

动物细胞、组织和器官培养术中的一些术语的译名和释义

(第二届细胞和组织培养专题讨论会通过)

(接第2期)

11. Clone 克隆

单个细胞通过有丝分裂形成的细胞群体。一个克隆不一定是均质的。因此,“克隆”或“克隆的(cloned)”不能用来说明细胞群体的均质性(包括遗传性上的均质性)。

12. Contact inhibition of locomotion 运动的接触抑制

是某些细胞所特有的现象,即当两个细胞相遇时,其运动性能减弱,一个细胞在另一个细胞表面上的向前性运动被终止。

13. Confluent 汇合

指在瓶中培养的细胞彼此汇合形成单层。

14. Colcemid 脱乙酰甲基秋水仙素

过去常误译为秋水仙胺或秋水酰胺。

15. Cybrid 胞质杂种细胞

一个胞质体和一个完整的细胞融合而产生的能生存的细胞称为胞质杂种细胞。

16. Cytoplasm 胞质体

一个细胞去核后剩下的完整细胞质。

17. Density-dependent inhibition of growth 生长的密度依赖性抑制

有丝分裂随着细胞密度的增加而越来越受抑制。

18. Differentiated 分化的

在培养中,细胞保留了体内时所持有的全部或大部分结构和功能。

19. Diploid 二倍体

除性染色体外所有染色体均成双配对并与其原物种染色体结构相同的培养细胞可称为二倍体细胞。对培养细胞使用“二倍体”这个术语时应有以下条件:

1. 培养细胞的染色体数目如有偏离,应不超出供体的正常染色体数范围。

2. 培养细胞的核型如有偏离,应不超出供体的正常核型范围(应包括带型)。

3. 与供体的遗传标志(如生化特征等)偏离甚微。

当确定为二倍体培养物时,必须具备描述染色体数目的分布图,该图除描绘染色体的分布外,尚须指明染色体的众数,并附有代表性的核型。

20. Enucleation 去核作用

21. Epithelial-like 上皮细胞样的

与上皮细胞在形态上和外观上相似的细胞称为上皮样细胞。上皮细胞(Epithelial cells)的严格定义是难以确定的,一般说来,具备典型的上皮细胞特有的特征的细胞,可以认定为上皮细胞。如在光学显微镜下,上皮细胞往往呈立方形;细胞成片状生长,接触紧密;与成纤维细胞相比,某些类型的上皮细胞核质比值相对较高;某些情况下培养细胞的组织来源和功能还十分明确等。但实际上有许多情况与典型的上皮细胞相差甚远,至少会有一定的偏差,所以,在使用“上皮细胞”这个术语时,一定要尽量报告该细胞所具有的各种参数。在这些参数没弄清前,最好还是使用“上皮细胞样细胞(Epithelial-like cells)”或“类上皮细胞(Epithelioid cells)”为最确切。

22. Euploid 整倍体

细胞核内染色体数为单倍染色体数的整数时称为整倍体。

23. Explant 外植块

能移植到人工培养基中生长和存活的取自原生长部位的组织

24. Explant culture 外植块培养

外植块在体外的生存和生长。

25. Fibroblast-like 成纤维细胞样的

与成纤维细胞在形态上和外观上相似的细胞称为成纤维样细胞。成纤维细胞(fibroblast)的严格定义是难以确定的,一般说来,具备典型的成纤维细胞特有的特征的细胞,可以认定为成纤维细胞。如在光学显微镜下,成纤维细胞往往呈尖形及细长形,细胞锥成片生长但接触疏松;与上皮细胞相比,某些类型的成纤维细胞核质比值相对较低;某些情况下培养细胞的组织来源和功能还十分明确等。但实际上有许多情况与典型的成纤维细胞相差甚远,至少会有一定偏差,所以在“成纤维细胞”这个术语时,一定要尽量报告该细胞所具有的各种参数。在这些参数没弄清前,最好还是使用“成纤维细胞样细胞(Fibroblast-like cells)”或“类成纤维细胞(Fibroblastic cells)”为最确切。

26. Fibronectin 纤粘素

此词过去不同学者从不同角度曾给予不同的名称。较常用的名称是大分子转化敏感性表面蛋白(Large external transformation-sensitive protein)。

27. Heterokaryon 异核体

在一个共同的细胞质中,含有遗传上不同的核,而不论核的数目有多少。通常由细胞间的融合所产生。

28. Heteroploid 异倍体

这个名词只用来描述培养物而不用来描述单个细胞。如果培养物的细胞核中含有除二倍体的以外的染色体数,即可称为异倍体。也就是说,含有异倍体细胞的培养物可称为异倍体。

29. Histiotypic 组织型的

凡是能显示体内组织典型的形态和功能的体外培养物即可称为组织型的。如某种成纤维细胞样的细胞在悬浮状态下可以分泌葡萄糖胺聚糖-胶原基质(glycosaminoglycan-Collagen matrix),则可称为组织型的,因为它表现了与纤维缔结组织的结构相似性。它是一个描述性的术语,不一定要和培养(culture)一词连用。该词用以表明体内外组织形态上或功能上是否具有相似性。

30. Homokaryon 同核体

在一个共同的细胞质中,含有遗传上相同的两个或更多个遗传上相同的核。可通过细胞融合而得。

31. Hybrid Cell 或 Cell Hybrid 杂种细胞

两个不同的细胞融合,通过合核体(synkaryon)的形成而形成的单核细胞。虽然异核体(heterokaryon)也是杂种细胞,但此词现仅与单核杂种细胞(mono-nucleate hybrid)同义。

32. Immortalization 无限增殖

一般用于从有限增殖的细胞转化为能无限增殖的细胞系(株)。

33. Integration 整合

外源DNA(如病毒DNA)以共价连结的形式掺入宿主细胞的染色体中。

34. Inversion 倒立

基因顺序或染色体片断作180°旋转。例如某一基因ABCDEF部分顺序倒立后成ABFEDCG。

35. In vitro malignant neoplastic transformation 体外恶性瘤性转化

系体外瘤性转化的一种特殊情形。当培养的非肿瘤细胞获得了在接种动物时可以产生恶性肿瘤(必须要有确实的证据表明这种肿瘤可以造成局部浸润或

转移)的性质时可称为体外恶性瘤性转化。

36. In vitro neoplastic transformation 体外瘤性转化

系体外转化的一种特殊情形。当培养的非肿瘤细胞获得了在接种动物时可以产生肿瘤(包括良性肿瘤和恶性肿瘤)的性质时可称为体外瘤性转化。绝大部分体外自发的或经研究者人为操纵而产生的转化细胞群体仅能导致良性肿瘤的形成,极少产生局部浸润或转移。

