

# REVOLUCIJA V MEDICINI – CEPIVA

Verjetno skoraj ni dneva, da ne bi poslušali o tem, kako zdravo se je gibati, da moraš manj časa preživeti na mobiju, tablici in računalniku ali da moraš jesti več sadja in zelenjave, ker je to zdravo. Veliko informacij o zdravju in o tem, kaj

je dobro za naše telo. Ampak danes vam bomo predstavili temo, ki je pred več kot 200 leti pomenila pravo revolucijo v medicini in zaradi česar je danes življenje otrok veliko bolj brezskrbno. V naslednjih poglavjih vam bomo predstavili cepljenja od samih zametkov na Kitajskem do sodobnega časa, ko potekajo številne raziskave o iznajdbi cepiv proti boleznim, kot so odvisnosti ali rak. Obljubim, da ne bo dolgočasno in da ne bo bolelo. Pa prijetno branje.

Imam dlako, sem  
cepljen, a nisem  
dlakocepec.



Ilustracija: Matej de Cecco





## ZAČETKI PRI STARIH KITAJCIIH

Opazovanje narave, človeka in želja po premagovanju bolezni je nevede pomenila tudi prve zemetke cepljenja še pred poznavanjem pravih povročiteljev bolezni ali znanj o delovanju našega imunskega sistema. Opazili so, da so ljudje, ki so preživeli črne kozice, ob naslednjih stikih s to smrtonosno boleznijo ostali zdravi.

Že stoletja pred našim štetjem so stari Kitajci iz krast umrlih za črnimi kozami izdelovali praške, ki so jih vtirali v kožo in sluznice zdravih ljudi. Današnja razlaga omenjene ideje je preprosta. Virusi črnih koz, ki so bili prisotni v kožnih izpuščajih trupel, so se pod vplivom sončnih žarkov uničili oziroma inaktivirali. Vtiranje v

kožo je posnemalo naravno okužbo, a z bistveno razliko, da je bila pri tem postopku večina virusov mrtvih in so lahko povzročili le blažjo obliko bolezni, spodbudili pa so nastanek imunosti in je tako večina ljudi postala odporna proti črnim kozam oziroma imuna.

## REŠITEV V KRAVJIH KOZAH

V 18. stoletju je omenjena praksa preko Turčije prišla v Anglijo, vendar pa zaradi strahu, da bi se s takim postopkom ljudje okužili s črnimi kozami, ideja ni zaživela. Leta 1796 je angleški zdravnik **Edward Jenner** uspešno opravil in opisal postopek, v katerem je uporabil soroden virus kravjih koz, ki za človeka ni bil nevaren. Izkoristil je opažanje, da mlekarice, ki so prebolele kravje

koze, niso zbolele za črnimi kozami. Na podlagi Jennerjeve metode ljudje, ki so bili vakcinirani (oziroma cepljeni z virusom kravjih koz, latinsko se kravi reče vacca), kasneje niso zboleli za črnimi kozami. Z enostavnim postopkom cepljenja je Jennerjeva metoda rešila na milijone življenj in zaradi doslednega cepljenja vseh ljudi po svetu je Svetovna zdravstvena organizacija leta 1980 razglasila izkoreninjenje te smrtonosne bolezni.



Edward Jenner je znan kot odkritelj prvega cepiva na svetu.

## CEPIVO PROTI HPV

Pomemben mejnik v cepljenju se je zgodil tudi leta 1885, ko je francoski mikrobiolog in kemik **Louis Pasteur** prvi razvil cepivo proti virusu stekline. Tega leta je cepil devetletnega dečka, ki ga je ugriznil stekel pes, in otroku tako rešil življenje. V 20. stoletju so se vrstila odkritja in široka uporaba cepiv proti boleznim, kot so gripa, tuberkuloza, davica, tetanus, otroška paraliza, ošpice, rdečke, mumps, norice, hepatitis B in druge. Med zadnjimi odkritimi cepivi so leta

Cepivo proti virusu stekline je leta 1885 razvil kemik Louis Pasteur.



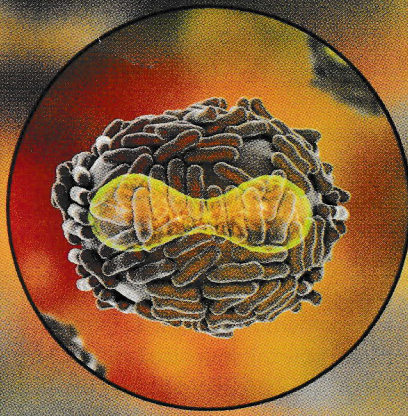
2006 razvili cepivo proti humanemu papiloma virusu (HPV). Da je okužba z virusom HPV povezana z rakom na materničnem vratu, je prvi dokazal nemški raziskovalec **Harald zur**

**Hausen**, ki je leta 2009 za omenjeno odkritje prejel Nobelovo nagrado za medicino. Danes vemo, da HPV povzroča tudi raka v ustni votlini, na zadnjiku in zunanjem spolovilu.

