**Tema:** **Bez enzima nema dobre probave hrane**

**Predavač:**

doc.dr.sc. **Donatella Verbanac**, znanstvena savjetnica Odjel za međustaničnu komunikaciju, Centar za translacijska i klinička istraživanja, Medicinski fakultet Sveučilišta u Zagrebu

Probava je složen proces koji priprema hranu za apsorpciju vitamina, minerala i ostalih esencijalnih hranjivih tvari iz namirnica, koje nas održavaju zdravima i čine da se osjećamo dobro. Koliko dobro probavljamo i apsorbiramo hranu, određuje u kojoj će mjeri namirnice koje unosimo pridonijeti proizvodnji energije, imunološkoj funkciji i odgovarajućem rastu i obnovi stanica. Pri tome je zdravlje samoga probavnog sustav od izuzetne važnosti.

Probavne smetnje ubrajaju se među najčešće tegobe koje se javljaju u svim dobnim skupinama, a najčešći problemi su loša probava, crijevne zaraze, nadimanje i upale (sindrom iritabilnog kolona, ulcerozni kolitis, gastritis, Crohnova bolest), nepravilno pražnjenje crijeva (zatvor, proljev) itd.

Nepravilna prehrana, nedovoljno žvakanje hrane, loše životne navike, kao i starija životna dob, nepovoljno utječu na probavu. Mnogi, pak, ljudi nastoje se hraniti pravilno, a ipak ih muče probavne smetnje, što znači da nešto nedostaje.

Probavni enzimi su po svojem kemijskom sastavu proteini i omogućavaju probavu konzumirane hrane i apsorpciju hranjivih sastojaka. Njihova je uloga razgradnja sastojaka hrane do molekula koje se dalje prenose krvlju po tijelu.
**Enzimi sudjeluju u svim fazama probavnog procesa - omogućuju probavu hrane i prenošenje hranjivih sastojaka do svih stanica**

Enzimi su velike biološke molekule koje ubrzavaju različite reakcije u organizmu. Većina od 5000 dosad poznatih enzima u ljudskom tijelu po kemijskom su sastavu proteini, s tim da je svaki pojedini enzim odgovoran za specifični supstrat i djeluje na specifične reakcije. Enzimi se dijele u tri velike skupine: metabolički, prehrambeni i probavni.

**Metabolički enzimi** - najbrojniji su i sudjeluju u svim tjelesnim procesima (disanje, govor, kretanje, razmišljanje, ponašanje, održavanje imunosnog sustava). Svaki organ, tkivo i stanica u ljudskom organizmu ovisan je o reakcijama koje kataliziraju metabolički enzimi. Bez njih stanice ne bi mogle preživjeti, a život kao takav ne bi postojao.

**Prehrambeni enzimi** - su u velikim količinama prisutni u sirovim namirnicama i započinju proces probave u ustima i želucu. Enzimi u sirovoj hrani, posebice u sirovim fermentiranim namirnicama, pomažu proces probave i smanjuju potrebu tijela za proizvodnjom probavnih enzima. No, valja imati na umu da su enzimi iz sirove hrane dovoljni samo za probavu određene namirnice, i ne skladište se u organizmu, ali i da toplinskom obradom namirnica većina enzima biva uništena.

**Probavni enzimi** - većina ih se stvara u gušterači i izlučuje u početni dio crijeva. Probavni enzimi uključuju **proteaze**  za probavu proteina, **lipaze** za probavu masnoća i **amilaze** za probavu ugljikohidrata. Ljudski organizam ne proizvodi enzim **celulazu**, koji je potreban za razgradnju vlakana, pa ga je stoga potrebno unijeti u organizam sirovim namirnicama. Kako je neprobavljena ili nedovoljno probavljena hrana podložna procesima truljenja u probavnom sustavu, na taj se način organizmu oduzima energija i potiče razmnožavanje parazita, gljivica, bakterija i drugih mikroorganizama koji uzrokuju različite bolesti i zdravstvene tegobe (gastritis, Crohnova bolest, divertikulitis…). Neodgovarajuća aktivnost probavnih enzima može biti povezana i s razvojem drugih upalnih procesa u tijelu, kao i s pojavom određenih tegoba (herpes, migrena, kožni osip, loš zadah…).