37. In vitro transformation 体外转化

培养细胞自发的或经化学致癌物、病毒、辐射等处理细胞而引起的可遗传的变化,包括形态学、抗原、肿瘤、增殖或其它特性的变化。体外瘤性转化(in vitro transformation)只是体外转化中的一种情况。在描述体外转化时应当指明其转化的类型。

38. In vivo 体内

39. Karyoplast 核体

指完整的细胞核从细胞内脱出,外面包以质膜及薄薄的细胞质。该词与小细胞(minicell)同义。

40. Karyotype 染色体组型、核型

一个物种、个体或细胞所特有的一组染色体。

41. Lectin 凝集素

能与动物细胞表面的碳水化合物受体结合的各种不同植物蛋白质和糖蛋白。在某些情况下,凝集素的结合作用可以刺激非分裂的细胞生长。

42. Marker 标志

细胞的任何可以清楚地加以区别和鉴定的特性、分子或抗原。

43. Metacentric 具中间着丝点的

描写某一染色体其着丝点位于中部,把染色体分为等长的两臂。

44. Microcell 微细胞

指细胞先经微核化形成许多微核,然后经脱核作用使微核脱出。这样每一个脱出的微核外面包以质膜及薄薄的胞质,就形成了微细胞。

45. Minicell 小细胞

与核体(karyoplast)同义。

46. Minimal medium 最低限度培养基

大多数细胞能生长在其中的最简单的培养基。需要额外营养成分(如氨基酸类、嘌呤类、糖类或嘧啶类)的突变种不能在此种培养基中生长。

47. Mutant 突变体

由改变了的或新的基因引起的表型变异体。

48. Mutagen 诱变剂

诱导细胞发生突变的物质或物理因子。

49. Nude mice 裸小鼠

这种小鼠缺乏胸腺,因而缺乏T细胞所有的功能(对植物凝血素反应、嫁接排斥、以及依赖T细胞的抗体形成)。用nu基因异源的小鼠杂交可获得这种小鼠。

50. Organ culture 器官培养

以某种可以允许其结构和/或功能得以保存并维持分化的方法使器官原基或器官的全部或部分在体外生长或维持。

51. Organized 有组织的

排列成有明确结构的。

52. Organogenesis 器官发生

从不相连系的细胞到显示有自然的器官形成和功能的结构演化过程。

53. Organotypic 器官型的

凡是能显示体内器官三维结构和功能的体外培养物即可称为器官型的。例如,一个原基器官(a rudimentary organ)在培养中可分化为器官型的形式;或一群分散的细胞可以重新组合成器官型的结构,并以器官型的方式行使功能。它是一个描述性的术语,不一定要和培养(culture)一词连用。又因为“器官型”的培养物其组织不必在大小上或细胞数目上有所增加,该词亦不必和生长(growth)一词连用。该词仅用以表明体内外器官在三维结构上或功能上是否具有相似性。

54. Passage 传代、传代培养

不论是否稀释,将细胞以一个培养瓶转移或移植到另一个培养瓶即称为传代或传代培养。可以理解,在任何时候,细胞从一个瓶接种到另一个瓶时总会丢失一部分细胞,因此在客观上细胞必定有所稀释。该词与传代培养(subculture)同义。

55. Passage number 传代数或代数

细胞在培养中传代的次数。描述该过程时,应说明细胞的比例或稀释度,以此查明相对培养年龄(relative cultural age)。

56. Plating efficiency 集落形成率

细胞接种到培养器皿内所形成的集落(colony)的百分率。接种细胞的总数、培养瓶的种类以及环境条件(培养基、温度、密闭系统还是开放系统等等)均须说明。该术语用以表明细胞形成纯系的百分率。如果能肯定每个集落均起源于单个细胞,则可使用另一专

业术语——克隆形成率(cloning efficiency)。此词经常不恰当地当作贴壁率(seeding efficiency)。关于贴壁率参见 seeding efficiency。

57. Plasminogen activator (PA) 纤溶蛋白激活物

一般在肿瘤细胞与恶性转化细胞中含量较高,与肿瘤的恶性行为有关,常用作区别正常细胞与恶性转化细胞的指标之一。

58. Polykaryon 多核体

核多的细胞。

59. Population density 群体密度

培养器皿内,每单位面积或体积中的细胞数。

60. Population doubling level 群体倍增水平

细胞系或细胞株自体外培养开始后其群体倍增的估计次数。其计算公式如下:

$$\text{群体倍增估计次数} = \text{Log}_{10}(N/N_0) \times 3.33$$

N = 培养瓶中的细胞总数

N_0 = 接种到该培养瓶中的细胞数

61. Population doubling time 群体倍增时间

在对数生长期(logarithmic phase of growth)进行计算的细胞增加一倍所需要的时间。例如值此期间细胞由 1.0×10^6 个增加到 2.0×10^6 个细胞。该术语与细胞一代时间(cell generation time)非同义词。平均群体倍增时间可以通过计算培养结束或收集培养物时的细胞数与接种时的细胞数的比值推算而得。

62. Primary culture 原代培养

从直接取自生物体细胞、组织或器官开始的培养。首次成功地传代培养之前的培养可以认为是原代培养。传代培养之后便成为一个细胞系。

63. Pseudodiploid 假二倍体

此词用于描述一个细胞中染色体的数目虽然是二倍体,但是由于染色体重排(chromosomal rearrangements)的结果,其染色体组型(karyotype)是不正常的,连锁关系(linkage relationships)也可能被扰乱。

