

Biologija za 7. razred osnovne škole

**Nastavni sadržaji prilagođeni za
učenike s teškoćama u razvoju**

Autorica: Leopoldina Vitković prof.

I. OBILJEŽJA ŽIVIH BIĆA I ORGANIZIRANOST U PRIRODI

Istraživanje u biologiji

Ustroj živog svijeta u prirodi

Obilježja živih bića

Raspon veličine živih bića; Mikroskopiranje stanica

Jednostanični i mnogostanični organizmi, Od stanice do organizma - Mikroskopiranje tkiva

Organski sustavi u čovjeka, Kretanje kroz stanicu

Pribor i materijal za proučavanje živih bića, zbirke

Razvrstavanje živih bića

III. KAKO TVARI PUTUJU KROZ RAZLIČITE ORGANIZME

Srce

U zatvorenom sustavu – krvotok

Ništa bez krvi

Zašto svi organizmi nemaju krvotok

Otvoren ili zatvoren krvotok

Biljke i prijenos tvari I

Utječu li poremećaji u transportu tvari na zdravlje

V. KAKO ORGANIZMI DOLAZE DO HRANE I KAKO JE UPOTREBLJAVAJU

Zašto mi treba hrana

Od čega se sastoji hrana

Koja je važnost autotrofa

Kako se hrane heterotrofi

I jednostanični se organizmi hrane

Uravnotežena prehrana i moje zdravlje

IV. KAKO I ZAŠTO ŽIVA BIĆA DIŠU

Kako i zašto dišem

Uvodni dio, Zajedničke prilagodbe za izmjenu plinova

Disanje plućima

Disanje na druge načine

Što je važno za učinkovit dišni sustav, Može i bez kisika, Kako dišu biljke

Kako očuvati zdravlje dišnog sustava

II. RAZLIČITI NAČINI KRETANJA ŽIVIH BIĆA

Kosti

Kostur

Mišići

Hidroskelet i vanjski kostur

Kralježnjaci u pokretu

Kreću li se i ostali organizmi

Kako mogu utjecati na zdravlje svojeg sustava za kretanje

VI. ZAŠTITA ORGANIZMA

Prilagodbe organizama vodenim staništima

Žive na kopnu, ali vole vlažna staništa i vodu; Prilagodbe na kopneni način života

Hladnokrvni ili toplokrvni

Prave kopnene biljke, Jednostanični organizmi

Utječu li promjene u okolišu na zdravlje

Kako djeluje obrambeni sustav, Kako spriječiti zaraze

Istraživanje u biologiji

Biologija je znanost o živim bićima.

Biolozi proučavaju živa bića u prirodi i laboratorijima.

Živa bića mogu promatrati:

1. golim okom
2. povećalom
3. mikroskopom
4. dalekozorom

Istraživanje u biologiji

Kada istražuju vode bilješke o tome, to se zove istraživački rad.

Istraživački rad mora sadržavati

- Ime i prezime
- Istraživačko pitanje
- Materijal
- Tijek rada
- Rezultati
- Zaključak

Riješi kviz [Živa i neživa priroda](#)



Za vježbu riješi kviz [Istraživanje prirode](#)



Ustroj živog svijeta u prirodi

Sva živa bića građena su od **STANICA**. Stanice izgrađuju **TKIVA**, a tkiva **ORGANE**. Više organa koji imaju istu zadaću čine **SUSTAV ORGANA**.

Tako postoji sustav organa za kretanje, za krvotok, za razmnožavanje...

Više različitih sustava tvori jedan organizam. Jedan organizam nazivamo **JEDINKA** (čovjek, pas, cvijet).

POPULACIJA su jedinke iste vrste na istom staništu (svi psi u Našicama ili svi šarani u Lapovcu).

Riješi kviz [Ustrojstvo živog svijeta](#).



Obilježja živih bića

PRIRODA je sve što nas okružuje. U prirodi se nalaze i živa bića i neživa priroda. **Neživa priroda** su: tlo, stijene, voda i zrak.

Živa bića su: biljke, životinje i ljudi.

Osobine živih bića su: hrane se, dišu, razmnožavaju se, stare, umiru.

Riješi kviz [Živa i neživa priroda](#)



Raspon veličine živih bića

Neki organizmi su veliki i vidimo ih golim okom. Postoje organizmi koji su jako sitni i mi ih ni ne vidimo. Takve organizme moramo promatrati mikroskopom.

Stanica je osnovna građevna jedinica svih živih bića. Stanice ne vidimo golim okom, moramo ih promatrati mikroskopom.

Dijelovi stanice su:

JEZGRA - upravlja radom stanice

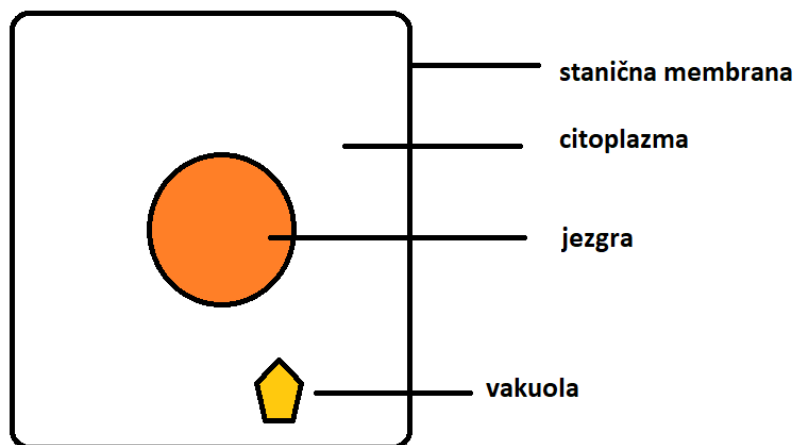
CITOPLAZMA - želatinozna tekućina koja ispunjava stanicu

