

## Vprašanja za izpit iz Genomske biologije (2014)

1. Naštej glavne komponente eukariontskih genomov.
2. Kako so organizirani bakterijski genomi?
3. Kaj so modelni organizmi in kakšen je njihov pomen za genomsko biologijo?
4. Kako so organizirani in regulirani bakterijski operoni in kakšen je njihov evolucijski pomen?
5. Kaj je alternativni splicing in kakšna je njegova biološka vloga?
6. Opiši razliko med cis-regulatornimi regijami pri bakterijah in eukariontih.
7. Kako lahko 20.000 genov določi kompleksen organizem?
8. Opiši različne nivoje regulatornih komponent.
9. Kakšna je vloga kromatinskih modifikacij na regulatornih elementih?
10. Razloži soodvisnost genomskega zaporedja, kromatina in transkripcije.
11. Kaj so arhitekturni proteini in kakšen vpliv imajo na organizacijo genoma?
12. Kaj je horizontalni prenos genov in kakšen vpliv ima na preživetje mikroorganizmov?
13. Zakaj so bakterijski genomi dinamični – kaj nam povedo primerjave genomov iz več sevov določene vrste bakterije?
14. Kako je organiziran kromatin v interfaznem jedru pri sesalcih?
15. Kakšen je pomen strukturnih variant (SD in CNV) v genomu?
16. Opiši genomsko dinamiko pri bakterijah.
17. Kaj so genomski paraziti in kakšne strategije so razvili različni organizmi (EUK in PROK) za obrambo pred njimi?
18. Kakšni so molekularni vzroki evolucije genomov?
19. Opiši mehanizme za nastanek novih genov pri prokariontih in eukariontih.
20. Kaj je eukariogeneza in zakaj je pomembna?
21. Kakšen je pomen »naslednje generacije sekveniranja« na razumevanje delovanja genoma?
22. Kaj je trodimenzionalna genomska analiza in kakšne tehnike nam jo omogočajo?
23. Kaj je komparativna genomika in kakšen je njen pomen?
24. Opiši razliko med genomom in epigenomom.

25. Kakšen je vpliv epigenoma na organizacijo kromatina?
26. Kako poteka modifikacije strukture kromatina – kdo so glavni igralci v tem procesu?
27. Kaj je histonski kod in kakšen vpliv ima na delovanje genoma?
28. Kakšni tipi encimov oz. proteinov sodelujejo pri modifikaciji DNA in histonov?
29. Kaj je epigenetska kontrola celične diferenciacije?
30. Kakšne so posledice epigenetskih sprememb na razvoj bolezni pri človeku?
31. Kakšen je pomen mikrobne genomike za boj proti infekcijskim boleznim?
32. Kaj je metagenomika in kakšen vpliv ima na medicino in biotehnologijo?
33. Kaj je vseboval genom prvotnih eukariontov? Kako nam pri teh raziskavah pomagajo obstoječi genomi, filogenija in evolucijska analiza?
34. Kakšen je pomen genomskih raziskav za humano biologijo?
35. Kakšen vpliv ima sistemska biologija oz. poznavanje bioloških omrežij na razumevanje bolezni pri človeku?
36. Kakšen je pomen genomskih in proteomskih podatkovnih baz?
37. Kakšen vpliv ima genomika oz. sistemska biologija na razvoj novih bioloških zdravil?
38. Kakšen je pomen genomskih raziskav za medicino in farmacevtsko industrijo?
39. Genomika raka – kakšen vpliv imajo epigenomske spremembe na pojav raka?
40. Kakšen vpliv imajo modifikacije DNA in histonov na delovanje genoma?