64. Quiescent 休止的

指细胞处于不分裂状态。

Reconstituted cell 重建细胞

无生活力的核体(karyoplast)与无活力的胞质体(cytoplasm)融合后重新组建的活细胞。与reconstructed或recon同义。

65. Reculture 再培养

单层细胞不经任何丢失而转移到新鲜培养基中的过程。

(待续)

- 66. Reexpression 再表达**
杂种细胞的亲本细胞的特征在消失一个阶段后的再出现。
- 67. Reversion 逆转、去分化**
指肿瘤细胞或恶性转化细胞向正常细胞转化(至少在表型上)的过程。
- 68. Saturation density 饱和密度**
在特定条件下,培养器皿内能达到的最高细胞数,细胞在达到饱和密度后细胞群体停止繁殖。在贴壁培养中以每平方厘米的细胞数表示,在悬浮培养中以每立方厘米的细胞数表示。
- 69. Selective medium 选择性**
能容许特定的细胞(如杂种细胞)存活和繁殖但杀灭其它细胞(如亲本细胞)的培养基。
- 70. Senescence 衰老**
系正常的具有接触抑制能力的培养细胞所特有的现象。
- 71. Seeding efficiency 贴壁率**
在一定时间内接种细胞贴附于培养器皿表面的百分率。应当说明在测定贴壁率时的培养条件。该术语与 attachment efficiency 是同义词。其含义不能与集落形成率(plating efficiency)混淆。
- 72. Somatic cell hybrid 体细胞杂种**
分别由不同动物细胞融合而产生的细胞。这些动物细胞则来自遗传上互异的体细胞。
- 73. Somatic cell hybridization 体细胞杂交**
来自遗传上互异的体细胞的体外融合。
- 74. Subculture 传代培养,传代**
参见 passage。
- 75. Substrain 亚株**
一个亚株是由某细胞株中分离出的单个细胞或群体细胞所衍生而成的。这种单个细胞或群体细胞具有的特征和标记不是亲本细胞株中所有细胞都具有的。
- 76. Substrate dependent cells or cultures 基质依赖性细胞或培养物**
参见贴壁依赖性细胞或培养物(Anchorage dependent cells or cultures)。
- 77. Surface dependent cells or cultures 表面依赖性细胞或培养物**
参见贴壁依赖性细胞或培养物(Anchorage dependent cells or cultures)。
- 78. Suspension culture 悬浮培养**
细胞或细胞聚集体悬浮于液体培养基中增殖的一种培养方式。
- 79. Syncytium 合胞体**
细胞融合产生的巨大的多核细胞。
- 80. Syngaryon 合核体**
与杂种细胞(hybrid cell 或 cell hybrid)以及单核杂种细胞(mononucleate hybrid)同义。
- 81. Synteny 同线**
在同一条染色体上。
- 82. Telocentric 具末端着丝点的染色体**
具末端着丝点的染色体。
- 83. Terminal cell density 终点细胞密度**
与饱和细胞密度(saturation density)合义。
- 84. Tissue culture 组织培养**
组织在体外条件下保存或生长。藉此组织结构和/或功能得以在体外保持,亦可能在体外维持其分化。器官培养是组织培养的主要手段。
- 85. Totipotency 全能**
具有形成机体所有细胞类型的能力称为全能。仅少数细胞具有此种能力。
- 86. Transfection 转染**
将另一细胞的某个基因(群)转移到培养细胞的核内。
- 87. Transformation 转化**
参见 in vitro transformation。

中国医学科学院基础研究所章静波

中国医学科学院肿瘤研究所李申德

中国科学院细胞生物学研究所谢弘

整理

中国科学院上海细胞生物研究所
一九八五年招考硕士研究生《细胞生物学》试卷

一、填空题(共 40 题)每题 1 分

- (1) _____ 能够浓缩粗内质网的分泌物。此项功能可在光学显微镜和电子显微镜水平上用 _____ 方法显示。
- (2) _____ 纤维向桥粒集中,中间连接与 _____ 纤维相连。
- (3) 溶酶体是由 _____ 所产生,其中充满 _____。
- (4) 细胞骨架包括 _____、_____、和 _____。
- (5) 纤毛和鞭毛是从 _____ 长出的,在结构上和 _____ 相同。
- (6) 微体主要有 _____ 和 _____。前者存在于 _____ 和 _____ 细胞内,而后者仅存在于 _____ 细胞内。
- (7) 核糖体颗粒存在于所有类型的活细胞中,可游离或附着于粗面内质网上。也存在于其他 _____、_____、和 _____ 等细胞器内。
- (8) 细菌细胞壁是由 _____、_____、_____ 等成分组成的。
- (9) 植物细胞壁是由 _____ 组成。
- (10) 肌纤维上两个 _____ 线之间的一段称为 _____。
- (11) 在多数动物细胞中,性染色体通常有 _____ 和 _____ 两种,其中包含 _____ 和 _____ 两个区域,前者可以相互配对交换,后者则否。
- (12) 细胞分裂 _____ 期染色体在 _____ 区,着色很浅的部分,即着丝粒的位置。
- (13) 由不同细胞的 _____ 和 _____ 在融合因子介导下,并合形成完整的细胞,称为细胞重组。
- (14) 神经原之间的信息传递需要 _____ 和相应的 _____。
- (15) 糖残基和蛋白在细胞的 _____ 组装成糖蛋白。
- (16) 在肌原纤维附近常聚集着许多线粒体,这是因肌细胞需要 _____。肌肉的两种主要收缩蛋白是 _____ 和 _____。
- (17) 细胞在 _____、_____ 和 _____ 三个过程中要运用能量传递分子。
- (18) 在线粒体间质中合成的 ATP,必须穿过 _____、_____ 和 _____ 才能到达细胞质。
- (19) 利用代谢能,使分子或离子通过生物膜的运动过程称为 _____。这种运动是由 _____ 浓度向 _____ 浓度而通过膜的运动。
- (20) DNA 合成必不可少的分子是 _____、_____、_____、_____ 核苷酸。_____ 模板和 _____ 酶系统。
- (21) 不同的分化细胞合成不同种类的蛋白质,主要决定于 _____。
- (22) 光合作用的三磷酸甘油酸是从 _____ 产生的。
- (23) 异化作用 _____ 能量。而同化作用则 _____ 能量。
- (24) 肝细胞的功能之一是将肌细胞发酵所产生的乳酸转变为 _____,再转变为 _____ 或 _____。
- (25) 肌细胞由两个途径利用丙酮酸,一个是 _____,另一个是 _____。
- (26) 酶的正常功能取决于多肽链的 _____ 级结构; _____、_____ 和 _____ 等都能引起有功能的蛋白质变性。
- (27) 限制性内切酶是存在于某些 _____ 中的一类内切酶,它们能各自选择 DNA 链上的 _____,将其切断。
- (28) RNA 前体分子没有生物活性,它和成熟的 RNA 分子结构上的区别在于 _____ 和 _____。

