

Test znanja u sustavu trajne medicinske izobrazbe liječnika

I u ovome broju „Medixa“, u suradnji s Hrvatskom liječničkom komorom (HLK), priredili smo za vas test znanja namijenjen provjeri stručnosti u postupku trajne medicinske izobrazbe. Test znanja sadržava 70 pitanja koja se odnose na sadržaj naslovne teme „**Vitamin D u prevenciji bolesti i očuvanju zdravlja**“. Pozitivno riješene testove (najmanje 60% vaših točnih odgovora) vrjednovat će Povjerenstvo za trajnu izobrazbu HLK-a sa **sedam bodova**, uz upis bodova u elektroničkom obliku.



1. Vitamin D je:

- a) 7-dehidrokolesterol i ergosterol
- b) kolekalciferol i ergokalciferol
- c) 25-hidroksikolekalciferol i 25-hidroksiergokalciferol
- d) 1,25-dihidroksikolekalciferol i 1,25-dihidroksiergokalciferol

2. Aktivirani vitamin D pripada skupini:

- a) spolnih hormona
- b) steroidnih hormona
- c) nesteroidnih hormona
- d) ništa od navedenog nije točno

3. Označi netočnu tvrdnju za 25-hidroksivitamin D:

- a) glavni je cirkulirajući metabolit vitamina D u tijelu
- b) njegova koncentracija određuje status vitamina D u tijelu (suficijenciju, insuficijenciju, deficijenciju)

- c) nastaje hidroksilacijom u mjeri koja nije ničim regulirana
- d) iskazuje nisku biološku aktivnost

4. 1,25-dihidroksivitamin D:

- a) je hormon D
- b) nastaje hidroksilacijom u bubregu pod strogom hormonskom regulacijom i odgovoran je za nekalcijemijske učinke
- c) nastaje hidroksilacijom u brojnim tkivima i stanicama, koja nije u sklopu sustavne endokrine regulacije i odgovoran je za kalcijemijske učinke
- d) ima dugi poluvijek i pohranjuje se u masnom tkivu za daljnju primjenu

5. Glavna fiziološka uloga vitamina D jest:

- a) regulacija metabolizma Ca i Mg
- b) regulacija metabolizma Ca i P
- c) regulacija metabolizma P i Mg
- d) regulacija metabolizma Na i Ca

6. Manjak vitamina D možemo očekivati pri sljedećim bolestima i stanjima:

- a) nedovoljnom i nekvalitetnom izlaganju kože Sunčevim zrakama (život na većim geografskim širinama, tamnije pigmentirana koža, suvremeni način života uz izbjegavanje izlaganja kože Sunčevim zrakama u središnjemu dijelu dana, pokrivanje kože, primjena krema s UVB-filtrima)
- b) malapsorpciji (malapsorpcija masti, upalne bolesti crijeva, celijakija, barijatrijska kirurgija), uzimanju lijekova koji utječu na metabolizam vitamina D (glukokortikoidi, barbiturati i antiepileptici)
- c) trudnoća i dojenje, dojenčad na majčinu mlijeku, djeca do pet godina starosti, starije osobe (dob 65+), institucionalno smještene osobe, pretili osobe
- d) sve navedeno je točno

Točne odgovore potrebno je označiti u tablici uzvanog umetka zaokruživanjem odgovarajućeg slova (a–d) samo jednog od ponuđenih odgovora za svako od 70 pitanja.

Popunjeni obrazac, s označenim odgovorima i vašim osobnim podacima potrebno je istrgnuti, presavinuti na format dopisnice (po mogućnosti preklop učvrstiti ljepljivom vrpcom) te s poštanskom markom poslati na naznačenu adresu (Hrvatska liječnička komora, Tuškanova 37, 10000 Zagreb), najkasnije **do 31. listopada 2022. godine**. Za dodjelu bodova u sustavu trajne izobrazbe uzimat će se u obzir samo pozitivno riješeni testovi dostavljeni na originalnom priloženom obrascu (umetku).

