

气象学辞典 地理学家辞典 海洋科学
辞典 人文地理学辞典 自然地理学辞
典 邮政学辞典 公路工程辞典 管道
运输辞典 航空运输辞典 水路运输辞
典 铁路辞典 生态学辞典 生物
遗传辞典 古生物学辞
典 生物化学辞典 生物技术辞典 化
学家辞典 物理化学辞
典 无机化学辞典 化学元素辞典
建筑设计辞典 物理学辞典 外国
建筑艺术辞典 雕塑艺术辞典

XUESHENG SHIYONG GONGJU SHU **CIDIAN** XUESHENG SHIYONG GONGJU SHU
学生实用工具书

冯阳 胡月 主编

- 一套学生必备的书!
- 一套教师必用的书!!
- 一套图书馆必藏的书!!!
- 一套让您受益无穷的书!!!!
- 一套让您从此真正减负的书!!!!!!

生物遗传辞典

工艺美术辞典 绘画艺术辞典 建筑艺
术辞典 体育史辞典 球类运动辞典
武术运动辞典 体育组织辞典 田径运
动辞典 大众体育运动辞典 水上、冰
上运动辞典 明代历史辞典 宋代历史
辞典 先秦历史辞典 元代历史辞典
秦汉历史辞典 清代历史辞典 隋唐五
代历史辞典 三国两晋南北朝历史辞典

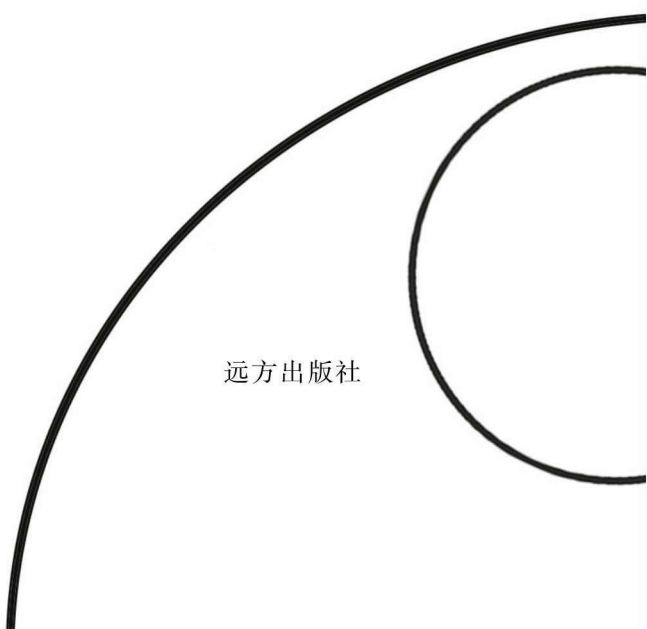
■ 远方出版社

学生实用工具书

生物遗传辞典

冯阳 胡月 主编

远方出版社



图书在版编目(CIP)数据

生物遗传辞典/冯阳,胡月主编. —呼和浩特:远方出版社,2007.

11

(学生实用工具书)

ISBN 978-7-80595-982-5

I. 生... II. ①冯...②胡... III. 遗传学—青少年读物 IV. Q3
—49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2006) 第 087268 号

学生实用工具书 生物遗传辞典

主 编	冯阳 胡月
出 版	远方出版社
社 址	呼和浩特市乌兰察布东路 666 号
邮 编	010010
发 行	新华书店
印 刷	廊坊市华北石油华星印务有限公司
开 本	787×1092 1/32
印 张	230
字 数	6000 千
版 次	2009 年 2 月第 1 版
印 次	2009 年 2 月第 1 次印刷
印 数	5000
标准书号	ISBN 978-7-80595-982-5
总 定 价	1286.00 元(共 50 册)

