



Arbejdsspørgsmål til kapitel 1 – Cellens metaboliske netværk

I **Biokemi – Levende organismers kemi** side 12-14 introduceres cellens stofskifte. Figur 8 viser de overordnede processer, hvoraf mange uddybes i bogens senere kapitler.

Processerne foregår imidlertid som et netværk af procesveje, hvor hver enkelt delproces katalyseres af et specifikt enzym. Procesvejene er knyttet sammen ved at enkelte delprocesser indgår i flere af disse. I denne opgave skal I se på dette netværk af procesveje.

1. Gå ind på KEGG-databasens oversigt over metaboliske procesveje (pathways).

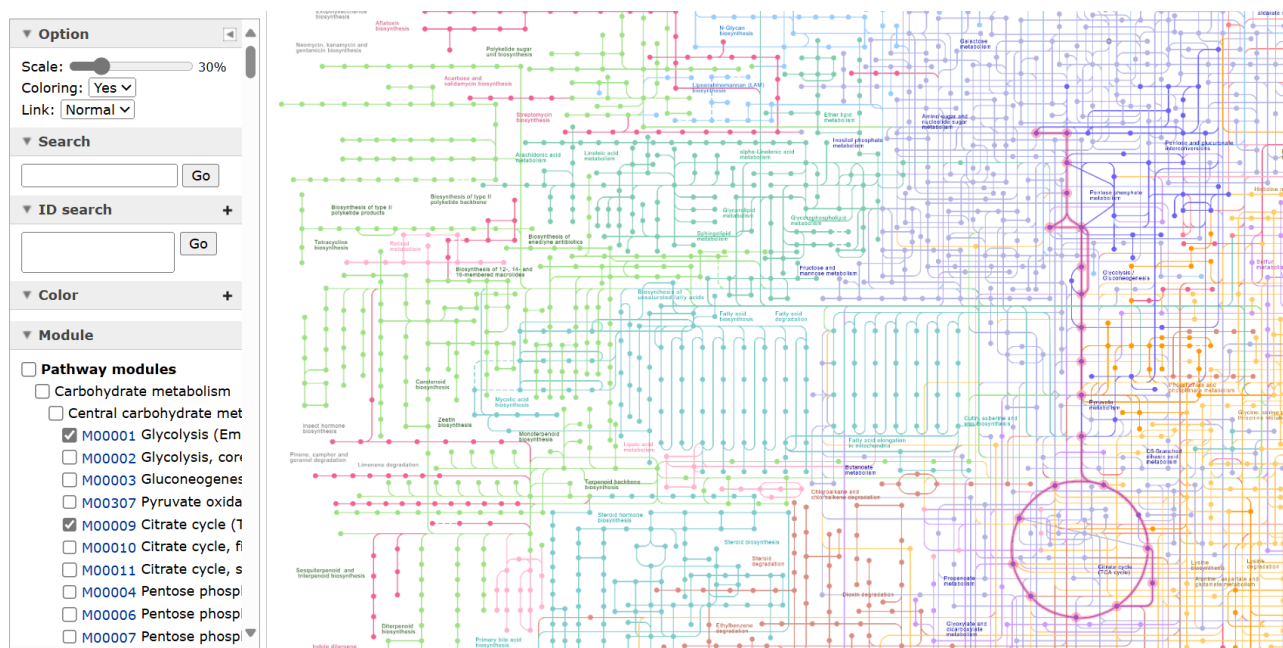
Link: [KEGG PATHWAY: Metabolic pathways - Reference pathway \(genome.jp\)](http://KEGG PATHWAY: Metabolic pathways - Reference pathway (genome.jp))

Du kan allerede se, at der er tale om et omfattende netværk af processer. Cirkler symboliserer kemiske forbindelser, mens linjer viser delprocesser.

2. Ved at trække musen hen over cirklerne kan man se hvilke kemiske forbindelser der er tale om. Find eksempler på molekyler I kender.

Det kan virke uoverskueligt, men nogle processer er meget centrale, og kan anvendes til at orientere sig. Det gælder ikke mindst glycolysen og citronsyrecyklus, som er omtalt på side 114-120. Delprodukterne i disse procesveje danner fx udgangspunkt for at cellen kan fremstille en række andre molekyler. Det gælder fx aminosyrer, se side 138.

3. Sæt flueben ved glycolysis (glycolyse) og citrate cycle (citronsyrecyklus). Du kan gøre det i menuen til venstre under 'Carbohydrate metabolism'. De vil nu blive fremhævede, som vist her:



<https://www.genome.jp/pathway/map01100>

4. Sammenlign med figur 190 og figur 194 i **Biokemi – Levende organismers kemi**.



Hvis I scroller ned i menuen, kan I finde andre dele af stofskiftet, fx lipid-metabolisme, nucleotid-metabolisme og protein-metabolisme.

