgruppe påsat aminosyren lysin kan påvirke kromosomstrukturens pakning.
9. Hvilken betydning har en eller flere deacetyleringer for genaktiviteten?
10. Gør rede for hvad figur 407 viser.
11. Forklar hvordan histonmodifikationer opstår.
12. Histonmodifikationer er ikke kodet i cellers DNA, men de bevares alligevel under celledelinger. Forklar hvordan dette er muligt.
13. DNA kan modificeres ved methyleringer. Angiv hvilken base, hvilke basesekvenser og hvilke DNA-områder der methyleres.
14. Hvordan påvirker DNA-methylering genaktiviteten?
15. Hvad sker der med DNA-methyleringerne under hhv. mitose og meiose?
16. Faktaboks 2 – Føtal programmering og livsstilssygdomme (side 303).
 - Forklar betydningen af begrebet føtal programmering.
 - Hvad vil det sige at være tyndfed?
 - Hvilken sammenhæng er der mellem føtal programmering og livsstilssygdomme i Indien?
17. Forklar hvad en *regulatorisk DNA-sekvens* er.
18. Hvad betyder begrebet *opstrøms*? Giv et bud på hvad begrebet *nedstrøms* dækker over.
19. Mange gener har en *promotor*. Hvad er formålet med denne sekvens?
20. Forklar funktionen af en *TATA-boks*. Inddrag figur 410.
21. Lav en detaljeret gennemgang af figur 411 idet du forklarer funktionen af hhv. *enhancer*, *silencer*, *aktivatorproteiner* og *repressorproteiner*.
22. Forklar hvordan *præ-mRNA* modificeres til et færdigt mRNA.
23. Forklar begrebet *alternativ splejsning* idet du inddrager figur 412.



24. Hvordan kan det humane genoms ca. 20.000 gener kode for omkring 100.000 proteiner?
25. Hvad står forkortelserne *tRNA*, *rRNA* og *miRNA* for?
26. Forklar i overordnede træk hvordan miRNA er med til at regulere translationen.
Inddrag evt. Faktaboks 1 i kapitel 1.
27. Forklar hvad der forstås ved *post-translationel regulering*. Inddrag figur 90 side 74 eller find selv andre eksempler.

Test dig selv

Hvilke detaljer om genregulering kan du huske? Udfyld skemaet med lukket bog.

Niveau af genregulering	Involverede molekyler	Placering i cellen