

4.TEMATS VIDES FAKTORU IETEKME UZ CILVĒKA ORGANISMU

[Temata apraksts](#)

[Skolēnam sasniedzamo rezultātu ceļvedis](#)

[Uzdevumu piemēri](#)

D_11_UP_04_P	Tauku, ogļhidrātu, olbaltumvielu uzbūve, hidrolīze un sintēze	Skolēna darba lapa
D_11_SP_04_P	Potēšanas pases paraugs	Skolēna darba lapa
D_11_LD_04_P1	Tauku noteikšana pārtikas produktos	Skolēna darba lapa
D_11_LD_04_P2	Olbaltumvielu pierādīšana pārtikas produktos	Skolēna darba lapa
D_11_LD_04_P3	Ogļhidrātu pierādīšana pārtikas produktos	Skolēna darba lapa
D_11_LD_04_P4	Veselīgs uzturs	Skolēna darba lapa

Lai atvēru dokumentu aktivējiet saiti. Lai atgrieztos uz šo satura rādītāju, lietojiet taustiņu kombināciju **CTRL+Home**.

VIDES FAKTORU IETEKME UZ CILVĒKA ORGANISMU

TEMATA APRAKSTS

Cilvēki cenšas izveidot un izmantot arvien jaunas vielas un tehnoloģijas. Tās ne tikai uzlabo cilvēku dzīves kvalitāti, bet arī izraisa viņu organismā un apkārtējā vidē notiekošo procesu izmaiņas. Skolēniem ir svarīgi saprast, kādas izmaiņas cilvēka organismā rada dažādas ikdienā lietotas vielas un izmantotās tehniskās iekārtas un mikroorganismi. Būtiski ir izvēlēties kritērijus, pēc kuriem izvērtēt to lietošanas nepieciešamību, jo jebkura viela, starojums vai mikroorganismi atkarībā no tā, cik daudz un bieži ir izmantota vai patērēta, var ietekmēt cilvēka veselību gan pozitīvi, gan negatīvi.

Par cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem skolēni ir mācījušies pamatskolā dabaszinību un bioloģijas stundās. Savukārt šī temata apguves laikā agrāk apgūtās zināšanas tiks papildinātas un sistematizētas tā, lai skolēniem veidotos izpratne, ka dažādie faktori, kas ietekmē cilvēka organismu, var mijiedarboties un summēties.

10. klasē iegūtās zināšanas par organiskajām vielām būs vajadzīgas, lai varētu izprast tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu sintēzi un hidrolīzi, kā arī to nozīmi cilvēka organismā. Vizualizējot šos sarežģītos procesus, dabaszinību mācību stundās nav ieteicams īpaši pievērsties ķīmisko reakciju vienādojumu izmantošanai, bet gan dažādu modeļu demonstrēšanai. Jādod iespēja skolēniem pašiem praktiski pierādīt taukus, ogļhidrātus un olbaltumvielas pārtikas produktos un iegūtos rezultātus salīdzināt ar informāciju uz pārtikas produktu etiķetēm.

Ikdienā cilvēki lieto ne vien pārtikas produktus, bet arī daudzas citas vielas. Šajā tematā apskatīta kosmētisko līdzekļu un mazgāšanas līdzekļu daudzveidība. Mācību procesā skolēniem jāmacās sintezēt, lai tādējādi iepazītu izejvielas un iegūtās vielas sastāvu. Izvērtējot vielu izmantošanas lietderību, skolēniem ar izpratni jālieto jēdzieni vielas toksiskums un letālā deva.

Kā atsevišķa vielu grupa tiek apskatītas atkarību izraisošās vielas un to ietekme uz cilvēku veselību. Ieteicams dot skolēniem analizēt dažādus attēlus, kur parādīti bojāti audi un orgāni, kā arī aprēķināt alkohola līmeni asinīs. Šo jautājumu apgūvē svarīgi ir veidot skolēnu attieksmi. Tādēļ mācību process jāorganizē tā, lai skolēni sagatavotu, piemēram, prezentācijas par dažādiem cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem.

Zināšanas par šūnas uzbūvi un mikroorganismiem, kuras skolēni ir apguvuši jau iepriekš, palīdzēs viņiem izprast infekcijas slimību rašanās mehānismu. Turklāt, iepazīstot mūsdienu zinātnes sasniegumus, kas nodrošina aizsardzību pret infekcijas slimībām un to novēršanu, skolēni iegūs zināšanas par dažādiem imunitātes



veidiem. Šajā tematā skolēni uzzinās arī par elektromagnētiskā starojuma avotiem, tā ietekmi uz organismu. Svarīgi ir iemācīt skolēniem apzināties, ka jāievēro tehnisko ierīču lietošanas instrukcijas. Skolēni praktiskā darbā pārliecināsies arī par trokšņu piesārņojumu apkārtējā vidē un salīdzinās iegūtos pētījumu rezultātus ar datiem no dažādiem informācijas avotiem, spriedīs par tā ietekmi uz veselību.

Organizējot mācību procesu, liela uzmanība jāvelta darbam ar dažādiem informācijas avotiem: patērētāju mājaslapām internetā, iesaiņojuma etiķetēm, reklāmām, lai skolēni mācītos pamatot savu izvēli un veidotu pozitīvu attieksmi pret veselīgu dzīvesveidu.

