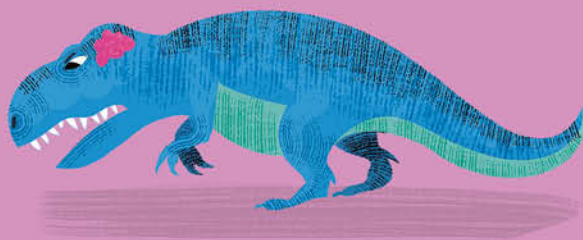


ОВА КЊИГА ИМА МОЗАК

Превела Дијана Радиновић



мала лагуна

САДРЖАЈ

| | | | |
|----------------------------|-----------|---|-----------|
| 1. МОЗАК: ОСНОВЕ | 8 | 5. ЈЕ ЛИ И ОВО МОЗАК? | 72 |
| Колики је мозак? | 10 | Чудесни роботи | 74 |
| Животни пут мозга | 12 | Компјутер и мозак | 76 |
| Штит мозга | 14 | Паметне биљке | 78 |
| Нерви раде | 16 | Контрола ума | 80 |
| 2. ЗАВИРИ У МОЗАК | 18 | 6. ПРОШЛОСТ, САДАШЊОСТ И БУДУЋНОСТ | 82 |
| Мапа мозга | 20 | Грозна прошлост | 84 |
| Мали мозак | 22 | Неуронауке данас | 86 |
| Мождано стабло | 24 | Поглед у будућност | 88 |
| Велики мозак | 26 | Тестирај мозак | 90 |
| Чеони режањ | 28 | Речник појмова | 92 |
| Темени режањ | 30 | Индекс | 93 |
| Слепоочни режањ | 32 | | |
| Потилјачни режањ | 34 | | |
| Како видимо оно што видимо | 36 | | |
| Верујеш ли својим очима? | 38 | | |
| 3. КАКО МИСЛИМО | 40 | | |
| Да ли је мозак електричан? | 42 | | |
| Чудесни преносиоци | 44 | | |
| Брзо размишљање | 46 | | |
| Нервне мреже | 48 | | |
| Управљање ћелијама | 50 | | |
| Бујна машта | 52 | | |
| У царству снова | 54 | | |
| Гледај ме у очи | 56 | | |
| 4. ЖИВОТИЊСКИ МОЗАК | 58 | | |
| Је ли све у величини? | 60 | | |
| Паметна створења | 62 | | |
| Праисторијски мозгови | 64 | | |
| Необични мозгови | 66 | | |
| Где ти је мозак? | 68 | | |
| Премали за мозак | 70 | | |



ЧЕСТИТАМО!

Ти си поносни власник нечег чудесног... мозга! Вероватно уопште не примећујеш да га имаш, али мозак ти непрестано помаже да схватиш све што те окружује.

И нису само људи ти који имају чудесан мозак. На страницама ове књиге сазнаћеш свашта о мозговима животиња и диносауруса, па чак и о роботским мозговима.

Баш зато што је мозак тако чудесан, многи га научници проучавају и покушавају да схвате како тачно ради. Ти научници се зову неуронаучници. А читањем ове књиге и ти правиш прве кораке ка томе да постанеш неуронаучник.

А сад се спремим да се **РАСПАМЕТИШ!**

Ако наиђеш на неку реч коју не знаш, не брини. Потражи је у речнику појмова на 92. страници, где су објашњене неке теже и мање познате речи.



МОЗАК: ОСНОВЕ

Твој мозак је супермоћан! У свакој секунди обави квинтилион прорачуна. То је број већи од броја свих звезда у нашој галаксији. А да неко има квинтилион зрна пиринча, њима би могао да испуни Емпајер стејт билдинг чак осамдесет пет хиљада пута!

Неки научници заправо верују да је мозак моћнији од свих компјутера на свету заједно.

Али шта је мозак? Како изгледа? Како ради? И како је повезан са осталим деловима тела?

Време је да упознаш свој бриљантни мозак.



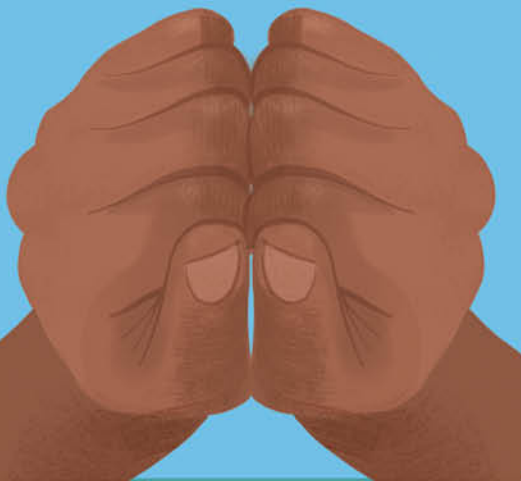
КОЛИКИ ЈЕ МОЗАК? НИЈЕ ВЕЛИКИ, АЛИ ЈЕ ПАМЕТАН

Нико од нас не може себи да завири у главу и зато никада нећемо бити у могућности да видимо колики нам је мозак. Па како онда можемо да сазнамо којег је облика и величине и колико је тежак?

