

基因魔法师

蔡晶晶 梅英婷 / 著 龙素如 / 绘



中国农业科学技术出版社

基因魔法师

蔡晶晶 梅英婷 / 著 龙素如 / 绘



中国农业科学技术出版社

图书在版编目 (CIP) 数据

基因魔法师 / 蔡晶晶, 梅英婷著. —北京: 中国农业科学技术出版社, 2018. 12

ISBN 978-7-5116-3939-4

I. ①基… II. ①蔡… ②梅… III. ①基因—普及读物
IV. ①Q343.1-49

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2018) 第 287608 号

责任编辑 崔改泵 金 迪

责任校对 贾海霞

出 版 者 中国农业科学技术出版社

北京市中关村南大街12号 邮编: 100081

电 话 (010) 82109708 (编辑室) (010) 82109702 (发行部)
(010) 82109709 (读者服务部)

传 真 (010) 82106650

网 址 [http:// www.castp.cn](http://www.castp.cn)

经 销 者 各地新华书店

印 刷 者 北京地大天成印务有限公司

开 本 710mm × 1 000mm 1/16

印 张 8.75

字 数 126千字

版 次 2018年12月第1版 2019年1月第2次印刷

定 价 28.00元

版权所有·翻印必究

目录



夜空中最高的“星” 1



奇特的海马 7



蜥蜴的断尾求生术 13



小鸟为什么会飞 19



小老鼠换衣记 25



长颈鹿的长脖之谜 33



温顺的喵星人 39



吃不胖的宠物猪 45



红薯炼体记 51



彩色马铃薯 57



小麦进化史 63



魔法动物制药厂 71



黄金大米战士 79



环保的植酸酶玉米 87



真菌灭蚊记 95



送你一朵蓝玫瑰 103



会造血的水稻 111



速生三文鱼 117



爱干净的红苹果 123



菠萝的粉红梦 129



夜空中最亮的“星”

萤火虫的尾部有专门的发光器，其中存在着一种含磷的化学物质荧光素与一种催化酶。在发光器上有一些气孔，当气孔里进入空气后，荧光素在酶的催化下与氧发生氧化还原反应，萤火虫就发出了光。





黑暗的夜空中一闪一闪地出现了星星点点的
些许亮光，在黑色的夜空中格外亮眼。



小飞蛾看着亮点：“原来还有和星光一样璀璨的
亮光呀！”



赶上前仔细一瞧，原来是一只只萤火虫。



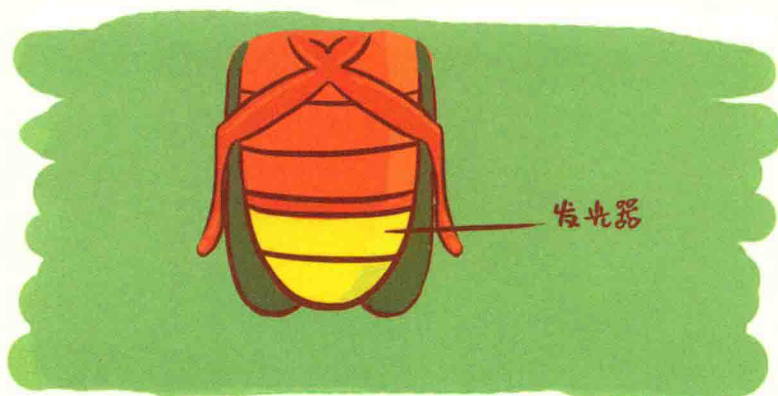
萤火虫：“我们家族大多爱在夜间活动，没有独特的本领，这可不容易。”



