

**KRANIJALNA NEUROANATOMIJA
– ARHITEKTURA DVANAEST PAROVA**

Dr Filip Milošević

KRANIJALNA NEUROANATOMIJA – ARHITEKTURA DVANAEST PAROVA



Akademski misao

Dr Filip Milošević

KRANIJALNA NEUROANATOMIJA – ARHITEKTURA DVANAEST PAROVA

Izdavači

Autor i Akademska misao, Beograd

Lektura i korektura

Milka Milošević

Priprema za štampu

Boris Popović

Tiraž

300 primeraka

Štampa

Grafoprint, Gornji Milanovac

ISBN 978-86-908274-0-4

Mesto i godina izdanja

Beograd, 2025.

Naslovna strana/korice – ilustracija i obrada: dr Filip Milošević

Sadržaj

Uvod	15
Anatomija prvog kranijalnog nerva – nervus olfactorius (CN I)	15
Anatomija drugog kranijalnog nerva – nervus opticus (CN II)	48
Anatomija trećeg kranijalnog nerva – nervus oculomotorius (CN III)	83
Anatomija četvrtog kranijalnog nerva – nervus trochlearis (CN IV)	114
Anatomija petog kranijalnog nerva – nervus trigeminus (CN V)	154
Anatomija šestog kranijalnog nerva – nervus abducens (CN VI)	193
Anatomija sedmog kranijalnog nerva – nervus facialis (CN VII)	217

Anatomija osmog kranijalnog nerva – nervus vestibulocochlearis (CN VIII)	255
Anatomija devetog kranijalnog nerva – nervus glossopharyngeus (CN IX)	285
Anatomija desetog kranijalnog nerva – nervus vagus (CN X)	316
Anatomija jedanaestog kranijalnog nerva – nervus accessorius (CN XI)	356
Anatomija dvanaestog kranijalnog nerva – nervus hypoglossus (CN XII)	381
Izvori	381
O autoru	381

Uvod

Broj 12 je jedan od najčešće prisutnih i najsnažnije simbolički obojenih brojeva u ljudskoj istoriji. Njegovo prisustvo je zabeleženo u mnogim civilizacijama, religijama, filozofskim školama, ali i u svakodnevnom životu kroz prirodne i kalendarske cikluse. Ovaj broj se često povezuje sa **redom, celovitošću, ravnotežom i duhovnom organizacijom**.

1. Broj 12 u hrišćanstvu: Dvanaest apostola

U hrišćanskoj tradiciji, broj 12 ima izuzetno važnu ulogu. Isus Hrist izabira **dvanaest apostola**, koji su njegovi najbliži sledbenici i učenici. Ovi apostoli su bili osnovna jezgra hrišćanske misije nakon Isusove smrti i vaskrsenja.

Dvanaest apostola su: Petar, Andrej, Jakov Zebedejev, Jovan, Filip, Vartolomej, Toma, Matej, Jakov Alfejev, Juda Tadej, Simon Revnitelj i Juda Iskariotski (kasnije zamenjen Matejom nakon izdaje i smrti).

Broj 12 ovde simbolizuje **duhovnu puninu i organizaciju crkve**, što se direktno nadovezuje na starozavetnu simboliku Izraelskih plemena.

2. Dvanaest plemena Izraela

U judaizmu, broj 12 ima koren u **12 sinova Jakova**, koji postaju osnivači 12 izraelskih plemena. Ova plemena predstavljaju osnovu izraelske nacije i njenog religijskog i društvenog uređenja.

Ova organizacija na 12 delova govori o **božanskom redu i harmoničnom ustroju** naroda koji je izabran da nosi svetu tradiciju.

3. Dvanaest imama u islamu (šiizam)

U šiitskom islamu, naročito u **dvanaestničkom šiizmu** (imamija), postoji verovanje u **dvanaest imama**, naslednika poslanika Muhameda, koji su ne samo politički već i

duhovni vođe zajednice. Prvi među njima je **Imam Ali**, a dvanaesti, poznat kao **Imam Mahdi**, prema verovanju se krije i treba da se vrati kao Mesija.

Ovaj koncept simbolizuje **duhovni kontinuitet, red i pravovernost**, te daje čvrstu hijerarhijsku osnovu verskom učenju.