5. Sæt flueben ved hvert af de tre nævnte dele af stofskiftet, et ad gangen, og find hvor på 'kortet' de fremhæves.
6. Find de kapitler i bogen, der handler om netop lipider, proteiner og nucleotider.

Det viste kort viser en oversigt over metabolismen for forskellige organismer i databasen. De enkelte organismer vil dog have forskelligt stofskifte, fx afhængigt af om de er autotrofer eller heterotrofer.

Under 'Change pathway type' får du en menu frem, hvor du kan finde forskellige organismer:

KEGG Metabolic pathways - Reference pathway

[Pathway menu | Pathway entry | Download | Help]

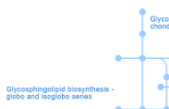
Change pathway type Open window to change prefix of 01100

▼ Option

Scale: 30%

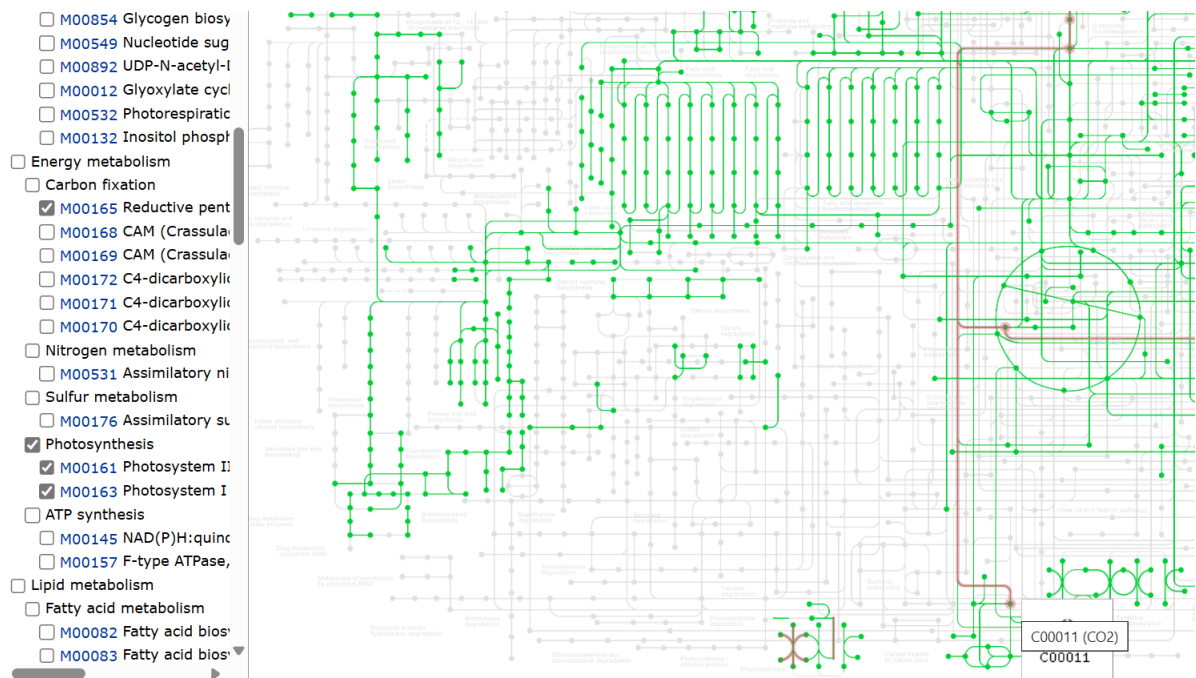
Coloring: Yes ▼

Link: Normal ▼



<https://www.genome.jp/pathway/map01100>

7. Find stofskiftet for mennesket (hsa Homo sapiens).
8. Hvordan har netværket forandret sig?
9. Diskutér, hvorfor dele er forsvundet.
10. Find nu stofskiftet for en plante, fx kakao (tcc Theobroma cacao). Vha. pilene foran gruppernes navne kan du folde dyrene ind, eller du kan scrolle nedad.
11. Diskutér, hvilke processer I vil forvente i en kakaoplante som ikke forekommer hos mennesket eller andre dyr.
12. Sæt fx flueben ved 'Photosynthesis' og ved 'Reductive pentose pathway' under 'carbon fixation'. Det er fotosyntesens lys- og lysuafhængige processer, som du finder side 127-131. De lysuafhængige processer er de processer hvorved planten binder CO₂ og omdanner det til glucose. CO₂ finder du forneden:



13. Se nu på figur 8 side 13. Forklar figuren for hinanden.

14. Diskuter, hvad I er blevet klogere på ved at se det metaboliske netværk på KEGG-databasen.