- (29) 质粒是存在于细菌等微生物中_____外的遗传因子,是能独立复制的_____DNA分子。
- (30) 在 tRNA 分子中与_____分子中的密码子成互补关系的三个相邻核苷酸,称为_____。
- (31) 反转录是以_____为模板,由四种_____合成_____的过程。
- (32) 密码子具有_____个,其中_____个共编码_____种氨基酸,另外_____个不能编码任何氨基酸的称为_____密码子。
- (33) 蛋白激酶是催化蛋白_____的酶。全酶由两个_____亚基和两个_____亚基组成。
- (34) 人的免疫球蛋白有_____种类型,即_____,其区别在于_____链恒定区上存在不同的抗原决定簇。
- (35) T 淋巴细胞和 B 淋巴细胞的主要区别是(1)_____ (2)_____。
- (36) 一个 B 淋巴细胞能产生_____种抗体。
- (37) 光学显微镜最大的分辨力约为_____,电子显微镜最大的分辨力约为_____。
- (38) 基因图是指基因在染色体上的_____和相对_____。
- (39) 光合磷酸化是植物叶绿体利用_____从_____和_____合成 ATP 的反应。
- (40) 细胞学说是由_____和_____首先创立的。

二、问答题: 60 分

- 1、(1) 试述真核细胞的核基因组和线粒体基因组间的异同及其协同作用。15 分
(2) 从线粒体基因组结构的特点,说明其在真核细胞进化起源上的意义。5 分
- 2、胚胎神经细胞分别经细胞松弛素和秋水仙素处理,显示出何种影响?此实验结果说明什么问题?10分
- 3、无性繁殖可以保持有机体原有性状,而有性繁殖则能促进变异。说明为什么有丝分裂使前者成为可能,而减数分裂则使后者成为可能? 10分
- 4、何谓内吞?内吞的机理是什么? 10分

以下两题中,任选一题

- 5、试述显示一种蛋白质抗原在细胞内分布的几种方法? 10分
- 6、何谓细胞周期?如何测定周期的各时相? 10分

中国科学院上海细胞生物学研究所 一九八五年招考硕士研究生《胚胎学》试卷

一、填空题(每空格 1 分,共 40 分)

- 1、脊椎动物心脏的发生最初是两条_____,它们的中部合并成一条管状的膨大部分,再经增厚和弯曲,形成_____和_____。在_____由一心房、一心室,在两栖类由两心房、一心室。在_____由两心房、两心室构成。
- 2、神经褶在神经管闭合后形成,由此产生出_____、_____、_____。
- 3、根据口孔的形成,可以把动物分为两大类,_____和_____;前者的口孔是由_____形成的,后者口孔的形成与_____无关。
- 4、两栖类原肠期胚胎的胚孔相当于鸟类胚胎的_____,因为_____。
- 5、两栖类共有_____对脑神经,其中有些,例如_____起源于感觉器官;而另一些,例如_____则起源于神经上皮板。
- 6、哺乳类的胚泡(blastocyst)由外围的_____和处于内部的_____组成。前者发育为_____,后者发育为_____。
- 7、环节动物多毛类的典型幼虫叫做_____,其主要特点是有一条_____和顶端的_____。

(下转第 192 页)

**中国科学院上海细胞生物学研究所
一九八五年招考硕士研究生〈分子遗传学〉试卷**

一、名词解释：(共 10 题。每题 2 分，占 10%)

1. 组成型基因(Constitutive gene)
2. 松弛型质粒(Relaxed plasmid)
3. 卫星 DNA (Satellite DNA)
4. 无意义突变(Nonsense Mutation)
5. 营养缺陷型(Auxotroph)
6. 核型分析(Karyotype Analysis)
7. 滚环模型(Rolling Circle Model)
8. 交叉(Chiasma)
9. 转导作用(Transduction)
10. 交换(Crossing Over)

二、是非题：(共 10 题。每题 1 分，占 10%，判断错误倒扣 1 分)

1. 原核生物的蛋白合成是一方面在进行转录。另一方面就接着进行翻译，差不多是同步发生的。 ()
2. F^+ 菌株和 Hfr(高频重组体)之间的主要区别是 F 性因子在细胞内存在的方式不同所造成。 ()
3. 染色体复制时，在新合成的 DNA 链上没有组蛋白。原有的组蛋白仍结合在亲本的 DNA 链上。 ()
4. $5' \cdots AUG \cdots 3'$ 密码的反密码是 $5' \cdots UAC \cdots 3'$ ()
5. 线粒体有它自身的 DNA 复制与蛋白合成系统 ()
6. 大肠杆菌中迄今只发现一种 RNA 聚合酶 ()
7. 大肠杆菌中也只发现一种 DNA 聚合酶 ()
8. 从一个开放读框的核苷酸序列分析来预测它所编码的蛋白质中氨基酸顺序要比直测定该蛋白的氨基酸顺序还要来得迅速和准确。 ()
9. 由转换作用所产生的突变体容易发生回复突变而由颠换作用所产生的突变体则不然。 ()
10. DNA 聚合酶之所以能纠正错误掺入核苷酸的编辑校对作用是因为它具有 $5' \rightarrow 3'$ 的外切酶作用而不是它的 $3' \rightarrow 5'$ 的外切酶作用。 ()

三、选择题：(共 10 题，每题 1 分，错选倒扣 1 分)

