**基因工程**

1. **基因工程的三种工具是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **限制酶主要是从\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_中分离纯化出来的，切割DNA后产生的末端种类有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **限制酶的作用：识别双链DNA分子的某种特定的\_\_\_\_\_\_\_序列，并且使每一条链中特定部位的两个核苷酸之间的\_\_\_\_\_\_\_\_\_断开，识别的核苷酸序列长度可以是\_\_\_\_\_\_个核苷酸**
4. **DNA连接酶的种类有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其中\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_可以缝合黏性末端，\_\_\_\_\_\_\_\_可以缝合平末端**
5. **载体的种类有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **载体需要满足的条件有：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
7. **标记基因的作用：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
8. **基因工程的四个步骤\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **获取目的基因的方法有：从基因文库中获取，利用\_\_\_\_\_\_\_\_技术扩增目的基因，人工合成。**
2. **基因文库包括基因组文库和部分基因文库（\_\_\_\_\_\_\_文库），**
3. **PCR技术是多聚酶链式反应的缩写，原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，扩增目的基因的前提是要有一段已知目的基因的核苷酸序列，以便根据这一序列合成\_\_\_\_\_\_\_，需要\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_酶催化，需要原料\_\_\_\_\_\_\_\_。**
4. **重组载体的组成包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，**
5. **启动子的作用是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **将目的基因导入植物细胞的方法有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，导入动物细胞的技术是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，受体细胞是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，导入微生物细胞的方法是用\_\_\_\_\_\_处理细胞，使细胞成为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_细胞，然后将重组DNA分子溶于\_\_\_\_\_\_\_\_\_中与感受态细胞混合，完成\_\_\_\_\_\_过程。**
7. **农杆菌的作用：感染\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和裸子植物，携带目的基因进入受体细胞**
8. **当植物受到损伤时，伤口处的细胞会分泌大量的\_\_\_\_\_化合物，吸引农杆菌移向这些细胞，这时农杆菌中的Ti质粒上的\_\_\_\_\_\_\_\_可转移至受体细胞，并且整合到受体细胞染色体的上。**
9. **目的基因能否在受体细胞中稳定遗传的关键的是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
10. **目的基因除了要进行分子水平检测外，有时还需要进行\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_水平的鉴定，分子水平检测包括检测目的基因，\_\_\_\_\_\_\_和蛋白质，分别用\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_技术进行检测，如果成功显示出\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，则表明检测成功。**
11. **若质粒上的标记基因是抗四环素基因，则筛选含有目的基因的受体细胞时需要在培养基上添加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_来筛选**
12. **提取受体细胞目的基因的转录产物\_\_\_\_\_\_\_\_\_作为模板，通过\_\_\_\_\_\_\_过程得到cDNA ,需要\_\_\_\_\_\_酶的催化，需要\_\_\_\_\_\_\_作为合成原料。**
13. **启动子和终止子属于基因中的\_\_\_\_\_\_\_\_\_序列,真核生物编码基因序列中存在内含子和\_\_\_\_\_\_\_，所以CDNA文库中通常缺少\_\_\_\_\_\_序列**

**22.基因工程的应用：（1）植物方面:提高植物的抗\_\_\_\_、抗\_\_\_\_、抗逆性、改良植物的\_\_\_\_\_**

**（2）动物方面：提高动物生长速度、改善畜产品的品质、用转基因动物生产药物、用转基因动物作器官移植的供体（3）\_\_\_\_\_\_\_\_\_（4）基因治疗：体内基因治疗和体外基因治疗**

**23.蛋白质工程的概念：是指以蛋白质的结构规律及其与\_\_\_\_\_\_的关系作为基础，通过\_\_\_\_\_\_\_或基因合成，对\_\_\_\_\_\_\_\_\_进行改造，或制造一种\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，以满足人类的生产和生活需要**