U svrhu bodovanja kontinuirane medicinske edukacije (CME) potrebnih za obnavljanje licence, obavještavamo čitatelje da će **Ljekarska–Liječnička komora Kantona Sarajevo** bodovati s **5 bodova** točno ispunjen test (više od 60%) objavljen u časopisu Medix. Ispunjen test potrebno je poslati u zatvorenoj omotnici poštom na adresu:

Ljekarska–liječnička komora Kantona Sarajevo
Sprečanska br. 5/III, Lamela C, Malta
71000 Sarajevo, Bosna i Hercegovina

Informacije o pretplati na Medix možete dobiti na tel: +387 61 161 393 ili e–poštom: medoptic@medoptic.ba.

7. Za metabolizam vitamina D nužan je enzim:
- 1- α -hidroksilaza
 - 1- β -hidroksilaza
 - 1- γ -hidroksilaza
 - 1- δ -hidroksilaza
8. Na metabolizam vitamina D utječu:
- polimorfizam i mutacije gena za hidroksilaze koje sudjeluju u metabolizmu vitamina D
 - polimorfizam i mutacije gena za receptor vitamina D i protein koji veže vitamin D
 - dob, metabolički i hormonski signali
 - sve navedeno je točno
9. Pretili osobe su pod povećanim rizikom za manjak vitamina D i zahtijevaju više doze u nadoknadi zbog:
- većeg volumena tkiva i time dilucije vitamina D, sekvestracije i pohrane vitamina D u masnome tkivu
 - smanjene pokretljivosti s posljedno manjim izlaganjem kože Sunčevim zrakama i manjim stvaranjem vitamina D u koži
 - smanjene aktivnosti enzima 25-hidroksilaze u jetri
 - sve navedeno je točno
10. Enzim koji sudjeluje u metabolizmu vitamina D jest:
- 7-dehidrokolesterol reduktaza, 7DHC-reduktaza (DHCR7)
 - 25-hidroksilaza (CYP27B1)
 - 1 α -hidroksilaza (CYP24A1)
 - 24-hidroksilaza (CYP2R1)
11. Glavni kalcijemijski učinak vitamina D jest aktivna apsorpcija kalcija u crijevu (pronađi netočnu tvrdnju):
- koja nastaje preko genetskog djelovanja na sintezu bjelancevina potrebnih za prijenos kalcija iz hrane kroz epitelnu stanicu crijeva u krv
 - koja se odvija i pri niskome unosu kalcija hranom
 - najmanja koncentracija 25-hidroksivitamin D za adekvatnu apsorpciju kalcija u crijevu jest 50 nmol/L, a optimalna veća ili jednaka 75 nmol/L
 - koja potiče porast paratireoidnog hormona i resorpciju kosti
12. Nekalcijemijski učinci aktivnog oblika vitamina D posredovani su prisutnim receptorom za vitamin D u brojnim stanicama/ tkivima te aktivnošću stanične/ tkivne 1 α -hidroksilaze koja lokalno aktivira vitamin D. Sljedeća tvrdnja nije istinita:
