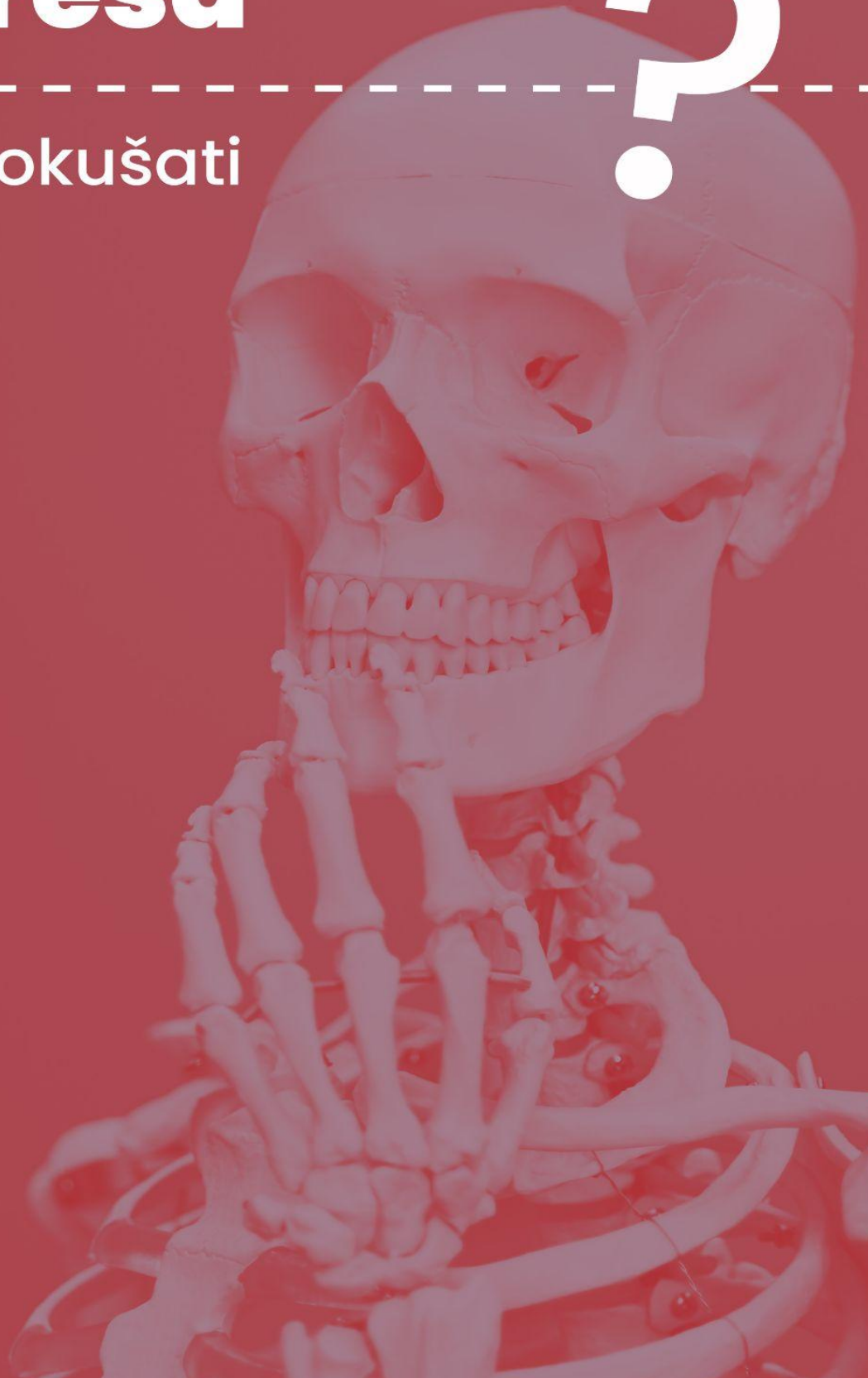


Kako spremiti anatomiju bez stresa

ili barem pokušati



Predgovor

Priručnik **“Kako spremiti anatomiju bez stresa, ili barem pokušati”**, koji je rezultat tima za medicinsku edukaciju iz organizacije IFMSA Serbia, namenjen je, pre svega, studentima medicine i stomatologije 1. godine studija.