CEĻVEDĪS

Galvenie skolēnam sasniedzamie rezultāti

STANDARTĀ	Izprot dzīvības procesus (vairošanās, kairināmība un vielu uzņemšana, transports, izvadīšana) un to ietekmējošos faktorus.	Veic mērījumus un novērojumus, strādājot grupā vai individuāli un lieto tehniskās ierīces, laboratorijas piederumus, vielas, modeļus, dabas objektus, precīzi ievērojot drošas darba metodes, kā arī saudzīgi izturoties pret tiem.	Izvērtē rezultātus un to ticamību, salīdzinot tos ar datiem literatūrā.	Apkopo, sistematizē, salīdzina un analizē no dažādiem avotiem iegūtu informāciju par dabas daudzveidību un procesiem tajā. Pārveido dažādas vizuālās informācijas formas vārdiskajās formās un otrādi.	Iepazīstina ar savu vai grupas darba rezultātu vai viedokli, pamatojot to un izmantojot dažādus uzskates līdzekļus un IT.
PROGRAMMĀ	<ul style="list-style-type: none"> Izprot tauku, ogļhidrātu, olbaltumvielu, ūdens, minerālvielu un vitamīnu lomu cilvēka organismā. Analizē ikdienā izmantojamu vielu iekļūšanu organismā un negatīvo iedarbību, lietojot jēdzienus: <i>toksiskums un letālā deva</i>. Izprot cilvēka inficēšanos ar vīrusiem, baktērijām un saslimšanas novēršanas iespējas, izmantojot jēdzienus: imunitāte un vakcīna. Ar piemēriem ilustrē elektromagnētiskā starojuma avotus un starojuma ietekmi uz cilvēka organismu. 	<ul style="list-style-type: none"> Sintezē ikdienā izmantojamās vielas (ziepes, esteri), izmantojot drošas darba metodes. Veic mērījumus ar skaņas intensitātes sensoru, nosaka trokšņa līmeni apkārtējā vidē un salīdzina ar datiem no dažādiem informācijas avotiem. 	<ul style="list-style-type: none"> Izvērtē rezultātu ticamību, pierādot taukus, ogļhidrātus un olbaltumvielas pārtikas produktos un analizē to ietekmi uz cilvēka organismu. 	<ul style="list-style-type: none"> Izprot informāciju uz sadzīves preču iesaiņojums, salīdzina pārtikas produktu, kosmētisko un mazgāšanas līdzekļu sastāvu, analizē lietošanas nosacījumus un ietekmi uz cilvēka organismu. 	<ul style="list-style-type: none"> Iepazīstina pārējos ar izveidoto ziņojumu par kādu no cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem (piemēram, trokšņiem, pārtikas sastāvu un tml.), arī izmantojot IT.
STUNDĀ	<p><i>VM. Elektromagnētiskā starojuma ietekme uz cilvēka veselību.</i></p> <p><i>VM. Vai izdosies izārstēt vēzi?</i></p>	<p><i>VM. Skaņas piesārņojums.</i></p>	<p>Laboratorijas darbs.</p> <p><i>LD. Tauku noteikšana pārtikas produktos.</i></p> <p><i>LD. Ogļhidrātu pierādīšana pārtikas produktos.</i></p> <p><i>LD. Olbaltumvielu pierādīšana pārtikas produktos.</i></p>	<p>Darbs ar tekstu.</p> <p><i>SP. Vīrusu ierosinātās slimības.</i></p>	<p>Laboratorijas darbs.</p> <p><i>LD. Veselīgs uzturs.</i></p> <p><i>KD. Atkarību izraisošo vielu ietekme uz veselību.</i></p>

UZDEVUMU PIEMĒRI

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III									
<p>Shematiski attēlo tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu uzbūvi, veidošanos un hidrolīzi.</p>	<p>Izvēlies dotajiem attēliem atbilstīgus aprakstus (D_11_UP_04_P)!</p> <p>a) Tauki ir glicerīna un augstāko taukskābju esteri.</p> <p>b) Olbaltumvielas ir veidojušās no dažādām aminoskābēm to polimerizācijas rezultātā. Aminoskābju atlikumu ķēde savijoties veido sarežģītas struktūras.</p> <p>c) Ogļhidrāti veidojas no glikozes molekulām. Tie var sastāvēt no vienas, divām vai daudzām šādām molekulām.</p>	<p>Ar shematiskiem zīmējumiem paskaidro jēdzienus hidrolīze un sintēze, izmantojot doto aprakstu (D_11_UP_04_P)!</p> <p><i>Cilvēka organisms taukus uzņem ar uzturu. Ar aizkuņģa dziedzera izdalīto enzīmu palīdzību tauki tiek sašķelti par glicerīnu un taukskābēm, kas uzsūcas caur zarnu epitēliju asinīs un tiek izmantoti organismam specifisku tauku veidošanai. Šādi veidojušies tauki, nokļūstot organisma šūnās, oksidējas, izdalot dzīvības procesiem nepieciešamo enerģiju.</i></p>	<p>Izlasī dotos olbaltumvielu struktūras aprakstus!</p> <p><i>Olbaltumvielu pirmējo struktūru veido dažādu aminoskābju atlikumi, kas sakārtojušies noteiktā secībā virkne. Šai virknei savijoties spirālē, kuras vijumus sasaista dažādas ķīmiskās saites, veidojas olbaltumvielu otrējā struktūra. Vairākām šādām spirālēm savijoties „virvē”, rodas trešējā struktūra. Ceturtajā struktūra ir vairāku trešējās struktūras virkņu sarežģīts veidojums.</i></p> <p>Izvēlies piemērotāko no ikdienas dzīvē izmantojamiem priekšmetiem (sērkokčiņu kastītes, plastilīna lodītes, kreļļu virtenes, diegu spoles, auklas u. c.) un izveido olbaltumvielu struktūras modeļus!</p>									
<p>Izprot tauku, ogļhidrātu, olbaltumvielu, ūdens, minerālvielu un vitamīnu lomu cilvēka organismā.</p>	<p>Kurš no apgalvojumiem ir patiess?</p> <p>a) Olbaltumvielas cilvēka organismā nepieciešamas vitamīnu transportēšanai.</p> <p>b) Tauki cilvēka organismā pilda rezerves vielu, vitamīnu transportēšanas un enerģijas avota funkcijas.</p> <p>c) Ogļhidrāti ir cilvēka šūnu un audu „būvmateriāls”.</p>	<p>Salīdzini tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu nozīmi cilvēka organismā, norādot kopīgo un atšķirīgo!</p>	<p>Cik daudz šķidruma diennaktī tu uzņem ar dzērieniem?</p> <p>Kādas organismam nepieciešamas vielas satur šie dzērieni?</p> <p>Kādas organismam kaitīgas vielas satur šie dzērieni?</p> <p>Aizpildi tabulu!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Dzēriena nosaukums</th> <th>Organismam nepieciešamās vielas</th> <th>Organismam kaitīgās vielas</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table> <p>Vai tev nevajadzētu koriģēt ierasto šķidruma lietošanas veidu, lai organisms saņemtu pietiekamu devu šķidruma diennaktī, kā arī organismam derīgas vielas un mazāk kaitīgu vielu!</p>	Dzēriena nosaukums	Organismam nepieciešamās vielas	Organismam kaitīgās vielas						
Dzēriena nosaukums	Organismam nepieciešamās vielas	Organismam kaitīgās vielas										

