拓展任务

**拓展内容一：**

 请同学们在图书馆或生物谷、果壳网等网站上查阅相关资料，并谈谈你是如何看待克隆人的问题？你对转基因食品安全的看法？

**拓展内容二：**阅读下面的文章，回答有关问题。

培养皿里的细菌变成了“彩色底片”！

　　在培养皿上画画并不是稀罕事，这一直是微生物学家喜爱的活动，其中也不乏各种佳作。不过，下面这些培养皿彩图和之前的作品有着本质的不同：它们不是画出来的，而是细菌在“感光”之后呈现的图像，就像胶片那样。

 　

　　如图是麻省理工某实验室向世人展示的科研新成果。在这些培养皿上生长的大肠杆菌具有特别的“感光显色”技能：它们能分别对红、绿、蓝三种光作出反应，并在“感光”后产生对应颜色的色素物质，当这些色素物质累积足够多之后，我们就看到了上面的这些彩色图像。

　　当然，一般的大肠杆菌完全不具备这种能力，要让它们变成活的“彩色底片”，需要进行复杂的基因编辑工作。在这些彩色感光细菌中，研究者一共植入了18个基因，这其中包括负责感光的部分，负责生成色素物质的部分，以及负责调控的部分。这种改造可以说是个大工程了。

　　从12年前开始，该实验室的研究者就开始进行相关研究了。在2005年的时候，他们就成功地把细菌改造成了培养皿上的“黑白底片”。当时，引入的基因数只有4个。现在，他们又实现了复杂得多的
功能。

　　所以，细菌彩色底片有什么用吗？其实并没有。谁会想要曝光需要等N小时，图像又保持不住的活底片呢……

　　但是，它展现的是生物技术的新潜力。在这里，研究者成功地用3种不同颜色的光分别操控了细菌，最终达到了不同的效果（细菌生产出不同颜色的色素），用类似的技术，将来人们或许就可以让细菌完成更加复杂的任务了。现在，细菌就已经在帮助人类生产药物了，而在大规模的生产当中，用光来对细菌进行控制会是一个便捷的方法。

　　研究者还为这些彩色感光细菌想好了名字：迪斯科细菌，是不是感受到了闪闪发光的彩色特效呢……

（1）实验中科学家所利用的大肠杆菌在细胞结构上最突出的特征是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，属于\_\_\_\_\_\_\_\_\_生物。

（2）要使普通的大肠杆菌具备感光的能力需要运用的是\_\_\_\_\_\_\_\_技术。

（3）通过科学家的改造，大肠杆菌具备了感光并产生色素的功能，说明\_\_\_\_\_\_\_是具有遗传效应的DNA片段。

（4）人们要想看到彩色的图像需要位于\_\_\_\_\_\_\_\_上的视锥细胞感受刺激，并将感受到的刺激转变为神经冲动通过\_\_\_\_\_\_\_\_传递给大脑皮层的\_\_\_\_\_\_\_\_\_，最终形成彩色图像的视觉效果。