Cilj priručnika je da se obiman zadatak učenja anatomije, razjasni i olakša i da se predmet savlada sa što većom lakoćom. Priručnik je sveobuhvatan i govori o opštim smernicama za učenje anatomije, pošto se ipak, polaganje usmenog i praktičnog dela anatomije razlikuje, na različitim fakultetima.

Tim za medicinsku edukaciju se uvek trudi da olakša studentima učenje na razne načine. Pored organizovanja raznih radionica i seminara, ideja o pisanju priručnika za učenje anatomije je delovala primamljivo kako zbog ovogodišnje situacije sa pandemijom, tako i zbog same obimnosti i specifičnosti predmeta.

Nadamo se da će ovaj kratki priručnik biti koristan svim budućim generacijama, i da će uz njega, učenje anatomije biti zabavnije i efikasnije.

Posebnu zahvalnost dugujem predsedniku lokalnog komiteta IFMSA Serbia - Niš, *Marku Trajkoviću*, lokalnom kordinatoru za medicinsku edukaciju, *Lazaru Kostiću* i nacionalnom kordinatoru za medicinsku edukaciju *Katarini Živić*, koji se svakodnevnim radom trude da na inovativne načine, studiranje medicine učine lepšim iskustvom.

*U Nišu,
2021. god.*

*Autor:
Marko Dimitrijević*

Sadržaj

Zašto je anatomija bitna kao predmet	4
Koje su ključne stvari za razumevanje anatomije	5
Literatura za učenje anatomije	6
Zasto je važno učiti uz atlase i fotografije	7
Još neke korisne metode učenja anatomije	8
Kako učiti pojedina tkiva i sisteme organa	9
Učenje u paru i u grupi	10
Zašto i kako treba koristiti konsultacije	11
Šta očekivati na ispitu	11
Trud se na kraju uvek isplati...	12

1. Zašto je anatomija bitna kao predmet

Anatomija je, kao što već znate, jedan od prvih predmeta sa kojima se susrećete na fakultetu. Počevši od prvog predavanja, gde vam se čini da ste došli na čas kineskog (osim ako ne dolazite iz medicinske škole), pa sve do lekcija iz CNS-a, anatomija će biti predmet o kome će se pričati pre nastave, tokom nastave i posle nje.

Anatomija je praktična nauka, koja se razvijala posmatranjem, pa se isto tako treba i učiti. Sav taj tekst koji staje na nekoliko stotina strana, predstavlja samo opis delova našeg tela, do kojeg se došlo prostim posmatranjem. To znači da se treba fokusirati na posmatranje i shvatanje anatomskih struktura i njihovih odnosa, a ne na beskrajno učenje teksta (više o ovome u poglavljima koji slede). Anatomija će nekome biti interesantna jer voli anatomiju, drugima jer vole hirurgiju, a biće i onih kojima će položena anatomija biti pravi vetar u leđa za dalje studiranje. U knjizi iz anatomije će vam pored gradiva usko vezanog za anatomiju, biti prikazano i gradivo iz histologije, fiziologije, patologije, hirurgije i brojnih drugih grana medicine, pa se iz ovoga može zaključiti da je dobro poznavanje anatomije zaista bitan faktor za razumevanje budućih predmeta. Kako kaže jedan citat:

“Anatomija je fiziologiji, isto što i geografija istoriji; opisuje mesto svih dešavanja”.

Sa druge strane, istina je i da vam verovatno neće biti potrebno ime kvržice na karpalnoj kosti ikada u vašoj karijeri, ali poenta anatomije zaista nije to. Anatomija, kao predmet koji iziskuje mnogo truda, rada i suza (ne samo od formalina), predstavlja jednu celokupnu sliku studiranja medicine, sto se moze sumirati ovako: Učenje, obnavljanje, zaboravljanje, pa ponovno učenje... i sve tako u krug...

Dakle, na anatomiju treba posmatrati kao prvi veliki stepenik ka sticanju naziva doktora medicine.

2. Koje su ključne stvari za razumevanje anatomije

Prvu stvar koju treba navesti jeste da je važno razumeti da anatomija itekako *treba i može da se razume*. Koliko god ona delovala kao nauka u čijoj osnovi leži bubanje dok ne zaboravite sopstvena imena, studenti obično otkriju suprotno u 2. semestru, kada se cela terminologija slegne i latinski postane, samo još jedan od jezika kojim se normalno služite. Neosporno je da nabranje jedara iz CNS-a i puteva nema baš nekog smisla isprva, ali ćete videti da će kroz ponavljanje stvari postati jasnije. U prevodu, što joj se više budete posvetili, to ćete je više učiti sa razumevanjem.