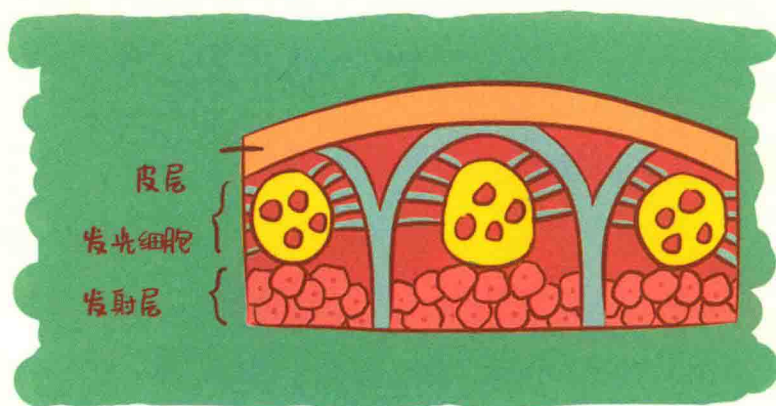
我们祖先体内有关脂肪酸代谢的基因发生了突变，不仅脂酰辅酶A合成酶变成了荧光素酶基因，还形成了发光物质荧光素。



通过ATP提供能量，荧光素与氧气在荧光素酶的作用下发生了氧化还原反应，我们就能发光啦！



我们的发光反应在专门的“发光器”里进行，就在我们的尾部。



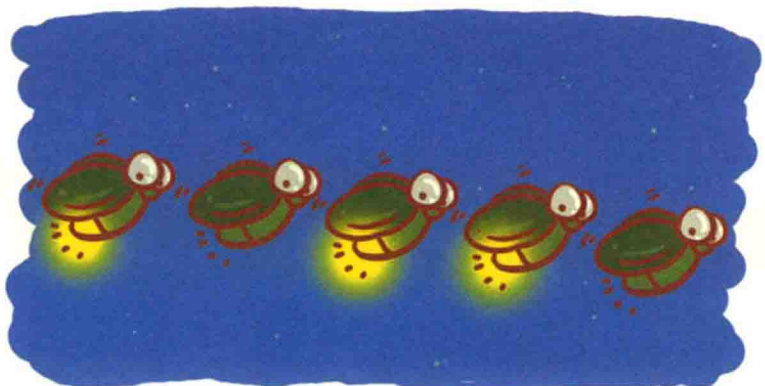
“发光器”由数层细胞组成，皮肤下有发光细胞，发光细胞下有反光细胞，可以使光看起来更亮。



我们的尾巴会发光可不是为了漂亮哦。



最重要的目的是找对象。



每只雄性萤火虫都会发出属于自己种类的专门信号，点亮自己，吸引异性。



“我在这慢慢找夜里的对象……”

