

b) Compute the specific growth rate under adequate conditions for your organism? What are the main products excreted under each of those circumstances?

A taxa de crescimento, ou seja produção de biomassa é para 37°C, as condições ideais: 0.2835583812148247 mmol/gDW/h

Genes Essenciais obtidos através do MEWpy e a sua contagem (146)

Reações Essenciais obtidos através do MEWpy e a sua contagem (216)

```
[ 'R DDPa', 'R DHAD1', 'R DHAD2', 'R GF6PTA', 'R GK1', 'R GLCS1', 'R GLGC', 'R ACCOAC', 'R 3HAD100', 'R 3HAD121', 'R 3HAD141', 'R 3HAD161', 'R 3HAD181', 'R 3HAD40', 'R ACHBS', 'R 3HAD60', 'R ACLS', 'R 3HAD80', 'R 3OAR100', 'R 3OAR121', 'R 3OAR140', 'R 3OAR141', 'R 3OAR161', 'R 3OAR181', 'R 3OAR40', 'R 3OAR60', 'R 3OAR80', 'R 3OAS100', 'R 3OAS121', 'R 3OAS140', 'R 3OAS141', 'R 3OAS161', 'R 3OAS181', 'R 3OAS60', 'R 3OAS80', 'R ACONTa', 'R ACONtb', 'R ACteX', 'R ADCL', 'R ADCS', 'R ADMDC', 'R ADSL1r', 'R ADSL2r', 'R ADSS', 'R ANPRT', 'R ANS', 'R AGMHE', 'R APRAUR', 'R AGPAT140', 'R AGPAT160', 'R AGPAT161', 'R AGPAT181', 'R AICART', 'R AIRC2', 'R AIRC3', 'R ARGSL', 'R ARGSs', 'R ASPT', 'R ASPTa', 'R ATPPRT', 'R CTPS2', 'R CBPS', 'R CHORS', 'R CLPNS140pp', 'R CLPNS160pp', 'R CLPNS161pp', 'R CLPNS181pp', 'R DBAPS', 'R DHFR', 'R DHFS', 'R DHNP2a', 'R DHORTS', 'R DHPPDA2', 'R DHPS2', 'R DHOS', 'R DNTPPA', 'R DPCOAC', 'R DTPMK', 'R FMNAT', 'R GLNS', 'R GLUPRT', 'R GMHEPAT', 'R HC03E', 'R GMHEPK', 'R GMHEPPA', 'R GMP52', 'R HISTD', 'R HISTP', 'R GTPCI', 'R GTPCII2', 'R HPPK2', 'R IMPC', 'R IMPD', 'R HSTPT', 'R ICDHyr', 'R IPMD', 'R IPPMia', 'R IPPMib', 'R IPPS', 'R IG3PS', 'R IGDPH', 'R KARAI', 'R IGPS', 'R KARa2', 'R ILETA', 'R G1PACT', 'R KDOCT2', 'R KDOPp', 'R KDOPs', 'R LEUAI', 'R G3PAT140', 'R LPADSS', 'R G3PAT160', 'R G3PAT161', 'R MALs', 'R G3PAT181', 'R MCOATA', 'R G3PD2', 'R METabcpp', 'R METAT', 'R MOAT', 'R MOAT2', 'R MTAN', 'R METtex', 'R MTHFR2', 'R NADK', 'R NNATr', 'R NNDPR', 'R NDPK2', 'R NDPK4', 'R OMPDC', 'R ORNDC', 'R ORPT', 'R O2tex', 'R O2tp', 'R OCBT', 'R PE140abcpp', 'R OMDC', 'R PE160abcpp', 'R PE161abcpp', 'R PE181abcpp', 'R PNTK', 'R PGAMT', 'R PSD140', 'R PGMT', 'R PSD160', 'R PSD161', 'R PSD181', 'R PPCDC', 'R PPNC2', 'R PSSA140', 'R PSSA160', 'R PSSA161', 'R PSSA181', 'R PTPATI', 'R PRAGS', 'R PRAIi', 'R PRATS', 'R PRAMPC', 'R PRASCSi', 'R PRATPP', 'R PRFGS', 'R PRMICI', 'R QULNS', 'R RBFK', 'R RBFSa', 'R RBFSb', 'R PRPPS', 'R PSCVT', 'R RPI', 'R T2DECAI', 'R TDSK', 'R SHK3Dr', 'R SHKK', 'R SPMS', 'R THRD_L', 'R PGSA140', 'R PGSA160', 'R PGSA161', 'R TMDS', 'R PGSA181', 'R U23GAAT', 'R UAGAAT', 'R UAGDP', 'R PHEt2rpp', 'R PHEtex', 'R PMDPHT', 'R UHGADA', 'R UMPK', 'R GALU1', 'R DASYN140', 'R DASYN161', 'R DASYN160', 'R DASYN181', 'R DNMPPA', 'R GCLADD', 'R PItex', 'R USHD', 'R VALTA', 'R DHQTI', 'R MTRK', 'R MTRi', 'R MRDPR', 'R VPAMTr', 'R ARD', 'R UNK3', 'R LPS Yptetra', 'R BIOMASS 37C', 'R S7PI', 'R A5PI50', 'R EX_met_L_e', 'R EX_o2_e', 'R EX_phe_L_e', 'R EX_pi_e', 'R KOKDO LIPAtetra', 'R ACt2rpp']
```

d) Discuss two of these genes/reactions and the corresponding drug. Select one present in the host and one absent. Include in the discussion facts regarding potential side effects of the drug on other reactions.

Exemplo de output da função desenhada para identificação dos genes do modelo, e verificar se estes são humanos

```
glmS
YP04118
glucosamine--fructose-6-phosphate aminotransferase

acpP
Warning: This is an Human target aswell
YP01600
acyl carrier protein
```