Prvo treba savladati terminologiju odnosno upoznati se sa latinskim nazivima. Potrudite se da što pre to uradite, jer će vas u suprotnom nedostatak poznavanja termina udaljiti od anatomije (manje ćete je razumeti, a time će vam i volja za učenjem jenjavati).

Druga stvar na spisku bi bila upoznavanje sa atlasom. Svako od vas će imati preferencu za neki atlas, ali nesumnjivo je da je najkorisnije kombinovati ih. Kao što će nekoliko puta biti istaknuto u ovom priručniku, atlas vam treba biti najveći pomoćnik pri učenju. Pored atlasa, treba posvetiti pažnju (a ako želite i novac) na preuzimanju pojedinih 3D aplikacija za učenje anatomije koje su dostupne su na svim platformama.

Na kraju, treba istaći da je definitivno najbolji način da zapamtite gradju bilo kog dela tela, crtanje istog. Iako možda svi nemaju dara za crtanje divnih ilustracija, većina studenata može praviti skice. Razlog za ovu efikasnost, jeste, što se crtanjem mora aktivno misliti o obliku, proporciji, položaju i detaljima strukture koja se ilustruje, tako da, iako iziskuje više vremena nego prosto posmatranje slika u atlasu, daje bolje i dugotrajnije rezultate.

Kombinovanjem svih saveta koji su navedeni u ovom priručniku i uz marljiv rad, razumevanje anatomije neće predstavljati problem.

3. Literatura za učenje anatomije

Anatomija je predmet sa tačkom na kraju, iako vam se to možda isprva ne čini tako.

Pod ovim se misli da je anatomija kao nauka izučena skoro do kraja, i da nema mnogo nedoumica (osim CNS-a) koja mogu zadavati probleme. Prosto posmatranje i učenje iz atlasa vam može doneti velike rezultate.

U prethodnom poglavlju je naglašeno da učenje iz atlasa čini osnovu, pa će ovde biti navedeno odakle je najbolje učiti određena poglavlja iz anatomije i koja je najbolja [literatura iz anatomije](#). Ovo je možda i najbitnije poglavlje ovog vodiča jer kada govorimo o literaturi iz anatomije, bitno je napomenuti da postoji toliko raznovrsnih načina da se nauči, da je gotovo nemoguće nabrojati svu literaturu. Za razliku od većine drugih predmeta, znanja iz anatomije su takoreći definitivna, pa zbog toga nećete naći razlike kod stranih i naših autora. Jedina razlika koja može da postoji, jeste razlika u terminologiji i detaljima.

Naš institut za anatomiju traži detaljno poznavanje anatomije, tako da nam, recimo, neki strani autori poput Gilroy-a, neće najbolje odgovarati kada govorimo o detaljima, dok će recimo Netter više odgovarati našem kurikulumu. Sa druge, strane Gilroy obezbeđuje mnogo bolje preseke, bolju segmentaciju mišića, i jasnije 3D ilustracije, što ga čini vodećim u tom segmentu. U kopirnicama pored fakulteta se uvek nalaze brojne skripte za razne predmete, međjutim, skripte umeju biti mač sa dve oštrice. Skripte su često pisane skraćivanjem sadržaja iz knjige, pa mogu biti nedovoljno jasne tako da skripte *treba izbegavati* kao primarnu literaturu, već ih treba koristiti za obnavljanje.

U istim kopirnicama se mogu naći i testovi iz ranijih godina, pa je te testove poželjno raditi u danima pred sam kolokvijum, kako bi vam pitanja ostala sveže zapamćena.

Balansiranim korišćenjem razne literature ćete postići i najbolje rezultate.

