

普通生物学名词解释

B

编码链

双链DNA中，不能进行转录的那一条DNA链，该链的核苷酸序列与转录生成的RNA的序列一致（在RNA中是以U取代了DNA中的T）

并系群（paraphyletic group）

一个共同祖先及其部分（而非全部）后代组成的类群

背神经管

由外胚层发育而成，位于脊索背面的中空管状神经系统

变态发育

一种生物在出生或者孵化后，通过细胞繁殖和分化，产生显著相对的形态或结构上的急剧变化的过程

胞内消化

细胞内吞食物，在细胞中进行消化

胞外消化

食物的消化在消化管（腔）中进行

病原体

可能引起动物产生疾病的多种微生物（细菌、真菌、原生生物、病毒...）和寄生虫等

被动免疫（passive immunity）

人体获得由其他人体产生的抗体或淋巴因子后而产生的免疫效果，人体自身并未产生抗体

本能行为

可遗传的行为模式，在同种动物中相对固定

保护生物学（conservation biology）

有关保护大自然及地球生物多样性的学科，目的是保护物种、栖息地和生态系统，避免物种过快灭绝或受到生物交互作用的危害

C

次生内共生 (Secondary endosymbiosis)

初次免疫应答

发生在免疫系统遭遇某种病原体第一次被宿主B细胞识别时，识别抗原后B细胞分化形成浆细胞，后者开始合成抗体

次级生产量 (secondary production)

消费者从食物摄入并转化为自身生物量的化学能

D

单系群 (monophyletic group)

一个共同祖先及其所有后代组成的类群

多(复)系群 (polyphyletic group)

来自不同最近共同祖先的后代

多细胞性 (multicellularity)

细胞粘附，细胞交流，细胞分化

顶枝学说

广义真蕨类植物的一个早期成员的某些分枝逐渐变为不育枝，大量的分枝变短，并在分枝间填充组织产生薄层，最终逐渐形成叶片

多核体 (coenocytic)

无横壁的菌丝体

等位酶 (allozyme)

由等位基因编码的酶

F

佛焰苞

天南星科植物花序下的苞片

负反馈调节

系统的输出会影响系统的输入，在输出变动时所造成的影响和原来变动的趋势相反

分布型

种群中个体的空间分布格局

负选择 (negative selection)

是自然选择的一种形式，又称纯化选择。突变的等位基因是有害的，在选择中处于劣势，因而在群体中被淘汰

G

固有免疫/先天免疫/非特异性免疫

生物先天具备的免疫系统，包括组织屏障、固有免疫细胞和固有免疫分子

感受器 (sensory receptor)

感觉神经元感受刺激的构造（多为轴突），是感觉神经的神经末梢

广义适合度 (inclusive fitness)

一个个体的基因（包括由其亲属携带的）在种群中的传递能力

光合作用

利用光能驱动细胞代谢的化学反应

固定 (fixation)

某个等位基因在种群中的频率为100%

功能约束 (function constrain)

功能上越重要的基因受到的约束（选择压力）越强，突变率越低

H

横向基因转移 (HGT)

不同物种间，或是单个细胞内不同细胞器之间遗传物质横向传递的过程

呼吸

生物从环境吸收 O_2 释放 CO_2 的过程

呼吸面

气体交换的场所

汉密尔顿法则 (Hamilton's rule)

亲缘关系越近，动物彼此合作倾向和利他行为也就越强烈；亲缘越远，则表现越弱

$$rB > C$$

环境容纳量 (carrying capacity)

某一环境所能长期维持的最大种群数量 (K)

获得性状遗传 (inheritance of acquired characters)

所有由环境变化而产生的生物体的主要的变化是可遗传的，又称软遗传 (soft-inheritance)

J

姐妹群 (sister group)

二叉分支的两个类群互为姐妹群，共享一个最近共同祖先

基部类群 (basal group)

所研究类群中最早分出者

基因组 (genome)

生物的一套遗传物质 (一般指细胞和染色体中的DNA)

基因组重复事件 (WGD)

基因组内的所有序列都发生重复

脊索

在动物背部，位于消化管与神经管之间，由中胚层发育的棒状结缔组织

晶体渗透压

由血浆中的电解质、葡萄糖、尿素等小分子晶体物质所形成的渗透压

胶体渗透压

血浆胶体渗透压主要由蛋白质分子构成，其中血浆白蛋白分子量较小，数目较多，决定血浆胶体渗透压的大小

竞争 (competition)

不同物种由于利用有限的相同资源发生竞争

竞争排除 (competitive exclusion)

能更有效利用竞争资源的物种取代另一物种

净初级生产量 (net primary production, NPP)

单位时间生产者新增生物量, 单位 $g/(m^2 \cdot yr)$

$$NPP = GPP - R_a, R_a \text{ 是生产者呼吸作用消耗的能量, 单位 } J/(m^2 \cdot yr)$$

净生态系统生产量 (net ecosystem production, NEP)