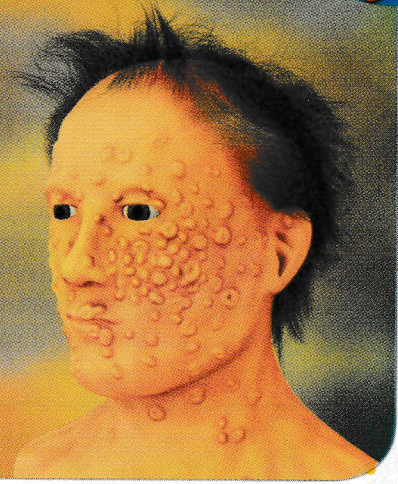


## IZKORENINJENA BOLEZEN

Bolezen črnih koz povzroča virus *Poxvirus hominis*, ki lahko okuži samo človeka. Ljudje so se okužili s kašljanjem ali kihanjem ter tudi neposredno z dotikom okužene kože, telesnih tekočin ali okuženih predmetov. Zboleli so imeli vročino, bruhanje, tožili nad slabim počutjem, pojavil se jim je značilen gnojni izpuščaj po koži obraza, okončin in trupa. Smrtnost boleznij je bila zelo velika, saj je umrlo tudi do 30 % obolelih. Večina preživelih ljudi je imela trajne posledice v obliki brazgotinaste kože, lahko so tudi oslepli in utrpeli deformacije udov in sklepov. Zadnji primer črnih



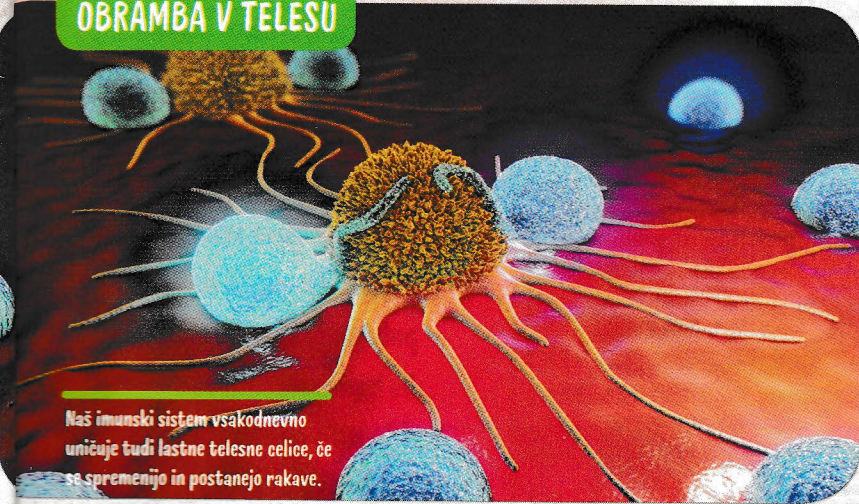
Virus črnih koz je izkoreninjen, hranili naj bi ga le še v dveh laboratorijih, v Rusiji in v ZDA.



koz v svetu je bil opisan leta 1977 v Somaliji. Do danes so črne kože edina

bolezen, ki nam jo je pri ljudeh s cepljenjem uspelo izkoreniniti.

## OBRAMBA V TELESU



Naš imunski sistem vsakodnevno uničuje tudi lastne telesne celice, če se spremenijo in postanejo rakave.

Da bomo razumeli delovanje cepiv, moramo najprej razumeti delovanje našega imunskega sistema. Skratka, naše telo mora imeti razvite mehanizme, ki preprečijo vdor tujim organizmom (virusom, bakterijam, glivam) v notranjost

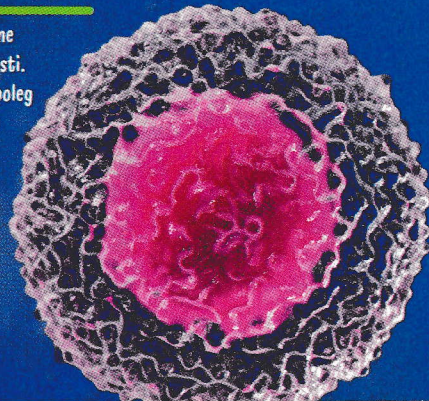
tkiv in organov. Ta obramba so naša koža in sluznice z izločki ter imunski sistem. Imunski sistem sestavljajo celice, tkiva in organi, ki poskrbijo za prepoznavo in uničenje našemu telesu tujih organizmov, če ti kljub vsemu zaidejo