4. Zasto je važno učiti uz atlase i fotografije

Atlasi su, još jednom naglašeno, najbitnija literatura za učenje anatomije. Iako profesori potenciraju na korišćenju atlasa, istraživanje je pokazalo da je on nedovoljno implementiran u svakodnevno učenje anatomije. Rezultati učenja su mnogo bolji i dugotrajniji kada se sami pomučimo da dodjemo do zaključka i kada sami na osnovu skica i slika pamtimo. U prevodu, slike iz atlasa, šeme i skice vam trebaju biti urezane u glavi, a ne tekst iz neke knjige. Zapamtite ovo. *Anatomija je vizuelna nauka i tekst je tu da pojasni sliku, i ne treba biti glavni fokus vašeg učenja.* Anatomiju nipošto ne treba učiti samo na osnovu teksta, već se tekst koristi kada usvojite sve pojmove sa slike, i kada imate nejasnoća. Tekst se još može koristiti kao primer redosleda kojim bi mogli opisivati stukturu. Učenje knjige napamet je uzaludno i beskorisno, jer će se zaboraviti brzo nakon ispita.

Pre pojave interneta i pametnih telefona, do literature je bilo veoma teško doći, ali danas to ne predstavlja problem. Treba iskoristiti sve sajtove koji nude besplatno preuzimanje bilo koje svetske literature (npr. [PDF Drive](#)) i to ne samo za anatomiju već i za sve buduće predmete. Kao što je već rečeno, slikama i skicama pravimo mape pamćenja u našem mozgu, što omogućava brže usvajanje i razumevanje gradiva ali i dugotrajnije pamćenje. Uz to, kako je anatomija vizuelna nauka, odnos, razmer i položaj različitih struktura tela se moraju učiti kroz slike. Još jedna veoma korisna stvar koju će vam atlasi omogućiti jeste zanimljivije učenje. Bilo da ste vizuelni tip ili ne, organe i tkiva je svakako zanimljivije gledati nego slova, a još je zanimljivije crtati ih. Uz pomoć slike ćete uvek moći da se setite teksta, jer jednom dobro naučena struktura se veoma teško zaboravlja.

Iako sve nabrojane savete za učenje teorije iz anatomije možete ili ne morate primenjivati, kada govorimo o praktičnom delu ispita, korišćenje atlasa postaje *imperativ*. Bez njega ne možete očekivati prolaz na praktičnom delu ispita. Kada pitate studente koji su pali praktični, odakle su učili, odgovor bi obično zvučao ovako: "Učili smo iz knjige za spremanje praktičnog dela ispita, uz malo prelistavanje atlasa". Zaključak koji treba izvesti jeste da se dobrim poznavanjem praktičnog dela anatomije, kolokvijumi i ispit mogu lako položiti, jer će profesor mnogo više ceniti studenta koji se zna orijentisati i zna prepoznati i opisati strukturu, nego pričati profesoru gradju neke strukture, koja je u većini slučajeva predmet izučavanja histologije.

U nastavku su navedene preporuke za učenje raznih delova iz anatomije.

[Gilroy](#) - mišići, unutrašnji organi i arterije

[Sinelnikov](#) - CNS i skelet

[Netter](#) - unutrašnji organi, topografija i preseki tela

[Pocket Atlas](#) - lobanja i pogodan je za bojenje (najdetaljniji atlas)

[Photographic atlas](#) - praktični deo ispita

5. Još neke korisne metode učenja anatomije

U prethodnom poglavlju je bio opisan značaj vizuelnog učenja preko ilustracija i skica, ali kao što ćete videti, anatomija ima i delove koji se jednostavno moraju memorisati "napamet". Jedna od metoda koja je pokazala veliki uspeh u anatomiji jeste takozvana [mnemotehnika](#). Suština tehnike je u pravljenju skraćenica i asocijacija radi lakšeg pamćenja.

Kada su u pitanju krajinalni nervi, isprva će vam biti teško da ih zapamtite, međutim ako smislimo reči koje počinju slovima OOOTTAFVGVAH (početna slova u imenu kranijalnih nerava) i od toga napravimo smislenu priču, pamćenje će biti mnogostruko lakše. Isto tako se može učiti put brojnih krvnih sudova i nerava kroz telo, slagajući priču o njihovom putu. SSSSSSP (sve sfinktere stimuliše simpatikus sem sfinktera pupile) ili SUPU nosi i supu PROsipa (supinacija i pronacija podlaktice) su još neki primeri lakšeg pamćenja.

Kosti recimo možete učiti praveći 2D modele na papiru, sa svim anatomskim strukturama, pa na njima simulirati odgovaranje na ispitu. Još jedan odličan način za pamćenje je preko zvučnosti i ritma, što bi bilo nalik učenju azbuke ili alfabeta i ovo je odličan izbor za učenje jedara u CNS-u, ili nabranjanja mišića određene regije tela.