单位时间内生态系统中全体生物新增生物量, 是衡量生态系统碳固定的重要指标

$$NEP = GPP - R_T, R_T \text{ 是生态系统中全体生物的呼吸作用消耗的能量}$$

K

抗原决定基 (epitope)

抗原受体结合位点

抗原呈递 (antigen presentation)

抗原呈递细胞在机体特异性免疫应答过程中加工、处理抗原, 并将抗原信息呈递给 T 细胞

K-对策

密度制约型选择

个体大, 寿命长, 后代数量少而成活率高, 适应较稳定生境

L

陆生植物/有胚植物

在陆地上生长、发育, 并完成其生活史, 具有胚的植物

两栖生活

受精及卵孵化依赖潮湿环境, 水生幼体通过变态过程变成陆生成体

M

模板链

双链DNA中, 进行转录的那一条DNA链, 该链的核苷酸序列与转录生成的RNA的序列互补

免疫选择 (clonal selection)

具有特定抗原受体的淋巴细胞被激活

免疫记忆

机体面临同种病原物（或疫苗）再次侵袭时能快速反应的机制

膜电位（membrane potential）

细胞膜内外电位差

灭绝古人类

现在已经没有直接后代，与现代人体质特征不一样的古人类

末次盛冰期

从2.65万年前持续到1.9万年的距今最近一段极度严寒和干旱的时期，是末次冰期最寒冷的阶段

N

内胚层

原肠腔外壁，形成肠腔、呼吸道和消化腺上皮

内环境

多细胞生物的细胞在体内直接所处的环境，即细胞外液

逆流交换

两种液体反向流动，相互交换物质和热量

内分泌（endocrine signaling）

机体组织所产生的物质不经导管而直接分泌于血液（体液）中的现象

内禀增长率（intrinsic growth rate）

种群在不受环境资源限制时呈指数增长，此时的 r （种群瞬时增长率）称为内禀增长率

能量流动

能量（光能、化学能）沿食物链单向传递，在各营养级均部分以热能释放

P

排泄（excretion）

排出代谢终产物的过程

旁分泌 (paracrine signaling)

细胞分泌物不进入血液循环，而是通过扩散作用作用于邻近的靶细胞，进行细胞间信号传递的分泌方式

Q

氢键

当一个氢原子与一个电负性强的原子形成共价键 ($O, N, F \dots$) 后，氢原子部分带正电 (δ^+)，从而可以被另外一个相邻的 (强) 电负性原子 (δ^-) 吸引，这种相互作用被称为氢键

亲本照顾 (parental care)

人类或动物的父母辈对其子女的抚育行为

亲缘选择 (kin selection)

有利于增加广义适合度的选择

亲缘系数 (coefficient of relatedness)

两个个体之间血缘关系 (或生物学关系) 程度的度量

群落 (community)

占有一定时间和空间的多种生物种群的集合体

群落演替 (succession)

受到干扰后不同群落按一定顺序依次取代的过程

旗舰种 (flagship species)

主要用来引起公众对其保护行动的关注

R

r-对策

非密度制约型选择

个体小，寿命短，后代数量大而成活率低

S

世代交替

植物特有现象，所有陆生植物与某些藻类的生活史繁殖中，有单倍体、双倍体个体（或组织）交替的现象的称谓

鳃裂

消化管前段两侧一系列成对的裂缝，直接或间接与外界相通

适应性免疫/获得性免疫/特异性免疫

针对特定病原体发生的免疫应答

适合度 (fitness)

个体存活和繁殖成功

生态学 (ecology)

研究生物与环境（生物与非生物）的相互关系

生态足迹 (ecological footprint)

维持人类可持续发展所需要的陆地和水域总面积

生态位 (ecological niche)

一种生物利用的全部生物和非生物资源的总和，表示物种在群落中的地位、作用及其与其他物种的关系

食物链 (food chain)

能量通过取食-被取食关系从生产者->各级消费者（->分解者）单向流动形成食物链

食物网 (food web)

多条食物链形成食物网

生态系统 (ecosystem)

在一定空间内由全体生物和非生物成分通过能量流动和物质循环相互作用构成的生态功能单位

生物量 (biomass)

构成生物的有机物质的量，是NPP的累积量

生产效率 (production efficiency)

$$= (\text{次级生产量} / \text{吸收的初级生产量}) \times 100\%$$

伞护种 (umbrella species)

选择一个合适的目标物种，其生境需求能涵盖其他物种的生境需求，从而对该物种保护的同时也为其他物种提供了保护

适应 (adaptation)

生物的某种结构、行为及基因或蛋白质等生物大分子的功能有利于该生物顺利地在自然环境中成功地繁殖

适合度 (fitness, f)

某类生物实体（基因型）繁殖的平均能力，即被自然所“选留”的程度， $f \in (0,1)$

$$f + s = 1$$

T

图灵模型 (Turing model)