而同类的雌性萤火虫就会用特定的闪烁模式来回应它。



我们还可以通过发光来吸引自己的猎物，也可以警告捕食者不要靠近。科学家发现，有蜥蜴取食萤火虫后导致厌食甚至死亡。



人类还利用我们发光的原理发明了灵敏安全的基因检测手段。

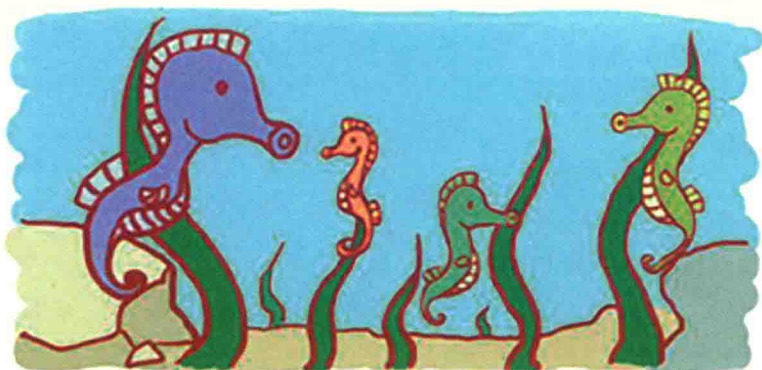


这就是我们萤火虫家族拥有神奇的发光体的原因和作用。

奇特的海马

海马为什么直立游泳呢？
因为它体内缺失tbx4基因，
使得腹鳍在长期进化中丢失，
只能靠胸鳍和背鳍游泳啦。

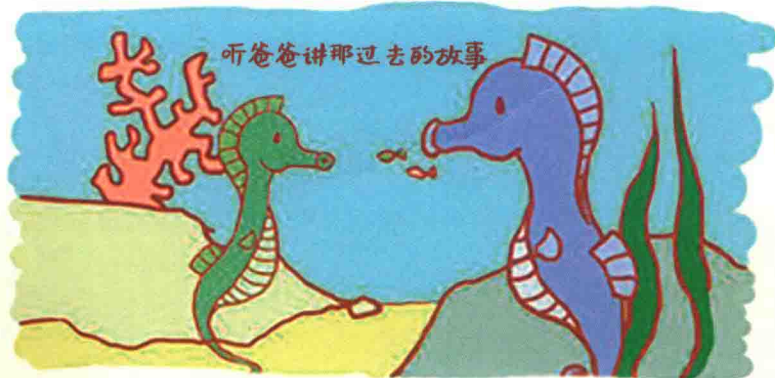




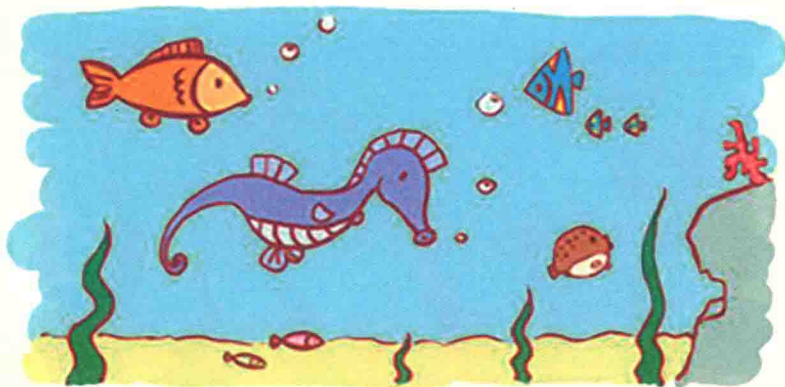
小海马从生下来就没看到过妈妈，爸爸一个人辛苦地照顾着兄弟姐妹这个大家庭。



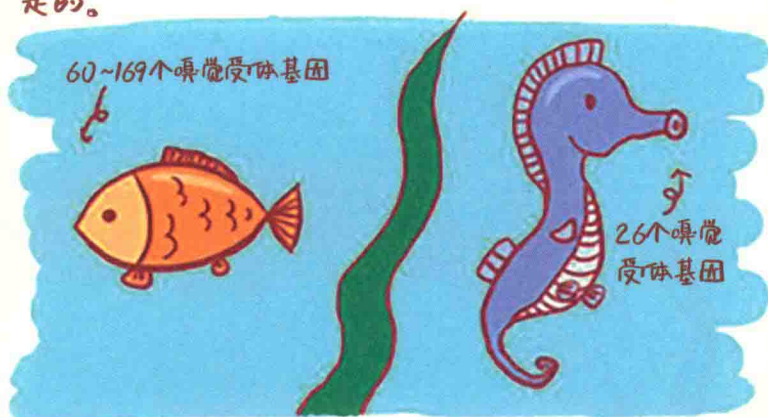
小海马非常好奇自己的家族为什么和别的鱼类有那么多不同：爸爸养育大家，而且还竖着游泳。



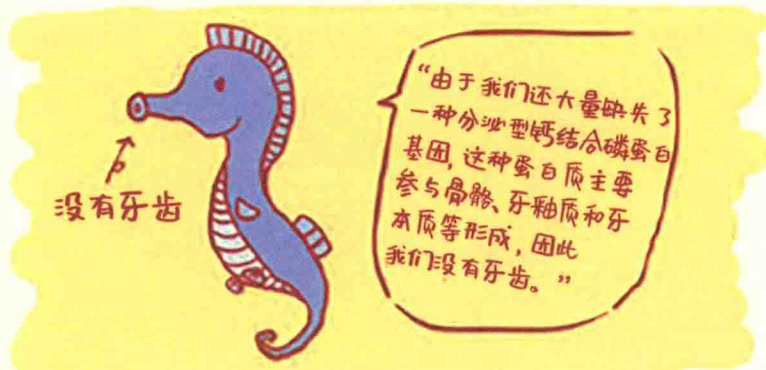
爸爸语重心长地说：“孩子，你也长大啦，我给你讲讲咱们家族的故事吧。”