v naše telo. Lahko si ga predstavljamo kot nekakšnega policista, ki skrbi za red v našem telesu. Najpomembnejše imunske celice v naši krvi so **limfociti B**, ki proizvajajo protitelesa, in **limfociti T**, ki uničijo našemu telesu tuje celice. Po prvem stiku ali okužbi se po 7 do 14 dneh poleg aktiviranja limfocitov (B in T) ter nastanka protiteles v našem telesu namnožijo tudi **spominski limfociti**, ki ostanejo v našem telesu vse življenje. Ob prvem stiku torej zbolimo, imamo vročino, slabo počutje in različne zaplete, ki so odvisni od povzročitelja. Če je ta povzročitelj virus ali bakterija, ki je zelo nevaren, lahko tudi umremo. Ob ponovnem stiku z istim povzročiteljem je obramba telesa hitrejša in učinkovitejša zaradi delovanja imunskega spomina, zato se telo lažje in hitreje obrani pred napadalcem.

## IN KAKO DELUJE CEPIVO?

Pri cepljenju izkoriščamo nastanek imunskega spomina, ko v telo večinoma z injekcijsko iglo vnesemo ali močno oslabiljenega povzročitelja boleznij (virus ali bakterijo) ali pa mrtve delčke virusov ali bakterij. S tem na nenevaren način posnemamo okužbo in spodbudimo naš imunski sistem, da ob kasnejšem stiku z divjimi virusi ali bakterijami ne zbolimo. Če se torej cepimo, ne zbolimo.

Limfociti T so pomembne celice imunske odpornosti. To so bele krvničke, ki poleg limfocitov B ustvarjajo pridobljeno imunost.





## VSAK ZASE IN VEČINA ZA VSE

Seveda pa je delovanje našega imunskega sistema v resnici nekoliko bolj zapleteno in tudi virusi ali bakterije znajo biti še bolj zviti. Zato je razvoj novih cepiv proti boleznim, kot sta HIV in malarija, ali proti virusom navadnega prehlada zelo dolgotrajen in težaven. Cepljenje tako pomeni zaščito za vsakega cepljenega posameznika,

obenem pa velja, da če je cepljena večina ljudi v neki skupnosti (več kot 95 %), to onemogoči širjenje določenih nalezljivih bolezni, ki se prenašajo s človeka na človeka. Govorimo o kolektivni imunosti, ki je pomembna za zaščito ljudi, ki zaradi bolezni, starosti ali zdravil, ki jih jemljejo, ne smejo biti cepljeni.

Ošpice zelo oslabijo delovanje našega imunskega sistema.



## Cepljenje otrok

Vsaka država se na podlagi priporočil Svetovne zdravstvene organizacije, pojavljanja določenih nalezljivih bolezni v svoji državi in bližnji okolici ter finančnih sredstev, ki jih ima na razpolago za ta namen, odloči, kakšen cepilni program bo imela. Tudi odločitev, ali bo država predpisala obvezno ali zgolj priporočeno cepljenje, je prepuščena politiki vsake države posebej. Slovenija ima zelo dolgo in bogato cepilno tradicijo, saj smo že nekaj let po iznajdbi cepiva leta 1800 uvedli cepljenje proti črnim kozam.

## OBVEZNA CEPLJENJA PRI NAS

Vsi otroci v Sloveniji se morajo obvezno cepiti proti devetim nalezljivim boleznim, ki so navedene v tabeli na naslednji strani. V rednem otroškem programu cepljenj se lahko brezplačno cepijo tudi

proti pnevmokoknim okužbam, HPV in proti klopnemu meningoencefalitisu. Seveda obstajajo tudi druga cepljenja, ki jih zdravniki toplo priporočajo, vendar so za zdaj za večino otrok plačljiva.









Predšolski otroci se cepijo pri pediatru, šolarji pa ob sistematskih pregledih pri šolskih zdravnikih.

## Veš?

- Da so ošpice zelo nalezljiva virusna bolezen, za katero je značilna vročina in rdeč izpuščaj po telesu.
- Da je bilo letos do poletja v Sloveniji prijavljenih 19 primerov ošpic, večinoma so se ljudje okužili na potovanju v tujini.
- Da ošpice zelo oslabijo delovanje našega imunskega sistema in se zato bolezen pogosto razvije v gnojno vnetje srednjega ušesa in pljučnico, včasih pa se lahko zaplete tudi s hudim vnetjem možganov.
- Da obstaja varno in učinkovito cepivo proti ošpicam, s katerim pri nas cepimo vse otroke ob dopolnjenem prvem letu starosti.