4. Broj 12 u antičkoj filozofiji: Sokrat i Pitagorejci

Iako postoji mogućnost (signifikantna) da je Sokrat za života imao više od 12 učenika, dvanaestorica su naistaknutiji, poput Konfucijevih 12 sledbenika, ali simbolika broja 12 se takodje snažno vezuje za **Pitagorejsku školu**, koja je broj 12 smatrala savršenim zbog njegovih matematičkih osobina: može se deliti sa 2, 3, 4 i 6. Pitagorejci su verovali da svet funkcioniše prema **numeričkoj harmoniji**, i broj 12 se smatrao **brojem kosmičkog reda**.

Takođe, antičke misterijske religije i astrologija takođe uvrštavaju broj 12 u svoje sisteme verovanja (npr. 12 znakova Zodijaka).

5. Dvanaest olimpskih bogova

U starogrčkoj religiji postojalo je **dvanaest glavnih bogova sa Olimpa**, koji su činili božanski panteon. Među njima su: Zevs, Hera, Posejdon, Demetra, Apolon, Artemida, Ares, Afrodita, Hefest, Hermes, Atena i Hestija (ili Dionis, zavisno od verzije).

Broj 12 ovde predstavlja **božanski poredak**, stabilnost vlasti i harmoničan odnos među silama univerzuma.

6. Dvanaest trudova Herkula

U grčkoj mitologiji, **Herkul** (Herakle) mora da izvrši **12 nadljudskih zadataka**, koje mu nameće kralj Euristej, kako bi se iskupio za grehe. Svaki trud simbolizuje jednu životnu borbu, iskušenje i pobedu nad smrtnom prirodom.

Ovde broj 12 označava **put iskušenja i duhovnog usavršavanja**, sve do uzdizanja na božanski nivo.

7. Dvanaest meseci u godini

Naš **kalendar** sastoji se od **12 meseci**, što potiče još iz vremena Rimskog carstva i prilagođavanja lunarnog i solarnog kalendara. Broj 12 ovde simbolizuje **cikličnu prirodu vremena**, ravnotežu između godišnjih doba i racionalnu podelu godine.

Kao takav, broj 12 je **merna jedinica** prirodnog toka vremena. U mnogim kulturama meseci su se slavili kao božanstva ili nosioci duhovnih značenja. U astrologiji, nebo je podeljeno na **12 znakova Zodijaka**, koji obuhvataju celokupan ciklus Sunca kroz godinu. Svaki znak predstavlja određeni **arhetipski princip**, energiju i osobinu, i u mnogim kulturama (od Vavilona do Grčke) ova podela je imala i **religijski i filozofski značaj**. Broj 12 u ovom kontekstu simbolizuje **kosmičku celinu i univerzalne principe**. U zapadnoj astrologiji, pored 12 znakova, postoji i **12 kuća**, koje predstavljaju različite aspekte života:

1. Identitet
2. Finansije
3. Komunikacija
4. Dom i porodica
5. Ljubav i kreativnost
6. Zdravlje i svakodnevnica
7. Partnerstva
8. Smrt i transformacija
9. Putovanja i filozofija
10. Karijera
11. Prijateljstva
12. Nesvesno i duhovnost

8. Dvanaest sati na satu – simbol dnevne celine

Podela dana na **2 x 12 sati** potiče iz starog Egipta i Mesopotamije. Ova podela omogućava jasnu organizaciju dnevnih i noćnih aktivnosti, a broj 12 je korišćen jer je praktičan za deljenje na jednake delove (1, 2, 3, 4, 6).

Kao takav, broj 12 postaje **osnovna jedinica vremena i ritma**.

9. Dvanaest tablica rimskog prava

U starom Rimu, **Zakon dvanaest tablica** bio je prvi pokušaj da se rimsko pravo sistematizuje i javno objavi. Bio je postavljen na javnom mestu, dostupan svim građanima.

Ovaj primer ukazuje na to da broj 12 može simbolizovati **pravni poredak i socijalnu pravdu**.

10. Broj 12 u hrišćanskoj eshatologiji – Novi Jerusalim

U biblijskoj knjizi Otkrivenja (Apokalipsi), Novi Jerusalim – božanski grad koji se spušta s neba u poslednjim vremenima – opisan je sa izrazitom simbolikom broja

12. Grad ima:

- **12 kapija** (po tri sa svake strane sveta),
- **12 anđela** na kapijama,
- **12 temelja** sa imenima 12 apostola,
- **12 dragih kamenova** koji ukrašavaju temelje.