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Izprot veselīga uztura nozīmi organisma dzīvības procesu nodrošināšanā.	<p>Kura atbilde visprecīzāk raksturo veselīgu uzturu?</p> <p>a) Uzturs, kurā visas uzturvielas ir vienādā daudzumā.</p> <p>b) Uzturs, kurā ir ievērota mērenība, dažādība un sabalansētība.</p> <p>c) Uzturs, kurā ir visi uztura piramīdā iekļautie pārtikas produkti.</p> <p>d) Uzturs, kurā ir produkti no visām pārtikas produktu grupām.</p>	<p>Cilvēkam katru dienu ar uzturu ir jāuzņem aptuveni 80...100 g olbaltumvielas, 80...100 g tauku, 400 g ogļhidrātu (1 : 1 : 4).</p> <p>Paskaidro, kāpēc ogļhidrāti jāuzņem vairāk nekā tauki un olbaltumvielas!</p>	<p>Vegāni ir veģetārieši, kas uzturā nelieto absolūti nekādus dzīvnieku izcelsmes produktus (pat ne olas, pienu, medu). Kādi ir šāda dzīvesveida pozitīvie un negatīvie aspekti no sabalansēta uztura viedokļa!</p>
Aprēķina pārtikas produktu enerģētisko vērtību un minerālvielu, vitamīnu, tauku, ogļhidrātu un olbaltumvielu daudzumu/ sastāvu pārtikas produktos un salīdzina to ar informāciju par cilvēkam rekomendējamo devu.	<p>Izlasi dotos apgalvojumus par minerālvielām un vitamīniem! Norādi, kuri no tiem atbilst tikai vitamīniem, kuri – tikai minerālvielām un kuri ir kopīgi!</p> <p>a) Organiskās vielas.</p> <p>b) Neorganiskās vielas.</p> <p>c) Bioloģiski aktīvas vielas.</p> <p>d) Mikroelementi.</p> <p>e) Makroelementi.</p> <p>f) Paaugstina organisma spēju pretoties slimībām.</p> <p>g) Veicina organisma augšanu un attīstību.</p> <p>h) Piedalās organisma vielmaiņā.</p> <p>i) Pieder pie uzturu regulējošām un aktivizējošām vielām.</p> <p>j) Nepieciešami organisma dzīvības procesos.</p>	<p>Burkāni satur vielu karotīnu, no kura organismā veidojas A vitamīns. 100 g burkānu satur 9 g karotīna. Organismā no 3 mg karotīna izveidojas 1 miligrams A vitamīna. Aprēķini, cik gramu burkānu cilvēkam jāapēd, lai saņemtu organismam nepieciešamo A vitamīna diennakts devu, kas ir 1,5 mg!</p>	<p>100 g kartupeļu satur 10 miligramus C vitamīna. Kartupeļus mizojot, zūd 22 % C vitamīna satura. Ja nolūkā izvārit kartupeļus, tos ieliek auksta ūdenī, tad zūd vēl 40 % C vitamīna. Taču, ja tos ieliek verdošā ūdenī, tad zūd tikai 10 % C vitamīna satura.</p> <p>Aprēķini, cik gramu dažādi sagatavotu kartupeļu jāapēd, lai saņemtu organismam nepieciešamo C vitamīna devu diennaktī – 50 mg! Kā vārit kartupeļus, lai tajos saglabātos C vitamīns?</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III												
Izprot atkarību izraisošo vielu ietekmi uz cilvēka veselību.	<p>Izlasi dotos aprakstus un ieraksti atbilstīgos vielu nosaukumus!</p> <p>Atkarību izraisošas vielas, halucinogēni, depresanti, stimulatori.</p> <p>a) ir vielas, kas spēcīgi ietekmē uztveri, emocijas un rada murgiem vai sapņiem līdzīgas ainas.</p> <p>b) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS ar nomācošu, nomierinošu darbību.</p> <p>c) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS un rada nepārvaramu tieksmi tās lietot atkārtoti.</p> <p>d) ir vielas, kas iedarbojas uz cilvēka CNS ar uzbudinošu darbību.</p>	<p>Aizpildi tabulu! Nosauc atbilstīgas negatīvas organisma atbildes reakcijas uz atkarību izraisošo vielu lietošanu!</p> <table border="1"> <tr> <td>Ietekme uz organismu</td> <td>Nikotīns</td> <td>Alkohols</td> <td>Narkotikas</td> </tr> <tr> <td>Tūlītēja</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pēc ilgstošas lietošanas</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>	Ietekme uz organismu	Nikotīns	Alkohols	Narkotikas	Tūlītēja				Pēc ilgstošas lietošanas				<p>Kādu ietekmi uz cilvēku kā bioloģisku un sociālu būtni atstāj atkarību izraisošo vielu ilgstoša lietošana?</p>
Ietekme uz organismu	Nikotīns	Alkohols	Narkotikas												
Tūlītēja															
Pēc ilgstošas lietošanas															
Analizē ikdienā izmantojamo vielu iekļūšanu organismā un to negatīvo iedarbību, lietojot jēdzienus: toksiskums un letālā deva.	<p>Izlasi tekstu un ievieto tukšajās vietās pareizos jēdzienus!</p> <p><i>Letālā deva, orāli, indīga, injekcijas veidā, toksiska, ieelpojot.</i></p> <p>Dzīvie organismi atrodas vidē, kurā ir dažādas vielas – gan tādas, kas nepieciešamas to attīstībai, gan tādas, kas nevēlami iedarbojas uz organismiem. Vielas, kas kaitīgas dzīvājiem organismiem, sauc par jeb</p> <p>..... . Šo vielu kaitīguma pakāpi izvērtē, izvēloties noteiktus kritērijus. Viens no plašāk izmantotajiem kritērijiem ir vielas</p> <p>..... . To nosaka, izvērtējot analizējamās vielas iedarbību noteiktā laika posmā uz dzīvniekiem. Ja iegūtais rādītājs ir mazāks par 15 miligramiem, attiecībā pret dzīvsvāra kilogramu, viela tiek uzskatīta par</p> <p>Kaitīgās vielas organismā var iekļūt dažādos veidos –,</p> <p>..... vai</p>	<p>Par toksisko vielu īpaši bīstamiem iedarbības efektiem uz organismiem uzskatāma:</p> <p>a) teratogēnā iedarbība (negatīva ietekme uz embrija attīstību);</p> <p>b) kancerogēnā iedarbība (šūnu normālas augšanas gaitas izjaukšana, piem., vēža šūnu veidošanās);</p> <p>c) mutagēnā iedarbība (šūnu ģenētiskā materiāla izmaiņas).</p> <p>Kādiem toksisko vielu iedarbības efektiem ir pakļauti smēķētāji?</p> <p><i>Papildinformācija.</i></p> <p><i>Tabakas dūmi satur vairāk kā 4000 komponentus. Vismaz 43 no tiem ir kancerogēnas un radioaktīvas vielas: nikotīns, oglekļa oksīds, amonijs, formaldehīds, acetons, toluols, rādijs -228, polonijs-210, kālijs -40 u. c. Kas uzkrājas plaušu audos, kaulu smadzenēs, limfmezglos, dziedzeros gadiem ilgi.</i></p>	<p>Kā tu pamatotu apgalvojumu, ka jebkura viela var būt kaitīga organismam!</p>												