1. RNA 与 DNA 杂交双链中的 RNA 链可由下列哪种酶降解除去? _____。
(a) RNase T_1 (b) RNase A (c) RNase H (d) RNase U_2
2. 用从一种病毒中分离出来的核酸去感染细胞而产生出完整的病毒个体的现象称为: _____。
(a) 转化(Transformation) (b) 转导(Transduction) (c) 转染(Transfection) (d) 感染(Infection)
3. 真核细胞中的 RNA 聚合酶 I(RNA polymerase I)是负责转录 _____。
(a) 核糖体 RNA(Ribosomal RNA, rRNA)
(b) 信使 RNA(messenger RNA, mRNA)
(c) 转移 RNA(Transfer RNA, tRNA)和 5 s RNA
4. 附加体或游离基因(Episom)是以何种方式存在于细胞中 _____。
(a) 以整合状态(Integrated state)与染色体相连
(b) 以自主状态(autonomous state)存在于染色质之外，并能自主复制。

- (c) 可以上述两种状态交替的方式存在 ()
5. 在细胞周期的间期时与核膜结合的染色质相当于染色体上的什么区域_____。
- (a) 端粒(Telomere) (b) 随体(Satellite)
(c) 着丝点(Centromere) (d) 核仁的组织者(Nucleolar Organizer)
6. 在真核细胞分裂间期核中具有染色特性的遗传物质叫做_____。
- (a) 染色体(Chromosome) (b) 染色质(Chromatin)
(c) 染色单体(Chromatid) (c) 染色线(Chromonema)
7. 人的四大类血型[A, B, AB, O]的基因分别是 I^A , I^B 和 i , 其中 I^A 与 I^B 是共显性的, 而 I^A , I^B 对 i 是显性的, 若父亲的血型是 B 型, 母亲的血型是 A 型, 而他们的儿子是 O 型, 根据遗传学的原理判断出父、母、子的基因型应为: _____。
- | | | | |
|-----|-----------|-----------|-----------|
| | 父 | 母 | 子 |
| (a) | $I^B I^B$ | $I^A I^A$ | $I^B I^A$ |
| (b) | $I^B i$ | $I^A i$ | $i i$ |
| (c) | $I^B I^B$ | $I^A i$ | $i i$ |
| (d) | $I^B i$ | $I^A I^A$ | $i i$ |
8. 移码突变(Frame shift mutation, 或 Reading frame mutation)是由于下列某种原因造成_____。
- (a) 基因中的某一碱基对被转换了
(b) 基因中的某一碱基对被颠换了
(c) 基因内所增加或减少的碱基对的数目恰巧是 3 的倍数
(d) 基因内所增加或减少的碱基对的数目不是 3 的整数倍
9. 染色质纤维的基本亚单位结构是_____。
- (a) 核小体 (b) 染色粒 (c) 染色单体 (d) 组蛋白八聚体
10. 用氯霉素扩增大肠杆菌中松弛型质粒的拷贝数是利用它的何种作用?_____。
- (a) 促进 DNA 复制 (b) 抑制 DNA 复制
(c) 抑制蛋白质合成 (d) 抑制 RNA 合成

四、填空题: (共 10 题, 每题 1 分, 占 10%)

1. 性染色体的基本系统有四种: _____。
- (a) XX (b) XY (c) ZZ (d) ZW
2. F⁻ 性因子能整合到细菌环状 DNA 的任何位点上而生成高频重组给体_____, 当它与 F⁻ 的受体菌接合时, 所产生的遗传转移是具有极性的, 也就是 F⁻ 性因子总是在转移的末了才一起被转移, 若转移中断则只能得到_____, 而得不到_____合子与 F⁻ 性因子本身。
3. 蛋白质的生物合成是从多肽链的_____端开始到_____端结束; 而 DNA 和 RNA 的生物合成则从多核苷酸的_____端开始, 并继续向_____延伸。
4. 琥珀突变(Amber Mutant)是一种_____突变, 它是由于结构基因 DNA 中的某一碱基对被_____所造成, 使原来某种特定_____变为_____。
5. 能够使 DNA 损伤修复的主要机制有: (1) _____ (2) _____ (3) _____, 而且它们三者之间存在着_____的关系。
6. 原核生物的启动子(promoter)主要_____必须的成份组成, 它们是: (1) _____, (2) _____, 其中主要是_____, 和(3)RNA 合成的起始点。
7. 一般说来, 真核和原核的 mRNA 在结构上有二个主要区别;
- (1) 真核细胞的 mRNA 的 5' 端常有一个以_____的帽子, 而原核 mRNA 都没有这种帽子, 而是以 5'p—p—p—打头的 polycistronic mRNA, 而且(2) 真核细胞 mRNA 的 3' 端常常有_____, 但原核 mRNA 就没有。

8. 为了防止载体 DNA 分子的自身重新环化(recircularization)可采用(1) _____ 载体以除去 _____, 或者(2)用 _____ 不同的内切酶切割载体再进行 _____ 方法来达到。
9. 缺失(Deletion)在遗传学上的证据是: 缺失突变不能再 _____ 到原来的野生型以及无法再发生 _____。
10. 由四种脱氧核糖核苷酸可以组成随机的三排密码(Tripjet Codon)共 _____ 个, 当它们在 DNA 上的排列顺序被转录到信使 RNA 上后, 它们就决定着 _____ 种氨基酸在蛋白中的顺序, 其中包括一个起始密码 _____ 和三个无意义的终止密码 _____, _____, _____。此外密码尚具有(1) _____, (2) _____ (3) _____ (4) _____。

五、问答题: (共三题, 每题 10 分, 占 30%)

1. DNA 重组技术主要需要那些工具酶? 简述它们的性质与功能。
2. 试述真核细胞分裂中期是怎样从双螺旋 DNA 分子构成染色体的? 并说明灯刷(lamp brush)染色体和多线(olytene)染色体的特征。
3. 请列表简要地叙述真核和原核细胞在基因结构和其表达调控上的主要差别:

六、实验计算题: (共 2 题, 每题 5 分, 占 10%)

1. 现有 45% 酒精溶液 76 ml, 想用 95% 酒精将它调为 70% 酒精, 试问需要加多少 ml 的 95% 的酒精才能达到要求的浓度? 最后 70% 酒精的总体积是多少?
2. 现需要 100 ml 左右的 1 N HCl, 但手头上只有 10 ml 5 N HCl 和 100 ml 0.7 N HCl, 试问应向 0.7 N HCl 中加入多少 ml 的 5 N HCl 才能做成?