Ovde broj 12 simbolizuje **nebeski red, savršenost i duhovno ispunjenje**. Novi Jerusalim je idealna vizija sveta u kojem je božanska harmonija konačno uspostavljena.

11. Broj 12 u nordijskoj mitologiji – bogovi Asgarda

U nordijskom panteonu, **Asgardskih bogova** ima tačno dvanaest glavnih božanstava u nekim izvorima (kao što su *Eda* i *Heimskringla* Snorija Sturlusona). Tu spadaju bogovi po-

put Odina, Tora, Frig, Hoda, Bragija i drugih. Ova struktura ukazuje na uređen kosmički poredak među bogovima koji imaju specifične funkcije u odnosu na ljude i svet.

13. Broj 12 u kineskoj kulturi – 12 životinja zodijaka

U kineskoj astrologiji postoji **12 znakova**, svake godine dodeljen je jedan od sledećih znakova: pacov, bik, tigar, zec, zmaj, zmija, konj, ovca, majmun, petao, pas i svinja. Svaki od znakova se ponavlja u **dvanaestogodišnjem ciklusu**. Ovaj broj je simbol **ciklusa života, sreće, karme i ponavljanja**. Smatra se da osoba rođena u određenoj godini nosi osobine tog znaka.

14. Broj 12 u alhemiji i ezoteriji

U zapadnoj ezoterijskoj tradiciji (hermetizam, alhemija, kabala), broj 12 se često pojavljuje kao **savršeni broj poretka**. On simbolizuje:

- 12 osnovnih principa univerzuma,
- 12 energetskih centara (prethodnici čakri u nekim tradicijama),
- 12 duhovnih stepena razvoja (u rozenkrojcerskoj simbolici).

U alhemiji, 12 znakova Zodijaka se povezuju sa **metalima, planetama i duhovnim osobinama**, čime ovaj broj postaje ključ za razumevanje unutrašnje transformacije.

Broj 12 u medicini i ljudskoj anatomiji

U medicini, broj 12 ima važnu ulogu u nekoliko ključnih anatomskih, neuroloških i funkcionalnih sistema ljudskog organizma. Njegova prisutnost u strukturama tela svedoči o **prirodnoj podeli** i organizaciji koja omogućava efikasno funkcionisanje ljudskog tela.

14. Dvanaest torakalnih pršljenova (T1–T12)

Kičmeni stub je podeljen na nekoliko delova, od kojih **torakalni (grudni) deo** sadrži **12 pršljenova**. Ti pršljenovi su numerisani kao **T1 do T12** i nalaze se između vratnih i lumbalnih pršljenova.

Oni formiraju osnovu grudnog koša i **povezani su sa 12 pari rebara**, što je još jedna pojava broja 12 u anatomiji (vidi sledeću tačku).

Torakalni deo kičme ima ulogu:

- u **zaštiti vitalnih organa** (srca, pluća),
- u **pokretima trupa**,
- i u **prenošenju nervnih impulsa** iz kičmene moždine kroz torakalne spinalne nerve.

15. Dvanaest pari rebara

Ljudsko telo ima **12 pari rebara**, odnosno ukupno **24 rebra** koja formiraju **grudni koš (toraks)**. Rebra su povezana sa torakalnim pršljenovima i grudnom kosti, i štite srce, pluća i druge vitalne organe u grudnoj duplji.

Raspodela rebara:

- **Prvih 7 pari:** prava rebra – direktno vezana za grudnu kost.
- **Sledeća 3 para (8–10):** lažna rebra – indirektno vezana.
- **Zadnja 2 para (11–12):** plutajuća rebra – nisu vezana za grudnu kost.

Prisustvo tačno 12 pari rebara u oba pola (muško i žensko) je biološki standard, suprotno pogrešnom verovanju (izvornom iz nekih verskih interpretacija) da muškarci imaju jedno rebro manje.

16. Dvanaest parova grudnih (torakalnih) nerava

Iz svakog od 12 torakalnih pršljenova izlazi **jedan par spinalnih nerava**, koji inervišu:

- mišiće trupa,
- međurebarne mišiće,
- kožu toraksa i abdomena,
- dijafragmu (delimično).

Ovi nervi igraju ključnu ulogu u pokretima disanja i refleksima, ali i u prenosu bola (npr. kod šindre – herpes zoster napada torakalne nerve duž dermatomskih linija).

