**BIOLOGIJA**

PREHAJANJE SNOVI SKOZI MEMBRANO

- membrana je za nekatere snovi prepustna in za druge ne, zato pravimo, da so vse biološke membrane DELNOPREPUSTNE

- plazemska membrana ločuje celico od okolja in hkrati celica s pomočjo membrane komunicira z okoljem - torej deluje kot odprt sistem

- membrana selektira snovi na prehodne in neprehodne predvsem po nabojih in po velikostih posameznih delcev

- manjše molekule, kot so kisik, ogljikov dioksid in dušik, se zlahka prebijejo med vrzelmi, ki nastajajo med verigami maščobnih kislin; dobro prehajajo tudi glicerol in sečnina in pa vse snovi, ki so topne v lipidih

- zelo težko prehajajo skozi membrano nabiti delci

- snovi, ki jih lipidni dvosloj ne prepušča v svojo notranjost, prehajajo preko membrane s pomočjo BELJAKOVIN,ki so del tako imenovanega tekočega mozaika

- mambrane v celicah so izbirno prepustne - SELEKTIVNO PERMEABILNE

- celice s pomočjo beljakovin uravnavajo prisotnost določenih spojin v notranjosti celice in zato celično zgradbo

- skozi membrano prehajajo snovi AKTIVNO in PASIVNO

- PASIVNI TRANSPORT : - iz višje proti nižji koncentraciji

 - ni potrebna dodatna energija

 - preko lipidnega dvosloja

 - preko kanala

 - preko beljakovinskih molekul, na katere se snovi

 začasno vežejo

- AKTIVNI TRANSPORT : - porablja se dodatna energija ( ATP )

 - ponavadi poteka od manjše proti višji koncentraciji

 - s pomočjo beljakovin, ki začasno vežejo nase snovi

 - aktivni transport potrebuje dodatno energijo -

 METABOLIČNO ENERGIJO

- ta proces poteka samo v živih organizmih

DIFUZIJA

- je temeljni mehanizem pri transportu snovi

- nastane zaradi razlike v koncentraciji snovi in zaradi kinetične energije, ki jo sprejemajo molekule iz okolja v obliki toplote

Mnogo snovi se raztaplja v vodi, ki je TOPILO, snovi pa so TOPLJENCI in sčasoma prehajajo tudi preko membrane v smeri večje proti manjši koncentraciji .

- poteka neprestano, toda vidna je, dokler se koncentracije vsaj pribljižno ne izenačijo

- da difuzija poteka prek membrane, mora biti za snov, ki skoznjo difundira, prepustna

- OSMOZA je posebna zvrst difuzije, kjer topilo difundira z območja, kjer je manj topljenca na območje, kjer je več topljenca

- torej skozi membrano prehaja samo topilo - te membrane so SEMIPERMEABILNE

- HIPOTONIČNA RAZTOPINA : - manjša koncentracija raztopljenih snovi kot v

 celici

 - živalske celice pri vdiranju topila v celico pri

 določenem stadiju počijo - CITOLIZA

 - CITOLIZO, kjer rdeče krvničke popokajo

 imenujemo HEMOLIZA

 - da ne bi prišlo do razpada celic, so tudi živalske

 celice zaščitene s krovnim tkivom, ki uravnava

 prehod snovi skozi celico - IZOTONIČNO

 OKOLJE ( št. delcev je enako v medceličnini,

 kot v celici sami, stena pa uravnava prehod

 - v rastlinskih celicah, ki so obdane z neživo celično

 steno pride v hipotoničnem okolju do

 TUGORSKEGA TLAKA

- HIPERTONIČNA RAZTOPINA - pride do osmodskih procesov, pri katerih celica

 začne izgubljati vodo - PLAZMOLIZA

- večina snovi, ki so polarne in ne morejo prosto prehajati preko membrane, so nujno potrebne za metabolizem ( aminokisline, glukoza,…)

- vse te snovi, ki ne morejo drugače prek membrane, prehajajo s pomočjo beljakovin, ki imajo lahko v sredini preproste pore - KANALI - skozi katere pa difundirajo največ ioni

- obstajajo tudi posebne beljakovine, na katere se snovi med transportom začasno vežejo - PRENAŠALCI - pri tem se spremeni samo oblika prenašalca, ne pa kemična sestava, zato je ta potem, ko odda snov, ponovno sposoben transporta - to vrsto prenašanja imenujemo POSPEŠENA DIFUZIJA