七、实验设计: (1 题, 10 分, 占 10%)

1. 现在已知某蛋白的部分氨基酸排列顺序是: Trp—Lys—Met—His—Cys, 从 RNA 的遗传密码表中可以查出上述各氨基酸的对应密码分别为: Trp: UGG, Lys AA₃^U, Met AUG, His CA₃^U, Cys UG₃^U 请编排出为这段多肽编码的 mRNA 上的可能的核苷酸顺序, 然后再根据探针上的核苷酸顺序应与 mRNA 上的碱基顺序互补(或配对)和极性相反的原则, 请设计出应该合成多少个不同的 14 个碱基长的寡聚脱氧核糖核苷酸顺序作为探针, 用分子杂交的方法才能把我们期求的为该蛋白编码的 mRNA 从总的 mRNA 中找出来。

(上接第 189 页)

8. 动物囊胚主要有四类: (1) _____, 如两栖类; (2) _____, 如水螅类; (3) 表面囊胚, 如 _____; (4) _____, 如鸟类。
9. 两栖类性腺发育首先是原始生殖细胞迁移到 _____, 形成 _____; 后者是由皮层和髓部组成。在雄性 _____ 形成曲细精管等睾丸组织。而在雌性, _____ 加厚发育为卵巢。
10. 把两栖类 _____ 的细胞核移植到 _____ 中, 能继续发育为正常胚胎。
11. 外界季节变化通过下丘脑调控垂体分泌 _____ 刺激滤泡细胞产生 _____, 并由 _____ 促进肝脏合成卵黄蛋白质等, 卵母细胞通过 _____ 作用吸收来自血液中的蛋白质等, 转变形成 _____。

二、问答题(共 60 分)

1. 画文昌鱼和鸡胚的神经板期的横切面图(各一个), 并注明各部分。(10分)
2. 用哺乳动物胚胎进行胚胎学的研究有那些困难? 这些困难现在是怎样克服的? 举例加以说明。(20分)
3. 列举你所知道的胚胎发育中的诱导现象, 并说明诱导者与被诱导者的关系。(30分)

细胞生物学杂志第7卷总目录

(1985年)

专论与综述

- 高尔基体的结构与功能(二).....汤雪明 I:(1)
- 细胞培养中的支原体污染问题(续).....何大澄等 I:(4)
- 生长因子与细胞增殖.....王祖武 I:(7)
- 根瘤菌共生固氮的遗传学研究(一).....马庆生 I:(12)
- 纤维粘连蛋白及层粘连蛋白与肿瘤细胞的浸润和转移.....周柔丽 II:(49)
- 根瘤菌共生固氮的遗传学研究(二).....马庆生 II:(54)
- 钙调蛋白的分布.....徐万祥译 II:(58)
- 上皮细胞生长因子受体的性质.....蒋椒译 II:(62)
- 温度敏感突变型细胞及其应用.....潘琼娟 III:(97)
- 血纤维蛋白溶酶原激活剂的研究进展.....陈振国 III:(102)
- 关于哺乳动物的卵子透明带.....屈建平 III:(105)
- 植物细胞和组织培养研究的展望.....罗士韦等 IV:(149)
- 叶绿体基因的定位和结构.....肖伟 IV:(151)
- 微体的研究现状及其命名问题.....张树录等 IV:(156)
- 细胞连接.....岳奎元 IV:(159)
- 日本细胞生物学的历史基础.....蒋椒译 IV:(163)

研究工作

- 满江红(*Azolla imbricata*)叶片组织的环状细胞的发现.....宋云等 I:(14)
- 小鼠B细胞的不同分化阶段对淋巴细胞杂交瘤形成的影响 1.从脾细胞中去除抗原特
异性B细胞及前浆细胞后对阳性杂交瘤形成率的影响.....沈国良等 I:(15)
- 辅酶Q₁₀对缺血心肌线粒体功能和形态的影响.....王永利等 I:(20)
- 动物淋巴细胞体外转化反应稳定性因素的探讨(一)影响家兔淋巴细胞转化反应因素的
研究.....王文新等 I:(23)
- 胶质纤维酸性蛋白免疫细胞化学技术及其在体外培养胶质瘤中的形态表现.....居俐等 I:(25)
- 豚鼠不同部位精子乳酸脱氢酶同工酶—X活性的比较.....刘居祥等 II:(64)
- 杨树叶细胞“壁旁体”的亚微结构.....黄金生等 II:(66)
- 中国林蛙胃上皮细胞紧密连接的冰冻蚀刻电镜观察.....岳奎元 II:(67)
- 蚯蚓血液—体腔白细胞的E受体和ANAE活性研究.....查士隽等 II:(69)
- 巨噬细胞溶酶体消化力的研究 II.体外培养下小鼠腹腔巨噬细胞溶酶体消化力的
形态学检测.....许长照 II:(73)
- 巴豆油对单纯疱疹病毒诱发小鼠宫颈和/或阴道癌的促进作用.....满延高等 III:(110)
- 酶联免疫吸附试验(ELISA)检测小鼠抗天花粉蛋白的IgE类抗体的研究.....季永镛 III:(113)
- 人体蜕膜分泌催乳素的研究.....吕淑霞等 III:(117)
- ATP-MgCl₂对体外培养心肌细胞的影响及组织化学观察.....姜玉顺等 III:(120)
- 不同刺激因子对狗骨髓CFU-C的影响.....荆明新等 III:(122)
- 中国仓鼠卵巢细胞(CHO-K1)中期染色体悬浮液的制备及其流式核型分析.....徐淑惠等 IV:(166)
- FPR实验结果的计算机分析.....徐成汤等 IV:(168)

以琼脂糖胶为载体的 DNA 分子杂交 张志新等 IV : (173)