STANIČNA MEMBRANA - omeđuje stanicu, polupropusna je

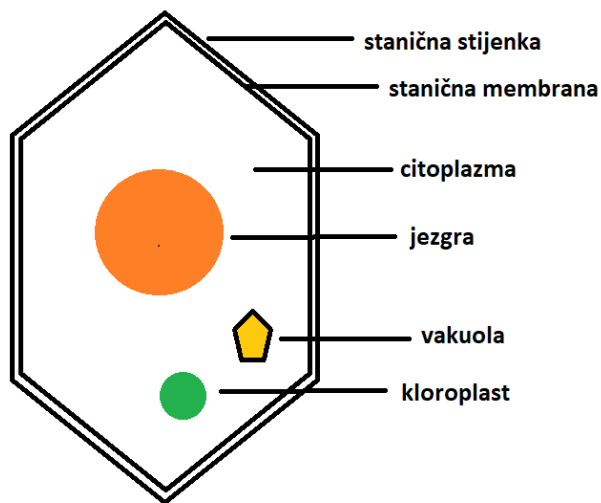
STANIČNA STIJENKA - daje oblik i čvrstoću stanici

KLOROPLAST - tjelešce koje sadrži zeleni pigment KOLOROFIL.

ŽIVOTINJSKA STANICA



BILJNA STANICA



Riješi kviz [Stanica](#).

Mikroskopiranje stanica



Prisjeti se dijelova mikroskopa [Dijelovi mikroskopa](#)

Razvrstaj navedene organizme u određene kategorije. Ako smatraš da neki organizam možeš staviti u više kolona, upiši ga.

Organizmi: ameba, pas, alge kremenjašice, tratinčica, buha, paprat, papučica, lisna uš

Tablica za unos podataka

Kategorije	Naziv organizma
Vidim ih golim okom	
Vidim ih povećalom	

Vidim ih pod mikroskopom	
Jednostanični organizmi	
Mnogostanični organizmi	

Riješi kviz dijelovi mikroskopa <https://wordwall.net/hr/resource/829591>



Jednostanični i mnogostanični organizmi

Jednostanični organizmi- građeni od 1 stanice

Papućica, ameba , euglena, kišna alga

Mnogostanični organizmi - građeni od mnogo stanica

Pas, čovjek, tratinčica...

Za ponavljanje riješi kviz

[Provjeri znanje - Jednostanični ili mnogostanični organizmi](#)



Od stanice do organizma - tkiva

Stanica je osnovna građevna jedinica živih bića

Tkivo može biti mišićno, živčano, koštano.

Organi su pluća, srce, bubrezi, jetra.

Mozak je organ koji je građen od živčanog tkiva. Mišići su građeni od mišićnog tkiva. Koža je pokrovno tkivo koje prekriva organizam.

Srce pumpa krv po tijelu. Plućima udišemo kisik. Bubrezi čiste krv i stvaraju tekućinu punu štetnih tvari koja se zove mokraća.



Za ponavljanje riješi kviz [Provjeri znanje - Životinjska tkiva](#)

Zbirke i Razvrstavanje živih bića

Prikupljanjem i razvrstavanjem živih bića nastaju zbirke koje služe proučavanju i istraživanju. Sva živa bića u svojem sastavu imaju anorganske i organske spojeve. Sva živa bića u današnje se vrijeme na temelju analize njihove molekularne građe dijele u tri domene - domenu bakterija, arheja i eukariota (protisti, gljive, biljke i životinje). Prema vanjskom izgledu tijela živa bića mogu biti asimetrična, zrakastosimetrična ili dvobočnosimetrična.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pfrqj2zj21>

Kako tvari putuju kroz moje tijelo - srce

SRCE je mišićni organ veličine šake. Nalazi se u prsnoj koži. Srce se stalno stišće i opušta, na taj način potiskuje (pumpa) krv. U jednoj minuti srce se stegne oko 60 do 80 puta, to se zove **BILO** ili PULS. Bilo ili puls osjetimo na vratu, na zapešću i u preponama.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p23dczn2c21>

U zatvorenom sustavu

Krv iz srca koja je **bogata kisikom** izlazi kroz krvne žile koje se zovu **arterije**. One imaju **elastične stijenke** jer krv koja izlazi iz srca bude pod **velikim pritiskom**. Da stijenke arterija nisu elastične, žila bi pukla.

Vene dovode krv u srce. Ta krv je **bogata ugljikovim dioksidom** koji ćemo izdahnuti. Pošto krv u venama ide “ uzbrdo “ iz nogu i svih dijelova tijela prema gore, **vene imaju zaliske** koji sprečavaju vraćanje krvi. Ako zalisci oslabe krv se zadržava u tom djelu žile, to su **PROŠIRENE VENE**.

KAPILARE su najtanje krvne žilice. **KRVNI TLAK** je pritisak koji krv vrši na krvne žile. Normalan krvni tlak iznosi 120 / 80 mm Hg.

Kviz [Provjeri znanje - Vene i arterije](#)



Ništa bez krvi

Krv je crvena tekućina koja se sastoji od **krvne plazme i krvnih stanica**.

Krvna plazma je voda u kojoj su otopljene mineralne tvari, bjelancevine i hormoni.