Nalezljiva bolezen, proti kateri smo cepljeni	Kratek opis bolezni
Otroška paraliza ali poliomyelitis	Virusna bolezen, ki napade živčni sistem in povzroča ohromitev rok in nog in trajno invalidnost.
Tetanus ali mrtvični krč 	Bolezen povzroča strup (nevrotoksin) bakterije <i>Clostridium tetani</i> , zaradi katerega pride do krčev mišic in odpovedi dihanja. Spore te bakterije so prisotne v zemlji. Okužimo se skozi ranjeno kožo.
Davica 	Bolezen povzroča bakterija <i>Corynebacterium diphtheriae</i> , ki izloča strup. Zaradi hudega vnetja v žrelu in sapniku pride do zadušitve. Strup okvari srce in možgane.
Hemofilus influenzae tipa B	Je bakterija, ki povzroči hude okužbe možganskih ovojnic, pljučnico ali okužbe drugih notranjih organov.
Hepatitis B 	Virusna bolezen, ki povzroča vnetje jeter (hepatitis) in raka na jetrih. Prenaša se s krvjo in spolnimi odnosi.
Oslovski kašelj 	Povzroča ga bakterija <i>Bordetella pertussis</i> . Značilni so hudi napadi rigajočega kašlja, ki trajajo več tednov. Dojenčki lahko enostavno prenehajo dihati.
Ošpice 	Povzroča jih virus ošpic. Značilna je vročina in rdeč izpuščaj po telesu. Zaplete se lahko s pljučnico, vnetjem ušes in možganov.
Mumps	Virusna bolezen, ki povzroči vnetje obušesne slinavke, pri fantih pa zaradi vnetja obmodka tudi neplodnost.
Rdečke 	Virusna bolezen, ki poteka z vročino in izpuščajem. Če se okužijo nosečnice, je veliko otrok ob rojstvu gluhih, slepih, imajo srčno okvaro ali so duševno manj razviti.

### Slovarček

**RSV ali respiratorni sincicijski virus** – eden od virusov, ki krožijo med ljudmi v zimskem času in povzroča pri dojenčkih ter majhnih otrocih vnetje na pljučih, zaradi katerega ti otroci pogosto potrebujejo zdravljenje v bolnišnici.

**Pnevmokoki** – bakterije, ki pogosto živijo na sluznicah dihal človeka in ob prehladu ali padcu odpornosti povzročijo različne okužbe; najpogosteje pljučnico, vnetje srednjega ušesa, vnetje možganskih ovojnic. **Klopi meningoencefalitis** – virus, ki ga na človeka prenašajo klopi s

svojim vbodom in povzroča vnetja živčnega sistema.





## Veš?

- Da so bili dojenčki včasih cepljeni v zadnjico. Danes cepimo vse dojenčke v stranski del stegna, ker je to mesto lažje dostopno in manj boleče.
- Da so vsi večji otroci in odrasli cepljeni v ramensko mišico.
- Da imamo lahko po cepljenju zaradi delovanja našega imunskega sistema oteklino in rdečino na mestu vboda
- in včasih tudi kakšen dan povišano temperaturo.
- Da so določena cepiva narejena tako, da cepivo enostavno popijemo kot sirup.
- Da sodobna tehnologija omogoča pripravo tako imenovanih kombiniranih cepiv, kjer z enim cepivom človeka naenkrat zaščitimo kar proti šestim nalezljivim boleznim.

## SMRTONOSNA ŠPANSKA GRIPA

Ob koncu prve svetovne vojne leta 1918, ko so po svetu preštevali številne mrtve in ranjene zaradi vojne, je udarila še izredno huda in smrtonosna oblika gripe. Poimenovali so jo španska gripa. Takšno ime je dobila, ker so o gripi največ poročali časopisi v Španiji. Ker tedanja Španija ni sodelovala v vojni, je bilo medijem dovoljeno pisanje

o zdravstvenem stanju prebivalcev, kar je bilo zaradi vojne cenzure strogo prepovedano v drugih državah, udeleženkah vojne. Šele leta 1996 je skupini znanstvenikov iz vzorcev tkiva pljuč umrlih vojakov iz leta 1918 uspelo določiti genski zapis virusa španske gripe, ki so ga poimenovali H1N1.

Epidemija španske gripe je pustošila po svetu in med letoma 1918 in 1919 zahtevala 50 milijonov življenj.



## Razvoj novih cepiv

Na razpolago imamo cepiva za preprečevanje kar 25 nalezljivih bolezni, potekajo pa številne raziskave, ki bi človeštvu prinesle še nova in boljše cepiva. Če omenimo samo dve nalezljivi bolezni, kjer lahko kmalu pričakujemo primerna cepiva, sta to na primer ebola in RSV-virus. Znanstveniki opravljajo tudi veliko raziskav, da bi iznašli cepivo proti HIV-u, malariji, raznim odvisnostim (npr. od heroina, kajenja) in celo različnim vrstam rakavih bolezni. Vsekakor je raziskovanje novih cepiv zelo obetavno področje medicine in v prihodnosti si lahko z uporabo novega znanja in tehnologije, vključno z razvojem računalništva, obetamo še veliko novih iznajdb. Mogoče boš ravno ti, veselošolec, v prihodnosti odkril kaj pomembnega in tako pomagal človeštvu, da bo preprečilo kakšno danes neozdravljivo bolezen.



