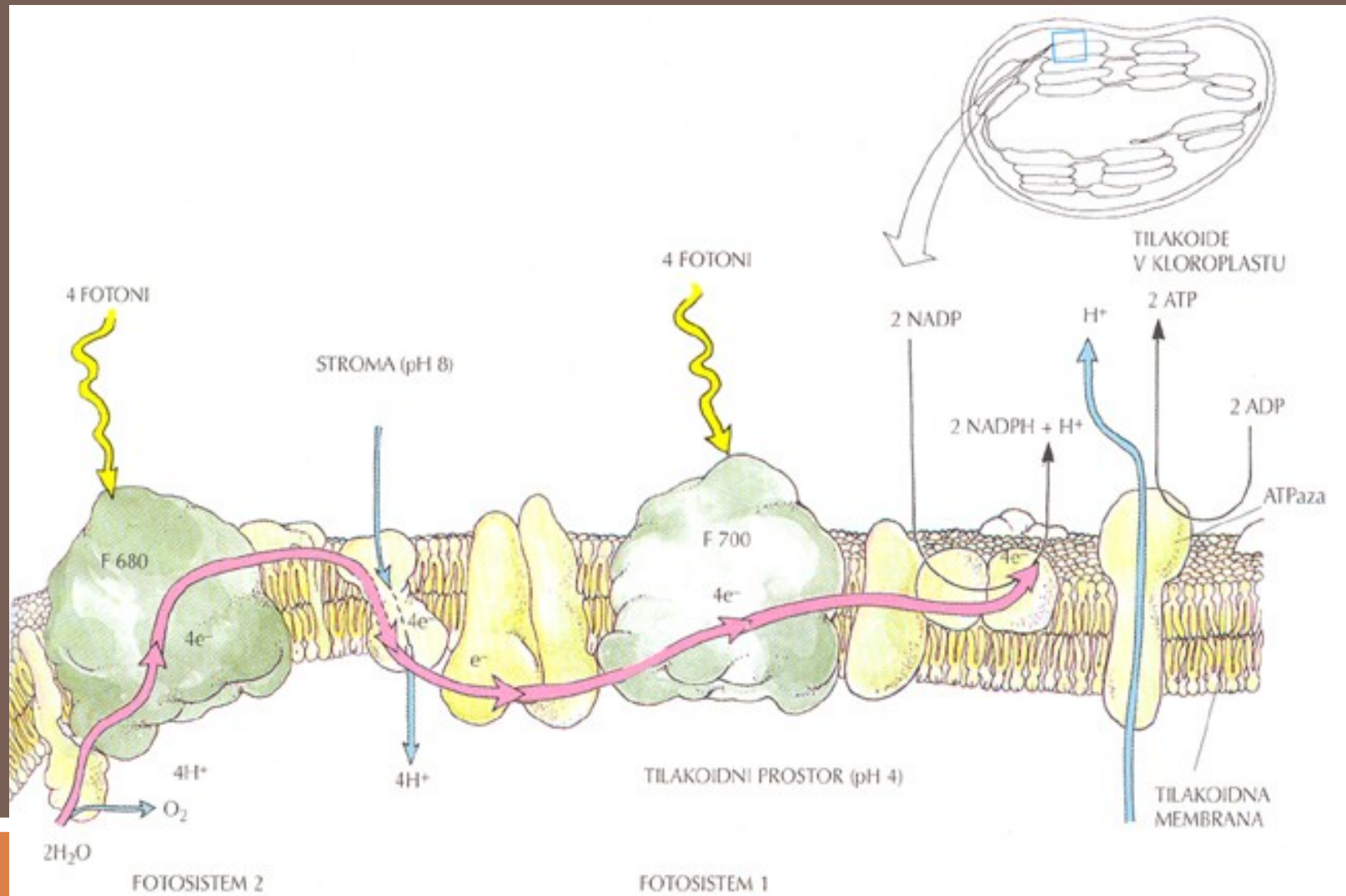


# NASTANEK ATP



ATP je energijsko bogata spojina v celici nastaja v mitohondriju pri celičnem dihanju, v kloroplasti proces se imenuje **KEMIOSMOTSKA SKLOPITEV**:

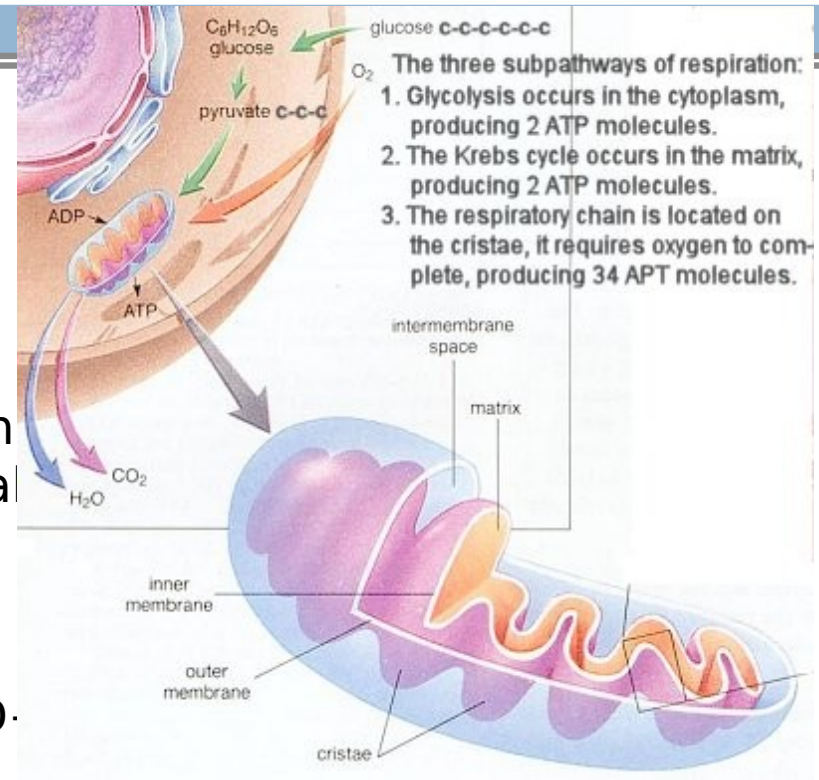
- 1)Elektronski transport
- 2)Protionska črpalka
- 3)Sinteza ATP

## ELEKTRONSKI TRANSPORT

0 proces se odvija skozi beljakovinski in nebeljakovinski kompleks v membranalni  
0 iz hrane se sprostitjo elektroni in vodikovi protoni  
0 prenašajo jih prenašalci koencimi (NAD<sup>+</sup>,UBIKINON,FAD<sup>+</sup>,NAPD.

## Elektronska prenašalna veriga

0 ob prenosu elektrona en prenašalec odda elektron in se oksidira, drugi ki ga sprejme pa reducira



## PROTONSKA ČRPALKA

- 0 črpanje vodikovih protonov poteka preko membrane iz matrixa v medmembranski prostor
- 0 ustvari se protonski gradient (koncentracija protonov je večja v medmembranskem prostoru)

### Encimi ATP sintaza

- 0 je v membrani vsajena črpalka, ki omogoča tok protonov iz medmembranskega prostora v matrix

