|  |  |
| --- | --- |
| 拓扑结构以及拓扑异构酶  RNA的结构  基因组，染色质，核小体 | 1. 缠绕数少的wr为负 2. 形成超螺旋的原因：一个螺旋中所能放入的碱基对平面数目，变动范围很窄；   改变DNA双链缠绕的紧密程度（Lk），往往Tw变动很小，而Wr的改变比较明显，因此产生超螺旋   1. 拓扑异构酶：先剪断再重新连接。分为拓扑异构酶I：lk加减1；拓扑异构酶II：lk加减2 2. 在体内大部分为负螺旋，在分离的时候提供能量；在古细菌中为正螺旋，越趋向于旋转的更紧，有利于高温下生存。 3. 生物意义：帮助DNA包装；DNA表达；与细胞内功能有关 4. 二号碳有羟基 5. 短的单链 6. 结构更加复杂 7. 有些RNA可作为酶—核酶。   1. 三个问题：基因组是怎样的？它们是怎么进入细胞核的？基因组的包装与他们的结构有何关系？  2. 染色体有多种形态，形状，大小，数量等。原核拥有质粒。  3. 基因组的大小与生物体的复杂性有关。  4. 生物越复杂，非编码区域越多。  5. 编码区域只占人类基因组的1.5%  6. 转座子与反转座子  7. 卫星DNA：高度重复序列DNA，cg含量异常高或低。 |
| Prokaryotic 原核的 chromosome 染色体 satelliteDNA 卫星DNA mechanism 机制  Condensin 凝聚蛋白 compact 紧密 thermophiles 嗜热的 integrity 完整 constrain 约束 dynamic 动态  DNA and RNA   |  |  | | --- | --- | | 基因与DNA  DNA的双螺旋结构 | 1. DNA是细胞中的大分子。 2. 基因信息储存在单个DNA分子中 3. 在真核细胞中每个染色体包含一个DNA分子 4. 基因是包含蛋白质或RNA 信息编码的 DNA片段 5. 在DNA中很许多基因 6. 为什么会是双螺旋结构？   核苷酸的碱基部分疏水，而核糖-磷酸链亲水，导致碱基朝内；嘧啶配嘌呤才能使碱基之间的距离达成一致；反向才能使氢键配对；碱基之间的距离和磷酸之间的距离不等导致倾斜导致螺旋；  2．大沟与小沟的信息。  对于大沟正反信息不一样而小沟则一样。  3. 真正的DNA结构由它的组成、序列和环境决定，每个位置的参数取决于局部碱基对序列。  4.cccDNA  超螺旋结构与细胞功能有关  Lk = Tw + Wr  DNA之所以是双螺旋，是由其分子组成、一级序列及其周围环境所决定的 | | Biomacromolecule生物大分子eukaryotic真核的 chromosome染色体Nucleotide核苷酸 hydrophilic亲水的 hydrophobic疏水的 entropy熵 Topoisomerases拓扑异构酶 | | | |