## Veš?

- Da je za razvoj novega cepiva, torej od sinteze v laboratoriju do uporabe na ljudeh, potrebno v povprečju 10–15 let.
- Da se cepiva obravnavajo kot zdravila in je treba napraviti tako predklinične kot klinične raziskave, s katerimi dokažemo, da je določeno cepivo varno za uporabo in da učinkovito preprečuje bolezen, proti katerim cepimo.
- Da se pri razvoju novih cepiv uporabljajo zelo napredne molekularne genetske tehnologije.



## Slovarček

**Epidemija** pomeni nenaden izbruh in hitro širjenje neke nalezljive bolezni v človeški populaciji. Kadar je epidemija bolezni razširjena po več celinah ali po vsem svetu, pa govorimo o **pandemiji**. V novejšem času je poznana pandemija t. i. prašičje gripe, ki se je pojavila leta 2009.

## GRIPA

Danes vemo, da gripo povzročata virus influence A z več podtipi in virus influence B. Sam virus ima sposobnost, da se ves čas spreminja in tako nastajajo vedno novi tipi virusa gripe, ki so lahko bolj ali manj podobni prejšnjim. Na vsake 30 do 50 let pa se pojavi zelo drugačen sev nove gripe, proti kateremu velik del svetovnega prebivalstva ni odporen in ki povzroči pandemijo, saj zbolijo izjemno veliko ljudi po vsem svetu. Zanimivo je, da je gripa bolezen, ki poleg človeka napade tudi druge sesalce in ptice.

Predvsem v delih sveta, kjer je sobivanje ljudi in živali tesno, lahko pride do preskoka virusa, najpogosteje s ptic, rac in prašičev na človeka. Zadnja taka pandemija gripe se je razširila leta 2009, ko se je pojavil tako imenovani sev svinjske gripe. Dobil je oznako H1N1/09. Na srečo zadnji primer pandemije ni bil tako zelo smrtonosen in hud kot pri španski gripi.

Gripa je bolezen, ki poleg človeka napade tudi druge sesalce. Leta 2009 se je razširila svinjska gripa.



## KAKO SE ZAŠČITIMO

Če se želimo izogniti nevšečnostim, ki jih povzroča gripa, se lahko vsako jesen pri svojem zdravniku enostavno cepimo. Če pa že zbolimo, je pomembno, da počivamo in pijemo veliko tekočine ter upoštevamo nekaj enostavnih higienskih pravil, ki pravijo:

kašljamo in kihamo v rokav, nos si obrišemo v papirnat robček, ki ga po uporabi odvržemo v smeti, in ne uporabljamo istega pribora ali brisač za brisanje rok kot drugi, zdravi člani družine. Zavedati se moramo, da je glavni prenos virusov po zraku s kašljem in kihanjem ter preko rok in površin (pametni telefoni, kljuke, igrače, daljinci za televizor, rokovanje ...).

Praviloma se odkašljamo v rokav.



## SIMPTOMI GRIPE

Verjetno je vsak izmed vas že kdaj zbolel za gripo. Pri nas je običajno največ primerov te bolezni od januarja do marca. Torej v času nooletnih in zimskih počitnic. Kako prepoznamo znake gripe? Največkrat se začnemo slabo počutiti, narašča telesna temperatura in nas zebe, pojavi se glavobol, bolijo nas roke in noge ter začnemo dražeče kašljati. Veliko otrok ima lahko tudi prebavne težave, drisko in bruhanje ter moraste nočne sanje. Vse skupaj po navadi traja en teden, in preden pridemo k sebi, je potreben še kak teden. Nema lokrat se lahko kasneje razvije še pljučnica ali vnetje srednjega ušesa. Predvsem mlajši otroci in starejši ljudje lahko potrebujejo tudi zdravljenje v bolnišnici.

## Zanimivost

Na južni polobli, torej v Avstraliji, Južni Ameriki in Afriki, je glavna sezona gripe v poletnih mesecih. Dežele v tropskem pasu imajo nepredvidljivo pojavljanje gripe in sezona traja vse leto.