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III									
<p>Aprēķina etanola saturu (promilēs) asinīs, izmantojot informāciju par izdzertā alkohola masu, etanola masas daļu un cilvēka ķermeņa masu.</p>	<p>Etanola saturu asinīs var aprēķināt, izmantojot formulu</p> $w = \frac{m}{r \cdot x},$ <p>kur w — etanols asinīs promilēs; m — etanola masa gramos; x — cilvēka ķermeņa masa kilogramos; koeficients r vīriešiem ir 0,7; sievietēm 0,6.</p> <p>Aprēķini, etanola saturu asinīs sievietei, kuras ķermeņa masa ir 50 kg un kura lietojusi alkoholiskos dzērienus, kas satur 15,6 g etanola!</p>	<p>1. Zināms, ka vidēji vienā stundā vīriešiem etanola saturs asinīs noārdās par 0,15 promilēm. Automobili nedrīkst vadīt, ja etanola saturs asinīs ir lielāks par 0,49 promilēm. Cik ilgam laikam pēc alkoholisko dzērienu lietošanas jāpaiet, lai vīrietis, kura ķermeņa masa ir 80 kg, varētu vadīt automobili, ja alkoholiskais dzēriens satur 46,8 g etanola?</p> <p>2. Iepazīsties ar tabulā dotajiem datiem!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th></th> <th>Baltvīna glāze (0,125 l)</th> <th>Alus glāze (0,3 l)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Etanola koncentrācija</td> <td>10 %</td> <td>5 %</td> </tr> <tr> <td>Etanola masa</td> <td>15,6 g</td> <td>11,7 g</td> </tr> </tbody> </table> <p>Etanola saturam asinīs sasniedzot 1 promili, vērojama cilvēka palēnināta reakcija. Cik liels tilpums katra tabulā minētā alkoholiskā dzēriena ir jāpatērē, lai vīrietim, kura ķermeņa masa ir 75 kg, etanola daudzums asinīs sasniegtu 1 promili?</p>		Baltvīna glāze (0,125 l)	Alus glāze (0,3 l)	Etanola koncentrācija	10 %	5 %	Etanola masa	15,6 g	11,7 g	
	Baltvīna glāze (0,125 l)	Alus glāze (0,3 l)										
Etanola koncentrācija	10 %	5 %										
Etanola masa	15,6 g	11,7 g										
<p>Izprot cilvēka inficēšanos ar vīrusiem, baktērijām un sasilšanas novēršanas iespējas, izmantojot jēdzienus: imunitāte un vakcīna.</p>	<p>Sakārto pareizā secībā vīrusa infekcijas attīstības posmus!</p> <p><i>Slimības pazīmju parādīšanās, vīrusa piestiprināšanās pie šūnas virsmas, vīrusu likvidēšana – izveseļošanās, vīrusa sastāvdaļu pavairošana, slēptais jeb latentais periods, imūnsistēmas aktivizēšanās – antivielu izstrāde, inficēšanās.</i></p>	<p>Izlasī piemērus! Par kādu imunitātes veidu liecina katrs piemērs?</p> <p>a) Ja bērna māte ir kādreiz slimojusi ar masalām, tad zīdāinis, kuru baro ar krūti, nonākot saskarē ar masalu slimnieku, parasti nesasilst.</p> <p>b) Zēnam iekoda ērce, bet viņš nesatraucās par saslimšanu ar ērcu encefalītu, jo pirms gada bija vakcinēts pret šo slimību.</p> <p>c) Lai pēc lapsas kodienu izsargātos no varbūtējas saslimšanas ar trakumsērgu, mežsargs saņēma profilaktiskas seruma injekcijas.</p> <p>d) Bērnodārza audzinātāja ir slimojusi ar vējbakām. Viņa nesasilst ar šo slimību pat tad, ja slimo vairākums bērnodārza bērnu.</p>	<p>Zinātnieki visā pasaulē strādā pie HIV infekcijas apkarošanas. Sameklē informāciju un pamato, kas kavē AIDS pandēmijas apturēšanu!</p>									

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Ar piemēriem ilustrē mazgāšanas līdzekļu un kosmētisko līdzekļu daudzveidību.	<p>Iepazīsties ar kosmētikas ražotāja A/S „Dzintars” mājaslapā http://www.dzintars.lv/lv/products/ ievietoto informāciju!</p> <p>Kādam nolūkam ir paredzēti kosmētiskie līdzekļi? Ar piemēriem raksturo, kosmētisko līdzekļu funkciju daudzveidību!</p>	<p>Viena produkta sastāvā ietilpst šādas galvenās sastāvdaļas:</p> <ul style="list-style-type: none"> • abrazīva viela – hidratēts silīcija dioksīds; • nātrijs fluorīds; • virsmaktīva viela – nātrijs laurilsulfāts. <p>Šī produkta sastāvā ir arī krāsvielas, aromātvielas un citi savienojumi.</p> <p>Otra produkta sastāvā ietilpst:</p> <ul style="list-style-type: none"> • anjonu un katjonu virsmaktīvās vielas; • enzīmi; • optiskie balinātāji; • smaržvielas un citi savienojumi. <p>Kas liecina par to, ka abi raksturotie produkti paredzēti mazgāšanai? Izvērtējot informāciju, izsaki pieņēmumu, pie kādas mazgāšanas līdzekļu grupas tie pieder, un pamato to!</p>	<p>Izveido shēmu, kas attēlo to kosmētisko līdzekļu daudzveidību, kurus izmanto ārstnieciski profilaktiskiem mērķiem! Ilustrē shēmu ar piemēriem!</p>
Izprot informāciju uz sadzīves preču iesaiņojuma, salīdzina pārtikas produktu, kosmētisko un mazgāšanas līdzekļu sastāvu, analizē lietošanas nosacījumus un ietekmi uz cilvēka organismu.	<p>Iepazīsties ar informāciju par roku kopšanas līdzekļu ķīmisko sastāvu!</p> <p>AUZA mitrinošs krēms rokām un nagiem. <u>Produkta īss apraksts.</u> Krēms mitrina un mīkstina roku ādu un stiprina nagus. Tas viegli iesūcas, neatstājot taukainu spīdumu. Dabiskā auzu sastāvdaļa β-Glucan stimulē kolagēna sintēzi un nostiprina ādas imūnsistēmu.</p> <p>SMILTSĒRKŠĶIS barojošs roku aizsargkrēms. <u>Produkta īss apraksts:</u> Labi iesūcas ādā, mīkstina un aizsargā to. Satur smiltsērķšķu ekstraktu, silikonu. Smiltsērķšķu ekstrakts krēma sastāvā sekmē sasprēgājumus un sīku brūcīšu sadzīšanu. Silikons veido uz ādas virsmas neitrālu aizsargslāni un aizsargā rokas, veicot netirus darbus.</p> <p>Ar viļņainu svītru pasvītro informāciju, kas palīdzēs pircējam izlemēt, kuru no produktiem izvēlēties intensīvai roku ādas aizsardzībai un kopšanai! Ar taisnu — pasvītro to produktu, kuru izvēlēties profilaksei! Kuru kosmētisko līdzekli tu izvēlēties lietot pirms darba dārzā? Kādēļ?</p>	<p>Uz daudzu ādas kopšanas līdzekļu iesaiņojumiem ir uzrakstīts, ka to sastāvā ir antioksidanti, koenzīms Q10, A un E vitamīni. Tāpat minēta informācija par UV filtru kompleksu un SPF aizsargfaktoru. Izskaidro minēto sastāvdaļu un informācijas nozīmi ādas veselības saglabāšanai!</p>	<p>Interneta vietnē http://www.pateretaja-celvedis.lv/kimija/index.html atrodami ieteikumi cilvēkam veselībai un videi drošas sadzīves ķīmijas iegādei:</p> <ol style="list-style-type: none"> a) sintētisko gaisa atsvaidzinātāju vietā izvēlies dabiskās smaržvielas; b) izvēlies mazgāšanas līdzekļus, kas satur mazāk fosfora un nesatur optiskos balinātājus un smaržvielas; c) pērc krāsas, lakas un līmes, kas nesatur šķīdinātājus, bet ir izgatavotas uz ūdens bāzes! <p>Praktiski izpētot informāciju uz mazgāšanas, tīrīšanas līdzekļu u. c. iesaiņojumiem, secini par iespējām šos ieteikumus ievērot!</p>

