

# ORGANIZEM KOT ENERGIJSKI SISTEM

Energija je sposobnost opravljanja nekega dela. Organizmi izkoriščajo pretvarjanje energije iz ene v drugo obliko.

SVETLOBNA ENERGIJA:

- pretvori jo v kemično
- vezana v kemičnih vezeh

svetlobna W - kem W - kem W -W toplote (dobimo toplotno energijo - proces se konča)

toplota=izguba

Celica energijo porablja za **CELIČNA DELA**:

1. **mehansko delo**: gibanje mišic, pri delitvi, kroženje
2. **električno delo**: ločevanje nabitih delcev,
3. **kemično delo**: spreminjanje koncentracij molekul

**ATP** - uporabna energija v celici

pri razbijanju energije se sprošča energija. ATP izkoristimo. Proces pridobivanja energije je postopen, zato je izkoristek večji.

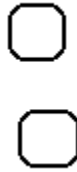
## HRANA

### **AVTOTROFI:**

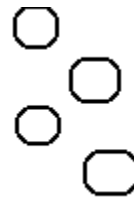
- organizmi izdelajo organske snovi iz anorganskih snovi s pomočjo svetlobe



+ATP →



+ATP →



ki sprejemajo organsko snov

mesojedci (živali, glive, bakterije)

### 1. FOTOAVTOTROFI

- dobijo energijo od svetlobe
- (zelene rastline, bakterije, modroz. cepljivke)
- energetsko bogatijo zemljo

### 2. KEMOAVTOTROFI

- dobijo energijo iz kem. reakcij
- (nekateri bakterije)

# METABOLIZEM / PRESNOVA

Poteka v celici, zajema snovne in energijske pretvorbe, ki poteka po določenem zaporedju in po določenih pretvorbah

Ločimo dva procesa metabolizma:

1. **KETABOLIZEM/RAZGRADNJA:**

- razgradnja večjih molekul v manjše - energija se sprošča
- eden od procesov je DISIMILACIJA - sproščanje CO<sub>2</sub> (celično dihanje in alkoholno vrenje)

2. **ANABOLIZEM/IZGRADNJA:**

- izgradnja večjih molekul iz manjših - energija se porablja
- eden od procesov je ASIMILACIJA CO<sub>2</sub> se porablja (fotosinteza)

Vse procese v celici katalizirajo encimi, za večino procesov pa je potrebna še ATP.

# ATP - ADEROZIN TRIFOSFAT

ADENIN + RIBOZA  
(organska baza)



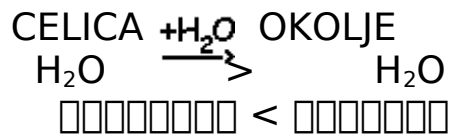
V molekuli ATP

ATP je [univerzalni posrednik energije v celici](#) in je oblika energije, ki jo lahko celica uporablja. Je posrednik energije, med kem. r., kjer se energija sprošča in porablja.

1. V obliki ATP shranjevanje ni možno, ker bi se zaradi velikega števila ATP osmotski tlak v celici povečal.
2. Celica shranjuje energijo v obliki rezerv, ki so večje oblike.  
RASTLINE: škrob, maščobe  
ŽIVALI: glikogen, maščobe
3. Rezervne snovi predstavljajo že izdelano ogljikovo ogrodje za izgradnjo celične strukture

# HIPERTONIČNO OKOLJE

Je okolje, kjer je koncentracija vode v okolju manjša kot v celici  
ali  
osmotskem tlaku v okolju, večji kot v celici

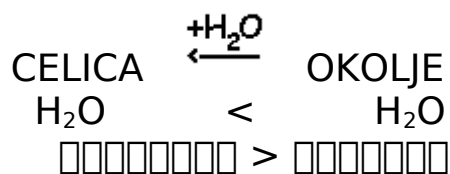


Celica se začne krčiti, voda iz vakole uhaja v okolje

1. zato **membrana odstopi** od celične stene - **PLAZMOLIZA**
2. **TURGOR** (pritisk celice na cel. steno) se **zmanjša** (rastlina ovene)

HIPERTONIČNO OKOLJE ustvarimo s sladko ali slano raztopino

# HIPOTONIČNO OKOLJE



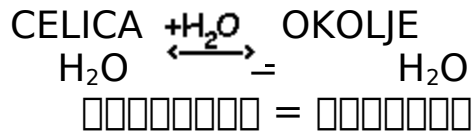
Vakola se napolni (živalska - citoplazma)

1. volumen se poveča, **membrana se razširi** do cel. stene - **DEPLAZMOLIZA**
2. **TURGOR** (pritisk celice na cel. steno) se **poveča**

HIPERTONIČNO OKOLJE ustvarimo z destilirano vodo.

# IZOTONIČNO OKOLJE

Je okolje, kjer je koncentracija vode v okolju in celici enaka



Za človeške celice je 0,9% raztopina NaCl izotonično okolje - FIZIOLOŠKA RAZTOPINA

Navadna voda je za **živalske celice hipertonična**, zato bi se celice razširile in **počile**.

**Rastlinske celice** imajo celično steno, to preprečuje, da bi v hipertoničnem okolju počile (**počijo v destilirani vodi**)

**FIZIKALNA SUŠA** - pomanjkanje vode

**FIZIOLOŠKA SUŠA** - hipertonično okolje

# AKTIVNI TRANSPORT

Je prenos snovi v nasprotni smeri koncentracijskega gradienta, pri tem sodelujejo beljakovine v membrani, ki jih imenujemo membranske črpalke, in energija ATP. Na ta način prenaša celica ione, velike molekule. Ta proces v membrani je za obstojnost celice pomemben, brez tega celica ne bi preživela

## ENDOCITOZA

Omogoča vnos večjih molekul v celico, takšnih, ki ne morejo skozi membrano.

Ko se lizosom mehurčku približa, ga razgradi.

eksocitotski mehurček

endocitotski mehurček

## FAGOCITOZA

Je človeško žrtje oziroma sprejemanje večjih delcev hrane

## PINOCITOZA

Je sprejemanje tekočin

lizosom

prebavni mehurček

eksocitoza

cel. membrana

endocitotični mehurček

## EKSOCITOZA

Je oddajanje neprebavljenih snovi iz celice.

Za rastline ne, ker imajo celično steno, glive pa oddajajo