Postoje tri vrste krvnih stanica. **Crvene krvne stanice**, koje daju boju krvi. **One prenose kisik i ugljikov dioksid**. U sebi sadrže željezo. Da bi se mogle stvarati crvene krvne stanice moramo jesti hranu bogatu željezom (cikla, špinat, kupine, jetrice...)

Bijele krvne stanice nas štite od bolesti. Kada smo bolesni i imamo neku upalu (grla, uha, pluća) broj bijelih krvnih stanica se povećava. Upalu

mogu uzrokovati bakterije ili virusi, bijele krvne stanice uništavaju te mikroorganizme i zbog toga se njihov broj poveća. Radi toga nam liječnici vade krv, kako bi utvrdili broj naših bijelih krvnih stanica. Ako liječnik vidi da je broj krvnih stanica povećan zna da je došlo do upale.

U krvi se nalaze i **krvne pločice**. One **zgrušavaju krv**. Kada se porežemo, krvne pločice nabubre i „začepe“ ranu i tako nas štite od iskrvarenja.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pxzep4qsk21>



Zašto svi organizmi nemaju krvotok

Svaka stanica iz okoliša prima vodu, kisik i hranu. Te tvari ulaze i izlaze iz stanice procesom osmoze i difuzije.

Spužve i žarnjaci za život ne trebaju previše energije pa zato nemaju krvotok. Oni sve tvari **izmjenjuju preko površine tijela**. Slično je i u nametničkih organizama poput trakavice i dječje gliste.

Gljive, mahovine i alge vodu i mineralne tvari, također, **primaju površinom cijeloga tijela**. Biljke imaju poseban sustav cijevi koje prolaze kroz stabljiku i provode vodu. Te cijevi imaju sličnu ulogu kao i naše krvne žile.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pd6kr0yfa21>



Otvoren ili zatvoren krvotok

Ako krvotok čini **zatvoreni sustav žila** to nazivamo **zatvorenim krvotokom**. Čovjek ima zatvoreni krvotok.

Kod nekih jednostavnijih životinja krvne **žile nisu povezane** pa se krv **razlijeva po tkivu** i tako dolazi do stanica. Takav krvotok nazivamo **otvoreni krvotok**. Imaju ga **kukci, pauci i rakovi**.

Zatvoreni krvotok omogućava brži prijenos krvi s kisikom i hranjivim tvarima. Zbog toga su životinje sa zatvorenim krvotokom aktivnije i pokretljivije. **Zatvoren krvotok imaju ribe, vodozemci, gmazovi, ptice i sisavci.**

Kod **riba** srcem teče samo krv s ugljikovim dioksidom pa takvo srce nazivamo **venskim srcem**. Ribe imaju dvodijelno srce.

Trodijelno srce imaju vodozemci i gmazovi.

Ptice i sisavci imaju četverodijelno srce. U njemu ne dolazi do **miješanja venske i arterijske krvi** što omogućuje bolju opskrbu svih stanica hranom i kisikom.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pv9w3g84j21>



Biljke i prijenos tvari

Biljke korijenom upijaju vodu i mineralne tvari iz zemlje. Voda iz korijena odlazi u stabljiku. U stabljici se nalazi sustav cijevi koje provode vodu do lista. Voda mora doći u list jer će se u listu iz vode i ugljikovog dioksida stvarati hrana procesom fotosinteze.

Višak vode iz biljke izlazi kroz otvore na listu koje se zovu puči. Taj proces isparavanja voden pare zove se transpiracija.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pvddo8t4521>

Utječu li poremećaji u transportu tvari na zdravlje

Nezdrava prehrana (masna hrana), manjak tjelesne aktivnosti, pušenje i prekomjerno pijenje alkohola mogu dovesti do povišenog krvnog tlaka. Ako se visoki krvni tlak ne liječi i ne regulira može doći do **SRČANOG ili MOŽDANOG UDARA**.

Simptom srčanog udara je jaka bol u prsima **PRVA POMOĆ** - masaža srca, kašljati, zvati **HITNU**.

SLABOKRVNOST je nedostatak crvenih krvnih stanica. Simptomi su bljedoća, slabost i umor. Treba jesti hranu bogatu željezom (špinat, cikla, jetrice, kupine). **LEUKEMIJA** je rak krvi. Liječi se kemoterapijom.

KRVARENJE može biti **unutarnje**, kada krv ne izlazi iz tijela. Osobu treba staviti u ležeći položaj, ruke i noge treba podići gore.

Vanjsko krvarenje kad krv curi van. Prva pomoć pruža se tako da se izvrši pritisak na ranu sterilnim zavojem. Ako čovjek izgubi puno krvi život mu može biti ugrožen, tada mora primiti tuđu krv, to se zove **TRANSFUZIJA KRV**. Pri transfuziji se mora paziti na krvne grupe. Ako čovjek primi krivu krvnu grupu može mu se zgrušati krv i može nastupiti smrt. Krvne grupe su A, B, AB i 0.



Riješi kviz <https://learningapps.org/watch?v=pnt4mj4m520>

Kosti

Sustav organa za kretanje sastoji se od kostiju i mišića

Kosti štite organe, ali i daju oblik i čvrstoću tijelu. Kosti nam omogućuju kretanje.

Kemijski sastav kosti:

Kosti sadrže KALCIJ I FOSFOR, oni kostima daju čvrstoću. Iako su naše kosti čvrste one su i elastične, a elastičnost im omogućava BJELANČEVINA KOLAGEN. Kosti u sebi sadrže i VODU.

