|  |
| --- |
| **IZMJENA TVARI I PROTOK ENERGIJE (Hranjive tvari)**  **Hrana**   * razgrađujemo je u probavnom sustavu na jednostavnije tvari   **Hranjive tvari** krvlju dospijevaju do svake stanice gdje se:   * ***koriste za izgradnju i zaštitu organizma*** - na *ribosomima* se po uputi DNA stvaraju bjelančevine * ***za dobivanje energije*** - u *mitohondrijima* se zbiva proces BIOLOŠKE OKSIDACIJE   C6H12O6 + 6 O2 6 CO2 + 6 H2O + E  **HRANJIVE TVARI**   * bjelančevine – mogu biti gradivne i zaštitne tvari, izvor su energije u gladovanju * ugljikohidrati – osnovni izvor energije * masti – hranjive tvari najbogatije energijom * mineralne tvari * vitamini * voda   **BJELANČEVINE**   * građevne tvari – grade stanične strukture, tkiva, enzime, hormone * zaštitne tvari – grade protutijela * izvor su energije u gladovanju   Glavni izvor bjelančevina u našoj prehrani je meso.  **UGLJIKOHIDRATI**   * su osnovni izvor energije u našem tijelu (jednostavni – glukoza, složeni – škrob) * škrob je energijska rezerva biljkama, tako da su sve sjemenke žitarica, korjenasto povrće i mahunarke bogate ugljikohidratima * tijekom probave dio ugljikohidrata, *šećeri iz voća i povrća* nam odmah  daju energiju * višak šećera pohranjuje se u jetri u obliku glikogena   **Masti**   * hranjive tvari najbogatije energijom * u njima se pohranjuju vitamini A, D, E i K * nalaze se u gotovo svim namirnicama, osim voća i povrća * nalaze se u crvenom mesu, orašastim plodovima, mliječnim proizvodima   MASTI su spojevi masnih kiselina i alkohola glicerola. Masne kiseline u njima mogu biti zasićene i nezasićene  **Mineralne tvari**   * izgrađuju tijelo * sudjeluju u važnim staničnim procesima * reguliraju tjelesne tekućine   **Vitamini**   * su organske tvari neophodne za rad staničnih enzima * štite nas od bolesti * najznačajniji su vitamini skupine A, B, C i D   **VODA**   * izgrađuje 60 % našeg tijela * omogućuje izlučivanje štetnih tvari iz organizma * potrebna u stanicama za normalno zbivanje različitih reakcija * dnevna potreba za vodom je od 2 do 2,5 L   **BILJNA VLAKNA**   * za čovjeka su neprobavljiva i nemaju energijsku vrijednost * povećavaju volumen hrane i poboljšavaju rad crijeva * hrana bogata biljnim vlaknima: lisnato povrće, hrana od cjelovitog zrna žitarica |

**ZADATCI ZA PROVJERU UČENIČKIH ISHODA**

1. ishod: **obrazložiti važnost hrane kao izvora gradivnih tvari, energije i zaštitnih tvari**

* Definiraj hranu. (1. razina)
* Objasni zašto moramo redovito jesti. (2. razina)

2. ishod: **objasniti stanično disanje**

* Što nastaje razgradnjom hrane u stanicama? (1. razina)
* Na kojim se staničnim tjelešcima odigrava proces staničnog disanja ili biološke oksidacije? (1. razina)
* Objasni ulogu ribosoma u stanici. (2. razina)

3. ishod: **definirati metabolizam.**

* Što je metabolizam? (1. razina)
* Koji hormon utječe na metabolizam u organizmu. (1. razina)

4. ishod: **razlikovati najvažnije hranjive tvari i njihovu ulogu**

* Nabroji hranjive tvari. (1. razina)
* Obrazloži koje su hranjive tvari glavni energijski izvor, a koje gradivni element u našem organizmu. (2. razina)
* Koje hranjive tvari služe kao rezervni oblik energije? (1. razina)
* Navedi hranjive tvari koje nemaju energijsku vrijednost? (1. razina)

5. ishod: **navesti najvažnije minerale i vitamine i njihovu ulogu u organizmu**

* Imenuj neke minerale i njihovo djelovanje u organizmu. (1. razina)
* Navedi najvažnije vitamine i njihovo djelovanje u organizmu. (1. razina)

6. ishod: **opisati ulogu vode u organizmu.**

* U kojim se staničnim strukturama nalazi najviše vode. (1. razina)
* Navedi uloge vode u organizmu. (1. razina)