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III																
Pamato savu viedokli un izvērtē kosmētisko un higiēnas līdzekļu, bezrecepšu medikamentu, uztura bagātinātāju un pārtikas piedevu lietošanas lietderību.	Kā iedala pārtikas piedevas?	<p>Iepazīsties ar vairākām bezrecepšu medikamentu lietošanas pamācībām! Aizpildi tabulu un izveido pamācību, kā rīkoties, lietojot bezrecepšu medikamentus!</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Pirms medikamenta lietošanas</th> <th>Ja lietots nepiemērots medikaments</th> <th>Ja medikaments izraisa blakus parādības</th> <th>Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Pirms medikamenta lietošanas	Ja lietots nepiemērots medikaments	Ja medikaments izraisa blakus parādības	Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva													<p>Daudzos konditorejas izstrādājumos cukura vietā tiek lietoti tā aizvietotāji – pārtikas piedevas sorbīts (E-420) un ksilīts (E-967), kas organismā noārdās un piegādā tam enerģiju. Savukārt saldvielas, piemēram, saharīns (E-954) no organisma tiek izvadīts nemainīgs.</p> <p>Veikalā iepērkas cilvēks, kuram ir liekais svars un kurš slimo ar cukura diabētu. Kādu saldinātāju tu viņam piedāvātu? Atbildi pamato!</p>
Pirms medikamenta lietošanas	Ja lietots nepiemērots medikaments	Ja medikaments izraisa blakus parādības	Ja iedzerta pārāk liela medikamenta deva																
Ar piemēriem ilustrē elektromagnētiskā starojuma avotus un starojuma ietekmi uz cilvēku organismu.	<p>Sarindo doto veidu elektromagnētisko starojumu frekvences pieaugšanas secībā!</p> <p><i>Ultravioletais starojums, rentgenstarojums, mikroviļņi, radioaktīvais starojums, radioviļņi.</i></p> <p>Uzraksti vismaz vienu katra starojuma avotu!</p>	<p>Izmantojot doto tekstu, izveido shēmu par ultravioletā starojuma pozitīvo un negatīvo iedarbību uz organismu! Kādi faktori nosaka ultravioletā starojuma iedarbības efektu?</p> <p><i>Lielāko daļu ultravioletā (UV) starojuma absorbē epiderma – ādas virsējais slānis. Ādas dziļākajos slāņos nokļuvušais starojums bojā šūnu membrānas un sarauj tajā olbaltumvielu, tauku un DNS molekulu ķīmiskās saites. Tā rezultātā veidojas jauni radikāļi, sintezējas jaunas molekulas, pastiprinās enzīmu aktivitāte. UV starojuma iedarbībā organismā sintezējas D vitamīns. Šis vitamīns ir nepieciešams, lai notiktu minerālvielu apmaiņa.</i></p> <p><i>Sintezējusies viela kollagēns mazina ādas elastību un veicina tās novecošanos. Dažkārt pēc UVstarojuma iedarbības uz ādas ir vērojamas pat alerģiskas reakcijas, sīki asins izplūdumi. Turpretim dažu šūnu aktivitāte samazinās, tā rezultātā pavājinās organisma imunitāte. Evolūcijas gaitā cilvēka organisms daļēji ir pielāgojies UV staru ietekmei: noteiktās ādas šūnās (melanocītos) sintezējas pigments melanīns, kas kā barjera aiztur starojumu. Taču melanīnā nepietiekamības dēļ lielas enerģijas UV starojuma devas rada priekšnosacījumu iesaistīšanai audzēju attīstībai.</i></p>	<p>Salīdzini ultravioletā starojuma un rentgenstarojuma iedarbību uz cilvēka organismu! Iesaki paņēmienus, kā mazināt šo starojumu kaitīgo ietekmi uz organismu!</p>																

Sasniedzamais rezultāts	I	II	III
Iepazīstina pārējos ar izveidoto ziņojumu par kādu no cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem (piem., troksņiem, pārtikas sastāvu u. c.), arī izmantojot IT.	Izmantojot vietni http://www.videsvestis.lv , atrodi informāciju, kurā raksturots kāds no cilvēka veselību ietekmējošiem faktoriem!	Analizē atrasto informāciju, atbildot uz jautājumiem! a) Par kādu cilvēka veselību ietekmējošu faktoru ir atrasta informācija? b) Kā šis faktors ietekmē cilvēka veselību?	Izmantojot atrasto un analizēto informāciju, sagatavo uzstāšanos paneļdiskusijā par tēmu „Cilvēka veselību ietekmējošie apkārtējās vides faktori”!

Vārds

uzvārds

klase

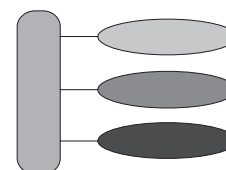
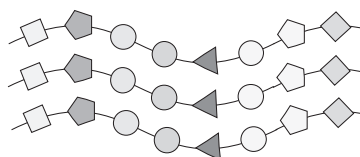
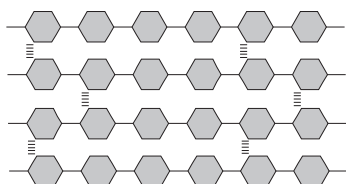
datums

TAUKU, OGĻHIDRĀTU, OLBALTUMVIELU UZBŪVE, HIDROLĪZE UN SINTĒZE

1. uzdevums

Izvēlies dotajiem attēliem atbilstīgus aprakstus!