Kosti malog djeteta nisu čvrste. Uglavnom se sastoje od hrskavice.

U hrskavice se tijekom prve godine života ugrađuju minerali koji daju čvrstoću kostima. Taj proces se zove OKOŠTAVANJE.

Na vrhovima kostiju koje su u zglobovima nalazi se hrskavica. Hrkavica smanjuje trenje između dvije kosti. U središtu kostiju nalazi se koštana srž, koja proizvodi krvne stanice.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pbwt1uvt21>



Kostur

Sve kosti u našem tijelu čine **KOSTUR**.

Kostur ima nekoliko bitnih uloga: podupire tijelo, omogućuje pokretanje i uspravan hod i štiti unutarnje organe.

Kosti lubanje štite mozak. Kosti kralježnice štite leđnu moždinu, ona je dio živčanog sustava koji povezuje mozak s ostalim dijelovima tijela.

Rebra štite pluća i srce.

Kosti su međusobno povezane. Kosti lubanje su povezane nepomičnim vezama koje se zovu **šavovi**.

ZGLOBOVI su pokretne veze između dvije kosti. Zglobovi su koljeno, kuk, rame i lakat.

HRSKAVICE - prsna kost - rebra

- elastična veza - omogućuje disanje (širenje prsnog koša)

Najduža kost je u nozi i zove se bedrena kost.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=ps522i3qt21>



Mišići

Mišići zajedno s kostima daju oblik tijelu i omogućuju kretanje. Skoro polovicu naše tjelesne mase čine mišići.

Postoje 3 vrste MIŠIĆNOG TKIVA:

1. POPREČNO PRUGASTO MIŠIĆNO TKIVO

Ono izgrađuje **mišiće ruku i nogu**. Ovi mišići **su jedini pod utjecajem naše volje**.

2. GLATKO

Izgrađuje **crijeva, krvne žile i organe**. Ovi mišići **nisu pod utjecajem naše volje**.

3. SRČANO

Izgrađuje **srce**. **Nije pod utjecajem naše volje**.

Mišići za rad trebaju energiju. Energiju dobivaju iz hrane koju mi pojedemo i kisika koji udahnemo. Hrana i kisik se moraju spojiti da se oslobodi energija.

Ako naporno radimo i vježbamo možemo dobiti **upalu mišića**. Tada treba **popiti andol** da dovedemo kisik i **pojesti čokolade** da osiguramo hranu (šećer) za oslobađanje energije.

Redovitim vježbanjem povećava se izdržljivost mišića i mišićna masa.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p5fvdiab321>



Hidroskelet i vanjski kostur

Većina organizama se kreće, no postoje i oni koji nisu pokretni. Oni su uglavnom pričvršćeni u zemlju ili na kamenu. Organizmi koji se ne kreću još se zovu i sjedilački organizmi.

Pokretni organizmi imaju kostur. Postoje 3 tipa kostura:

1. Hidroskelet
2. Vanjski kostur
3. Unutarnji kostur

1. Hidroskelet

Hidroskelet je voda u tijelu koja daje oblik i čvrstoću. Ovakav „vodeni kostur“ imaju gujavice, lignje i moruzgve.

2. Vanjski kostur

Vanjski kostur imaju školjkaši, rakovi i kukci. Njihovo tijelo zaštićeno je oklopom koji štiti od isušivanja, ali i ograničava pokretljivost i rast. Taj oklop se ne može rastezati pa kada životinja raste mora skinuti stari oklop, te joj se stvara veći. To se zove presvlačenje. Presvlače se rakovi i neki kukci. Kada se presvlače, životinje se skrivaju jer su tada lak plijen grabežljivcima. Kukci i rakovi imaju člankovite noge. Većina kukaca ima i krila, tako da osim hodanja i skakanja mogu i letjeti.

3. Unutarnji kostur

Unutarnji kostur omogućuje stalan oblik tijela i kretanje. Kosti štite i organe.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pognx140j19>



Kralježnjaci u pokretu

U skupinu kralježnjaka ubrajamo ribe, vodozemce, gmazove, ptice i sisavce.

Ribe imaju **vretenast oblik tijela** koji im olakšava kretanje. Za plivanje imaju **peraje**. Pomoću **plivaćeg mjehura** se **podizuju i spuštaju**.

Žabe su **vodozemci** koje imaju dobro razvijene stražnja noge za skakanje. Na nogama imaju **plivaće kožice** koje olakšavaju plivanje u vodi. **Gmazovi gmižu, dok hodaju trbuh im dodiruje tlo**. Gmazovi su gušteri, kornjače i zmije. **Zmije** se kreću pomoću **mišića**.

Ptice imaju **šuplje kosti i zračne vrećice** kako bi bile što lakše. Let im omogućuje i **perje**, te **jaki prsni mišići**. **Ptice močvarice** imaju na nogama **plivaće kožice**, pa mogu lakše plivati.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pjiu93cgk21>



Kreću li se i ostali organizmi

I **jednostanični organizmi** se **kreću**. Neke **bakterije** za kretanje imaju **bičeve**. **Papučice** imaju **trepetljike**. **Euglena** za kretanje ima **bič**. A **ameba** izgleda poput prolivene mase i kreće se **lažnim nožicama**. **Planktoni** su jednostanični organizmi koji **lebde** u vodi. Njih pokreće **sturja vode**. **Biljke** ne mogu hodati ali će svoje **listove okretati prema Suncu**.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pswq8698t21>



Kako mogu utjecati na zdravlje svojeg sustava za kretanje

Prijelom može biti **VANJSKI (OTVORENI)** kada kost viri van ili **UNUTARNJI (ZATVORENI)** kada kost ne viri van.