- nekalcijemijski učinci uključuju regulaciju proliferacije, diferencijacije i apoptoze stanica, učinak na stanice imunskog sustava, učinak na mišićne stanice, a sve to dovodi do smanjenja rizika za infekcije, zloćudne, autoimunsne i kardiovaskularne bolesti te poboljšanja neuromuskularne funkcije
 - sve stanice imunskog sustava uključene u urođenu i stečenu imunost izražavaju receptor vitamina D i enzim 1 α -hidroksilazu
 - u koži keratinociti epidermisa i folikula dlake izražavaju VDR i 1 α -hidroksilazu
 - u mišiću, djelovanje VDR-a i 1 α -hidroksilaze važno je u očuvanju i poboljšanju trofike i funkcije mišića te u regeneraciji mišića nakon ozljede
13. Ako se u bolesnika s kroničnom bubreznom bolešću propiše kolekalciferol nužna je kontrola:
- koncentracije kalija
 - koncentracije magnezija
 - koncentracije kalcija
 - razine alkalne fosfataze
14. Koliko je vrijeme poluraspada 25-OH D vitamina u krvi?
- 2 do 3 tjedna
 - 2 do 3 dana
 - 2 mjeseca
 - 12 sati
15. Koliko je vrijeme poluraspada 1,25-OH D vitamina u krvi?
- nekoliko sati
 - 2 do 3 dana
 - 10 do 20 sekunda
 - mjesec dana
16. Kako se naziva enzim koji je nužan za pretvorbu 25-OH D vitamina u aktivni metabolit 1,25-OH D vitamin?
- 1- α hidroksilaza
 - aromataza
 - ciklooksigenaza
 - protein-kinaza
17. Imunokemijske metode određivanja koncentracije 25-OH D vitamina jesu:
- jednostavne i lako primjenjive
 - vrlo visoke specifičnosti
 - izrazito skupe
 - teško dostupne
18. Kalcitriol je naziv za koji kemijski oblik metabolita D vitamina?
- 1,25 OH D vitamin
 - 7-dehidrokolesterol
 - 24,25-dihidroksi vitamin D
 - 25-OH ergokalciferol
19. U Hrvatskoj je referentna granična vrijednost 25-OH D:
- 75 nmol/L
 - 50 nmol/L
 - 100 nmol/L
 - 150 nmol/L
20. Brojna pretklinička i klinička ispitivanja vezana uz vitamin D u konačnici su dovela do točnog definiranja svega osim:
- pojmovna suficijencije/ insuficijencije
 - odnosa s paratireoidnim hormonom
 - regulacije fizioloških funkcija
 - uloge vitamina D u prevenciji tumora
21. Za učinak vitamina D točno je:
- postoji isključivo genomski učinak vitamina D
 - tumorske stanice ne pokazuju izraženost receptora za vitamin D
 - CYP11A1 važan je enzim koji metabolizira vitamin D, proizvodi imaju protuupalno i antiproliferativno djelovanje
 - nema nikakve razlike između metabolizma vitamina D u normalnim (zdravim) stanicama i stanicama raka
22. Mogući antitumorski učinak vitamina D ostvaruje se:
- antioksidativnim učinkom i popravkom oštećenja DNA
 - protuupalnim učinkom, odnosno smanjenom sintezom NF- κ B
 - pojačavanjem apoptoze
 - svim navedenim mehanizmima