**24.蛋白质工程的原理（过程）：预期蛋白质的功能→设计\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_→\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**→找到相对应的\_\_\_\_\_序列合成基因→转录得到\_\_\_\_\_→翻译得到\_\_\_\_\_→折叠成蛋白质**

**25.基因工程生产的是自然界\_\_\_\_蛋白质，蛋白质工程（二代基因工程）生产的是自然界\_\_\_\_的蛋白质**

**细胞工程**

**1动物细胞工程的技术有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

1. **动物细胞培养技术的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **选取胚胎或幼龄动物组织器官的原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，用剪刀剪碎，加入\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，组织就会分散成\_\_\_\_\_细胞，与培养液充分接触。**
3. **在培养瓶中初次培养称为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，会发生\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_现象**
4. **用胰蛋白酶处理分瓶继续培养称为\_\_\_\_\_\_\_\_培养，10-50代之间的细胞称为\_\_\_\_\_\_\_，50代以后的细胞称为\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **目前使用或\_\_\_\_\_\_\_保存的细胞通常是\_\_\_\_\_\_\_\_代以内的，原因是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **50代以后若细胞还未死亡，继续增殖，则是发生了\_\_\_\_\_\_，获得不死性，朝着等同于\_\_\_\_细胞的方向发展**
7. **动物细胞培养的条件是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
8. **在培养液中添加一定量的\_\_\_\_\_\_\_，防止污染，还需要定期更换\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
9. **糖，氨基酸，微量元素\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等配置而成的培养基，称为\_\_\_\_\_\_\_，此外使用合成培养基时，还需添加\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等天然成分**
10. **温度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_，PH为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，气体组成是\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，O2的作用是\_\_\_\_\_-，CO2的作用是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
11. **动物细胞培养技术的应用：（1）生物制品的制备，如病毒疫苗，干扰素，单克隆抗体等（2）基因工程（3）检测有毒物质，（4）用于生理病理药理等方面的研究**
12. **动物核移植技术的分为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，前者更\_\_\_\_成功**
13. **核移植技术的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
14. **核移植技术的过程：供体提供\_\_\_\_\_\_，受体提供\_\_\_\_\_\_的减二中期卵母细胞，用物理法（电脉冲）或\_\_\_\_\_\_\_法（钙离子载体，乙醇，蛋白质酶合成抑制剂等）诱导细胞融合，得到构建重组胚胎，将胚胎通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_技术移入代孕母体子宫中去，孕育出的动物称为克隆动物**
15. **克隆动物的性状与供体动物\_\_\_\_\_\_\_相同，原因有：（1）克隆动物核基因来自供体的\_\_\_\_\_\_，质基因来自受体的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，（2）生物体性状是受基因和\_\_\_\_\_\_\_共同影响的。**
16. **核移植技术的应用前景：加速家畜遗传改良进程，保护濒危物种，转基因克隆动物作为生物反应器，生产许多珍贵的医用蛋白，克隆动物的组织和器官作为异种移植的供体，用克隆动物做疾病模型。**
17. **克隆动物存在的问题：成功率\_\_\_\_，克隆动物存在\_\_\_\_\_问题，表现出遗传和\_\_\_\_\_\_缺陷，克隆动物食品的\_\_\_\_\_\_\_问题也存在争议。**