Organ u kojem je kost slomljena treba staviti u stanje mirovanja. To ćemo učiniti sa bilo kakvom tvrdom podlogom, daščicom, knjigom ili nečim drugim. Liječnik će staviti **longetu ili gips**.

Ako je ozlijeđena kralješnica unesrećenog se **NE** treba micati, treba zvati hitnu (telefon 112).

IŠČAŠENJE ZGLOBA je kada su kosti u zglobu pomaknute iz svog prirodnog položaja. Kada zglobna glavica iskoči iz zglobne čašice.

UGANUĆE je ozljeda ligamenta u zglobu.

Iskrivljenost kralješnice javlja se zbog nepravilnog držanja i puno sjedenja.

SPUŠTENOSTOPALO ispravlja se vježbom i ortopedskim ulošcima.

RAHITIS je bolest kostiju uzrokovana nedostatkom vitamina D. To je bolest kod koje su kosti nepravilnog oblika jer nisu dovoljno čvrste. Zbog toga se maloj djeci se daje da piju vitamin D.

OSTEOPOROZA je bolest kod koje su kosti krhke i lomljive. Češće se javlja kod žena u starijoj životnoj dobi. Bolest je uzrokovana trošenjem kalcija iz kosti, stoga treba jesti mliječne proizvode i piti mlijeko.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=ph75r4vyc19>



Zašto mi treba hrana

Probavni sustav čini probavni kanal: usta, ždrijelo, jednjak, želudac, tanko i debelo crijevo i crijevni otvor.

Probavne su žlijezde slinovnice i gušterača koje proizvode probavne sokove s enzimima, i jetra koja obrađuju hranjive sastojke koje je upilo tanko crijevo. Probava je složen proces mehaničke i kemijske razgradnje hrane. **Hrana** je izvor energije. Probava počinje u ustima, dio se događa u želudcu, ali se najveći dio razgradnje događa u tankom crijevu.

Razgrađeni sastojci hrane upijaju se u krvotok crijevnim resicama tankog crijeva. U debelom se crijevu iz neprobavljenih ostataka hrane upija voda i stvara izmet.

Kviz [Provjeri znanje - Probavne žlijezde ili probavni kanal?](#)



Hranjive tvari

HRANA je izvor energije. Ona izgrađuje naš organizam i štiti nas od bolesti.

U hrani se nalaze hranjive tvari:

UGLJIKOHIDRATI su glavni izvor energije. To su **ŠKROB** i **ŠEĆER**. Ugljikohidrata ima u žitaricama, krumpiru, grahu i riži.

BJELANČEVINE izgrađuju mišiće. Ima ih u mlijeku i mliječnim proizvodima, mesu, ribi, grahu, grašaku, jajima.

MASTI mogu biti biljnog i životinjskog podrijetla

VITAMINI nas štite od bolesti. Vitamin A je dobar za vid, ima ga u mrkvi.

Vitamin C je dobar za zarastanje rana i protiv prehlade. Sadrži ga limun, naranča, kiseli kupus.

MINERALI

Kalcij i fosfor daju čvrstoću zubima i kostima . Ima ih u mlijeku.

Željezo je sastojak crvenih krvnih stanica. Ima ga u špinatu, cikli, suhim šljivama i jetrici.

Treba jesti 5 obroka, važan je **DORUČAK**, **VODA** i **RAZNOVRсна** **PREHRANA**.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pbwsg5t7321>



Hrane li se svi organizmi - koja je važnost proizvođača?

PROIZVOĐAČI

Proizvođači su organizmi koji si sami stvaraju hranu. Oni hranu proizvode iz vode i ugljikovog dioksida. Za stvaranje hrane potrebna je sunčeva energija. Uz hranu (šećer) stvara se i kisik. Ovaj proces zove se **FOTOSINTEZA**. Proizvođači su **biljke i alge**. Proizvođači su povezani sa životinjama i ljudima jer im proizvode kisik potreban za disanje. Životinje i ljudi izdišu ugljikov dioksid koji onda proizvođači koriste za stvaranje hrane i kisika.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p0fca5wfj21>



POTROŠAČI

Potrošači uzimaju gotovu hranu u okolišu. Prema načinu ishrane organizmi mogu biti **biljožderi**, **mesožderi**, **svežderi** ili **razlagači**.

Biljožderi se hrane biljkama, to su krava, koza, gusjenice i neki kukci.

Preživači su posebna skupina biljoždera, krava, koza, srna... oni prvo pasu travu i progutaju je. Kasnije povrate tu hranu i tek onda je žvaču - preživaju. **Mesožderi** jedu meso. To su vuk, lav, pas..

Svežderi se hrane i biljnom i životinjskom hranom. Svežderi su ljudi, svinja, majmun i medvjed.

Neke životinje se hrane **filtriranjem**. To su životinje koje žive u vodi i iz vode filtriraju hranjive tvari. Filtriranjem se hrane spužve, školjke i kitovi.

Razlagači su bakterije i gljive. Oni razlažu uginule organizme na mineralne tvari. Te mineralne tvari koriste biljke za rast i stvaranje hrane.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pdqbxvx1k21>



I jednostanični organizmi se hrane

Jednostanični organizmi mogu biti i proizvođači i potrošači.

Potrošači su amebe i papučice. One se hrane bakterijama.

