中科成创（北京）生物技术有限公司

CCATRI-19-01

**“宏基因组后期数据分析专题培训班”的通知**

**各有关单位:**

**微生物作为地球环境中的一大类生物群体，每种微生物都有其独特的功能。微生物学（microbiology）作为生物学的分支学科之一，在许多学科领域都发挥着举足轻重的作用。作为国内最大的综合性微生物学研究机构，为推动我国微生物学的发展，提高从业人员的技术水平，更好地与微生物研究领域的专家学者们分享、交流在微生物研究领域中的心得、经验。应广大行业工作者的要求，由中科成创（北京）生物技术有限公司举办“生物信息学最新技术-微生物宏基因组学及后期数据分析专题培训班。培训班采用理论和演示相结合的教学形式，使学员在短时间内对微生物研究中涉及的知识和方法得到进一步地提高，同时学员与授课专家进行现场交流与咨询，探讨学员在平时工作、研究中的瓶颈问题。与同行交流以拓宽自己的研究思路，共同探讨和挖掘微生物资源的科学研究价值和应用前景。具体事宜通知如下：**

**一、 授课模式：**1.上机操作为主，理论为辅；

1. 学员与授课老师互动性授课；
2. 解决学员在授课当中的疑难问题；
3. 帮助学员开拓在课题工作中实验设计思路及解决相关问题；
4. 配合研究中所需的要点,围绕实际研究中常用的软件展开;

**二、授课专家**

主讲专家来自中科院专家，拥有丰富的科研及工程技术经验，长期从事生物信息领域项目研究，具有资深的技术底蕴和专业背景。

**三、时间地点： 2019年4月11日——4月14日 北京**

（时间安排：第1天报到，授课3天）

1. **培训内容：**

|  |
| --- |
| 理论内容：  一、宏基因组学  1. 16S rDNA AMPLICON SEQUENCING 法  1.1. 测序平台、引物设计及区域选择不同测序平台、针对细菌、真菌不同微生物实验设计  1.2. 测序量及采样建议  针对水体、粪便、土壤、物体表面、口腔等不同生境  1.3. 分析流程图  数据收集、数据预处理、数据分析  1.4. 结果解析  1.4.1 OTU聚类  1.4.2 物种注释  1.4.3 物种分布情况  1.4.4 样品复杂度分析：α多样性  Coverage  Chao指数  ACE指数  Shannon曲线  Richness rarefaction曲线  1.4.5 多样品比较分析：β多样性  样品间物种丰度热图  排序分析：  PCA分析  PCoA分析  NMDS分析  Unifrac分析  样品聚类分析  2. DSS （direct shotgun sequencing）法  2.1. 分析流程  2.2. 功能注释分析  2.3. 代谢途径解析  二、宏转录组学  1 介绍  2 物种组成、功能及代谢途径分析  宏基因组优势菌分析  1.泛基因组分析  2.宏基因组中的优势菌株单基因组分析  上机实习：  一、宏基因组中的优势菌株单基因组常规分析流程  1.原始数据评估 （fastqc）  2 基因组拼接、画图（CGview等）  3 功能注释 （KEGG、CARD、Resfinder等）  4 进化树分析 （MEGA、evolview）  5 多菌株泛基因组分析 (PanGP)  二、宏基因组学（16S部分）介绍以及上机操作  1.Virtual box 及Qiime2 安装  2.Linux基础知识介绍  3.Qiime2：数据处理，  质控，  生成feature，  进化树构建，  多样性分析，  差异分析，  物种注释  三、R语言基础及宏基因组相关统计分析  1.常用基本命令  变量赋值  文件读写  常用的统计函数  2.差异OTU及差异菌群分析  wilcox检验  3.相关性检验  差异OTU与样本临床信息相关性检验  4.alpha多样性  5.beta多样性  6.PCoA  7.机器学习  逻辑回归  随机森林  svm |

**五、报名办法及费用：**

每人￥3980元（含报名费、培训费、资料费、证书费）

团队报名：4+1优惠。（5位其中1位免除费用）

所报名参加学员赠送一个8G U盘（内含上课所有使用软件与课件资料）

食宿可统一安排，费用自理。各单位人员报名参加，报名回执表请回传至会务处即可。

**如单位有内训需求，请将内训方案传至会务组，根据单位需求安排相应专家进行授课**

**六、颁发证书：**

参加本次培训通过考试审核可获得《生物信息工程师》结业证书。报道时携带两张蓝底1寸照片，一张身份证复印件交给现场会务老师。

**七、联系方式：**

**报名电话： 010-5947 9271**

**联系人:张琦 17744569660**

**报名邮箱：zkcc\_BIS@vip.163.com**

**中科成创（北京）生物技术有限公司**

**二零一九年四月一日**

**报 名 表**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 单位名称 | |  | | | | | | | |
| 通讯地址 | |  | | | | | 邮 编 |  | |
| 联 系 人 | |  | | 电 话 | |  | 传 真 |  | |
| 学员姓名 | 学历 | 性别 | 身份证号码 | | | 邮 箱 | 联系电话 | | 培训地点 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
|  |  |  |  | | |  |  | | 北京 |
| 培训费 | | 万 仟 佰 拾 元 | | | | | 电汇日期 | |  |
| 汇款方式：请汇款至以下指定帐号 | | | | | | | | | |
| 户 名：中科成创（北京）生物技术有限公司  开户行：招商银行股份有限公司北京亦庄支行  账 号：110934095410901 | | | | | | | | | |
| 本次培训感兴趣的内容： | | | | | | | | | |
| 发票信息: | | | | | | | | | |
| 发票抬头： | | | | | | | | | |
| 发票内容（培训费/会议费）： | | | | | | | | | |
| 纳税人识别号： | | | | | | | | | |
| 开户行： | | | | | | | | | |
| 账号： | | | | | | | | | |
| 单位电话： | | | | | | | | | |
| 单位地址： | | | | | | | | | |
| 另交费项目：  是否需要食宿： 口是 口否 | | | | | 联系人：张琦  电话： 17744569660 | | | | |