

Osnove biokemije Zadaća 18.

- Što je od navedenog točno o triacilglicerolima?
  - kemijski, to su vrlo reaktivni spojevi;
  - kroz stanične membrane brzo prolaze difuzijom;
  - topljivi su u vodi;
  - njihovom oksidacijom oslobađa se više energije nego što se to oksidacijom oslobađa istoj masi ugljikohidrata.
- Triacilgliceroli koje konzumiramo hranom, emulgiraju se:
  - hilomikronima;
  - žučnim solima;
  - lipazama;
  - apolipoproteinima.
- Kako glukagon utječe na metabolizam masnih kiselina?
  - pobuđuje otpuštanje zaliha masti;
  - pobuđuje pretvorbu triacilglicerola u glukozu;
  - pobuđuje pretvorbu glukoze u triacilglicerole;
  - pobuđuje stvaranje zaliha triacilglicerola.
- Što je točno o acil-CoA sintetazi?
  - hidrolizira pirofosfat;
  - nalazi se u matriksu mitohondrija;
  - aktivira oksidaciju masnih kiselina;
  - veže masne kiseline na CoA pomoću fosfodieterske veze.
- Karnitin se koristi:
  - za transport masnih kiselina krvotokom do ciljnih tkiva;
  - za transport masnih kiselina kroz unutarnju mitohondrijsku membranu;
  - za prijenos triacilglicerola iz crijeva do tkiva putem krvotoka;
  - za transport masnih kiselina iz krvotoka u stanice i tkiva.
- $$\begin{array}{cccccccccccc} & 11 & 10 & 9 & 8 & 7 & 6 & 5 & 4 & 3 & 2 & 1 \\ & \text{H}_3\text{C}-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CH}_2-\text{CO}-\text{S}-\text{CoA} \end{array}$$
U prikazanoj strukturi masne kiseline koji se ugljikov atom naziva  $\beta$ -ugljikom?
  - C-1;
  - C-2;
  - C-3;
  - C-4.
- Prvi korak u  $\beta$ -oksidaciji koji katalizira acil-CoA dehidrogenaza je:
  - stvaranje dvostruke veze;
  - stvaranje karboksilne skupine;
  - stvaranje hidroksilne skupine;
  - vezanje  $\text{H}_2\text{O}$ .

8. Potpunom oksidacijom masne kiseline od 16 C-atoma:
- nastaje 8 molekula NADH;
  - potrebno je 8  $\beta$ -oksidacijskih ciklusa;
  - nastaje 8 molekula FADH<sub>2</sub>;
  - nastaje 8 molekula acetil-CoA.
9. Enoil-CoA izomeraza je potrebna za potpunu  $\beta$ -oksidaciju:
- nezasićenih masnih kiselina s *cis* dvostrukom vezom;
  - masnih kiselina s neparnim brojem C-atoma;
  - zasićenih masnih kiselina;
  - nezasićenih masnih kiselina s *trans* dvostrukim vezama.
10. Propionil-CoA koji nastaje  $\beta$ -oksidacijom masnih kiselina s neparnim brojem C-atoma ulazi u citratni ciklus kao:
- sukcinil-CoA
  - malonil-CoA
  - oksaloacetat
  - acetil-CoA
11. Nakon što se triacilgliceroli hidroliziraju u slobodne masne kiseline i glicerol, na koji se način glicerol koristi za dobivanje energije?
- podliježe  $\beta$ -oksidaciji
  - ulazi u glikolitički put
  - ulazi u citratni ciklus
  - pretvara se u ketonsko tijelo
12. Što je od navedenog točno o ketonskim tijelima?
- povećavaju pH u krvi
  - ona su preferirana hrana za mozak
  - ne mogu se koristiti za gorivo
  - ti su spojevi topljivi u vodi.
13. Ketonska tijela nastaju u:
- adipocitima
  - svim stanicama
  - hepatocitima
  - miocitima
14. Što se dešava s ketonskim tijelima nakon što se sintetiziraju?
- odvode se u tkiva
  - oksidiraju se u mitohondrijima jetre
  - pretvaraju se u acetil-CoA te se odvode u tkiva
  - koriste se za glukoneogenezu.
15. Što od navedenog može proći kroz unutarnju mitohondrijsku membranu?
- acetil-CoA
  - acil-karnitin
  - acil-CoA
  - malonil-CoA