Neke bakterije su proizvođači, neke potrošači, a neke razlagači.

Neke **bakterije su štetne** jer uzrokuju **bolesti**, a neke su **korisne** jer **razlažu uginule organizme** i uzrokuju mliječno kiselo vrenje (ove bakterije **pretvaraju mlijeko u jogurt i kiselo mlijeko**). Ove bakterije iz jogurta i kiselog mlijeka su korisne za zdravlje.

Za ponavljanje kviz <https://learningapps.org/watch?v=podnhy8m320>



Uravnotežena prehrana i moje zdravlje

Prehrana treba biti raznovrsna i uravnotežena. To znači da treba jesti mnogo voća i povrća, više ribe i peradi, više žitarica i piti dosta vode.

POREMEĆAJI I BOLESTI VEZANE UZ PREHRANU

PRETILOST je prekomjerna debljina. Zbog pretilosti mogu nastati bolesti krvožilnog sustava, visok krvni tlak, i šećerna bolest.

ANOREKSIJA je poremećaj svjesnog izgladnjivanja.

BULIMIJA je poremećaj kod kojeg osoba jede velike količine hrane, te namjerno povraća zbog straha od debljanja.

I anoreksija i bulimija su psihološki poremećaji koji nastaju uslijed opsjednutosti oblikom tijela i težinom.

KVARENJE ZUBI - KARIJES

U ustima žive bakterije, **ako ne peremo zube** u ustima se zadržava hrana, ta hrana je hrana i za **bakterije**. Kada bakterije prerađuju hranu bakterije izlučuju **kiselinu**. Kiselina nagriza caklinu i stvara se **rupa** u koju ulaze bakterije i kvare zubi.

GASTRITIS je upala sluznice želuca. Može nastati zbog nekih lijekova ili alkohola.

Kviz [Provjeri znanje - Uravnotežena prehrana i zdravlje](#)



Zarazne bolesti probavnog sustava

Ruke treba redovito prati toplom vodom i sapunom jer na rukama imamo bakterije koje mogu uzrokovati bolesti.

Nakon WC -a je jako bitno oprati ruke jer u izmetu i mokraći ima puno bakterija. Ako jedemo nečistim rukama možemo se zaraziti nekom bakterijom. Voće i povrće treba prije jela oprati jer se na njima mogu naći organizmi koji uzrokuju probavne smetnje (proljev).

U naš probavni sustav mogu dospjeti i **CRIJEVNI PARAZITI (trakavice, gliste, zavojita trihina)**.

Trakavice i gliste žive i u probavilu pasa i mačaka. Ako su te životinje zaražene, jajašca glista ili trakavica budu u izmetu životinje i nalaze se oko izmetnog otvora. Kada se životinja čisti, ona njuškom i jezikom raznese jajašca po dlaci. Jajašca su jako mala i mi ih ne vidimo. Ako smo dirali životinju i neoprane ruke stavljali u usta ili dirali nos jajašca ulaze u naš organizam i zaraženi smo. Bitno je prati ruke nakon igre sa psom i mačkom i davati svojim kućnim ljubimcima tablete protiv crijevnih parazita.

U svinjama može živjeti parazit **ZAVOJITA TRIHINA**, zbog toga se meso nakon klanja treba odnijeti u veterinarsku stanicu na analizu. Tek kada veterinar potvrdi da meso nije zaraženo smijemo ga jesti. Ako je meso i zaraženo trihinom, ako je dobro pečeno ili kuhano trihina će uginuti. Problem su kobasice i šunke jer je to meso jede i sirovo, samo sušeno.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p3hdo6axt20>



Kako i zašto dišem

Kisik je plin koji udišemo. Kisik je plin koji se nalazi u zraku. Zrak možemo udahnuti kroz usta ili kroz nos.

Kroz **nos** je zdravije disati jer se u nosu **zrak pročišćuje, zagrijava i vlaži**.

Zrak koji smo udahnuli odlazi kroz dušnik. **Dušnik** je hrskavična cijev koja prolazi kroz vrat. Dušnik se grana na dvije cijevi koje zovemo **dušnice**.

Dušnice ulaze u plućna krila. Imamo **dva plućna krila**. Plućna krila građena su od mnoštva **plućnih mjehurića**. Svaki plućni mjehurić obavljen je sitnim žilicama - kapilarama. U kapilarama je krv, crvene krvne stanice preuzmu kisik koji smo udahnuli i raznose ga po čitavom tijelu. Kisik mora doći do svake stanice. **U stanici se kisik spoji sa hranom koju smo pojeli (te hranjive tvari isto je donijela krv) i pri tom procesu se oslobađa energija**. To je energija koju koristimo za sve naše aktivnosti. Pri tom procesu stvori se i **ugljičkov dioksid koji izdahnemo**. Dišni sustav od probavnog odjeljuje opna koja se zove ošit. On se podiže i spušta kada dišemo.

Kviz [Provjeri znanje - Dijelovi dišnog sustava](#)



Zajedničke prilagodbe za izmjenu plinova

Jednostanični organizmi izmjenjuju plinove difuzijom, preko cijele površine stanica.

Mnogostanični organizmi su zbog sporost difuzije na veće udaljenosti morali razviti određene prilagodbe za disanje.

Gujavice izmjenjuju plinove preko površine vlažne kože. Neke životinje su povećale površinu za izmjenu plinova specijaliziranim ždrijelima.

Kukci izmjenjuju plinove cjevčicama koje prolaze kroz tijelo. Kopneni kralježnjaci dišu plućima, a vodeni kralježnjaci kao što su ribe dišu škragama.