## CEPLJENJE PRED POTOVANJI

Ljudje že od nekdaj radi potujemo ter odkrivamo nove dežele, običaje in kulture. Ne samo drugačen jezik, druga denarna enota in hrana, tudi nalezljive bolezni so odvisne od krajev in podnebja. Največ okužb na potovanjih se zgodi zaradi nepazljivosti pri uživanju hrane in vode. Primer bolezni,



ki jo dobimo z okuženo vodo in hrano, je hepatitis A. Zbolimo z bruhanjem, drisko, vročino in vnetjem jeter. V Srednji Ameriki, Braziliji, osrednji Afriki, na Bližnjem vzhodu ter na Indokitajskem polotoku prežijo na nas komarji, ki prenašajo malarijo. Značilna je visoka vročina z mrzlico, ki se izmenjuje z obdobji, ko se človek počuti dobro. Po navadi zbolimo po vrnitvi iz krajev, kjer smo se okužili. Malarijo lahko preprečimo z jemanjem

zdravil, ki nam jih predpiše zdravnik v ambulanti za popotnike. Še ena nadloga, ki jo v tropskem pasu Srednje in Južne Amerike ter v osrednji Afriki prenašajo okuženi komarji, je rumena mrzlica. Ime je dobila, ker bolezen napade jetra in povzroča rumenico kože. Pred potovanjem v te kraje se je obvezno cepiti proti tej bolezni. Če niste cepljeni, vas na meji ne bodo spustili v državo.

## NASPROTOVANJA CEPLJENJU

Že takoj po odkritju in začetku množičnega cepljenja proti črnim kozam v začetku 19. stoletja se je začelo nasprotovanje cepljenju. Proticepilna gibanja so se najprej pojavila v Angliji v drugi polovici 19. stoletja, ko je bilo uvedeno obvezno cepljenje proti črnim kozam. Ljudje so na slikah upodabljali, da se bodo cepljeni proti črnim kozam spremenili v krave. Podobna gibanja so se pojavila tudi v Severni Ameriki in po Evropi. Hitrejša širjenje proticepilnih idej pa je omogočila šele množična uporaba interneta po letu 2000. Nekritično širjenje lažnih informacij po spletu je velik problem sodobnega časa.



## NA SEZNAMU NAJVEČJH GROŽENJ SVETOVNEMU ZDRAVJU

Poglavitni argumenti nasprotnikov cepljenja so v glavnem enaki kot pred 200 leti. Trdijo, da so cepiva neučinkovita, da vsebujejo nevarne spojine, da je naravna imunost boljša kot cepljenje in da so alternativne metode (kot npr. homeopatija, vitamini) učinkovitejše kot cepiva. Svetovna zdravstvena organizacija je med 10 največjih groženj svetovnemu zdravju ob bok globalnemu segrevanju, onesnaženju in debelosti postavila tudi nasprotovanje

cepljenju. Ocenjujejo, da se samo zaradi nasprotovanja vsako leto ne cepi 20 milijonov otrok, kar pomeni tveganje za njihovo zdravje in zdravje skupnosti, v kateri ti otroci prebivajo.



### Veš?

- Da imamo v Sloveniji Nacionalni inštitut za javno zdravje (NIJZ), ki na svoji spletni strani objavlja zelo koristne in uporabne informacije o nalezljivih boleznih in cepljenju.
- Da so v Sloveniji na področju ozaveščanja o pomembnosti cepljenja zelo dejavni študenti medicine, ki delujejo pod imenom Imuno in Vakcinet.
- Da Svetovna zdravstvena organizacija (SZO ali WHO), ki deluje pod okriljem Organizacije združenih narodov (OZN), v najrevnejših državah po svetu omogoča otrokom brezplačna cepljenja.



# PRIDRUŽI SE NAMA NA LOVU ZA ZNANJEM!



NA TEKMOVANJE V ZNANJU SE PRIJAVI PRI MENTORJU VESELE ŠOLE NA TVOJI ŠOLI.

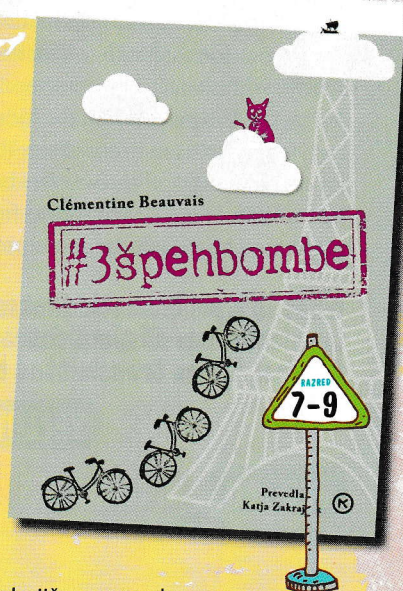


OSVOJI PRIZNANJE IN SE POTEGUJ ZA PRIVLAČNE NAGRADE.

## VESELA ŠOLA BERE



Na tekmovanju bo eno vprašanje iz knjige!



Obišči našo spletno stran [veselasola.net](http://veselasola.net), reši učno pot in se poteguj za knjižne nagrade.