Četrdesetih godina 20. stoljeća dr. Edward Howell počinje proučavati koncept enzimskog potencijala. Naime, organizam proizvodi metaboličke i probavne enzime po potrebi, s tim da je dokazano kako starenjem proizvodi sve manje količine enzima. Upravo se ta ograničena mogućnost proizvodnje enzima naziva**enzimski potencijal**.

Potencijal svakog od nas ovisan je o našem DNA, tj. naslijeđu. Neki ljudi imaju velik enzimski potencijal i dobrog su zdravlja, unatoč načinu života. Oni mogu jesti i piti kad žele i što žele, izbjegavati vježbanje, imati stresan posao, a i dalje su dobrog zdravlja i rijetko bolesni. S druge, pak, strane postoje osobe koje su vrlo često bolesne, unatoč tome što vode računa o svakom aspektu svoga života.

Većini ljudi potrebno je tri do deset dana za razgradnju, apsorpciju i eliminaciju svakoga pojedinog obroka. To znači da je organizam u **konstantnom stanju probave**, što iziskuje veliku potrošnju energije na proizvodnju probavnih enzima. Preopterećenost probavnih organa skraćuje životni vijek, smanjuje otpornost organizma na stres te dovodi do bolesti. Zato, kako bismo sačuvali svoj enzimski potencijal, potrebno je smanjiti potrebu za proizvodnjom probavnih enzima **konzumiranjem sirovih namirnica, smanjenim unosom kalorija ili nadopunom enzima izvana**. No, koliko god je važno uključiti mnoštvo sirovih namirnica u našu prehranu, određeni nutrijenti postaju lakše dostupni za apsorpciju upravo kuhanjem, koje također neutralizira mnoge toksine koji se prirodno nalaze u biljnoj hrani. Stoga je svakodnevnu prehranu najbolje uravnotežiti na način da se u organizam u dovoljnoj količini unose i sirove i termički obrađene namirnice.

S obzirom na to da probavni enzimi sudjeluju u svim fazama probavnog procesa, ne iznenađuje činjenica da su mnoge bolesti probavnog sustava povezane s njihovim manjkom u organizmu. Tegobe mogu varirati od blagih simptoma intolerancije na hranu, preko jače izraženih alergija, ali i drugih težih bolesti..

Alergije nastaju već u kontaktu s vrlo malom količinom antigena jer dolazi do stvaranja protutijela i javljaju se simptomi karakteristični za tu vrstu reakcija.

Intolerancija na hranu u uskoj je zavisnosti s količinom unesenih namirnica i najčešće nastaje zbog nedostatka određenih probavnih enzima ili njihove neučinkovitosti.

Najučestalije intolerancije javljaju se na pojedine bjelančevine poput glutena (celijakija), na šećere laktozu i fruktozu, te na histamin..

Tjelesne funkcije mogu se unaprijediti primjenom **enzimskih dodataka**. Dodavanje enzima koristi se kao pomoć u probavi, pri čemu se povećava razina dostupne energije i umanjuje metaboličko opterećenje. Kako bi nam enzimi pružili pravu pomoć u probavnom procesu, trebalo bi ih uzimati na početku obroka, jer tako primijenjeni pokazuju najveću učinkovitost.

Enzimi u dodacima prehrani mogu biti različitog porijekla – životinjski, biljni i tzv. plant based enzimi koji su proizvedeni zahvaljujući vrhunskim biotehnološkim postupcima i primjenom najnaprednijih postupaka. Plant based enzimi pokazuju znatno veću učinkovitost u razgradnji hrane od prethodno korištenih enzima dobivenih izolacijom iz životinjskih i/ili biljnih izvora i potpuno su prirodni, sigurni i ne izazivaju nikakvu kasniju ovisnost o proizvodu. Mogu se koristiti stalno ako postoje problemi s razgradnjom hrane, a mogu se uzeti samo u pojedinim prilikama kad smo svjesni da će nam biti ponuđena drugačija količina (veća) ili kakvoća (vrsta) jela (primjerice na putovanjima, izvan kuće, domjencima). Zaključno, korištenje ovih proizvoda dolazi u obzir uvijek kada želimo prevenirati pojavu simptoma u vezi s prejedanjem ili nemogućnošću učinkovite razgradnje pojedine hrane.