16. Ugljikov atom iz masne kiseline s neparnim brojem ugljika ući će u citratni ciklus kao acetil-CoA i kao:
- butirat
  - citrat
  - malat
  - sukcinil-CoA
17. Koji je glavni regulacijski enzim  $\beta$ -oksidacije?
- piruvat karboksilaza
  - karniti-acil transferaza
  - acetil-CoA dehidrogenaza
  - enoil-CoA izomeraza
18. Tijekom  $\beta$ -oksidacije u peroksisomima nastaje \_\_\_\_\_, a taj spoj ne nastaje tijekom  $\beta$ -oksidacije u mitohondrijima:
- acetil-CoA
  - FADH<sub>2</sub>
  - H<sub>2</sub>O
  - H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>.
19. Ketonska tijela sintetiziraju se u jetrima te se transportiraju krvotokom u ostala tkiva kao:
- acetoacetil-CoA
  - aceton
  - $\beta$ -hidroksibutirična kiselina
  - $\beta$ -hidroksibutiril-CoA
20. Koliko je ciklusa  $\beta$ -oksidacije potrebno da se masna kiselina od 16-C atoma razgradi do acetil-CoA:
- 16
  - 8
  - 7
  - 15.
21. Linoleat i  $\alpha$ -linolenat su esencijalne masne kiseline zbog toga što:
- sisavci ih mogu koristiti kako bi sintetizirali druge masne kiseline;
  - sisavci ne mogu sintetizirati masne kiseline dulje od 16 C-atoma;
  - sisavci ne mogu sintetizirati poli-nezasićene masne kiseline;
  - sisavci ne mogu sintetizirati nezasićene masne kiseline.
22. Što je funkcija eikozanoida?
- služe kao pigmenti;
  - to su hormoni;
  - to su signalne molekule;
  - to su membranski lipidi.
23. Što je točno o sintazi masnih kiselina u kralježnjaka?
- ona stvara NADPH;
  - ima fleksibilnu fosfopantotensku ruku;
  - izgrađena je od sedam polipeptida;
  - njezin glavni produkt je stearat.

24. Gdje se odvija sinteza masnih kiselina u stanicama životinja?
- u endoplazmatskom retikulumu;
  - u peroksisomima;
  - u mitohondrijima;
  - u citoplazmi.
25. Što se od navedenog odvija tijekom prvog ciklusa sinteze masne kiseline?
- malonilna skupina s malonil-CoA prenosi se na protein nosač acilnih skupina (ACP – acyl carrier protein);
  - malonilna skupina se prenosi na acetilnu skupinu;
  - malonil-CoA se dekarboksilira tijekom prijenosa na protein nosač acilnih skupina (ACP);
  - acetoacetil-ACP koji nastaje kondenzacijom prenosi se s proteina nosača acilnih skupina (ACP) na  $\beta$ -ketoacil-ACP sintazu (KS).
26. U životinjama, što je izvor acetil-CoA koji se koristi za sintezu masnih kiselina?
- malonil-CoA;
  - acetil-CoA koji nastaje  $\beta$ -oksidacijom masnih kiselina;
  - citrat;
  - acetil-CoA koji nastaje oksidacijom piruvata.
27. Koji korak u sintezi masnih kiselina određuje brzinu sinteze?
- reakcija kondenzacije koju provodi sintaza masnih kiselina;
  - cijepanje masne kiseline s proteina nosača acilnih skupina (ACP);
  - vezanje malonilne skupine na protein nosač acilnih skupina (ACP);
  - sinteza malonil-CoA.
28. Desaturaza masne kiseline, enzim koji uvodi dvostruku vezu u zasićenu masnu kiselinu je:
- hidroksilaza;
  - oksidaza s miješanom funkcijom;
  - oksidgenaza;
  - dioksidgenaza.
29. Kako aspirin inhibira upalu?
- aspirin oksigenira arahidonat;
  - acetilira prostaglandine;
  - inhibira prvi korak sinteze prostaglandina;
  - inhibira sintezu arahidonata.
30. Što je točno o triacilglicerolima?
- Sintetiziraju se iz fosfatidne kiseline;
  - Pohranjuju se uglavnom u jetri;
  - Većina masnih kiselina koja se oslobađa cijepanjem triacilglicerola koristi se kao metaboličko gorivo;
  - Triacilgliceroli su topljivi u krvi.

31. Što je točno o regulaciji metabolizma triacilglicerola?

- a) glukagon potiče sintezu triacilglicerola;
- b) dijabetičari ne mogu sintetizirati masne kiseline iz ugljikohidrata;
- c) stimulacija gliceroneogeneze u jetri dovodi do smanjene sinteze triacilglicerola;
- d) inzulin potiče mobilizaciju masnih kiselina.