Brojni naučni radovi su pokazali da se predmeti, poput anatomije, najbolje uče pisanjem, a ne samo čitanjem, tako da se i pisanje treba implementirati u učenje.

Kako se studenti godinama unazad žale da je učenje puteva i jedara u CNS-u najteži deo anatomije, ove metode treba kombinovati i prilagoditi vama lično kako bi se učenje olakšalo.

6. Kako učiti pojedina tkiva i sisteme organa

Za svaki deo našeg tela, postoji određeni sistem učenja koji najviše odgovara svakom studentu. Učenje anatomije se može podeliti na učenje po sistemima (skeletni, mišićni, nervni...) i učenje po regijama tela (ruka, noga, glava...) U Srbiji se Anatomija izučava po regijama tela, a ne po sistemima, međutim nekada je korisnije učiti je obrnuto. Razlog za to je, što kada učite po sistemima, možete praviti asocijacije između sličnih struktura, pa ih tako bolje i memorisati. Kako god učili, ove korisne savete možete iskoristiti za bolje razumevanje, a uz njih, će vam biti predstavljeni i suštinski podaci koje trebate znati za ispit.

- *Mišići:* naziv mišića, mesto polaska i mesto pripoja, inervacija, vaskularizacija, osnovni pokreti i pomoćni pokreti
- *Kosti:* mesto u telu, orijentacija, između koja 2 zglobova se nalazi, dužina i oblik, anatomske strukture i pripoji mišića i ligamenata
- *Zglobovi:* tip zgloba, koje kosti ulaze u izgradnju zgloba, koje su zglobne površine ligamenti koji ga okružuju i tip pokreta
- *Nervi:* mesto odakle polazi, njegov put, grane, jedra i strukture koje inerviše
- *Krvni sudovi:* mesto polaska, put, grananje/ulivanje i šta vaskularizuje
- *Unutrašnji organi:* mesto gde se nalazi, oblik i veličina, funkcija, anatomske strukture, odnosi sa drugim organima, projekcije, inervacija, vaskularizacija (i dodatni podaci iz histologije, patologije, hirurgije...)
- *Topografska anatomija:* mesto gde se nalazi na telu, granice, podela, topografske tačke i značaj za kliniku

Kada se ovako taksativno nabroje potrebne informacije, učenje postaje lakše i jasnije. Tačno znate šta trebate reći, kojim redosledom i u kom obimu, pa je zato i korisno učiti ili barem *obnavljati* na ovaj način. Naravno, sve ove pobrojane informacije ne morate znati kako bi položili anatomiju, ali logično, što ih više budete znali to će i ocena biti veća.

7. Učenje u paru i u grupi

Kao još jedna efikasna i daleko najbitnije, *zabavna* metoda učenja, jeste učenje u paru ili u grupi. Uz to, učenje sa nekim će vam omogućiti da učite daleko duže nego ako to radite sami. Zbog specifičnosti gradiva, anatomija je odličan predmet za učenje u grupi. Pošto deo učenja anatomije zahteva memorisanje suvoparnih činjenica, učenje u grupi može ubrzati učenje i obnavljanje, podsticati vas na nove ideje i omogućiti vam da delite načine na koje ste došli do novih znanja.

Iako postoje studenti koji ipak preferiraju mir i tišinu dok uče, obnavljanje bi većina studenata trebala izvoditi sa nekim, jer jedino tako zapravo možete videti na čemu trebate poraditi. Tako sa kolegama možete simulirati i praktični i usmeni deo ispita, što ide u korist činjenici da se informacije najbolje pamte kroz ponavljanje i [testiranje](#) samih sebe.

8. Zašto i kako treba koristiti konsultacije

Kao što znate, konsultacije sa profesorima su veoma efikasan način razjašnjavanja svih nedoumica oko ispita, kolokvijuma, literature, itd... Medjutim, ono za šta se konsultacije iz anatomije najviše koriste jeste za simulaciju ispita. Tu pogodnost ćete imati samo na anatomiji, zahvaljujući strpljivim profesorima koji znaju da ste puni pitanja i preplašeni obimnošću predmeta. Tu priliku posebno treba iskoristiti u periodu pred kolokvijume, jer će vam profesori jasno reći na čemu trebate poraditi.

