

Seminar 21-b.
Spojevi aminokiselina

B. Mildner

1. Hormoni adrenalin i noradrenalin, biosintetski potječu od:

- a) Arginina
- b) Histidina
- c) Tirozina

2. Peptid glutation:

- a) U peptidu, amino skupina cisteina povezuje se s γ -karboksilnom skupinom glutamata.
- b) Važan je u reakcijama transaminacije glutamata i α -ketoglutarata.
- c) Služi kao prenositelj skupina od 1 C-atoma.

3. Triptofan je preteča neuroprijenosnika:

- a) Serotonina
- b) Noradrenalina
- c) adrenalina

4. δ -aminolevulinska kiselina nastaje iz sukcinil-CoA i _____, a važan je međuprodukt u biosintezi _____.

- a) acetil-CoA; dugolančane masne kiseline
- b) glicin; hem
- c) serin; sfingozin.

5. Žučne boje:

- a) Nastaju razgradnjom hema.
- b) Nastaju oksidacijom sterola.
- c) U očima kralježnjaka, zadužene su za prikupljanje fotona.

6. Glutation:

- a) To je enzim potreban za sintezu glutamata.
- b) To je donor metilnih skupina mnogih biosintetskih reakcija.
- c) To je tripeptid glicina, glutamata i cisteina.

7. Auksin, indol-3-acetat, hormon biljaka, nastaje iz:

- a) Arginina
- b) Histidina
- c) Triptofana

8. L-Dopa je međuprodukt u pretvorbi:

- a) Fenilalanina u homogentisinsku kiselinu;
- b) Fenilalanina u tirozin;
- c) Tirozina u adrenalin.

9. Tirozin **nije** preteča:

- a) Melaninu
- b) Adrenalinu
- c) Serotoninu

Zadatak 1.

Sparite signalnu molekulu sa pretečom (aminokiselinom).
(Preteča se ne mora uopće spariti sa signalnom molekulom ili se može koristiti i za nekoliko navedenih signalnih molekula).

<u>Signalna molekula</u>	<u>preteča</u> (aminokiselina)
a) auksin	1. histidin
b) adrenalin	2. glutaminska kiselina
γ) γ-amino-butirat	3. tirozin
d) histamin	4. triptofan
e) serotonin	5. arginin

Rješenje zadatka 1.

- a) 4
- b) 3
- c) 2
- d) 1
- e) 4

Zadatak 2.

Označite aminokiseline koje izgrađuju glutation!

- a) glutamin
- b) glutamat
- c) metionin
- d) cistein
- e) glicin

Rješenje zadatka 2.

b), d) i e)

Zadatak 3.

Koji od ponuđenih odgovora ispravno završavaju rečenicu:

Glutation

- a) ...u stanici kruži kao oksidirani ili reducirani peptid.
- b) ... je u stanici uključen u procese uklanjanja toksičnog H_2O_2 i organskih peroksida.
- c) ..., tijekom biosintetskih reakcija, donira amidne skupine sa svog γ -glutamilnog ostatka.
- d) ...sadrži atom Se.

Rješenje zadatka 3.

Točni odgovori su a) i b).

Zadatak 4.

Koja je točna tvrdnja o dušik-monoksidu (NO)?

- a) NO se koristi kao inhalirajući anestetik;
- b) NO je dugo živaća signalna molekula;
- c) NO nastaje iz asparagina;
- d) Za sintezu NO potrebni su NADPH i O_2 ;
- e) Za sintezu NO potrebni su ATP i NH_4^+ .

Rješenje zadatka 4.

Točno rješenje je d).

Zadatak 5.

Koji od navedenih spojeva su preteče ili međuprodukti koji nastaju tijekom biosinteze hema?

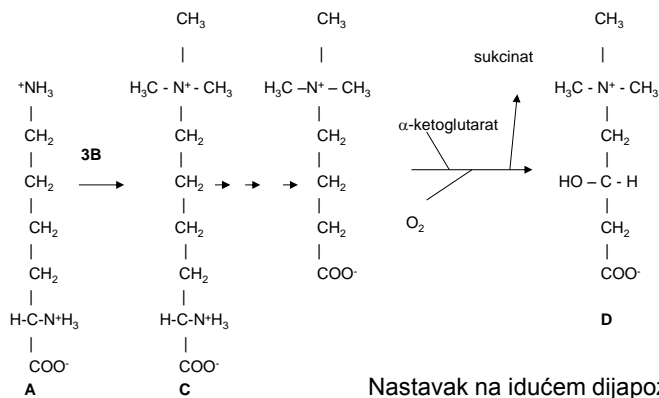
- a) δ -aminolevulinska kiselina
- b) bilirubin
- c) porfobilinogen
- d) biliverdin
- e) glicin
- f) sukcinil-CoA
- g) Fe^{2+}

Rješenja zadatka 5.

Rješenje: a), c), e), f), g).

Zadatak 6.

Shematski je prikazana biosinteza spoja koji je potreban za oksidaciju masnih kiselina u mitohondriju.



Zadatak 6. (nastavak)

- Imenujte spoj D, te ukratko objasnite njegovu ulogu u metabolizmu masnih kiselina.
- Imenujte spoj A. Zbog čega je to esencijalna tvar u prehrani?
- 3 molekule spoja B su potrebne za sintezu spoja C. Sintezu spoja C ovisna je o dostupnosti esencijalne tvari A. Navedite ime tvari A kao i imena spojeva B i C.

Rješenje zadatka 6.

- a) Spoj D je karnitin, koji se esterificira s acilnom skupinom dugolančane masne kiseline i prenosi je iz citosola u matriks mitohondrija gdje se masne kiseline oksidiraju.
- b) Spoj A je esencijalna aminokiselina – lizin. Lizin kao i druge esencijalne aminokiseline (aminokiseline koje naš organizam ne može sintetizirati) mora se dobivati hranom.
- c) Spoj C je trimetil-lizin, a metilne skupine koje se vežu na lizin donira spoj B, tj. S-adenozilmetionin, glavni donor metilnih skupina u biosintetskim reakcijama. Metilna skupina u S-adenozilmetioninu potječe od metionina, također esencijalne aminokiseline.