

Osnove biokemije zadaća 13.

1. Glikoliza i put pentoza fosfata identični su po tome što:
  - a) obim putovima nastaje NADH;
  - b) obim putovima nastaje ATP;
  - c) oba su uključena u oksidaciju glukoze;
  - d) oba puta su reverzibilna.
2. Koju od navedenih reakcija katalizira transaldolaza?
  - a) Ksiluloza-5-fosfat + ribuloza-5-fosfat  $\leftrightarrow$  gliceraldehid-3-fosfat + sedoheptuloza-7-fosfat;
  - b) Ribuloza-5-fosfat  $\leftrightarrow$  ksiluloza-5-fosfat;
  - c) Seduheptuloza-7-fosfat + gliceraldehid 3-fosfat  $\leftrightarrow$  eritroza 4-fosfat + fruktoza-6-fosfat;
  - d) Ksiluloza-5-fosfat + eritroza-4-fosfat  $\leftrightarrow$  gliceraldehid-3-fosfat + fruktoza-6-fosfat.
3. NADPH koji nastaje putem pentoza fosfata koristi se:
  - a) za prijenos elektrona na  $O_2$  u mitohondrijima;
  - b) za reakcije redukcije tijekom biosinteza makromolekula;
  - c) za pretvorbu superoksidnih radikala ( $\cdot O_2^-$ ) u vodikov peroksid ( $H_2O_2$ ) tijekom detoksifikacije;
  - d) kao energija u kataboličkim reakcijama.
4. Stanice koje se brzo dijele trebaju preteče nukleotida a to im omogućava:
  - a) Cori-ciklus
  - b) Put pentoza fosfata
  - c) Glikoliza
  - d) Glukoneogeneza
5. ATP se naziva valutom za energiju. Valuta za redukcije je:
  - a) NADPH
  - b) NADH
  - c) AMP
  - d) ADP
6. Koji se šećeri mogu pretvoriti u ribuloza-5-fosfat u jednom enzimatskom koraku?
  - a) ribuloza-5-fosfat
  - b) ksiluloza-5-fosfat
  - c) eritroza-4-fosfat
  - d) a i b
7.  $K_M$  glukoza-6-fosfat dehidrogenaze za  $NADP^+$  je \_\_\_\_\_  $K_M$  za  $NAD^+$ .
  - a) tisuću puta veća, nego
  - b) tisuću puta manja, nego
  - c) jednaka
  - d) deset puta veća, nego

8. Koja od navedenih reakcija nije reakcija puta pentoza fosfata?
- $C5 + C5$  transketolaza  $\rightarrow C3 + C7$
  - $C4 + C5$  transketolaza  $\rightarrow C3 + C6$
  - $C3 + C7$  transaldolaza  $\rightarrow C6 + C4$
  - $C5 + C6$  transketolaza  $\rightarrow C2 + C9$
9. Koje od navedenih tkiva ne sadrži aktivne enzime puta pentoza fosfata?
- nadbubrežna žlijezda
  - jetra
  - masno tkivo
  - skeletni mišić
10. Koja je točna tvrdnja o putu pentoza fosfata?
- ovim putem nastaje 36 molova ATP po molu utrošene glukoze;
  - ovim putem nastaje 5 molova  $CO_2$  po molu utrošene glukoze;
  - ovo je reduktivni put koji koristi NADH;
  - ovim putem sintetiziraju se preteče koje su potrebne za sintezu nukleinskih kiselina.
11. Glavna svrha puta pentoza fosfata je:
- da stanici omogući alternativni put ukoliko zakaže glikoliza;
  - da se dobije (generira) energija;
  - da nastane NADH;
  - da nastanu pentoze i NADPH.
12. Koja tvrdnja o putu pentoza fosfata **nije točna**?
- ovim putem nastaje  $CO_2$  iz C-1 atoma glukoze;
  - uključen je u pretvorbu aldoheksoze u aldopentozu;
  - uglavnom je usmjeren tako da nastaje NADPH;
  - za njegovo odvijanje potreban je molekularni kisik.
13. Metabolička funkcija puta pentoza fosfata je:
- to je put kojim se omogućava biosinteza ADP;
  - da nastanu NADPH i pentoze kako bi se omogućile biosinteze masnih kiselina i nukleinskih kiselina;
  - da sudjeluje u oksidacijsko-redukcijskim reakcijama kojima nastaje voda;
  - da sintetizira fosfor pentoksid.
14. Koji enzim sudjeluje u oksidativnom dijelu puta pentoza fosfata?
- 6-fosfoglukonat dehidrogenaza
  - Aldolaza
  - Fosfofrukto-kinaza 1
  - Piruvat kinaza
15. Put pretvorbe glukoze u glikogen je:
- glikoliza;
  - glikogeneza;
  - glikogenoliza;
  - glukoneogeneza.

16. Glikogen fosforilaza, koja je uključena u razgradnju glikogena katalizira:
- kidanje ( $\alpha 1 \rightarrow 6$ ) glikozidnih veza;
  - hidrolizu reakcije;
  - uklanja glukozu s reducirajućeg kraja;
  - napad anorganskog fosfata na glikozidnu vezu.
17. Skeletni mišić ne doprinosi povećanju koncentracije glukoze u krvi jer:
- nema enzim glikogen fosforilazu;
  - ne može čuvati glikogen;
  - nema enzim glukozu-6-fosfatazu;
  - nema fosfoglukomutazu.
18. Kako započinje sinteza nove molekule glikogena?
- glikogen sintetaza veže prvu molekulu glukoze na glikogenin;
  - glikogenin se kovalentno veže na UDP-glukozu;
  - glikogenin katalizira nastajanje prve glikozidne veze između dva glukozna ostataka i tada disocira s disaharida;
  - glikogenin katalizira dodatak prvih nekoliko ostataka glukoze na sebe.
19. Što je od navedenog točno o strukturi glikogena?
- lanac glikogena na vanjskoj strani nemaju grane;
  - lanac glikogena imaju samo jednu granu;
  - svaki lanac sadrži na stotine glukozidnih ostataka;
  - lanac glikogena završavaju s ( $\alpha 1 \rightarrow 6$ ) granama.
20. Što od navedenog inhibira glikogen fosforilazu?
- visoke koncentracije glukoze u krvi;
  - visoka koncentracija  $\text{Ca}^{2+}$ ;
  - adrenalin;
  - visoka razina AMP.
21. Kakav utjecaj ima glukagon na metabolizam ugljikohidrata?
- stimulira glikolizu;
  - inhibira razgradnju glikogena;
  - smanjuje koncentraciju glukoze u krvi;
  - stimulira glukoneogenezu.

22. U miocitima inzulín inhibira:
- a) glikogen sintaza kinazu 3 (GSK 3);
  - b) GLUT4;
  - c) Fosforilaza *a* fosfatazu (PP1)
  - d) Glikogen sintazu.