Med vsemi, ki boste rešili učno pot, bomo **7. 10. 2019** izžrebali tri nagrajence.

Rezultati žrebanja bodo objavljeni na spletni strani pod zavihkom **Novice za mulce**.





# VACCINATION BEFORE TRAVELLING ABROAD

People have always liked travelling and discovering new countries, customs and cultures. When we travel, we come across not only different languages, types of money and foods, but also different illnesses. It all depends on the country and on the climate. Before we travel, we should always check what we need to do to stay healthy. One of the more common illnesses is hepatitis A. The usual signs of hepatitis are sickness, diarrhoea, high temperature and inflammation of the liver.



**We are very likely to catch infections if we are not careful:**

- a. about eating clean food and drinking clean water
- b. when we go swimming
- c. when we touch door handles
- d. when we use public transport

## VOCABULARY

**vaccination** – cepljenje  
**customs** – navade  
**a climate** – podnebje  
**sickness** – slabost

**diarrhoea** – driska  
**inflammation of the liver** – vnetje jeter  
**an infection** – okužba  
**a door handle** – kljuka na vratih

**contaminated** – okužen  
**vomiting** – bruhanje  
**an outpatient clinic for travellers** – ambulanta za popotnike  
**to transmit** – prenašati

The main reason for catching different infections on our journeys is not being careful about hygiene when we eat food and drink water. One of the typical illnesses, which we can get from contaminated food and water is hepatitis A. The usual symptoms are sickness and vomiting, diarrhoea, high temperature and inflammation of the liver. On the map you can see which countries are high risk for hepatitis A. If you intend to travel to such countries, it is advisable to be vaccinated. In Central America, Brazil, Central Africa, the Middle East and the Indochinese Peninsula dangerous mosquitos carrying malaria are everywhere. The typical symptom of malaria is high fever with periods when you feel better. Normally we fall ill after our return home. We can prevent ourselves from catching malaria by taking medicine prescribed by a doctor at an outpatient clinic for travellers.



**What is a problematic illness that we can catch in the tropical areas of the Central, South America and the Central Africa transmitted by mosquitoes called?**

**GREEN PLAGUE**

**YELLOW FEVER**

**RED FLU**

**CATARACTS**

:NOI1070S



**PIONIRSKI DOM**

**Jaz sem že vpisana.  
Kaj pa ti?**



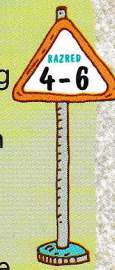




# IMPfung VOR DEM REISEN



Schon immer reist der Mensch gern und entdeckt neue Länder, Bräuche und Kulturen. Nicht nur andere Sprache, andere Währung und anderes Essen, auch Infektionskrankheiten hängen von der geografischen Lage und von dem Klima ab. Vor der Reise soll man immer dafür sorgen, dass man auf der Reise gesund bleibt. So ein Beispiel ist die Hapatitis A, eine Infektionskrankheit die nach einem Aufenthalt in Risikogebieten auftritt und und wird durch infiziertes Wasser und kontaminierte Lebensmittel verursacht. Ihre Zeichen sind Erbrechen, Durchfall, Fieber und Leberentzündung.



## Die meisten Infektionen entstehen:

- a. beim Verzehr von infizierten Lebensmitteln
- b. beim Baden im Meer
- c. beim Fassen von Türklinken
- d. beim Fahren mit öffentlichen Verkehrsmitteln

LOŠUNGI

## WORTSCHATZ

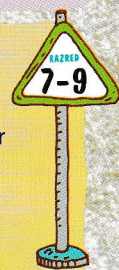
**cepljenje** – die Impfung  
**nalezljiva bolezen** – die Infektionskrankheit  
**potovanje** – die Reise  
**okužba** – die Ansteckung

**okužena voda** – infiziertes Wasser  
**vnetje jeter** – die Leberentzündung  
**komar** – die Mücke  
**okužba** – die Ansteckung

**popotnik** – der Reisende  
**zdravilo** – das Medikament, das Arzneimittel  
**bruhanje** – das Erbrechen  
**mrzlica** – der Schüttelfrost



Die meisten Infektionen auf Reisen entstehen beim Verzehr von infiziertem Essen und Wasser. So eine Krankheit ist die Hapatitis A. Ihre Zeichen sind Erbrechen, Durchfall, Fieber und Leberentzündung. Auf der Landkarte kann man sehen, in welchen Ländern die Wahrscheinlichkeit der Entzündung hoch ist. Wenn man in diese Gebiete reist, soll man sich gegen diese Krankheit impfen lassen. In Mittelamerika, Brasilien, Zentralafrika, im Nahen Osten und auf der Indochinesischen Halbinsel lauern auf uns Mücken, die die Malaria übertragen. Charakteristisch für die Krankheit sind hohes Fieber und Schüttelfrost mit Perioden des Wohlbefindens auswechseln. Normalerweise erkrankt man nach der Rückkehr aus den Gebieten, wo man sich angesteckt hat. Die Malaria kann man mit Medikamenten verhindern die man in der Ambulanz für Reisende bekommt.