实验技术

- 小牛胸腺 mRNA 的提纯与翻译活性 宋建国等 I : (29)
- 磷钨酸在黄瓜根尖细胞核仁超微结构研究中的应用 周世恭等 I : (32)
- 介绍一种新的植物染色体染色的方法 涂传馨 I : (33)
- 高效价兔抗小鼠 IgG 抗血清制备 王珏等 I : (35)
- 利用细胞化学染色方法辨别体外培养的心肌细胞 王鸿秀等 II : (75)
- 用电镜细胞化学方法显示胶原纤维中的-SH基 陈力等 II : (76)
- 圆盘电泳分析几种植物同工酶的重演性与清晰度 彭永康等 II : (77)
- 一种简单的微量滴定法用于评价细胞培养用的血清 姜述德 II : (80)
- 植物姐妹染色单体区分染色的简易方法 余其兴 II : (82)
- E.coli 外切核酸酶 III 的提取和纯化 陈乐容等 II : (84)
- 跳动心肌细胞微型培养模型的建立及应用 蔡海江等 III : (125)
- 用自由流式电泳法分离及分析不同活性状态 T、B 淋巴细胞 黎燕等 III : (129)
- 超低温扫描电子显微镜原位观察法 黄斌 III : (132)
- 用激光流式细胞定量分析小鼠肝细胞倍体 肖家诚等 III : (133)
- 用于粒-巨噬祖细胞培养的横纹肌条件培养液 葛忠良等 III : (136)
- 一种简易的灌注固定装置 黄立等 III : (140)
- 细胞和细胞膜内过氧化脂质的微量定量 翁玉椿等 III : (142)
- 用整装电镜技术观察体外培养的人体鼻咽癌上皮细胞(CNE细胞)的细微结构 潘玉芝等 IV : (177)
- 离子蚀刻扫描电镜技术在生物样品制备中的应用 蔡继炯 IV : (178)
- M 期细胞选择性电镜取材与观察 周宁新等 IV : (179)
- 大鼠卵巢颗粒细胞纤溶酶原激活因子的测定 张仕明等 IV : (181)

经验交流

- 鱼类外周血染色体的简易制备法 王绳琦 I : (36)
- 超薄切片套片法 肖露等 III : (144)
- 小鼠尾血淋巴细胞微核制片法 薛开先等 III : (145)
- 黄鳝活体内制备 SCD 法和 SCE 频率的测定 虞世嘉等 IV : (184)

讲座

- 用于纯化抗原性物质的单克隆抗体亲和层析术(一) 黄嘉陵 I : (37)
- 用于纯化抗原性物质的单克隆抗体亲和层析术(二) 黄嘉陵 II : (87)

资料

- 建国以来我国自建的一些细胞株或系(四) I : (42)
- 第三届国际细胞生物学大会简介 I : (44)
- 第三届国际细胞生物学大会卫星学术讨论会情况简介 I : (46)
- 建国以来我国自建的一些细胞株或系(六) III : (146)
- 中国科学院上海细胞生物学研究所一九八五年招考硕士研究生试卷选载 IV : (186)

简讯

- 第一届全国植物染色体学术讨论会在辽宁召开 I : (封四)
- 膜与肿瘤座谈会在杭州召开 II : (92)
- 第二次超微结构专题讨论会在杭州召开 II : (93)
- 第二届细胞和组织培养专题讨论会在宁波召开 II : (93)
- 人的恶性肿瘤连续性细胞系(株)的建系(株)标准的建议 II : (93)

第三届动物细胞和组织培养学术讨论会在黄山市举行

中国细胞生物学会的细胞和组织培养专业委员会召开的第三届动物细胞和组织培养学术讨论会于1985年10月9—12日在安徽省黄山市举行。来自全国10个省市的49名代表参加了会议。细胞和组织培养专业委员会负责人鲍璋主持了开幕式，黄山市市委书记金家保出席了开幕式并讲了话。

这次会议共收到综述和论文34篇，31人在会议上作了报告。报告集中在下列5个方面：1. 细胞株和细胞系的建立和组织、器官培养方面，李申德介绍了肿瘤干细胞的培养及其在细胞遗传学和临床上的应用前景；李公岫报告了鸡胚卵黄囊组织在离体培养下血岛的形成中组织的发生及其生化分化方面的研究；宋坛璇报告了在研究骨髓基质细胞对造血的调节中的发现；胡远峰报告了用移植胰腺的器官培养物用以治疗胰岛素依赖性糖尿病所取得的成绩。不少与会者报告了最新建立的一些细胞系(株)，计有新生大鼠肝细胞系NRL-84(陈尊器等)、小鼠胚胎细胞株(丛笑倩等)、具有自发转移倾向的小鼠前胃癌细胞系MFC和小鼠宫颈癌细胞系MUCC(钱书绅等)，HGPRT⁻的人胃癌细胞株(田竞生等)。人直肠癌细胞系HR-8348(许沈华等)，人肺癌细胞系LuYepa(王学武等)。会议还听取了上海第一医科大学的代表介绍的利用人成纤维细胞的有限细胞系所进行的肝豆状核变性方面的研究工作和中医研究院的代表介绍的利用原代培养的心肌细胞所作的中西医药物研究的药理研究工作。2. 培养技术的研究方面，杨金龙和王祖武分别结合自己的工作作了混悬培养和无血清培养的系统介绍。张星和江子卿分别报告了用无血清培养的方法培养绒毛膜组织和杂交瘤细胞的工作。3. 细胞标志的研究方面，潘琼婧作了有关细胞分化和细胞恶化的凝集标志方面的综述报告，凝集素特别是外源性凝集素标记是一种十分理想的细胞标志，在这以前，我国科研工作者还较少注意到这一领域。鲍璋报告了体外培养的神经元和神经胶质细胞的特异性标志及其在神经科学中的应用。4. 以高等动物细胞开展细胞工程研究方面，丁一明作了B-淋巴细胞培养的综述报告，韩燕介绍了脾内直接接种的抗原的免疫方法的研究。邵文钊、徐新来、谢弘等交流了杂交瘤技术，特别是筛选抗肿瘤单克隆抗体方面的进展和心得。5. 培养细胞的细胞生物学方面，姚曾序、向近敏详细地向大家介绍了癌基因这一领域在国外的新进展。基于病毒基因分子和细胞基因分子可以反复重迭寄生这一分子内寄生现象，向近敏在会议上提出了寄生分子学的观念。余新生作了关于癌细胞异质性的综述报告，在这方面，我国的研究还只是开始。吴克复报告了他发现的一种人成纤维细胞产生的因子HFI，据观察可以有选择地抑制人的肿瘤细胞。吕有勇介绍了北京市肿瘤研究所在胃癌癌基因方面的研究进展。周振华介绍了非神经因子在促进骨骼肌细胞早期发生方面的实验研究。葛曰萍报告了甲基化对AFP基因表达的影响方面的研究工作。