- 23. Za disregulaciju vitamina D u tumoru vrijedi sve osim:**
- izraženost receptora za vitamin D (VDR) i zloćudnost tumora u obrnutoj su korelaciji
 - konstitutivno aktivne mutacije RAS-onkogene smanjuje izraženost VDR-a
 - povećana je izraženost VDR-a u dediferenciranim stanicama
 - CYP27B1 obrnuto korelira s progresijom različitih tumora
- 24. Vitamin D pokazuje sljedeće učinke u tumorskoj bolesti:**
- smanjuje inzulinsku rezistenciju
 - povećava razinu leptina
 - smanjuje adiponektinsku signalizaciju
 - pozitivna je povezanost vitamina D i karcinoma dojke
- 25. Smjernice za primjenu vitamina D u onkologiji navode (jedna je tvrdnja točna):**
- obveznu primjenu pripravaka vitamina D kod koštanih sekundarizama
 - još uvijek se ne može naći čvrsta povezanost između vitamina D i karcinoma
 - nisu navedene jasne upute, ali se upućuje na primjenu kao dodatne terapije vitamina D prema diskreciji ordinarijusa
 - ima mnogo do sada provedenih prospektivnih kliničkih ispitivanja, ali nisu dobiveni dokazi za preventivni učinak i terapiju vitaminom D u oboljelih od zloćudnih bolesti
- 26. U krvnim žilama vitamin D ne dovodi do:**
- smanjenja trombogenosti
 - inhibicije oksidativnoga stresa
 - reparacije endotela
 - poticanja ateroskleroze
- 27. In vitro i pretklinička ispitivanja dokazala su da vitamin D:**
- smanjuje inzulinsku osjetljivost
 - smanjuje proteinuriju
 - povećava aktivnost sustava renin-angiotenzin-aldosteron
 - potiče sintezu PTH-a
- 28. Aktualne smjernice Europskog kardiološkog društva za prevenciju kardiovaskularnih bolesti u kliničkoj praksi sugeriraju:**
- svi bolesnici s reduciranom ejekcijskom frakcijom moraju dobiti suplementaciju vitamina D neovisno o serumskoj koncentraciji vitamina D
 - bolesnici s reduciranom ejekcijskom frakcijom moraju dobiti suplementaciju vitamina D ako je serumska koncentracija vitamina D veća od 30 nmol/L
 - rutinska nadoknada vitamina D nema utjecaja na liječenje kardiovaskularnih bolesti
 - nadoknada vitamina D dovodi do znatne redukcije simptoma u bolesnika s dilatativnom kardiomiopatijom
- 29. Snižene razine vitamina D u serumu povezane su s:**
- povećanim rizikom za arterijsku hipertenziju
 - povećanim rizikom za infarkt miokarda
 - povećanom smrtnošću u bolesnika sa srčanim popuštanjem
 - sve navedeno je točno
- 30. Suplementacija vitamina D:**
- utječe na incidenciju kardiovaskularnih događaja
 - ne utječe na incidenciju kardiovaskularnih događaja
 - utječe na incidenciju kardiovaskularnog mortaliteta
 - a + c
- 31. Vitamin D ostvaruje svoj učinak na tkiva:**
- receptorom za kalcij
 - receptorom za vitamin D
 - 1- α -hidroksilazom
 - receptorom za PTH
- 32. Glavni izvor vitamina D je:**
- endogena sinteza u koži pod utjecajem UVA-zračenja
 - endogena sinteza u koži pod utjecajem UVB-zračenja
 - namirnice poput lososa, tune i skuše
 - biljke i jaja
- 33. Vitamin D3 sintetizira se u:**
- koži
 - jetri
 - bubregu
 - crijevima
- 34. Apsorpcija kalcija odvija se u:**
- bubregu
 - želudcu
 - duodenumu
 - ileumu
- 35. Za vitamin D karakteristično je:**
- ima važnu ulogu u regulaciji imunostoga sustava
 - aktivni 1,25(OH)₂D₃ potiče osteoklastogenezu
 - aktivna apsorpcija kalcija posredovana vitaminom D₃ odvija se i u debelom crijevu
 - sve navedeno je točno
- 36. Uloga vitamina D u regulaciji imunostoga sustava:**
- potiče kemotaksiju, autofagiju i lizosomsku aktivnost makrofaga i monocita
 - smanjuje antimikrobnu aktivnost
 - povećava imunostni odgovor u stečenoj imunosti
 - niske razine vitamina D ne utječu na sklonost infekcijama
- 37. U sustavnim bolestima vezivnog tkiva:**
- na incidenciju reumatoidnog artritisa ne utječe razina UVB-zračenja
 - ne postoji uzročno-posljedična veza hipovitaminoze D i razvoja sustavnih autoimunostnih bolesti
 - imunostne stanice ne mogu same hidroksilirati vitamin D u njegov aktivni metabolit
 - prevalencija hipovitaminoze D visoka je u bolesnika sa sustavnim eritemskim lupusom
- 38. Za vitamin D u sustavnim autoimunostnim bolestima vrijedi:**
- namodjesno liječenje vitaminom D u bolesnika sa SLE-om važno je zbog kronične terapije glukokortikoidom
 - bolesnici s RA-om imaju aktivniju bolest u razdobljima veće izloženosti Sunčevim zrakama
 - aktivnost upalne reumatske bolesti nije povezana s razinom vitamina D u serumu
 - bolesnicima sa SLE-om preporučuje se izlaganje Sunčevim zrakama zbog poticanja sinteze vitamina D