一种格式可以从均一系统中产生，不需要事先有格式存在

- 一个正反馈的激活子
- 抑制子的产生依赖激活子
- 抑制子的扩散速度远大于激活子
- 抑制子抑制激活子

胎盘

羊膜卵的绒毛膜、尿囊膜与母体子宫内膜结合形成的结构

体液免疫

B细胞分泌的抗体清除体液（血液、淋巴）中的病原体或毒素

通讯

个体发出信号，对同种其他个体的行为产生影响

W

外类群 (out group)

与所研究的类群在演化关系上有最近共同祖先

外胚层

胚胎外层，形成表皮和神经组织

稳态

可调节的相对稳定状态

物质循环

化学元素和物质在生物和非生物环境之间循环流动，总量恒定

伪足

变形虫在运动时由体表的任何部位形成的临时性胞质突起，是运动和摄食胞器

X

系统发生（学）（phylogeny）

系统发生是基于假设的对于生物类群或者分子序列之间演化关系进行的重建

细胞分化的抑制剂假说

分化和正在分化的细胞产生抑制物，抑制相邻细胞的分化

性二型性

在雌雄异体的有性生物中，反映身体结构和功能特征的某些变量在两性之间常常出现固有的和明显的差别

细胞免疫

特化的T细胞直接对抗被病原体感染的细胞、癌细胞和异体细胞等

性腺（gonad）

产生配子的场所

行为（behavior）

动物应对外界环境或内在生理变化产生的反应

学习行为

根据个体经历使自身行为发生适应性变化

吸收光谱（absorption spectra）

物质吸收光子，从低能级跃迁到高能级而产生的光谱

选择系数 (selection coefficient, s)

与适合度相反, 用来衡量自然选择对某种基因型及其后代的淘汰的作用, $s \in (0,1)$

$$s + f = 1$$

现代人

解剖学意义上的现代人, 体质特征上和现代人已无明显差异

心动周期 (cardiac cycle)

心脏的一次收缩和舒张, 构成一个机械活动周期, 称为心动周期

Y

涌现特征 (emergent properties)

新的特征随着层次的递升而涌现

原始内共生 (primary endosymbiosis)

一个异养真核细胞吞噬一个蓝细菌后建立的内共生关系

颖果

禾本科的果, 果皮与种皮不能分离

炎症反应

局部皮肤受损引发疼痛、红肿、发热的反应

营养结构

群落中不同物种之间的取食-被取食关系

演化 (evolution)

宏观水平定义

生物在形态、生理和行为上发生的世代之间十分缓慢、可遗传的变化

分子水平定义

种群中基因频率在世代之间的变化

用进废退 (principle of use and disuse)

不断使用的结构或器官得到加强, 反之则削弱

性选择 (sexual selection)

雄性争夺雌性配偶展开的竞争

雌性选择最有吸引力的雄性

遗传漂变 (genetic drift)

小的群体中，由于不同基因型个体生育的子代个体数有所变动而导致基因频率的随机波动

Z

组织

由分化的相互连接的细胞组成的具有特定功能的结构

中胚层

形成骨骼、肌肉、血液、淋巴和其他结缔组织

正反馈调节

系统的输出影响到输入使得输出变动后会影响到输入，造成输出变动持续加大的情形

再次免疫应答

二次免疫应答指生物免疫系统遭受初次的外来病原入侵后，免疫系统发挥记忆效应当再次遭受同样的病原体或者抗原入侵时，能快速、高效地产生大量抗体，将抗原清除

主动免疫 (active immunity)

将疫苗或类毒素接种于人体，使机体产生获得性免疫力的一种防治微生物感染的措施，主要用于预防

自分泌 (autocrine signaling)

细胞分泌的激素或化学物质在局部扩散，又反馈作用于产生该激素或化学物质的细胞本身

种群 (population)

占有一定空间和时间的同一物种个体的集合

种群生态学 (population ecology)

研究种群的特征和变化以及与环境的关系

种间关系

一个物种对另一个物种生存和繁殖的影响（正效应/负效应/无效应）

中度干扰假说 (intermediate disturbance hypothesis)

中等程度的干扰有利于增加群落的物种多样性

总初级生产量 (gross primary production, GPP)

单位时间内生产者捕获利用的全部太阳能

指示种 (indicator species)

其生物学或生态学特性可以表征其他物种或环境状况所具有的特征参数

作用光谱 (action spectra)

描述生物效率（光合作用效率）与光的波长之间的关系的函数图象

自然选择 (natural selection)**宏观定义**

自然选择是不同表型的生物实体在繁殖（适合度）方面的稳定差异

微观定义

种群中适合度较高的等位基因的频率在世代之间增加的过程

正选择 (positive selection)

当一个群体中出现能够提高个体生存力或育性的突变时，具有该基因的个体将比其它个体留下更多的子代，而突变基因最终在整个群体中扩散