远方版图书,版权所有,侵权必究。

远方版图书,印装错误请与印刷厂退换。

前 言

当今社会已经进入迅猛向前发展的阶段,而社会发展是否进入高级阶段的一个重要标志就是看教育在这个国家所占的比重。在我国,教育一直占据着举足轻重的地位;从二十世纪末开始提出素质教育这一概念到今天,我国的教育发展取得了举世瞩目的成就。然而随着社会的更加快速的发展,不进步就意味着退步,所以教育在不断地进行改革,例如在学生的知识体系如何构建、教学理念如何创新以及素质教育的深入研究等方面。还有提高学生的全面素质,建立知识和谐型社会,这些都是全民普遍关注的问题在很大程度上引起人们的思索。

教育是提高国民素质和培养新世纪人才的重要手段。为全面提高教育质量,向广大学生提供高品位、高质量的精神食粮,为他们的成长和发展打下坚实的基础。同时,为了更好地贯彻“十一五”精神,更好地面对目前我们探讨的一系列问题,我们特推出此套学生实用工具书,包括历史、文学、体育、建筑、艺术、生物、地理、化学、戏剧、交通等多个学科和领域。各学科以实用为标准,进行科学的分类,力争将各个学科的知识进行归纳、整理,提炼出知识点、重点、难点。

本套丛书知识覆盖面广,而且深入浅出,通俗易懂并兼具知识性与实用性,是学生学习各种知识过程中不可或缺的一套实用工具书手册。

在本套丛书的编写过程中,我们得到了许多专家及学者的指导和帮助,在此表示衷心的感谢。

编 者

目 录

生 殖	1
有性生殖	3
主要方式	3
起 源	5
无性生殖	6
分 裂	6
质裂生殖	7
胞囊生殖	8
断裂生殖	8
出芽生殖	8
无融合生殖	10
营养繁殖	10
在减数的胚囊中的无融合生殖	10
在未减数的胚囊中的无融合生殖	11
从珠心或珠被细胞产生胚	12

单性生殖	13
天然单性生殖	14
人工单性发育	15
植物营养繁殖	18
自然营养繁殖	18
人工营养繁殖	20
生殖细胞	22
什么是生殖细胞	22
生殖细胞的分类	23
花	24
形态结构	24
花模式和花程式	29
成花过程	30
成花的分生组织的发生	30
孢子(植物)	32
形态	32
种类	33
花粉	35
形态	35
发育	39
花粉分析	43
胚囊	45
类型	45
结构与功能	49
演化	52

卵 (植物)	53
形态结构	53
发生过程	53
演 化	54
性周期	55
类 别	55
性周期的分期	55
精子 (动物)	58
典型精子的结构	58
非典型精子结构	61
精子发生	61
雌性生殖系统	65
结构与功能	65
输卵管	66
子 宫	66
卵 (动物)	68
卵子发生	68
卵的结构	71
卵的类型	75
卵子成熟	76
卵子成熟的激素调控	77
卵子成熟的生物化学变化	78
传 粉	79
传粉形式	79
传粉媒介	80

受精(植物)	84
基本方式	84
受精过程中的识别作用	87
离体传粉和受精	91
受精(动物)	94
研究简史	94
受精方式	95
受精过程	97
转 化	100
细菌的转化	101
质 粒	101
影响因素	102
真核生物的转化	104
电子显微镜	106
分 类	106
透射电镜	107
扫描电镜	112
发展方向	114
显微操作	115
沿 革	115
类 别	116
应 用	117
显微镜光度术	118
显微镜吸收光度术	119
显微光密度术	120

显微镜荧光光度术	120
显微镜反射光度术	122
生物图像处理技术	123
成像原理和技术	123
图像的处理和分析	124
显微图像分析	124
放射或辐射图像的处理和分析	125
电镜图像处理	125
断层结构的处理和分析(CT)	126
流式细胞术	127
简 史	127
原 理	128
应 用	129
组织和细胞培养(动物)	132
发展简史	132
组织培养和器官培养	133
细胞培养	134
培养细胞的共同特征	137
展 望	140
组织培养(植物)	141
发展简史	141
培养技术	143
培养方式	144
培养条件	145
应 用	145

免疫学技术	148
体液免疫测定法	148
皮肤试验(皮试)	154
细胞免疫测定法	155
标记免疫技术	162

└┐ 生 殖

生殖是生物的亲代个体产生和自身相同的子代个体的现象。生殖是生物体最基本的特征之一。是生物体按亲代传下来的遗传信息利用外界环境中的原料建成与亲体基本相同的新的生物体的过程。生殖是生命得以延续的惟一手段。最低级的生物,例如病毒,自身没有代谢能力,但能进行生殖。