## SINTEZA ATP

ADP+fosfat=ATP

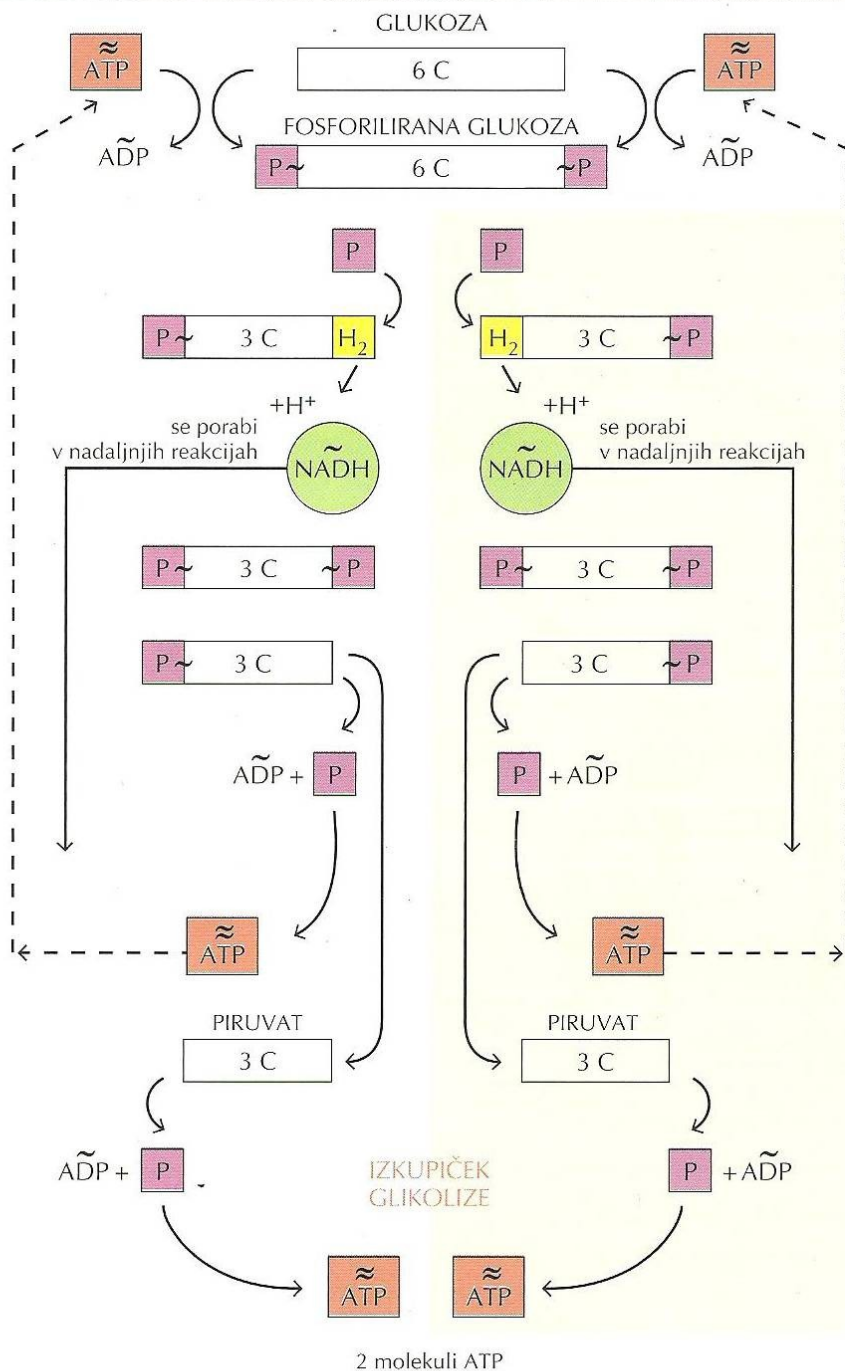
**Fosfoliracija** -končni prejemnik elektronov je kisik(oksidativna fosfoliracija)

# CELIČNO DIHANJE

- dokončna oksidacija organskih snovi v celicah
- metabolični proces razgradnje zapletenih molekul glukoze v enostavne
- pri razgradnji se sprošča energija in se shranjuje v ATP
- ATP se porabi za celično dihanje
- **stranski produkt**= ogljikov dioksid in voda
- Poteka skozi : **1) GLIKOLIZA, 2) CITRATNI/KREBSOV CIKEL, 3) ELEKTRONSKA PRENAŠALNA VERIGA**

# Glikoliza (2 A<sup>-</sup>)

- Poteka v **citosolu** brez kisika = **ANAEROBNI PROCES**
- Glukoza **razpade** na: 2 piruvata, 2 ATP in 2 NADH (koencim-prenašalec elektronov in protonov)



# Krebsov cikel (2ATP)

- poteka v matrixu mitohondrija, aerobno dihanje s kisikom
- **PIRUVAT** odda  $\text{CO}_2$ , nastane molekula **ACETIL KEONCIMA A** (aktivirana očetna kislina)
- ogljikovi atomi se oksidirajo, odpadni produkt je  **$\text{CO}_2$**
- nastaneta koencima **NADH, FADH** (reducirano sprejme elektrone)

# Elektronska prenašalna veriga (34 ATP)

- reducirana koencima **NADH** in **FADH** se morata znova reducirati-oddati elektrone in protone v dihalno verigo na notranji membrani mitohondrija-nastane **34 ATP**
- **O<sub>2</sub>** je končni sprejemnik elektronov in se reducira v **H<sub>2</sub>O**
- prenašajo se protoni v membranski prostor=**PROTONSKI GRADIENT**
- sledi ATP sintaza in sinteza 34 ATP
- **36 ATP** (2 ATP SE PORABITA ZA TRANSPORT NaOH iz citosola v mitohondrij)

# VRENJE ALI FERMENTACIJA

- anaerobni proces
- poteka v mišicah človeka = **MLEČNO VRENJE**
- V mlečnokislinskih bakterijah, glivah kvasovkah = **ALKOHOLNO VRENJE**
- začne se z glikolizo, nastaneta 2 piruvata, 2ATP, 2 NADH in mlečna kislina