ИСПРОБАЈ КОД КУЋЕ: СТИСНИ ПЕСНИЦЕ

Срећом, постоји сасвим једноставан начин да сазнаш колики ти је мозак. Стисни обе шаке у песницу и принеси их једну уз другу. Твој мозак је отприлике велик колико и твоје две песнице.

Тако скупљене песнице дочаравају ти и облик мозга. Избочине зглобова и удубљења између прстију подсећају помало на његове превоје и бразде.



ВАГАЊЕ ТЕЖИНЕ

Потпуно развијени мозак одрасле особе тежи око 1,3 килограма. То је отприлике као једанаест банана или...

- Једно маче старо 12 недеља
- Две веверице
- 450 гумених медведића

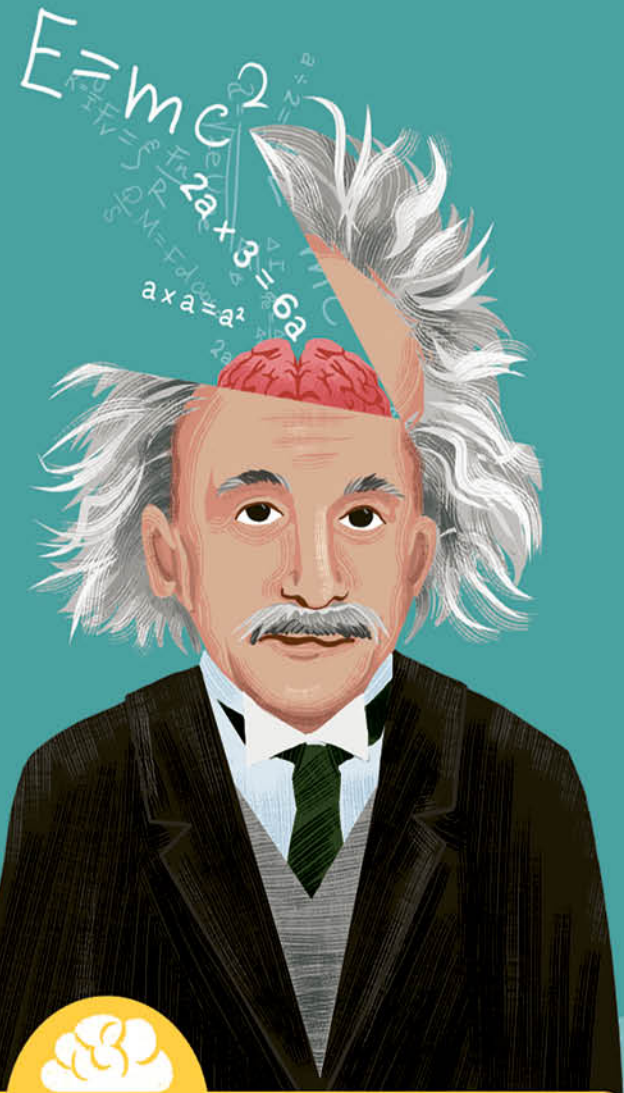


АЈНШТАЈНОВ ЧУДЕСНИ УМ

Није сваки мозак исте величине и облика. Узмимо за пример мозак Алберта Ајнштајна. Он је био један од најпаметнијих научника који су икад живели. То би онда требало да значи и да је његов мозак био већи и тежи од свих осталих, је ли тако?

НИЈЕ!

Кад је Ајнштајн умро 1955. године, научници су установили да је његов мозак заправо лакши него код већине људи. Међутим, Ајнштајнов *темени режањ* био је 15% већи од просечног. То има смисла јер се у теменом режњу налазе центри задужени за математику и прорачуне, а Ајнштајн се управо тиме бавио!



Алберт Ајнштајн

ДА ЛИ ЗНАШ?

Мозак можда изгледа тврдо попут бајатог зрна сувог грожђа, а у ствари је сасвим мек, влажан и мигољав.

Заправо, три четвртине мозга чини вода, па можеш да га замислиш као неки невероватно паметан желе.



ЖИВОТНИ ПУТ МОЗГА

КАКО МОЗАК РАСТЕ (И СМАЊУЈЕ СЕ)

Твој мозак расте како и ти растеш, но да ли знаш да напослетку почне да се смањује? Ево да видиш како се величина твог мозга мења током живота.