**19用卵母细胞做受体细胞原因： a．卵母细胞体积\_\_\_\_ ，便于操作 ；b 营养物质\_\_\_\_\_； c．易激发细胞核\_\_\_\_\_\_\_\_的表达。**

1. **动物细胞融合技术的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，常用于制备\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **动物细胞融合技术的意义是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **动物细胞融合技术中诱导融合的方法有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **杂交瘤细胞的优点\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
5. **单克隆抗体的优点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **杂交瘤细胞指的是已免疫后的\_\_\_\_\_\_细胞和\_\_\_\_\_细胞融合形成的，单克隆抗体制备过程中，第一次筛选是从\_\_\_种细胞中筛选出细胞，用的是\_\_\_\_\_\_培养基，第二次筛选是从不同种的\_\_\_\_\_细胞中筛选出\_\_\_\_细胞，运用\_\_\_\_\_\_\_\_\_技术检测专一抗体，**
7. **体内培养，是将杂交瘤细胞注入小鼠的\_\_\_\_\_\_中培养，在\_\_\_\_\_中收取抗体，体外培养是将杂交瘤细胞放入培养基上培养，在\_\_\_\_\_中收取抗体**
8. **单克隆抗体的应用：作为\_\_\_\_\_\_，(早孕试纸）用于治疗\_\_\_\_和\_\_\_\_药物**
9. **为何不能将浆细胞放入培养基培养\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
10. **植物细胞工程的技术有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
11. **植物组织培养技术的应用有哪些\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
12. **植物体细胞杂交技术中，去细胞壁使用\_\_\_\_\_\_酶，得到两个\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，诱导它们融合的方法有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，融合完成的标志是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，杂种细胞通过\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_技术得到杂种植株**
13. **植物组织培养主要包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_两个阶段，脱分化产物是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，再分化产物是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，哪个阶段需要光照\_\_\_\_\_\_，哪个阶段需要植物激素\_\_\_\_\_\_，再分化阶段中\_\_\_\_多，利于生根，\_\_\_\_\_多利于生芽**
14. **作物脱毒需要选取植物\_\_\_\_\_进行植物组织培养，为什么？\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,得到的苗称为\_\_\_\_苗**
15. **人工种子是选取再分化产物\_\_\_\_\_\_\_，包上\_\_\_\_\_\_\_，里面添加人工\_\_\_\_\_\_\_\_**
16. **单倍体育种过程是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,优点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
17. **细胞产物的工厂化生产，选取的是\_\_\_\_\_\_分化的产物从中提取细胞产品**
18. **原生质体融合的原理是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，植物体细胞杂交技术发生了什么变异，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
19. **植物体细胞杂交技术的意义是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**第三章**

1. **精子发生的场所是\_\_\_\_\_\_\_\_，时期是\_\_\_\_\_\_\_\_\_，卵子发生的场所是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，时期是\_\_\_\_\_\_\_\_，**
2. **精子发生的过程：第一阶段，精原细胞经过\_\_\_\_\_分裂产生大量的精原细胞，然后经过染色体的复制和其他物质的合成，进一步形成\_\_\_\_\_\_\_，第二阶段，经历MI和MII变成\_\_\_\_细胞，第三阶段，精子细胞经过\_\_\_\_变成精子，其中细胞核变成精子\_\_\_\_的主要部分，高尔基体发育为头部的\_\_\_\_\_，中心体演变为精子的\_\_\_\_\_，线粒体聚集在尾基部形成\_\_\_\_\_\_，其他物质浓缩为\_\_\_\_\_\_\_\_\_，随精子的成熟过程向后移动，直到最后脱落。**
3. **精子分为三部分\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，不同动物精子的形态\_\_\_\_，大小略有不同，与动物的体型大小\_\_\_关**
4. **卵子形成过程：胎儿期，卵原细胞通过有丝分裂的方式不断增加其数量，并一步演变为\_\_\_\_卵母细胞，这是，他被卵泡细胞包围，形成\_\_\_\_。初情期后，减数第一次分裂是在雌性动物\_\_\_\_前后完成的，其结果是产生一个次级精母细胞和\_\_\_\_\_极体，进入\_\_\_\_\_，准备与精子受精。减数第二次分裂是在精子和卵子结合的过程中完成的。**
5. **卵子是否受精的标志是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
6. **受精的场所是\_\_\_\_\_，受精包括\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_阶段和\_\_\_\_\_阶段，准备阶段包括精子\_\_\_\_和卵子的\_\_\_\_**
7. **卵子需要准备到\_\_\_\_\_\_期才能受精**
8. **受精阶段主要包括：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
9. **阻止多精入卵的第一道屏障是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，第二道屏障是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
10. **精子入卵后，\_\_\_\_\_脱离，原有的\_\_\_\_破裂，形成一个新的\_\_\_\_\_，最后形成\_\_\_原核，与此同时，卵子被激活完成MII，排除\_\_\_\_\_后，形成\_\_\_\_\_，雌雄原核彼此靠拢合并，形成一个含有二倍染色体的\_\_\_\_，受精过程至此结束。**
11. **胚胎发育：主要包括三个阶段\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，其中桑椹胚是卵裂期达到\_\_\_个细胞左右时，卵裂期胚胎总体积不变或略微\_\_\_\_，这个时期的细胞属于\_\_\_\_\_细胞，囊胚时期，内细胞团将来发育成，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_,滋养层细胞将来发育成\_\_\_\_\_\_\_\_\_，这个时期胚胎的内部出现了含有液体的\_\_\_\_\_，囊胚进一步扩大，会导致\_\_\_\_\_\_破裂，这一过程叫做\_\_\_\_\_\_。原肠胚时期：内细胞团表层的细胞形成\_\_\_\_胚层，下方的细胞形成\_\_\_\_\_胚层，由内胚层包围的囊腔叫做\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_。**