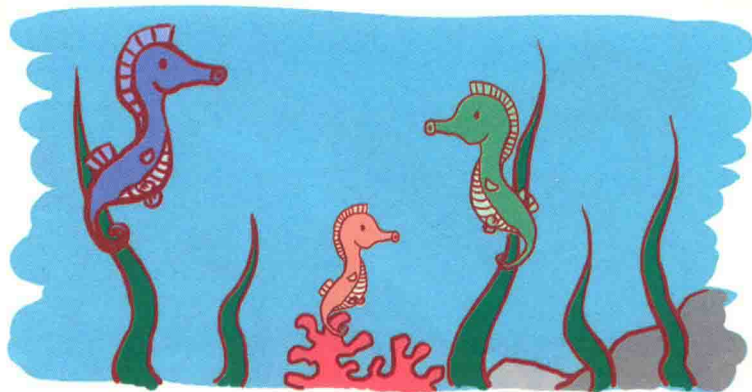
很久以前,我们和其他小鱼一样,也是用腹鳍游着走的。



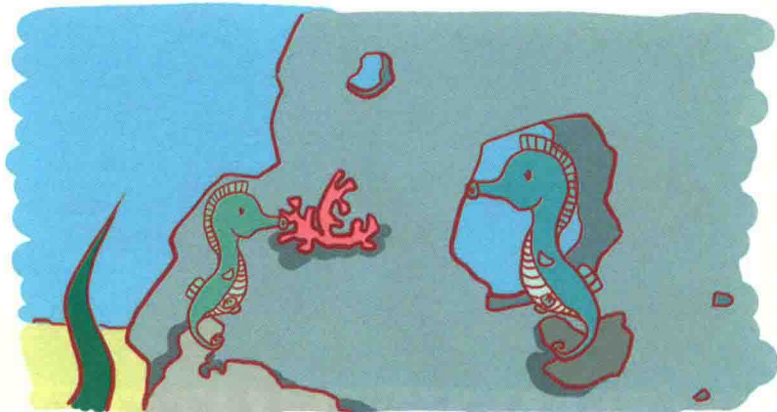
相对于其他鱼类通常多达60~169个嗅觉受体基因,我们只有26个嗅觉基因,嗅觉非常不发达。