Wie heißt eine andere Plage, die in den tropischen Gebieten Mittel- und Südamerikas und in Zentralafrika infizierte Mücken übertragen?

- GRÜNE PEST
- GELBFIEBER
- ROTE GRIPPE
- GRAUER STAR

LOŠUNGI

**KULTURNO – UMETNIŠKI PROGRAMI**  
**TUJI JEZIKI IN KULTURE**  
 WWW.PIONIRSKI-DOM.SI



PIONIRSKI DOM

OGLASNO SPOROČILO





**1. KAKO ŠE DRUGAČE REČEMO, DA JE NEKDO ODPOREN PROTI BOLEZNI?**

- a. Je imun.
- b. Je inaktiven.
- c. Je cepljen.

**5. OBKROŽI BOLEZEN, ZA KATERO JE PREDPISANO OBVEZNO CEPLJENJE OTROK.**

- a. meningoencefalitis
- b. ošpice
- c. gripa

**5. KATERA PANDEMIJA SE JE POJAVILA OB KONCU PRVE SVETOVNE VOJNE?**

- a. svinjska gripa
- b. črne koze
- c. španska gripa

**2. PREČRTAJ VSILJIVCA**

- HpV
- črne koze
- prehlad
- gripa

**6. DRŽI ALI NE**

Pandemija je razširitev bolezni po več celinah ali po vsem svetu.

- DRŽI
- NE DRŽI

**4. DRŽI ALI NE DRŽI**

Pnevmokoki so bakterije, ki pogosto živijo na sluznicah dihal človeka.

**3. PRAVILNO POVEŽI**

- rdečke
- vnetje jeter
- hepatitis B
- vročina in izpuščaj

**2. PRAVILNO POVEŽI**

- limfociti B
- imunski spomin
- spominski limfociti
- proizvajajo protitelesa
- limfociti T
- uničujejo tujke

- DRŽI
- NE DRŽI

**4. DRŽI ALI NE DRŽI**

Ošpice so edina bolezen, ki nam jo je s cepljenjem uspelo izkoreniniti.

- DRŽI
- NE DRŽI

**1. KDO JE ZNAN KOT ODKRITELJ PRVEGA CEPIVA?**

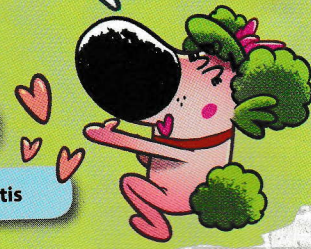
- a. stari Kitajci
- b. Edward Jenner
- c. Louis Pasteur



**3. PREČRTAJ VSILJIVCA**

- poliomielitis
- mrtvični krč
- ošpice
- klopni meningoencefalitis

Veselošolci, dobrodošli na lovu za znanjem 2019/2020.



**ŠOLSKO TEKMOVANJE BO**  
11. 3. 2020, DRŽAVNO  
PA 8. 4. 2020.

Izpolni preizkus in ga pošlji na naslov: Vesela šola, Mladinska knjiga Založba, Slovenska 29, 1000 Ljubljana, s pripisom **Septembrska VŠ.**

Ne pozabi pripisati svojih podatkov (ime in priimek, naslov). Podatke naj podpiše eden od staršev oziroma skrbnikov, ki s podpisom dovoljuje, da jih posreduješ in sodeluješ v nagradni igri. Med prispelimi pravilnimi odgovori bomo **5. oktobra 2019** izžrebali nekaj srečnežev, ki jih čakajo nagrade. Imena nagrajencev bodo v tednu dni po žrebanju objavljena na [www.veselasola.net](http://www.veselasola.net), kjer so objavljena tudi pravila nagradnih iger.

IME IN PRIIMEK VESELOŠOLCA .....

NASLOV .....

PODPIS STARŠA .....

RAZRED **4-6** **7-9** (OBKROŽI)

**SEPTEMBRSKO TEMO O CEPIVIH SMO PRIPRAVILI:**

Denis Baš, dr. med., spec. pediater.; Pionirski dom (angleški in nemški del); Matej De Cecco (ilustracija); Manca Švara (oblikovanje); Vera Jakopič (lektoriranje); Rebeka Tomšič (urednica).  
Slikovno gradivo: Sutterstock.

Pri izpeljavi celotne zasnove letošnje Vesele šole nam pomagajo Abanka, Telekom Slovenije in Zavarovalnica Triglav.

Vesela šola je priloga mesečne revije Pil; letnik 50, št. 01 (september 2019).