**13、试管动物技术：是指通过人工操作使精子和卵子在体外条件下成熟和\_\_\_\_，并通过培养发育为\_\_\_\_\_\_\_\_\_后，再经\_\_\_\_产生后代的技术**

**14.体外受精的步骤：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**15卵母细胞的采集方法：**

**（1）给动物注射\_\_\_\_\_\_\_，使其超数\_\_\_\_，然后从\_\_\_\_\_冲取卵子(实验动物如属兔猪羊等）**

**（2）从动物\_\_\_\_\_\_中采集卵母细胞（大型动物如牛）**

**16收集精子的方法有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等。**

**17、精子获能的方法有\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**其中诱导的化学药物有\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**18、受精溶液有\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**19、将受精卵移入\_\_\_\_\_\_中继续培养，培养液成分有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**20、胚胎去向：移植到受体子宫或者\_\_\_\_\_保存**

**21、胚胎移植概念：是指将雌性动物体内的\_\_\_\_\_\_\_\_或者\_\_\_\_\_\_及其他方式得到的胚胎，移植到同\_\_\_\_的，\_\_\_\_\_\_\_相同的其他\_\_\_性动物体内，使之继续发育为新个体的技术**

**22、\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_,\_\_\_\_\_\_等技术的最后一道程序都是胚胎移植**

**23、胚胎移植的意义：充分发挥雌性优良个体的\_\_\_\_\_\_\_，大大缩短了供体本身的\_\_\_\_\_\_，增加供体一生繁殖后代的数量**

**24、胚胎移植的生理学基础：**

**\*供受体生殖器官的\_\_\_\_\_是相同的，这就为供体的胚胎移入受体提供了相同\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**\*供体的胚胎在子宫内处于\_\_\_\_\_状态，这就为胚胎的\_\_\_\_\_提供了可能**

**\*受体对移入子宫的外来胚胎基本上不发生\_\_\_\_\_\_反应，这就为胚胎的存活提供了可能**

**\*供体胚胎可与受体子宫建立正常的\_\_\_\_和\_\_\_\_联系，但胚胎的在孕育中不受影响**

**25、胚胎移植的程序：对供受体的选择和\_\_\_，配种或进行\_\_\_\_，对胚胎进行收集，检查，培养或\_\_\_\_\_，对胚胎进行\_\_\_\_\_，以及移植后的\_\_\_\_等步骤**

**26、供体母牛的要求是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **受体母牛的要求是：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**27、用激素对供受体母牛进行\_\_\_\_\_\_\_\_\_处理，**

 **冲卵指的是冲取\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

 **移植的胚胎的时期是\_\_\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**28、胚胎移植的方法有\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**29、胚胎分割是指采用\_\_\_\_\_\_\_方法将\_\_\_\_\_切割成2、4、8等份等，经移植获得同卵双胎或多肽的技术**