39. Niska razina vitamina D rezultira:
- osteopenijom
 - mišićnom slabošću i umorom
 - pogoršanjem bubrežne bolesti
 - sve navedeno je točno
40. Na metabolizam vitamina D u sustavnim autoimunskim bolestima utječu:
- antimalarici, antikonvulzivi i inhibitori kalcineurina ne utječu na metabolizam vitamina D
 - glukokortikoidi smanjuju aktivnost receptora za vitamin D (VDR)
 - na razvoj artritisa ne utječu polimorfizmi VDR-a
 - bubrežna insuficijencija nije povezana s metabolizmom vitamina D
41. Točne tvrdnje o značenju vitamina D:
- nužan je za apsorpciju kalcija
 - slabo je zastupljen u namirnicama
 - nužno je potrebna nadoknada nadomjescima pri manjku vitamina D
 - sve navedeno je točno
42. Nadoknada vitamina D u odraslih osoba:
- povećava mineralnu gustoću kosti
 - smanjuje rizik za prijelom
 - popravlja funkciju donjih udova u starijih osoba
 - sve navedeno je točno
43. Koštana pregradnja je:
- posljedica metaboličke bolesti
 - važna za obnovu koštanog tkiva i popravak mikroskopskih prijeloma i napuknuća
 - obilježje osteogeneze (*in utero*), ali ne i postnatalno
 - liječi se bisfosfonatima
44. Biokemijski pokazatelji koštane pregradnje (engl. *bone markers*):
- koncentracije se razlikuju ovisno o spolu i dobi, pri primjeni nekih vrsta lijekova (bisfosfonati), pri cijeljenju prijeloma, imobilizaciji ...
 - primjenjuju se samo pri liječenju
- nemaju važnosti u praćenju uspješnosti liječenja osteoporoze
 - za sada nisu uključeni u bilo koje medicinske smjernice
45. Za metabolizam koštanog tkiva točne su sljedeće tvrdnje:
- osteoblasti i osteoklasti stanice su koštanog tkiva
 - metabolizam kosti reguliraju neki hormoni i čimbenici rasta
 - neke bolesti uzrokuju sekundarni poremećaj metabolizma kosti
 - sve navedeno je točno
46. Rizične skupine za manjak vitamina D jesu:
- dojenčad i trudnice
 - bolesnici sa zloćudnim bolestima
 - starije osobe (osobito nepokretni ili u domovima umirovljenika)
 - a + c
47. Patofiziološki mehanizmi nastanka osteoporoze uzrokovani manjkom vitamina D jesu:
- smanjena crijevna apsorpcija kalcija
 - nastanak sekundarnog hiperparatireoidizma
 - pojačana koštana pregradnja
 - sve navedeno je točno
48. Najprihvatljiviji način primjene vitamina D:
- oralno svaki dan
 - oralno svakih 1 do 4 tjedna
 - oralno svakih 3 do 6 mjeseci
 - intramuskularno svakih 6 do 12 mjeseci
49. Istraživanja nadoknade vitamina D i kalcija pokazala su:
- prednosti u rizičnim trudnoćama
 - da smanjuje rizik za autoimunosne bolesti i dijabetes
 - da male doze vitamina D i kalcija imaju povoljan učinak u općoj populaciji
 - a + c
50. Kalcidiol je:
- ergokalciferol
 - kolekalciferol
 - 1,25 (OH)₂D₃
 - 25 (OH) D₃
51. Učinak FGF-a 23 jest:
- povećanje aktivnosti 1- α -hidroksilaze
 - smanjenje aktivnosti 1- α -hidroksilaze
 - povećana sinteza 1,25 (OH)₂D₃
 - povećanje koncentracije fosfora
52. U bolesnika s kroničnom bubrežnom bolešću sinteza 1,25 (OH)₂D₃ je:
- povećana
 - smanjena
 - nije promijenjena
 - ništa od navedenog
53. Proteinurija može biti uzrok:
- povećane koncentracije vitamina D
 - hipoparatiroidizma u kroničnoj bubrežnoj bolesti
 - smanjene koncentracije vitamina D
 - hiperkalcijemije
54. Moguća posljedica manjka vitamina D u kroničnoj bubrežnoj bolesti jest:
- hipoparatiroidizam
 - hipertireoza
 - sekundarni hiperparatiroidizam
 - ništa od navedenog
55. Analozni vitamina D indicirani su u liječenju:
- hiperkalcijemije
 - hiperfosfatemije
 - hipoparatiroidizma
 - ništa od navedenog nije točno
56. Manjak vitamina D u bolesnika s kroničnom bubrežnom bolešću prisutan je u:
- oko 15% bolesnika
 - 35% bolesnika
 - oko 80% bolesnika
 - 62% bolesnika
57. U liječenju sekundarnog hiperparatiroidizma inicirani su:
- kolekalciferol
 - kalcitriol
 - analozni vitamina D
 - sve od navedenog
58. Lijek izbora u nadoknadi vitamina D u bolesnika s kroničnom bubrežnom bolešću jest:
- parikalciol
 - ergokalciferol
 - kalcitriol
 - kolekalciferol