ФЕТУС

Прве назнаке мозга појавиле су се после свега двадесет пет дана. У овом стадијуму развоја цело твоје тело било је велико колико и семе мака! Појавило се нешто што се зове *нервна цев*, из чега су касније настали мозак и кичмена мождина.

БЕБА

Са три месеца старости твој мозак је био двоструко већи него по рођењу. Тад је био велик као јабука и двоструко мањи од мозга одрасле особе.

ДЕТЕ

Првих неколико година живота учиш да ходаш и говориш, као и остале информације о свету и како шта ради. Мозак малог детета је за двадесет одсто мањи од мозга одрасле особе, али је зато двоструко активнији!

ЗРЕЛА ОСОБА

Око осамнаесте године престаћеш да растеш, али то ипак не значи да ћеш у потпуности сазрети. Твој мозак ће наставити да се развија све до двадесет пете године, и то они делови који ти помажу да доносиш разумне одлуке и увиђаш опасности.

СТАРА ОСОБА

Око четрдесете године мозак постаје мање активан. Заправо ће почети да се смањује и на сваких десет година изгубиће око пет одсто своје масе. Кад напуниш шездесет или седамдесет година, то ће се највише одразити на оне делове мозга који су задужени за памћење.

ШТИТ МОЗГА ТВРДА ГЛАВА

Мозак је врло осетљив орган и потребна му је чврста коштана лобања да га штити. Ипак, није довољна само лобања да заштити мозак од опасности које свакодневно вребају.

ИСПРОБАЈ КОД КУЋЕ: ЕКСПЕРИМЕНТ С ЈАЈЕТОМ

Узми једно свеже јаје. Оно ће представљати твој мозак. Ако ставиш јаје у теглу, стакло ће га штитити исто као што лобања штити мозак. Али шта ће се десити ако протресеш теглу?
ИЈАО! Оде јаје...

Сад напуни теглу водом и у њу убаци јаје. Заврни поклопац и протреси теглу.



Вода ће заштитити јаје да не удара о стакло. Исто тако у лобањи се око мозга налази слој цереброспиналне течности која се зове *ликвор*. Ликвор спречава мозак да не удара о лобању баш као што и вода штити оно јаје у тегли.

МЕКАНА МЕСТА

Твоја лобања није тек једна велика кост, већ је састављена од двадесет две кости које су срасле. Међутим, те кости нису сасвим спојене кад се дете роди.

На глави новорођенчета постоје два мекана места на којима кости лобање још нису срасле и та удубљења се зову *фонтанеле*. Код већине беба фонтанеле се споје после неколико месеци.

КАКО ТО ДА ДЕТЛИЋЕ НЕ БОЛИ МОЗАК?

Да ли ти се некад десило да видиш детлића док кљуца дрво? Детлићи могу да померају главу напред-назад чак двадесет пута у секунди!

Можда ћеш помислити како детлићи сигурно имају суперчврсту лобању да издрже толико дрмусање, а они заправо имају мекану, сунђерасту лобању која им дође као некакво јастуче што ублажава ударце. Њихова подјезична кост је као појас у колима – држи им мозак на месту.

Најчуднији од свега јесте језик детлића. Толико је дуг да им се обавија кроз око мозга!



НЕРВИ РАДЕ

ШТА ЈЕ НЕРВНИ СИСТЕМ?

Можда мислиш да мозак само плута у твојој глави и шаље упутства, али он је знатно сложенији. Мозак ради заједно са осталим деловима тела и твори *нервни систем*.

На слици су приказани главни делови нервног система.



МОЗАК

Мозак је главна звезда! Он је управљачки центар за цело тело.

КИЧМЕНА МОЈДИНА

Сноп нерава и главни пут којим информације путују од мозга до осталих делова тела назива се *кичмена мождина*. Она је врло важна и ако се повреди, човек има потешкоћа да се креће, па чак и да дише. Мождину штите кости кичме.

НЕРВИ

Нерви се пружају кроз цело тело и преносе поруке мозга осталим деловима тела. У телу имамо око шездесет километара нерава.

ПОТПУНА КОНТРОЛА

Нервни систем је најважнији систем у целом телу. Он контролише све функције тела као што су:



Интелигенција, учење, памћење и све мисли и осећања



Покрети, па можеш да играш, трчиш, црташ и смејеш се



Основне радње и процесе у телу о којима уопште не размишљаш као што су дисање, варење, знојење и дрхтање



Чула (вид, слух, укус, додир и мирис)



Способност да осетиш бол и реагујеш на њега



ДА ЛИ ЗНАШ?

Нерви не пролазе кроз сваки део тела. Длаке, на пример, имају нерве само при дну, у корену. Зато нас боли кад нас неко почупа или нам ишчупа длаку, али не и кад се шишамо.