Disanje plućima

Bez obzira vrši li se disanje plućima ili škragama, svi organizmi imaju slične prilagodbe organa za disanje koji omogućuju uspješnu difuziju plinova.

Površina za izmjenu plinova je tanka radi lakšeg prolaska plinova. Vlažna je kako bi se plinovi lakše otopili.

Naborana je kako bi se povećala površina za izmjenu plinova. Dobro je prokrvljena kako bi krv što više kisika dopremila u stanice.

Plućima dišu vodozemci (žabe), gmazovi (gušteri i zmije), ptice i sisavci (ljudi, psi, mačke, koze, ovce, krave...)

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p0so6auwj20>



Disanje na druge načine

Kukci i pauci imaju cjevčice na tijelu kroz koje ulazi zrak u tijelo. Ribe dišu škragama. Kopneni kralježnjaci dišu plućima.

Plućima dišu vodozemci, gmazovi, ptice i sisavci.

Gujavice dišu preko površine kože.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pmsev6xz321>



Što je važno za učinkovit dišni sustav

Vodenim životinjama ne prijete opasnost od isušivanja.

Kopnenim životinjama prijete opasnost od isušivanja pa su zbog toga pluća unutar tijela.

Životinje koje su veće trebaju više energije za svoje aktivnosti i za zagrijavanje tijela.

Da bi se moglo stvarati dovoljno energije organizam mora primati dovoljno kisika. Da bi mogli primati dovoljno kisika organizmima se razvijao dišni sustav.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p0wspxtic21>



Može i bez kisika

Većina organizama ne može živjeti bez kisika, jer im on služi za stvaranje energije. Kisik se u tijelu spaja sa hranom i tako se stvara energija.

Ipak postoje organizmi koji mogu živjeti bez kisika.

Bez kisika mogu živjeti nametnici (paraziti) to su trakavice, gliste i metilji.

Oni iskorištavaju zalihe hrane iz probavila domaćina. Bakterije koje uzrokuju mliječno kiselo vrenje i stvaraju kiselo mlijeko i jogurt isto žive u uvjetima bez kisika.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=powhefyxn21>

Kako dišu biljke

Biljke kao i većina drugih organizama trebaju kisik za stvaranje energije.

Plinove izmjenjuju preko otvora na listu koji se zovu puči.

Puči su uglavnom s donje strane lista.

Vodene biljke imaju puči s gornje strane lista kako bi mogle primati ugljikov dioksid iz zraka.

Ugljikov dioksid im je potreban za stvaranje hrane procesom fotosinteze.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pic4u95nn21>

Kako očuvati zdravlje dišnog sustava

Najčešće zarazne bolesti dišnog sustava su **prehlada i gripa**, one su uzrokovane virusima. Protiv virusa nema lijeka, pa si možemo pomoći tako da prirodnim putem ojačamo imunološki sustav (jesti puno voća i povrća jer imaju vitamina), piti čaja i drugih tekućina.

Bakterijske su bolesti **angina, tuberkuloza, upala grla i pluća**. Bakterijske bolesti liječimo **antibioticima**. Protiv gripe i tuberkuloze se možemo cijepiti. Bolesti dišnog sustava najčešće se prenose kapljično (kašljanjem, kihanjem) zato kad kašljemo i kišemo treba na usta staviti ruku i to dio u pregibu lakta. Bitno je i prati ruke sa sapunom.

Najteža nezarazna bolest dišnog sustava rak pluća. Od raka pluća najčešće obolijevaju pušači.

Kod zastoja u disanju treba osloboditi dišne puteve. Kad osoba izgubi svijest, treba je staviti u **bočni položaj** kako se ne bi ugušila ukoliko počne povraćati.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p011qatrj19>



Koronavirus je virus koji se proširio po cijelome svijetu. Znanstvenici smatraju da je ovaj virus prešao sa šišmiša na ljude. Kod čovjeka može uzrokovati teške zdravstvene probleme. Ovaj virus je znanstvenicima i liječnicima nepoznat. Ne postoji cjepivo niti lijek protiv ovog virusa.

Prenosi se kapljičnim putem i rukama. **Zato je sada potrebno nositi maske. A NAJBOLJA ZAŠTITA JE REDOVITO PRATI RUKE TOPLOM VODOM I SAPUNOM.**

Što me štiti od okoliša

Koža je čovjekov najveći organ. Prekriva cijelu površinu tijela. Ona komunicira s okolinom i izlučuje štetne tvari. Koža pokazuje koliko je čovjek star, da li mu je vruće ili hladno, osjeća li se dobro ...

Koža štiti od vanjskih utjecaja i regulira tjelesnu temperaturu.

Na koži prstiju imamo posebne brazde - OTISAK PRSTA koji je različit kod svakog čovjeka. Tu osobinu kože koristi policija kod utvrđivanja počinitelja kaznenih djela.

Naša koža sadrži žlijezde lojnice koje izlučuju loj. **LOJ** je masnoća koja daje koži i dlakama elastičnost i gipkost.

U koži se nalaze i žlijezde znojnice. **ZNOJ** je tekućina u kojoj se nalaze štetne tvari. Kada nam je vruće znojimo se, kako bi se rashladili.

Bitno je redovito se tuširati i koristiti dezodorans. Dezodorans se stavlja na čistu kožu dok se još nismo uznojili. Bitno je prati rublje i obući čistu odjeću.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=p9r3x8f5v20>



Tko je najbolje zaštićen

Prilagodbe organizama vodenih staništa

U vodi nema opasnosti od isušivanja. U vodi žive ribe, školjke i meduze.