59. U bolesnika s kroničnom bubrežnom bolešću moguća je primjena kolekalciferola i:
- parikalcitola
 - kalcitriola
 - kalcitriola ili parikalcitola
 - ništa od navedenog
60. Vitamin D (kolekalciferol) u bolesnika na dijalizi može:
- smanjiti mortalitet
 - povećati mortalitet
 - smanjiti morbiditet
 - a + c
61. Mogući uzrok manjka vitamina D u kroničnoj bubrežnoj bolesti jest:
- debljina
 - šećerna bolest
 - smanjena sinteza provitamina D (manje izlaganje Sunčevim zrakama, manja fizička aktivnost)
 - sve od navedenog
62. Analози u kemiji jesu spojevi koji su:
- strukturno slični i minimalno se razlikuju prema sastavu
 - strukturno isti
 - strukturno potpuno različiti
 - ništa od navedenog
63. U aktivatore izravnih receptora za vitamin D – VDR-aktivatore ubrajaju se:
- parikalcitol, maksakalcitol i falekalcitriol
 - parakalcitol, alfakalcitol i dokserkalciferol
 - parakalcitol, alfakalcitol
 - alfakalcitol i dokserkalciferol
64. U Hrvatskoj, dostupni analози vitamina D prema bazi lijekova jesu:
- parakalcitol, dokserkalciferol falekalcitriol
 - parikalcitol, maksakalcitol i falekalcitriol
 - kalcitriol, parikalcitol i alfakalcidol
 - svi navedeni
65. Optimalni ciljevi razine PTH-a još uvijek nisu definirani, prema sadašnjim KDIGO-smjernicama u dijaliziranih bolesnika preporučuju se vrijednosti PTH-a:
- iste vrijednosti kao za zdravu populaciju
 - 2 do 9 puta veće od gornje granice normale
 - 1 do 2 puta veće od gornje granice normale
 - ispod donje granice normale
66. Prednosti analoga vitamina D jesu:
- imaju manju učestalost hiperfosfatemije
 - imaju manju učestalost hiperkalcijemije
 - bolje snizuje PTH
 - sve navedeno
67. Više istraživanja, uključujući i metaanalize, dokazalo je da analози vitamina D djeluju na:
- smanjenje proteinurije
 - povećanje proteinurije
 - bez utjecaja na proteinuriju
 - moguće povećanje i smanjenje proteinurije
68. Istraživanja PRIMO i OPERA:
- ispitivala su utjecaj analoga vitamina D na gastrointestinalni sustav
 - ispitivala su utjecaj analoga vitamin D na neurološki sustav
 - ispitivala su utjecaj analoga vitamin D na kardiovaskularni sustav
 - ispitivala su utjecaj analoga vitamin D na sluh
69. Neka istraživanja uspoređivala su efikasnosti pojedinih vitamin D analoga između sebe:
- rezultati tih istraživanja bili su različiti
 - nije bilo razlike u efikasnosti pojedinih spojeva
 - a + b
 - ništa nije točno
70. Analози vitamina D:
- imaju povoljan utjecaj na koštani sustav
 - imaju povoljan utjecaj na proteinuriju
 - imaju povoljan utjecaj na kardiovaskularni sustav
 - sve navedeno