**30、胚胎分割可以看做动物无性繁殖或\_\_\_\_\_\_的方法之一**

**31、胚胎分割需要的主要仪器有\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_，分割时选择发育良好，形态正常的\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_，用分割针或\_\_\_\_\_\_进行分割，切开后，吸出半个胚胎，注入预先准备好的\_\_\_\_\_中，或直接将裸半胎移植入受体，对囊胚分割时，要注意将\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_均等分割。**

**32、胚胎干细胞是由\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_或\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_中分离出来的一类细胞，形态特点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，功能特点是\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**33、诱导胚胎干细胞可以培育出人造组织器官，解决目前临床上存在的\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_和\_\_\_\_\_\_\_\_\_问题**

**34.在体外培养条件下，胚胎干细胞可以增殖而不发生\_\_\_\_，放在\_\_\_\_\_\_细胞室进行培养，或在添加\_\_\_\_\_\_的培养液中培养，可以进行\_\_\_\_保存，也可以进行遗传改造，在培养液中加入\_\_\_\_\_\_\_，如牛磺酸，\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_等化学物质，皆可以诱导ES细胞向不同类型的组织细胞分化**

**第四章**

1. **转基因生物安全性争论的三个方面\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
2. **如何理性看待转基因技术：\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
3. **中国政府的态度是禁止生殖性克隆人，一再重申四不原则：不\_\_\_\_\_，不\_\_\_\_，不\_\_\_\_\_\_，不接受任何的\_\_\_\_\_\_\_\_实验，但是，中国不反对\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**
4. **生物武器的种类包括致病菌，病毒，生化毒剂及，经过\_\_\_\_\_\_\_的致病菌**
5. **中国政府对生物武器的态度是：不发展，不生产，不储备生物武器，并反对生物武器及其技术和设备的扩散**
6. **克隆人严重地违反了人类\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，是克隆技术的滥用**

**第五章**

**1.生态工程的基本原理**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **原理** | **理论基础** | **意义** | **实例** |
| **物质循环再生原理** | **物质在生态系统中循环往复，分层分级利用** | **不产生废弃物，可避免环境污染及其对系统稳定和发展的影响** | **无废弃农业** |
| **生物多样性原理** | **营养结构复杂的生态系统稳定性高** | **生物多样性程度高，可提高系统的抵抗力稳定性** | **三北防护林建设中的单纯林问题，珊瑚礁生态系统的生物多样性问题** |
| **协调与平衡原理** | **生物与环境，生物与生物的协调与平衡** | **生物数量不超过环境承载力，可避免系统的失衡和破坏** | **太湖富营养化问题，西北地区的防护林建设等** |
| **整体性原理** | **社会经济自然复合系统** | **统一协调社会经济自然的各种关系，保障系统的平衡与稳定** | **林业建设中自然生态系统与社会经济社会的关系问题** |
| **系统学和工程学原理** | **系统的结构决定功能原理，分布式由于集中式和环式** | **改善和优化系统的结构以改善功能** | **桑基鱼塘** |
| **系统整体性原理：整体大于部分** | **保持系统很高生产力** | **珊瑚礁藻类和珊瑚虫的关系** |

**2.生态工程的实例**

|  |  |
| --- | --- |
| **生态工程** | **应用到的基本原理** |
| **农村综合发展型生态工程** | **物质循环再生原理、****整体性原理、物种多样性原理** |
| **小流域综合治理生态工程** | **整体性原理、协调与平衡原理、系统学和工程学原理** |
| **大区域生态系统恢复工程** | **物种多样性原理、协调与平衡原理** |
| **湿地生态恢复工程** | **协调与平衡原理、整体性原理** |
| **矿区废弃地的生态工程** | **生态工程** |
| **城市环境生态工程** | **协调与平衡原理、整体性原理** |