

上机实验1：人类mTOR基因

要求：

- **1. PubMed数据库**
 - <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed>
 - 搜索**5**篇相关论文，阅读摘要并总结其功能
 - **2. 序列数据库**
 - 核酸和蛋白质序列
 - RefSeq: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/refseq/>
 - UniProt: <http://www.uniprot.org/>
 - **3. 基因功能分析**
 - NCBI Gene: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/gene/>
 - BLAT: <http://genome.ucsc.edu/cgi-bin/hgBlat>
 - 查找基因组的定位、功能结构域和**GO**注释信息
 - **4. 三级结构信息获取**
 - <https://www.rcsb.org/>
 - 利用RasMol软件显示mTOR的三级结构: <http://rasmol.org/>
1. 工具的基本原理
 2. 计算分析结果
 3. 写入Word文档

上机实验2： 人类mTOR基因

- 1. 功能结构域分析
 - CD-Search: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/Structure/cdd/wrpsb.cgi>
 - Pfam: <http://pfam.xfam.org/>
 - SMART: <http://smart.embl-heidelberg.de/>
 - Interpro: <http://www.ebi.ac.uk/interpro/>
- 2. 细胞亚定位分析
 - TargetP: <http://www.cbs.dtu.dk/services/TargetP/>
 - WoLF PSORT: <https://wolfpsort.hgc.jp/>
- 3. 基因表达、变异和疾病相关等分析
 - GeneCards: <http://www.genecards.org/>
 - GENATLAS: <http://genatlas.medecine.univ-paris5.fr/>
 - OMIM: <http://www.omim.org/>
- 4. 磷酸化位点分析
 - dbPAF: <http://dbpaf.biocuckoo.org/>
 - GPS: <http://gps.biocuckoo.org/>

上机实验3： 人类mTOR基因

- 1. 获取人类mTOR相互作用蛋白质
 - BioGRID: <http://thebiogrid.org/>
 - STRING: <http://string-db.org/>
 - HPRD: <http://hprd.org/>
- 2. mTOR相关的蛋白质相互作用网络分析
 - 学习使用Cytoscape: <http://www.cytoscape.org/>
 - 利用Cytoscape检索mTOR相互作用网络
 - 利用MCODE插件进行网络模块化分析
- 3. 信号通路分析
 - KEGG: <http://www.genome.jp/kegg/pathway.html>
- 4. 靶标-药物关系
 - DrugBank: <https://www.drugbank.ca/>
 - TTD: <https://db.idrblab.org/ttd/>

上机实验4： 人类mTOR基因

- 1. 同源序列与蛋白质家族分析
 - *Homo sapiens, Mus musculus, Drosophila melanogaster, Caenorhabditis elegans, Schizosaccharomyces pombe, & Saccharomyces cerevisiae*
 - 直系同源 (RBH) & 旁系同源
 - <http://web.expasy.org/blast/>
 - <https://blast.ncbi.nlm.nih.gov/Blast.cgi>
- 2. 多序列比对
 - Clustal Omega: <http://www.clustal.org/>
 - MUSCLE: <http://www.drive5.com/muscle/>
- 3. 进化树构建
 - MEGA: <http://www.megasoftware.net/>