生殖的方式极其多样,复杂程度也各不相同,可分为无性生殖与有性生殖两个基本的类型。无性生殖由生物体的体细胞进行,多见于植物与某些动物(例如单细胞动物与低等动物)。无性生殖产生的子代遗传性状的变化小,能避免娇弱的胚胎期,有利于物种在适宜环境下大量增殖。常见的有分裂生殖、孢子生殖、出芽生殖等。再生是生物体修复其丧失部分的能力。植物的根、茎、叶或其他器官的碎片能长成完整的植株,在培养条件下甚至单个细胞也能长成完整的植株。因此有人认为再生是无性生殖的一种特殊的形式。有性生殖由特化的生殖细胞进行。成熟生殖细胞通常有性的分化,称为配子。随着生物的进化,雄配子向着可以运动的方向发展;体型变小,运动器官发达,称为精子;雌配子向着静止的方向发展,体型变大,细胞质内储藏的营养物质丰富,运动器官退化,称为卵。绝大多数的动物配子是需经配合形成合子后才能进一步发育,称为融合生殖。找不到配偶不能形成合子的配子最终死亡。融合生殖的后代,具备双亲的遗传特性,有更大的生活力与变异

性,有利于提高物种在变化环境下的生存能力,因而是生物界中最普遍的生殖方式。某些生物的配子不经配合也能发育成个体,称为单性生殖。由雌配子进行的单性生殖称孤雌生殖,见于某些动物和植物。此外,某些寄生吸虫与昆虫的幼虫体内的某些生殖细胞能发育为新的幼虫,这种幼虫繁殖幼虫的生殖方式,称为幼体生殖。幼体生殖由专门的生殖细胞进行,也不发生生殖细胞的融合,所以通常将其归入单性生殖范畴。单性生殖由于不发生细胞融合,其子代变异也小。

多细胞生物的精子和卵分别由雄性和雌性生殖器官产生。在生物界中,有的物种的个体可以同时具有雌性和雄性生殖器官,称为雌雄同体,雌雄同体的个体其雌雄生殖器官常不同时成熟,以避免自体受精。有的物种在发育过程中雄性器官先行成熟,动物此时为雄性,以后雌性生殖器官成熟,雄性生殖器官退化,动物性别也就随之变为雌体,这种现象称为先雄后雌。也有雌性生殖器官先行成熟者,则称为先雌后雄。有的物种每一个体或为雄性,或为雌性,终生不变,称雌雄异体。在雌雄异体动物中,雌体与雄体除生殖器官外,在形态上常表现出程度不同的差异,这种现象称雌雄异体。在生物发展过程中,植物向雌雄同体的方向发展,而动物则向雌雄异体的方向发展。

多数动物只以有性生殖方式进行生殖。少数动物和多种植物尚可兼有无性生殖。在这种情况下,就动物而论,一般在环境适宜时进行无性生殖,环境不适时进行有性生殖。某些生物的生活史中,无性生殖与有性生殖有规律的交替进行,称为世代交替。

研究生殖的学科称生殖生物学。生殖生物学与农业、畜牧业、渔业以及人口控制等都有密切的关系。

有性生殖

有性生殖指通过生殖细胞的生殖。通常生物的生活周期中包括二倍体时期与单倍体时期的交替。二倍体细胞借减数分裂产生单倍体细胞(雌雄配子或卵和精子);单倍体细胞通过受精(核融合)形成新的二倍体细胞。这种有配子融合过程的有性生殖称为融合生殖。某些生物的配子可不经融合而单独发育为新个体,称单性生殖。

主要方式

单细胞生物有性生殖由个体直接进行,称接合生殖;多细胞生物及单细胞生物的群体则由特化的单倍体细胞,即配子,进行融合生殖或单性生殖。

接合生殖

细菌的接合生殖 两个菌体通过暂时形成的原生质桥单向的转移遗传信息。供体(雄体的部分染色体)可以转移到受体(雌体)的细胞中并导致基因重组。这是最原始的接合生殖。

原生动物的接合生殖 多见于纤毛虫类,按接合的双方,即接合子的形态又可分为两类:

1. 同配接合:接合子的形态相同。接合时双方暂时融合,

小核在减数分裂后进行交换,相互受精后分开,如尾草履虫。

接合双方紧靠在一起,口部融合,然后大核消失小核分裂二次,成4个,其中3个退化,一个再经一次分裂成为一个动核和一个静核。此时接合个体互相交换动核,然后静核与换来的动核融合。接着虫体分开,每个个体的融合核分裂三次形成8个核,其中4个成大核,3个退化。此后大核不分裂,剩下的小核与虫体同时分裂两次而成为4个新的子体。

2. 异配接合:见于缘毛目类纤毛虫。在进行接合生殖前,虫体先经一次不均等分裂,除小核外大核和虫体都分成大小两部分,成为大接合子和小接合子,前者固着,后者自由游泳。小接合子找到大接合子后即牢固附着在其上开始接合。在接合过程中,合子核只在大接合子中形成,小接合子为大接合子吸收。如钟虫。

配子生殖

配子是由营养个体所产生的生殖细胞,需两两配合后才能继续其生活史,如在一定时间内找不到适当的配子便死亡。按配子的大小,形状和性表现可分为三种类型:

同配生殖

配子的形态和机能完全相同,没有性的区分。例如衣藻属中的大多数种类。

异配生殖

有两种类型:

1. 生理的异配生殖,参加结合的配子形态上并无区别,但交配型不同,在相同交配型的配子间不发生结合,只有不同交

配型的配子才能结合,且具有种的特异性。如衣藻属中的少数种类。这是异配生殖中最原始的类型。

2. 形态的异配生殖,参加结合的配子形状相同,但大小和性表现不同。大的不大活泼为雌配子,小的活泼,为雄配子,这说明已开始了性在形态上的分化。

卵配生殖

相结合的雌雄配子高度特化,其大小、形态和性表现都明显不同,雌配子贮存了许多营养物质从而增大了体积,呈球形,失去了鞭毛和运动能力,成为卵子;雄配子小通常具鞭毛,能运动,称为精子。卵子和精子经过受精,融合为受精卵。卵配生殖是分化显著的异配生殖,普遍分布在生物界,从团藻到高等动植物。

配子生殖的进化趋势是由同配到异配,最后发展为卵配生殖。在原生动物和单细胞植物中,所有个体或营养细胞都可能直接转变为配子或产生配子,而在高等动物中,生殖细胞是由特殊的性腺生产的。

起 源

有性生殖发生的直接证据,最早见于澳大利亚中部的苦泉燧石中,在这里发现了植物减数分裂产生的四分孢子的化石。岩石的年龄约为 10 亿年,估计有性生殖实际出现还要早些,约在真核生物产生后不久。从动、植物生殖细胞的形成过程中均有复杂的减数分裂来看,有性生殖应起源于动、植物分化前,但这还只是一种推测。

无性生殖

无性生殖又称无配子生殖,即亲体不通过性细胞而产生后代个体的生殖方式,多见于无脊椎动物。脊索动物中的尾索类也进行无性生殖。各式无性生殖的共同特点是参与生成新个体的细胞在遗传物质组成上和亲代的体细胞相同,一般都是含有相同数目染色体的二倍体细胞。无性生殖不经复杂的胚胎发育,也不发生遗传信息的重组,所以子代的遗传物质基础和亲代完全相同。由一个亲体经无性生殖产生的各子代个体都可形成一个无性繁殖系或克隆。无性生殖有利于处在适宜环境下的个体快速增殖,扩大种群数量。在原生动物中,这种生殖仅是以细胞分裂方式产生新个体。多细胞动物由于细胞和组织的分化程度越来越高,其无性生殖必须由成群的细胞或动物身体的特定部位来承担。

分 裂

动物身体直接进行分裂,分裂后每一部分都成为一个完整新个体。

二分裂

一个亲体大致均等地分裂为两个新个体,常见于原生动