

实用生物信息技术选课考试

姓名_____学号_____电话_____研究所_____导师_____

1. 填空

- 1) 瑞典植物学家林奈于_____世纪首先提出_____
- 2) 英国博物学家达尔文于_____年发表《物种起源》提出了_____
- 3) 奥地利学者孟德尔根据_____实验结果，揭示了_____
- 4) 美国遗传学家摩尔根以_____为实验材料，创立了_____
- 5) DNA 分子双螺旋模型由_____和_____于_____年提出，论文发表在_____杂志上。
- 6) 现代智人的英文名为_____，拉丁文学名为_____，
其生物分类学地位为_____界_____门_____纲_____目_____科_____属_____种。
- 7) 拟南芥是_____年生_____本植物，植株高约_____厘米，其拉丁文学名为_____，
其生物分类学地位为_____界_____门_____纲_____目_____科_____属_____种。
- 8) 人类基因组有_____对染色体，约含_____个碱基对，其中蛋白质编码序列约占_____%，约编码_____个蛋白质；
人类基因组计划确定的模式生物包括_____。
- 9) 用英文单字符/三字符表示：苏氨酸_____/_____/_____精氨酸_____/_____/_____谷氨酰胺_____/_____/_____组氨酸_____/_____/_____
负电氨基酸_____/_____/_____/_____/_____，带芳香环氨基酸_____/_____/_____/_____/_____。
- 10) 蛋白质一级结构指_____，二级结构基本单元包括_____，结构域是介于_____级结构和_____级结构之间的结构单位；人血红蛋白由_____个亚基组成，人肌红蛋白由_____个亚基组成。
- 11) 蛋白质一级结构相邻氨基酸残基之间通过_____连接，而非相邻氨基酸残基之间可通过_____连接；决定蛋白质主链走向的二面角为_____和_____，其取值范围与_____有关。
- 12) 维系蛋白质分子空间构象的作用力包括_____。

- 13) 组成 DNA 分子的基本单元为_____，由脱氧核糖核苷和_____组成。脱氧核糖核苷包括_____和碱基两部分。碱基分两类，一类为嘌呤，包括_____和_____；另一类为嘧啶，包括_____和_____。
- 14) 两个单链 DNA 分子通过_____形成双螺旋，若正链为 5'-GCCTAGGC-3'，则负链为_____；该序列片段具有_____结构。DNA 双螺旋中_____分子是螺旋的骨架，相邻核苷酸通过_____基团连接。
- 15) 遗传密码一共有_____个，包括 3 个终止密码子_____、_____、_____；起始密码子为_____，也可用于编码_____氨酸；亮氨酸有_____套密码子，丙氨酸有_____套密码子，半胱氨酸有_____套密码子，色氨酸有_____套密码子。
- 16) 常见 RNA 分子包括_____、_____、_____，其中_____用来编码蛋白质，_____在蛋白质合成过程中转运_____，_____与_____形成大分子复合物，是蛋白质合成的场所。
- 17) 成熟的 microRNA 长度约_____个碱基，其前体双链 RNA 通常具有_____结构，在细胞核内经_____切割，在细胞核外由_____切割，形成_____复合体，抑止基因_____。
- 18) 基因表达的调控包括_____调控、_____调控、_____修饰等；转录因子是一类_____分子，通过与基因上游_____区域特异结合，_____或_____基因转录。
- 19) 常见蛋白酶有_____，常见蛋白激素有_____，常见防卫蛋白有_____，常见储藏蛋白有_____，常见膜蛋白有_____。
- 20) 蛋白质分子中用作辅助因子的常见金属元素包括_____。
- 21) 国际著名生物信息中心包括_____，你经常访问的有_____。
- 22) 主要生物信息数据库包括_____，其中你已经使用过的有_____。
- 23) 常用生物信息软件包括_____，其中你已经使用过的有_____。
- 24) 数据库相似性搜索可用来_____。
- 25) 通过构建系统发育树可推断_____。

2. 列举你最熟悉的 3 个基因或蛋白质，简述及其主要功能

3. 简述（或用图示）分子生物学中心法则

4. 举例说明蛋白质序列、结构功能关系。

5. 简述（或用图示）真核生物基因结构。