- Tauki ir glicerīna un augstāko taukskābju esteri.
- Olbaltumvielas ir veidojušās no dažādām aminoskābēm to polimerizācijas rezultātā. Aminoskābju atlikumu ķēde savijoties veido sarežģītas struktūras.
- Ogļhidrāti veidojas no glikozes molekulām. Tie var sastāvēt no vienas, divām vai daudzām šādām molekulām.



2. uzdevums

Ar shematiskiem zīmējumiem paskaidro jēdzienus *hidrolīze* un *sintēze*, izmantojot doto aprakstu!

Cilvēka organisms taukus uzņem ar uzturu. Ar aizkuņģa dziedzera izdalīto enzīmu palīdzību tauki tiek sašķelti par glicerīnu un taukskābēm, kas uzsūcas caur zarnu epitēliju asinīs un tiek izmantoti organismam specifisku tauku veidošanai. Šādi veidojušies tauki, nokļūstot organisma šūnās, oksidējas, izdalot dzīvības procesiem nepieciešamo enerģiju.

POTĒŠANAS PASES PARAUGS



Iepazīsties ar ierakstiem potēšanas pasē un atbildi uz jautājumiem!

- Cik reizes cilvēks, kam pieder šī potēšanas pase, ir saņēmis vakcīnu pret encefalītu?
- Cik ilgs laiks ir pagājis no vienas vakcinēšanas reizes līdz otrai?

Potes pret ērcu encefalītu.

Vecums	Datums	Devas, sērija, izgatavotājs	Medicīnas darbinieka uzvārds	Piezīmes
	29.05.1998.			
	15.06.1998.			
	07.06.1999.			
	31.05.2002.			
	02.06.2005.			
	01.06.2006.			



Iepazīsties ar ierakstiem potēšanas pasē un atbildi uz jautājumiem!

- Cik reizes cilvēks, kam pieder šī potēšanas pase, ir saņēmis vakcīnu pret encefalītu?
- Cik ilgs laiks ir pagājis no vienas vakcinēšanas reizes līdz otrai?

Potes pret ērcu encefalītu.

Vecums	Datums	Devas, sērija, izgatavotājs	Medicīnas darbinieka uzvārds	Piezīmes
	29.05.1998.			
	15.06.1998.			
	07.06.1999.			
	31.05.2002.			
	02.06.2005.			
	01.06.2006.			



Vārds

uzvārds

klase

datums

TAUKU NOTEIKŠANA PĀRTIKAS PRODUKTOS

Situācijas apraksts

Cilvēkiem, kuriem ir paaugstināts holesterīna līmenis asinīs, ārsti iesaka lietot pārtikas produktus ar mazāku tauku saturu. Mēs varam izvēlēties pārtikas produktus, kuros ir mazāk tauku – uz pārtikas produktu etiķetēm ir norādīts tauku saturs.

Taču, vai ir iespējams eksperimentāli noteikt un salīdzināt, kurā no produktiem tauku ir visvairāk?

Tauki nešķīst polāros šķīdinātājos, piemēram, ūdenī, bet šķīst nepolārajos šķīdinātājos, piemēram, benzolā. Etilspirts daļēji šķīdina taukus, un tā tos iespējams atdalīt no produkta. Ielejot etilspirta un tauku maisījumu ūdenī, veidosies emulsija.

Uzdevums

Noteikt, no kura dotā pārtikas produkta var izdalīt visvairāk tauku.

Darba piederumi, vielas

Trīs dažādu pārtikas produktu gabaliņi, 96 % etilspirts, destilēts ūdens, 6 vienāda diametra mēģenes, piesta, 25 ml mērcilindrs, piltuve, filtrpapīrs, mēģeņu statīvs, papīra salvetes, svāri.

Darba gaita

1. Sagatavo trīs pārtikas produktu gabaliņus, kuru masa katram ir 1 grams!
2. Vienu pārtikas produkta gabaliņu saberz piestā kopā ar 5 ml spirta (96 %)!
3. Iegūto maisījumu filtrē, filtrātu savāc sausā mēģenē!
4. Otrā mēģenē ielej 10 ml destilēta ūdens un iegūto filtrātu ielej mēģenē ar ūdeni (nevis otrādi)!
5. Atkārto 2. – 4. darba gaitas soli arī ar pārējiem diviem pārtikas produktiem!
Pirms katra produkta saberšanas piesta ir jāiztīra!
6. Novēro un relatīvi (vienu attiecībā pret otru) salīdzini emulsijas veidošanos katrā mēģenē!
7. Ieraksti iegūtos datus datu reģistrēšanas tabulā!
8. Izmantojot pārtikas produktu etiķetes, nosaki, cik daudz tauku (procentos) ir katrā produktā! Datus ieraksti tabulā!
9. Analizē un izvērtē iegūtos rezultātus!
10. Dabaszinātņu informācijas avotos atrodi un izvērtē ziņas par tauku nozīmi cilvēka organisma funkciju nodrošināšanai!

Iegūto datu reģistrēšana un apstrāde

Tauku tilpuma salīdzinājums dažādu šķirņu sierā

Nr. p.k.	Tauku sastāvs, kas norādīts etiķetē, %	Pārtikas produkta nosaukums vai parauga numurs	Tauku emulsijas stabiņa augstums mēģenē, cm	Tauku tilpuma salīdzinājums (aprakstoši)
1.				
2.				
3.				

Rezultātu analīze un izvērtēšana

Uzraksti jautājumus, uz kuriem atbildot, tu varētu izvērtēt veiktā darba rezultātus!

Izvērtē veiktā laboratorijas darba rezultātus!

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Vārds

uzvārds

klase

datums

OLBALTUMVIELU PIERĀDĪŠANA PĀRTIKAS PRODUKTOS

Situācijas apraksts

Cilvēka veselībai un organisma funkciju nodrošināšanai būtiska ir pārtika. Svarīgi, lai ikdienā lietojamā pārtikā būtu visas organismam vajadzīgās uzturvielas pareizās proporcijās, tai skaitā olbaltumvielas.

Olbaltumvielas ir gaļas produktos, piena produktos, olas baltumā, graudaugos, pupiņās, kartupeļos u. c. Bioloģiski vērtīgākās olbaltumvielas ir piena produktos un olas baltumā.

Ar vienkāršām ķīmiskām reakcijām iespējams noteikt, kuros no ikdienā patērētajiem pārtikas produktiem ir olbaltumvielas.

Uzdevums

Eksperimentāli pierādīt, ka pētāmajos pārtikas produktos ir olbaltumvielas.

Darba piederumi, vielas

Pārtikas produkti:

.....