此次会议内容较为丰富、反映了我国组织培养学科本身正在发展，并且已逐步与其它学科结合，发展了新的研究方向。征得中国细胞生物学会同意，此次会议上的报告摘要汇集后在《细胞生物学杂志》的增刊上发表。

(上海细胞生物学研究所 谢弘)

(上接第194页)

细胞培养中正常细胞恶性转化的鉴定指标.....	II:(96)
动物细胞、组织和器官培养术中的一些术语的译名和释义.....	II:(封三)
XST-122型调制反差显微镜.....	II:(封四)
第三届动物细胞和组织培养学术讨论会在黄山市举行.....	IV:(封三)

第三届中国细胞生物学学术大会预告

会期: 1986年10月(暂定)

地点: 四川成都(暂定)

主要内容:

专题报告, 讨论会和报告会结合, 配合墙报陈列和口头讲解。凡希望向大会提交论文的会员请在1986年3月底前投寄正式格式的摘要。欢迎非会员踊跃投寄论文摘要。

学术大会上还将公布会员通信选举产生的新理事会名单和理事会分工。

对论文摘要的要求:

1. 题目: 请尽可能的简短, 并附英文译文。
2. 作者名字和单位: 正楷书写, 并附英文译名。
3. 摘要: 不超过500字。
4. 附件: 为便于审稿, 请附寄必要的方法学数据、图表、照片。审稿完成后将妥为退还。
5. 稿纸: 正式格式的稿纸将作为插页附在1985年第4期《细胞生物学杂志》上。

刊物:

论文摘要将編集出版。每个与会者将在报到时收到论文摘要汇编。每个会员将在会后收到汇编。

细胞生物学杂志 1985年 第七卷 第四期

〈上海市报刊登记证第86号〉

编 辑	细胞生物学杂志编辑委员会 上海岳阳路320号
出 版	上海科学技术出版社
发 行	上海市报刊发行处
订 阅	全国各地邮局
印 刷	中国科学院上海分院印刷所

刊号 4-296 1985年12月 定价 0.46元

第三届国际细胞培养会议在日本仙台召开

第二届国际细胞培养会议 (Third International Cell Culture Congress) 于 1985 年 9 月 10 日—13 日在日本仙台举行。一百多位来自世界各国的学者参加了这次会议。

大会共举行了 8 个专题讨论会内容为：1. 肝细胞的培养：包括动物肝细胞原代培养中以药物来较长时间的维持成年鼠的肝细胞功能、测定肝细胞的代谢特性、DNA 合成的调节等。2. 分化细胞的大规格培养，介绍了大规格培养的基质，培养的最佳方案、糖皮质激素对二倍体细胞生长的作用及单克隆抗体的大规模生产。3. 体外无脊椎动物细胞的生长和遗传。有关昆虫细胞的营养需要量，减少血清量以培养蝇、蚊细胞以及昆虫已分化细胞的电镜研究及遗传等。4. 细胞银行：内容涉及细胞培养中支原体感染、细胞银行和细胞库，国际上细胞的交换程序等。5. 胰岛细胞的培养：培养胰岛细胞研究复制的调节，环境的致糖尿病原，同种异体移植和异种移植的排异作用等，并培养了胰岛细胞的杂交细胞系。6. 乳腺上皮细胞的培养。介绍了昆布氨酸、酪蛋白和转铁蛋白对灰鼠乳房上皮细胞的调节，研究了无血清培养基培养正常

人乳腺上皮细胞等。7. 血管内皮细胞生长和分化的控制。探讨了哺乳动物内皮细胞的寿命和转化，硒和表皮生长因子对内皮细胞增殖的诱导、肝素对内皮细胞生长的影响，8. 培养中神经细胞的分化。研究并讨论了神经细胞在体外的分化能力，分化抗原的识别、脊髓神经细胞生长因子的提纯、分子克隆和表达。

会上，G. H. sato 作题为“细胞内分泌学”的专题报告。会议同时还展出了一百多份科学情报。细胞培养是细胞生物学、病毒研究、生物医学、生物工程等研究领域中的一个重要的必不可少的工具。在美国等国家已建立了完整的细胞银行，收集、保存有各种不同生物种类的细胞及杂交细胞，可供应国际上科学工作者的不同需求，会上并有生产细胞培养所需各种物品的公司展出了部分新产品。

从这次会议可以看到，目前国际上偏重于培养分化细胞，用此来研究其各种代谢特性，这对深入了解正常细胞功能、特性是非常重要的，可能这也是我们细胞培养研究工作中的重要方向。

武汉大学生物工程研究中心
徐漱蕙

上海细胞生物学学会举办细胞生物学讲座

为了促进上海中学生物学教学水平的提高，给中学教师提供更新知识的进修机会，普及细胞生物学知识，为细胞生物学的发展培养后备力量，上海细胞生物学学会决定和上海生物学会联合举办细胞生物学讲座，免费为上海市中学生物教师讲授细胞生物学。讲课内容有绪论、细胞表面：生物膜、细胞壁，内膜系统和蛋白质合成、线粒体和能量代谢、叶绿体和光合作用、细胞骨架，细胞核和染色体、细胞周期和有

丝分裂、减数分裂，细胞分化，细胞免疫，神经细胞，细胞工程等 16 讲。由中国科学院细胞生物学研究所、植物生理研究所、生理研究所、复旦、华师大、上海医科大学等有关研究人员和教师讲授。上海各区、县中学生物教师有 80 人参加听课。讲座已于十月十日开始，每周一讲，历时约需三个半月。

(徐永华)