Pitanje "Šta se ne uči" zaista nema mesto na ovom fakultetu, a u to ćete se i sami uveriti kroz studiranje, pa ga ne treba postavljati profesorima. Ono što će vam većina profesora reći i što je zaista najbolji savet, jeste da treba čitati sve, a ono što je manje bitno, će se vremenom zaboraviti. Naravno, bitne i manje bitne stvari postoje, ali će profesori biti zahvalniji ako im tako postavite pitanje umesto da tražite sebi olakšice kako bi manje učili.

9. Šta očekivati na ispitu

Kako anatomiju nije moguće naučiti od korice do korice, jer čak ni profesori ne znaju sve, postavlja se pitanje šta zapravo učiti, jer iako je predmet bitan za vas kao buduće doktore, glavno pitanje je uvek "Šta profesor pita na ispitu?"

Odgovor na to je uvek isti, a to je "suštinu". Jedino što se menja od profesora do profesora jeste njihov pristup ispitivanju i red kojim to rade, ali za to recimo služe utisci sa ispita koji se nalaze po Fejsbuk grupama. Tokom studija ćete videti da će utisci starijih studenata značiti mnogo kod polaganja svih predmeta, pa zato to i treba iskoristiti. Nemojte se oslanjati na komentare koji govore previše negativno ili pozitivno o profesorima, koliko god bilo lakše raditi to. Koristite utiske da bi videli koje su to oblasti na koje profesor posebno obraća pažnju i koje treba dodatno utvrditi, jer samo bez predrasuda možete izaći na ispit mirne glave. Koliko god nekada zvučalo neistinито, bitno je zapamtiti sledeće:

Nijednom profesoru nije cilj da vas obori!

Čak iako vam se isprva čini da profesor nije dobro raspoložen na dan ispita, verujte da ga dobrim znanjem možete oraspoločiti. Profesori vole svoj posao, i ne bi bili tu da nije tako, ali kada se stavite u njihovu situaciju, da je recimo 2. nedelja septembarskog ispitnog roka, a student koji odgovara 6. po redu tog jutra ne zna kog je oblika ključna kost, ili da ne razlikuje desnu od leve strane, možete videti zašto ponekad izgube strpljenje.

Na ispitu morate očekivati da neka pitanja nećete znati, ali to ne znači da treba odustati. Ako ste zaista učili anatomiju, imaćete osnovu za svako pitanje, a ostatka ćete se sami dosetiti ili će vam profesor pomoći. Oni su svesni da imate mnogo ispitnih pitanja na koja treba dati odgovor, tako da će se truditi da vam izadju u susret maksimalno. Budite spremni da će ispit trajati i do 2 sata, tako da ponesite čokoladicu, vodu i slobodno pitajte profesora za kratak predah ako se umorite.

Sam ispit će mnogima biti stresniji nego prijerni, ali bitno je da znate da niste ni prvi, a sigurno ni poslednji koji će proći kroz to. Nakon anatomije, svaki ispit će biti lakši.

10. Trud se na kraju uvek isplati...

Iz svega navedenog, se može zaključiti da je anatomija zaista obiman i zahtevan predmet za učenje ali i da je itekako moguće položiti je. Najbitnija stvar za učenje i polaganje anatomije je konstantan rad i strpljenje. Anatomiji treba posvetiti vreme, jer u suštini, anatomija je nauka u kojoj se opisuje gradja tela, a za opisivanje gradje bilo čega, potrebno je dobro posmatranje.

Kao što je već rečeno, anatomija je mnogo više od predmeta. Kroz nju ćete videti od čega ste sazdani, koliko ste voljni da učite, koliko volite medicinu i da li je medicina pravi fakultet za vas. Nateraće vas da je volite i mrzite istovremeno, i da mislite o njoj više nego o bilo čemu drugom. Nerviraće vas, plakaćete zbog nje ali će vam biti i interesantna istovremeno. Dopustite joj da vam postane opsesija, i potrudite se da je zavolite, jer će vas ta ista anatomija pratiti i voditi kroz celo studiranje. Jer, kada budete bili apsolvanti, a fakultet se bude bližio kraju, svako pominjanje anatomije će buditi lepe uspomene i sećanja.

Dobrodošli na medicinu...