17. Dvanaest sistema u savremenim klasifikacijama

U nekim sistematizacijama ljudske fiziologije i anatomije koristi se podela na **12 osnovnih funkcionalnih sistema**, iako ovo može varirati:

1. Kardiovaskularni
2. Respiratorni
3. Nervni
4. Endokrini
5. Digestivni
6. Urinarni
7. Reproduktivni
8. Mišićni
9. Skeletni
10. Limfni
11. Imunološki
12. Integumentarni (koža, kosa, nokti)

Ova podela je korisna u učenju medicine i sistematskom pristupu ljudskom telu.

18. Broj 12 u farmaciji i doziranjima

U farmaciji, broj 12 se javlja kao:

- **Standardna veličina blister pakovanja** (npr. 12 tableta ili kapsula).
- **12-satna doza:** mnogi lekovi (antibiotici, analgetici, antiepileptici) se doziraju na svakih **12 sati**, čime se postiže optimalan nivo leka u krvi.

Takođe, **biološki poluživot** nekih lekova vodi ka pravilnim dvanaestočasovnim intervalima primene. U medicini, broj 12 se ne koristi simbolički, već **funkcionalno, strukturno i sistematski**. Njegovo prisustvo u anatomiji (npr. 12 kranijalnih nerava, 12 torakalnih pršljenova i 12 pari rebara) ukazuje na **evolutivni i biološki standard organizacije tela**. Takođe, kroz sistemske klasifikacije i farmakološku praksu, broj 12 pokazuje **praktičnu vrednost u lečenju, dijagnostici i edukaciji**. U tom smislu, može se reći da broj 12 u medicini simbolizuje **biološki poredak, optimalnu podelu i funkcionalnu simetriju** – ne nužno iz duhovnih, već iz **prirodnih i naučnih razloga**.

Glavno, za kraj, ili za pocetak, dvanaest pari Kojima komuniciramo sa svetom, i Kojima svet komunicira sa nama. Devetnaesti (nije trebalo biti više od 12 primera, ali avaj, moglo je i brojnije) po redu, prvi i jedini u stranicama koje pretstoje:

19. Dvanaest kranijalnih (lobanjskih) nerava

Jedan od najvažnijih primera upotrebe broja 12 u medicini jeste prisustvo **dvanaest parova kranijalnih nerava**, koji izlaze direktno iz mozga (najčešće iz moždanog stabla), za razliku od ostalih nerava koji izlaze iz kičmene moždine.

Ovi nervi su ključni za **osetilne, motoričke i vegetativne funkcije** glave i vrata, uključujući vid, sluh, miris, ukus, pokrete očiju, žvakanje, mimiku i unutrašnje funkcije (poput srčane frekvencije ili varenja).

Broj	Naziv nerva
I	N. olfactorius
II	N. opticus
III	N. oculomotorius
IV	N. trochlearis
V	N. trigeminus
VI	N. abducens
VII	N. facialis
VIII	N. vestibulocochlearis
IX	N. glossopharyngeus
X	N. vagus
XI	N. accessorius
XII	N. hypoglossus

Ova podela je standardizovana u neuroanatomiji i koristi se u dijagnostici neuroloških oboljenja. **Svaki od ovih 12 nerava ima poseban broj i specifičnu funkciju**,

i njihovo poznavanje je osnovno znanje svakog lekara, njihovo adekvatno predstavljanje osnovno znanje svakog slikara, razumevanje mikrogestikulacija proizvedenih njima osnov razumevanja svakog ljudskog bića. Razumeti smeh, plač, ljutnju, pogled ili odsustvo istog, atenciju sagovornika koja je na vama ili nije, osnov je onog što nas čini ljudima.

NAPOMENA:

U ovoj knjizi, autor napominje da nije saglasan, preciznije, da termini i određeni procesi, *kolokvijalno prihvaćeni*, a koji se pomenu u knjizi služe za jasniju komunikaciju a ne potvrdu postojanja istih kako bi se ostavio prostor onima koji nisu, iz bilo kog razloga, u mogućnosti da kritički sagledaju stvarnost, koliko god stvarnost bila perceptivna, i *vice versa*.

Autor se jasno i na vreme ograđuje od svih nenaučnih *momenata, protokola* i opšte-prihvaćenih *istina*.

Autor se ograđuje i najoštrije osuđuje svaku ne teoriju, nego hipotezu koja ne samo da nije dokazana, već je u samoj svojoj suštini postavljena kao nedokaziva (pr. "virologija", "genetika"...).