- RAZLIČNE VRSTE PRENAŠALCEV

- AKTIVNI TRANSPORT : - posebne beljakovine - MEMBRANSKE ČRPALKE

 - poteka proti konc. gradientu

 - ene. za črpanje dobijo celice iz ATP

- ENDOCITOZA : - aktiven proces pri katerem se porablja ATP

 - celica zavzame večjo količino snovi zunaj celice

 - FAGOCITOZA - veliki delci

 - PINOCITOZA - kapljica vode

 - nastajajo endocitozni mešički in vezikli

 - pomemben mehanizem - bela krvna telesca

- EKSOCITOZA : - celica izloči večjo količino molekul s pomočjo sekrecijskih

 mešičkov

 - celica se znebi odpadnih snovi

ORGANIZEM KOT ENERGIJSKI SISTEM

- organizmi so energijsko odprti sistemi in zato iz okolice sprejemajo energijo v mnogih oblikah, ki jo nato pretvarjajo v energijo, ki jo potrebujejo pri biološkem delu

- vsaka prejeta energija se nikoli v celoti ne porabi za delo v celicah, dosti se je sprosti v obliki toplote

- delo, ki se opravlja v organizmu imenujemo BIOLOŠKO DELO

- organizmi prejeto energijo iz okolja pretvarjajo v KEMIČNO ENERGIJO; s pomočjo prejete energije sintetizirajo v celicah molekule, torej je energija sranjena v vezeh organskih molekul.

- PROSTA ENERGIJA je tisti del sproščene kemijske energije, ki je lahko izkoriščen pri opravljanju nekega dela.

- organizmi ne morejo neposredno izkoriščati toplote kot vir energije pri posameznih procesih

- ko molekule sprejmejo toplotno energijo, se jim poveča hitrost in zato tudi njihova kinetična energija

- potencialna energija je shranjena v posameznih vezeh

- PRESNOVA ali METABOLIZEM imenujemo vse energijske in snovne pretvorbe, ki potekajo v organizmu in potekajo po točno določenih zaporedjih - PRESNOVNE POTI

- vsaka celica ima svoje značilne metabolične poti in zaradi tega tudi svojo tipično zgradbo:

- KATABOLIZEM - večje strukture razpadejo v manjše

- ANABOLIZEM - iz manjših nastajajo večje, potrebna energija, pri živalih je povezan s katabolizmom, saj pri katabolizmu nastaja potrebna energija

- AKTIVACIJSKA ENERGIJA je energija, ki sproži reakcijo

- enrgijsko pregrado lahko premagamo z dodajanjem toplote

- KATALIZATORJI imajo sposobnost nižanja energijske pregrade oz. omogočajo, da reakcija poteče pri precej nižji temperaturi; med reakcijo se ne porablja in ima po reakciji prvotno obliko, ne vpliva na smer reakcije, ampak jo samo pospeši.

- ENCIMI so katalizatorji v živih bitjih; so beljakovine in uravnavajo hitrost kemijskih reakcij

- SUBSTRATI so molekule, s katerimi reagira encim

- potek reakcije

- aktivacijsko mesto je del encima, na katerega se veže substrat

- KOENCIM - nebeljakovinski del molekule posameznega encima

- na delovanje encimov vpliva temperatura, Ph, koncentracija substrata in koncentracija encima

- TRANSFERAZE - odcepijo del neke molekule in ga prenesejo na drugo molekulo

- OKSIDOREDUKTAZE - oksidirajo in reducirajo

- LIAZE - razcepijo neko molekulo

- HIDROLAZE - odcepijo vodo od ostalih snovi

- LIGAZE - med seboj vežejo snovi

- INHIBICIJA je vezava snovi (inhibitorjev) na encim, da se prepreči delovanje le tega

- reverzibilna inhibicija - encim se lahko znebi vezanega dela in ponovno normalno deluje

- ireverzibilna inhibicija - vezava brez povratka - encim denaturira

- kompetitivna inhibicija - substrat in inhibitor tekmujeta pri tem, kdo se bo vezal na encim

- nekompetitivna inhibicija - prisoten samo inhibitor, ki se veže na encim, ampak ne na aktivno mesto, temveč nekam drugam

GLIKOLIZA

- produkt glikolize je PIRUVAT

- če se vodik iz NADH2 na koncu veže na piruvat, nastane takoimenovana MLEČNA KISLINA - mlečnokislinsko ali celično vrenje

- če se piruvat razcepi na 2C in CO2 in se nato na 2C veže vodik iz NADH2, potem nastane ETANOL in to imenujemo ALKOHOLNO VRENJE ali celično vrenje