
专升本生态学基础重点-论述题(3)

1、论述捕食者与猎物的协同进化。

一个物种的性状作为另一物种的性状的反应而进化，而后一物种的性状又作为前一物种性状的反应的进化现象称协同进化。捕食者与猎物的相互适应是长期协同进化的结果。捕食者通常具锐利的爪，撕裂用的牙，毒腺等或其他武器，以提高捕食效率，猎物常具保护色、警戒色、假死、拟态等适应特征，以逃避被捕食。

蝙蝠能发放超声波，根据回声反射来确定猎物的位置；而一些蛾类能根据其腹基部“双耳”感受的声纳逃避蝙蝠的捕食。不仅如此，某些灯蛾科(Arctidae)种类能发放超声波对付蝙蝠的超声波，并使其堵塞或失灵。更有趣的是，为了对付蛾类这种“先进”的防卫系统，蝙蝠还能通过改变频率，避免发放蛾类最易接受的频率，或者停止回声探测而直接接受蛾所产生的声音以发现猎物。捕食者与猎物的相互适应是进化过程中的一场真实的“军备竞赛”。

在捕食者与猎物相互的协同进化过程中，常常是有害的“负作用”倾向于减弱。捕食者如有更好的捕食能力，它就更易得到后裔，因此自然选择有利于更有效的捕食。但过分有效的捕食可能把猎物种群消灭，然后捕食者也因饥饿而死亡，因此“精明”的捕食者不能对猎物过捕。

2、试述地形要素的生态作用。

地形因子对生物只是起间接的作用，但它可以通过控制光、水、气候、土壤及生物因素发挥其影响。陆地表面复杂的地形，为生物提供了多

种多样的生境。地形要素的生态作用表现在四个方面，即坡向、坡度、坡位和海拔高度。

(1) 坡向主要影响光照强度和日照时数，并引起温度、水分和土壤条件的变化。南坡植物多为喜光的阳性植物，并表现出一定程度的旱生特征；北坡植物多为喜湿、耐阴的种类。

(2) 坡度的陡缓，控制着水分的运动，控制着物质的淋溶、侵蚀的强弱以及土壤的厚度、颗粒大小、养分的多少，并影响着动植物的种类、数量、分布和形态。

(3) 坡位不同，其阳光、水分和土壤状况也有很大差异。一般来讲，从山脊到坡角，整个生境朝着阴暗、湿润的方向发展。

(4) 随着海拔高度的变化山地的光照强度、气候、土壤按一定规律发生变化，并对生物的类型和分布产生相应的影响。山体越高，相对高差越大，垂直地带谱越复杂、越完整，其中包括的动植物类型也越多。

3、论述物种的形成过程和形成方式。

物种形成过程大致可分为三个步骤：

(1) 地理隔离；(2) 独立进化；(3) 生殖隔离机制的建立

物种形成的方式，一般分为三类：

异域性物种形成；(2) 领域性物种形成；(3) 同域性物种形成

4、逻辑斯谛增长曲线的形成过程及各阶段的特征。

逻辑斯谛增长是具密度效应的种群连续增长模型，比无密度效应的模型增加了两点假设：

(1) 有一个环境容纳量；

(2) 增长率随密度上升而降低的变化，是按比例的。按此两点假设，种群增长将不再是“J”字型，而是“S”型。

“S”型曲线有两个特点：

(1) 曲线渐近于 K 值，即平衡密度；

(2) 曲线上升是平滑的。

逻辑斯谛曲线常划分为 5 个时期：(1) 开始期，也可称潜伏期，由于种群个体数很少，密度增长缓慢；(2) 加速期，随个体数增加，密度增长逐渐加快；(3) 转折期，当个体数达到饱和密度一半(即 $K/2$ 时)，密度增长最快；(4) 减速期，个体数超过 $K/2$ 以后，密度增长逐渐变慢；(5) 饱和期，种群个体数达到 K 值而饱和。

5、论述他感作用的生态学意义。

(1) 他感作用使一些农作物不宜连作；

(2) 他感作用影响植物群落中的种类组成，是造成种类成分对群落的选择性以及某种植物的出现，引起另一类消退的主要原因之一；

(3) 他感作用是影响植物群落演替重要的因素之一。