NaOH šķīdums ($w = 10\%$), CuSO_4 šķīdums ($w = 2\%$), 3 mēģenes, pipete, stikla nūjiņa, svāri, piesta ar piestalu.

Darba gaita

1. Nosver aptuveni 1 gramu pārtikas produkta! Ja paraugs ir šķidr, tad turpini darbu no 4. punkta!
2. Sasmalcini nosvērto pārtikas produkta gabaliņu piestā!
3. Pievieno sasmalcinātajam pārtikas produktam ≈ 5 ml ūdens!
4. Mēģenē ielej 2 ml sagatavotā parauga šķīduma un pievieno 0,5 ml NaOH šķīduma! Pēc tam 0,5 ml CuSO_4 šķīduma un mēģenes saturu saskalini!
5. Novēro krāsu maiņu reakcijā!
6. Atkārto eksperimentu ar diviem citiem pārtikas produktiem!
7. Veic rezultātu izvērtēšanu, izmantojot uzziņu literatūru!

Iegūto datu reģistrēšana

Olbaltumvielu pierādīšana

Nr. p. k.	Produkta nosaukums	Novērojums	Ir/nav olbaltumvielas
1.			
2.			
3.			

Rezultātu analīze un izvērtēšana

- Kuros no darbā dotajiem pārtikas produktiem varēja pierādīt olbaltumvielas? Vai var spriest par to daudzumu pārtikas produktā? Kādā veidā?

.....

.....

.....

.....

- Kādas dzīvībai nepieciešamas funkcijas cilvēka organismā nodrošina olbaltumvielas? (Izmanto uzziņu literatūru!)

.....

.....

.....

.....

Vārds

uzvārds

klase

datums

OGĻHIDRĀTU PIERĀDĪŠANA PĀRTIKAS PRODUKTOS

Situācijas apraksts

Ogļhidrāti ir būtisks cilvēka veselību ietekmējošs faktors. Tie ir galvenais cilvēka organisma enerģijas avots. Vidēji dienā pieaugušam cilvēkam ar uzturu jāuzņem 300 ... 500 g ogļhidrātu. Viens grams ogļhidrātu tiek pārvērsts 4 kcal jeb 16,7 kJ lielā enerģijā.

Galvenie ogļhidrātu avoti uzturā ir graudaugi un to produkti: cukurs, medus, saldumi, kartupeļi, augļi, ogas, dārzeņi.

Uzdevumi

1. Pierādīt pārtikas produktu sastāvā ietilpstošos ogļhidrātus: cieti, glikozi.
2. Uzrakstīt un pamatot atbildes uz jautājumiem par ogļhidrātu nozīmi cilvēka organisma funkciju nodrošināšanai.

Darba piederumi, vielas

Pārtikas produkti:

.....

- 10 % NaOH šķīdums,
- 2 % CuSO₄ šķīdums,
- joda I₂ šķīdums kālija jodīdā KI (vai joda spirta šķīdums),
- destilēts ūdens,
- 9 mēģenes,
- piesta ar piestalu,
- 25 ml mērcilindrs,
- piltuve,
- plastmasas karotīte,
- stikla nūjiņa,
- pipete,
- svāri,
- spirta lampiņa,
- sērkociņi,
- mēģeņu turētājs,
- papīra salvetes.

Darba gaita

Cietes pierādīšana

1. Sagatavo trīs pārtikas produktu gabaliņus, kuru masa katram ir ≈1 grams!
2. Viena produkta gabaliņu saberz piestā kopā ar 5 ml destilēta ūdens!
3. Šķīdumu ielej mēģenē, uzkarsē un uzmanīgi vāri dažas minūtes!
4. Šķīdumu atdzesē līdz istabas temperatūrai!
5. Atdzesētajā šķīdumā iepilini 5 pilienus joda I₂ šķīduma kālija jodīdā KI (vai 1 pilienus joda spirta šķīduma)!
6. Novēro un novērojumu datus reģistrē tabulā!
7. Atkārto to pašu arī ar pārējo divu produktu gabaliņiem!

Pirms katra produkta gabaliņa saberšanas piesta ir jāiztīra.

Glikozes pierādīšana

8. Sagatavo trīs pārtikas produktu gabaliņus, kuru masa katram ir ≈1 grams!
9. Viena produkta gabaliņu saberz piestā un pārber to mēģenē!
10. Citā mēģenē ielej ≈4 ml NaOH šķīduma un pievieno 1 ml CuSO₄ šķīdumu, samaisi ar stikla nūjiņu!
11. Iegūtās Cu(OH)₂ nogulsnes pārlej mēģenē ar pētāmo produktu, mēģenes saturu karsē spirta lampiņas liesmā!
12. Novēro un novērojumu datus reģistrē tabulā!
13. Iegūtos rezultātus salīdzini ar klasesbiedru iegūtajiem rezultātiem (ja viņi ir analizējuši atšķirīgus produktus)!

Ogļhidrātu nozīme cilvēka organisma funkciju nodrošināšanā

Uzraksti un pamato atbildes uz izvērtēšanas daļā dotajiem jautājumiem par ogļhidrātu nozīmi cilvēka veselībā, izmantojot informāciju no dažādiem uzzīņu avotiem!

legūto datu reģistrēšana**Novērojumi cietes un glikozes pierādīšanai pārtikas produktos**

Nr.p. k.	Pārtikas produkts	Novērojumi cietes pierādīšanai	Novērojumi glikozes pierādīšanai
1.			
2.			
3.			

Rezultātu analīze un izvērtēšana

- Kuros pārtikas produktos varēja pierādīt cieti, kuros – glikozi?
.....
.....
.....
- Kurā no produktiem glikoze bija visvairāk? Kas par to liecināja?
.....
.....
.....
- Uzraksti un pamato, kāpēc ir jāzina ogļhidrātu daudzums dažādos produktos!
.....
.....
.....
.....
- Kuros pārtikas produktos ietilpstošie ogļhidrāti organismā uzsūcas ātri, kuros – lēni?
.....
.....
.....
.....
- Uzraksti 3 ... 5 pārtikas produktus, kurus ogļhidrātu uzņemšanai, tavuprāt, būtu ieteicams lietot uzturā katru dienu!
.....
.....
.....
.....
.....

Vārds

uzvārds

klase

datums

VESELĪGS UZTURS

Situācijas apraksts

Veselīgam uzturam jābūt pietiekamam, daudzveidīgam un līdzsvarotam.

Neinteresējoties par patērētās pārtikas sastāvdaļām, bet ēdot tikai to, kas ir garšīgs, varam kaitēt savai veselībai.