Ribe imaju **sluzavo tijelo** prekriveno **ljuskama**. Ljuske omogućuju **lakše kretanje kroz vodu**. **Meduze i vlasulje** su **žarnjaci**. Oni u svojoj koži imaju **žarne stanice** za omamljivanje plijena. One nas mogu **opeći**.

Nametnici (metilji, trakavice, gliste) žive u **probavilu** čovjeka ili životinja. Oni imaju **zaštitnu ovojnicu** koja ih štiti od **probavnih sokova domaćina**.

Puževi i školjkaši imaju **vapnene ljuštore** ili **kućice** koje ih štite od **grabežljivaca**.

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pmk4sb1in20>



Žive na kopnu, ali vole vlažna staništa i vodu

Gujavica živi u tlu, njena koža je vlažna. U tlu joj koža ostaje vlažna, izvan tla bi se osušila. **Rakovi** žive u vodi, povremeno izlaze na kopno. Tijelo im je zaštićeno čvrstim oklopom. Kada rastu oklop im se ne može povećavati niti rastezati. Zato ga odbace i stvara im se novi, veći oklop. To se zove **presvlačenje**. **Žabe** žive u vodi, ali izlaze na kopno. Nisu u potpunosti prilagođene životu na kopnu. Zbog toga se zadržavaju na vlažnim staništima.

Neki organizmi nemaju stalnu tjelesnu temperaturu, već im temperatura ovisi o temperaturi okoliša. **To su hladnokrvni organizmi**. Hladnokrvni organizmi su ribe, žabe, zmije kornjače i gušteri.

Toplokrvni organizmi imaju stalnu tjelesnu temperaturu. Njihova temperatura ne ovisi o temperaturi okoliša. Toplokrvni organizmi su ptice i sisavci (koza, ovca, krava, pas, mačka, čovjek).



Kviz [Provjeri znanje - Toplokrvni ili hladnokrvni?](#)

Prave kopnene biljke

Biljke imaju plod a u **plodu se nalazi sjemenka**. Iz sjemenke će izrasti **nova biljka**. Da bi sjemenka **isklijala** treba joj **voda, zrak i toplina**.

Većina biljaka ima **sjemenku skrivenu u plodu** (kruška, šljiva, jabuka). Njih zovemo **KRITOSJEMENJAČE**.

Bor, smreka, jela imaju sjemenka u češerima. **Sjemenke su gole** pa ih nazivamo **GOLOSJEMENJAČAMA**.

Stabljike drveća zaštićene su od isušivanja **korom**.



Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pf5v9qw9a20>

Utječu li promjene u okolišu na zdravlje

Da bi koža bila zdrava bitno je održavanje osobne higijene. Pranje vodom i blagim sapunima i svakodnevno mijenjanje čistog rublja.

U pubertetu nam se počinju pojačano izlučivati hormoni i pojačano rade žlijezde lojnice pa se na koži lica mogu stvoriti **AKNE**.

Koža je osjetljiva na previsoke i preniske temperature.

Pružanje prve pomoći u slučaju opekline:

- Skinuti natopljenu odjeću (zaliježljene dijelove odrezati škarama)
- Hladiti vodom (oko 15 °C)
- Prekriti sterilnom gazom i imobilizirati
- Ne bušiti mjehure
- Vlažiti usta

Pružanje prve pomoći u slučaju ozeblina

- Skinuti natopljenu odjeću (zaliježljene dijelove odrezati škarama)
- Utopliti ozlijeđenu osobu
- Prekriti sterilnom gazom i imobilizirati
- Vlažiti usta

Za ponavljanje kviz o opeklinama

<https://learningapps.org/watch?v=potvf6e9t20>



I ozeblinama <https://learningapps.org/watch?v=ptephoym520>



Kako djeluje obrambeni sustav

U zraku, u vodi, hrani, na našem tijelu nalaze se bakterije, virusi i gljivice. Oni mogu uzrokovati bolesti. U našem tijelu stvaraju se posebne bjelančevine koje nas štite od bolesti, njih zovemo **ANTITIJELE**.

Otpornost organizma prema bolesti zovemo **imunost**.

Kada se beba rodi, nema u potpunosti razvijen imunitet. Zato je u bolnici gledamo preko stakla i ne smijemo je odmah posjećivati (prvih 30-40 dana).

Kada prebolimo neku bolest mi stječemo imunost na nju (otpornost).

Otpornost prema bolesti možemo steći i **cijepljenjem**.

Cijepljenjem unosimo oslabljene ili umrtnjenih uzročnike bolesti, pa naše tijelo stvori antitijela koja nas štite od te bolesti. **CIJEPITI SE TREBA!**

Protiv virusnih bolesti nema lijeka. Kada obolimo od virusne bolesti (gripa, herpes...) trebamo prirodnim putem ojačati imunitet, jesti puno voća i povrća, piti čaja.

Protiv bakterijskih bolesti (upala) postoji lijek, zove se **ANTIBIOTIK** (klavocin, penicilin, sumamed).

Virusi i bakterije se mogu prenijeti kašljanjem, kihanjem i nečistim rukama. Zato je jako bitno prati ruke sa sapunom, a kada kašljemo i kišemo staviti ruku na usta (stavlja se pregib kod lakta ili gornji dio dlana).

Kviz <https://learningapps.org/watch?v=pcx7cfeb21>