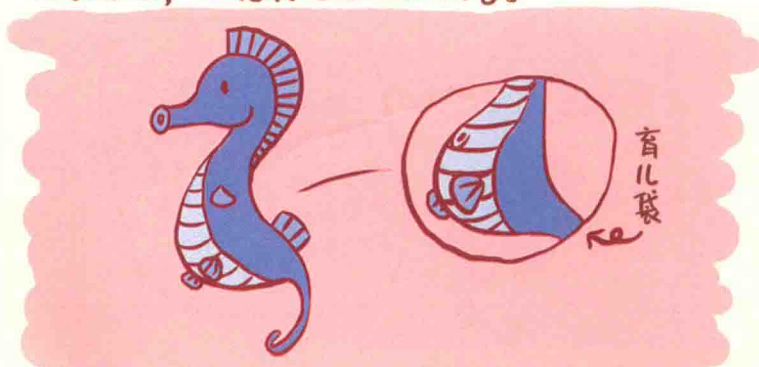
而且我们没有牙齿,别说吃香喝辣,连生存都备受威胁。



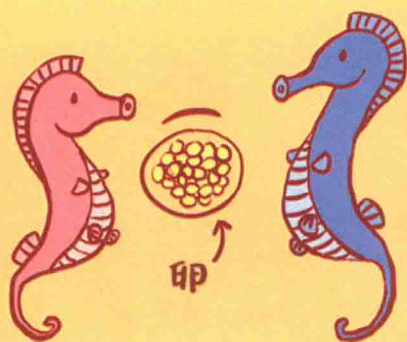
我们只好尽量伪装自己，蜷缩起细长的尾巴，把自己缠绕在海藻或岩石上。



海马们在海藻里钻来钻去，让皮肤染上海藻般的颜色，伪装自己，以免受到敌人的伤害。



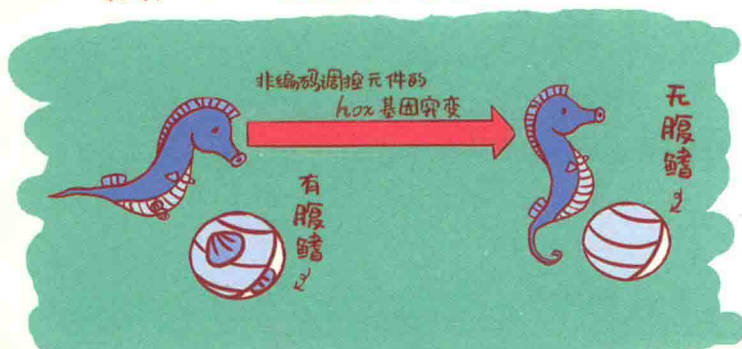
海马爸爸肩负起壮大种族的责任，每人怀里装上个“育儿袋”。



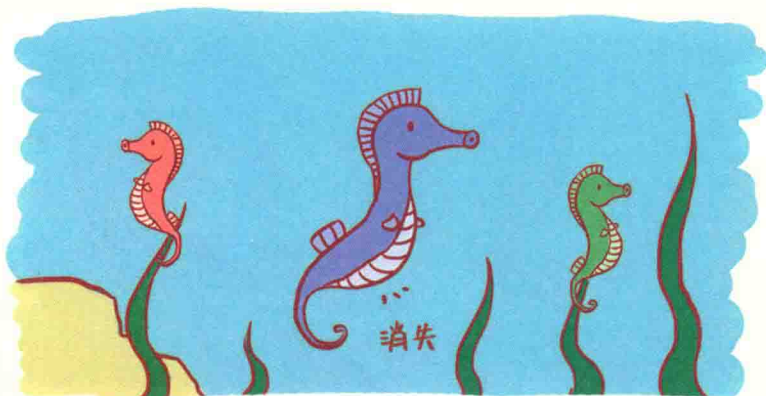
让海马妈妈将卵产在“育儿袋”里，可以让海马宝宝享受全方位的保护，也提升了种族的存活率。



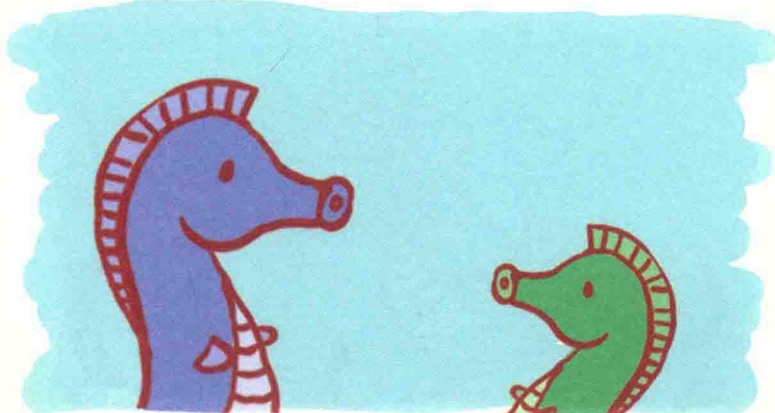
为此，海马爸爸不得不学会拖着碍事的腹鳍游，小心翼翼不让小宝宝掉出来。



为了能够世代沿袭，我们的非编码调控元件 *hox* 基因发生了突变，改变了我们的体型。



控制腹鳍是否出现的 $tbx4$ 基因也慢慢消失了,终于摆脱累赘的腹鳍,可以轻松地揣着“育儿袋”游行。



“看,现在的幸福生活多么来之不易呀!”海马爸爸对小海马说道。



“我要努力学习本领。”小海马默默发誓。