Cilvēki bieži ēd daudz saldumu, čipsu, eļļā vārītu kartupeļu un citus produktus, uzņemot lieku devu tauku un ogļhidrātu, maz balastvielu (šķiedrvielas, kas veicina zarnu darbību, bet pašas daļēji tiek izvadītas). Arī fiziskā aktivitāte bieži ir pārāk zema, lai patērētu uzņemtās kalorijas. Diennaktī nepieciešamo enerģijas daudzumu kilokalorijās, ņemot vērā savu augumu, vecumu un fizisko aktivitāti, katrs var noskaidrot uzziņu literatūrā.

Pieaugušam cilvēkam diennaktī vidēji ir vajadzīgas 2600 ... 2800 kilokalorijas.

Cilvēkam no visa nepieciešamā enerģijas daudzuma ar uzturu jāuzņem:

- 10 ... 15 % olbaltumvielu,
- 25 % taukvielu,
- 55 ... 60 % ogļhidrātu.

Diennaktī ar uzturu ir jāuzņem 30 g balastvielu.

Uzdevumi

1. Noteikt, vai uzturs atbilst zinātnieku ieteiktajām veselīga uztura normām. (sk. 1. pielikumu.)
2. Prezentēt sava darba rezultātus.

Darba gaita

1. Nosaki savu diennaktī ar uzturu uzņemto olbaltumvielu, ogļhidrātu, tauku un balastvielu masu!

Veicot šo uzdevumu, izvēlies pētāmos lielumus, darba piederumus un vielas, sastādi iespējamo darba gaitas plānu, izveido tabulas iegūto datu reģistrēšanai un aprēķiniem! Datu reģistrēšanas tabulu paraugi ir doti 2. pielikumā.

2. Aprēķini neaizstājamo aminoskābju pārpalikumu vai iztrūkumu diennaktī uzturā (sk. 2. pielikumu)!
3. Nosaki sava uztura sastāvdaļu un arī kopējo enerģētisko vērtību diennaktī (sk. 2. pielikumu)!
4. Izvērtē darba rezultātus, salīdzini sava uztura atbilstību zinātnieku ieteiktajām veselīga uztura normām!
5. Izveido prezentāciju un prezentē darba rezultātus!

1. pielikums

Ieteicams izmantot skolu bibliotēkas grāmatu "Izvēlies veselīgu uzturu", Zvaigzne ABC, R., 2002., sastādījusi Maija Kulakova, kā arī tabulu:

Pārtikas produktu ķīmiskais sastāvs un enerģētiskā vērtība (100 g produkta)

Produkti	Aminoskābju atlikums vai trūkums pēc rekomendējamās diennakts dozas (- / + mg 100 g produkta)						
	Val	Ile	Lei	Liz	Tre	Trp	SAS
Griķu putraini	-40	+16	-202	-63	-4	+54	+149
Rīsi	+70	+50	+130	-125	-40	+10	-15
Auzu pārsla	+210	+342	+256	-221	-48	+118	+93
Grūbas	-15	+88	-161	-211	-162	+7	-35
Rudzu maize	-7	-14	-29	-117	-45	+11	-22
Baltmaize	-40	-1	-34	-242	-83	+9	+55
Govs piens, svaigs	+31	+61	+100	+85	+25	+18	+2
Sterilizēts piens	+18	+45	+73	+62	+14	+14	-4
Vājpiena biezpiens	+90	+280	+590	+460	+80	0	0
Rūgušpiens	+17	+44	+71	+60	+14	+13	-4
Krējuma saldējums	-4	+47	+90	+35	+13	+2	-35
Holandes siers	+74	+74	-96	+273	-5	+520	+234
Krievijas siers	+113	+120	+472	+394	-52	+466	-176
Kartupeļi	+22	+6	-12	+25	+17	+8	-21
Burkāni	-22	-17	-47	-33	-20	-5	-24
Baravikas	-82	-98	-108	+14	-18	+178	+236
Gailenes	-18	-25	-2	-59	+66	+32	+72
Liellopu gaļa	+105	+38	+176	+566	+59	+24	+53
Cūkgaļa	+116	+136	+73	+452	+82	+48	+24
Aknas	+352	+210	+341	+443	+96	+59	+129
Iecienītā desa	+28	-5	+29	+251	-79	+57	-156
Piena cīsiņa	+60	-143	-41	+212	-99	+89	-208
Sautēta liellopu gaļa	+320	-43	+31	+494	+10	+121	-109
Vistu olas	+137	+89	+192	+294	+102	+77	+272
Karpas	+300	+160	+680	+1020	+260	+20	+90
Mencas	+100	+60	+180	+620	+260	+50	+140
Konservēti zaļie zirnīši	+5	+16	+13	+59	+26	+5	-49

Val – valīns

Ile – izoleicīns

Lei – leicīns

Liz – lizīns

Tre – treonīns

Trp – triptofāns

SAS – sēru saturošās aminoskābes metionīns un cisteīns

Uzturvielu enerģētiskā vērtība

1 g olbaltumvielu 4 kcal

1 g tauku 9 kcal

1 g ogļhidrātu 4 kcal

2. pielikums

Datu reģistrēšanas tabulu paraugi

1. tabula

Diennaktī patērētā uztura daudzums

Ēdienreize	Patērētā pārtika		
	Produkta nosaukums	Produkta daudzums	Masa, g
Brokastis			
Pusdienas			
Vakariņas			

2. tabula

Diennaktī patērētā uztura ķīmiskais sastāvs un enerģētiskā vērtība

Ēdienreize	Patērētā pārtika		Uzturvielu masa, g				Enerģētiskā vērtība, kcal
	Produkta nosaukums	Masa, g	Olbaltumvielas	Tauki	Ogļhidrāti	Balastvielas	
Brokastis							

3. tabula

Diennaktī ar uzturu uzņemto olbaltumvielu bioloģiskā daudzveidība

Produkta nosaukums	Diennaktī patērētā produkta masa, g	Neaizstājamo aminoskābju iztrūkums vai pārpalikums, mg						
		Valīns Val	Izoleicīns Ile	Leicīns Lei	Lizīns Liz	Treonīns Tre	Triptofāns Tri	Sēru saturošas: metionīns + cistīns SAS

Diennaktī uzņemtā uztura enerģētiskā vērtība

Sastāvdaļas	Patērētā pārtika			Uztura normās minētā enerģētiskā vērtība, %
	Masa, g	Enerģētiskā vērtība		
		kcal	%	
Olbaltumvielas				
Tauki				
Ogļhidrāti				
Summa	—			
Balastvielas		—	—	Masa:

5. tabula

Neizvietojamo aminoskābju iztrūkums vai pārpalikums uzturā

Aminoskābes manā uzturā	Aminoskābju saīsinātie nosaukumi	Ieteiktajās uztura normās (0 līmenis)
Pietiekamā daudzumā		Val, Ile, Lei, Liz, Tre, Trp, SAS
Par daudz		
Par maz		
Nemaz		