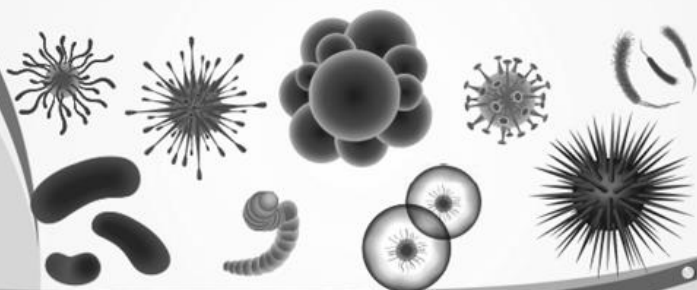


3

微生物

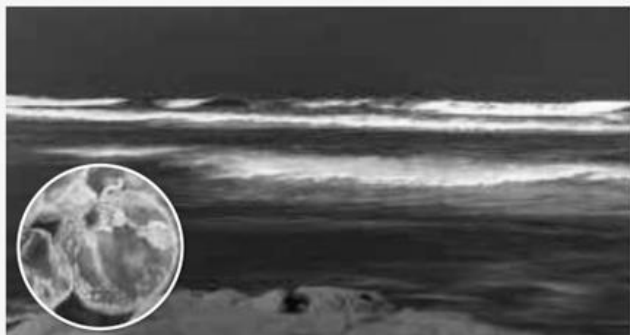
主题二 生命科学



sciencepress.com.my

科学趣报 国际 国内 地方 其他

霹雳州九屿岛不可错过的蓝眼泪之旅



发布于 06 月 18 日

4638 点阅

夜晚，当聚集在一起的夜光藻受到海浪拍打的刺激时，会发出浅蓝色的光，形成我们所看到的蓝眼泪现象。

sciencepress.com.my

科学趣报 国际 国内 地方 其他

亚洲美食发酵豆饼是由什么制成的呢？



发布于 08 月 27 日

3129 点阅

近年来掀起热潮的亚洲美食一天贝 (tempe)，这种发酵豆饼是经过豆类和酵母菌发酵而成的，不仅美味，而且营养价值高。

sciencepress.com.my

科学趣报 国际 国内 地方 其他

疫苗研发成功，有望控制新冠疫情



发布于 02 月 05 日

9623 点阅

使用 mRNA 技术的 2019 冠状病毒疫苗通过注射，在人体内产生抗体，降低接种者染疫的风险。

sciencepress.com.my

科学趣报 国际 国内 地方 其他

隔夜黑木耳竟然会导致食物中毒！



发布于 11 月 10 日

10475 点阅

当黑木耳浸泡在水里的时间过长，会受到椰毒假单胞菌的感染，导致产生米酵菌酸，引起食物中毒，严重时甚至导致死亡。

给老师的话

- 让学生知道以上所提及的夜光藻、2019 冠状病毒、酵母菌和椰毒假单胞菌都是微生物。引导学生初步了解微生物无所不在，但我们无法用肉眼看见。
- 引导学生观察上图并说出微生物的用途与害处。
- mRNA (信使核糖核酸) 会指示人体内的细胞产生一种蛋白质，引发免疫系统产生抗体。



无所不在的“邻居”

在这世界上，除了动物和植物以外，我们的周围还存在许多体积非常小的微生物。虽然微生物无所不在，但是绝大部分我们都无法用肉眼看见。微生物究竟是什么呢？让我们来探个究竟吧！



乳酸杆菌



柳毒假单胞菌

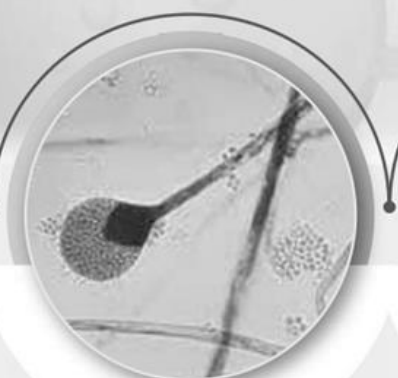


肺炎链球菌

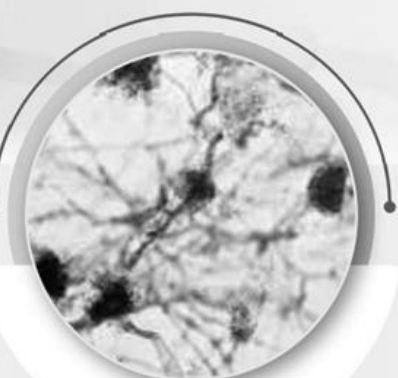
细菌 (Bacteria) 是地球上数量最多的生物。土壤(soil)中、水中、空气中，甚至是生物的表面和内部，都有细菌的存在。



酵母菌

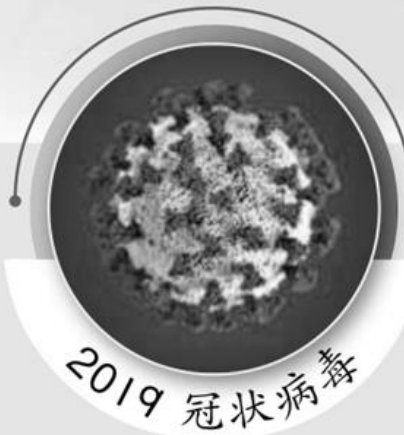


毛霉菌

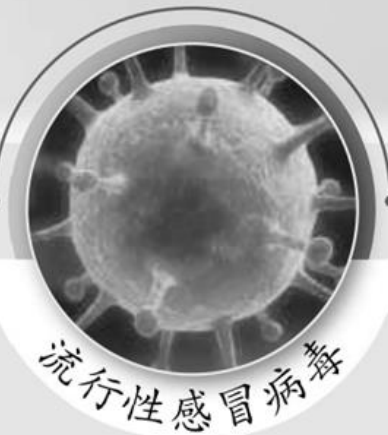


烟曲霉

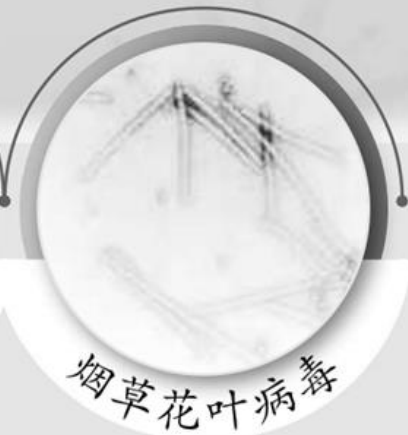
真菌 (Fungi) 的种类繁多，通常在阴暗(dark)及潮湿(damp)的环境中生长，如土壤里或腐烂(decomposing)的物质上。



2019 冠状病毒

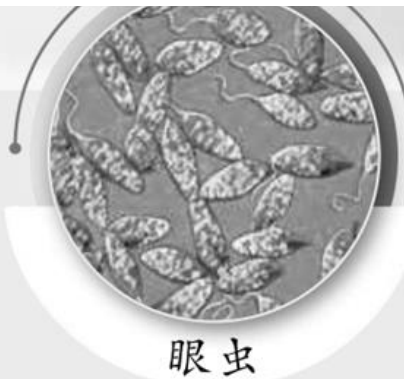


流行性感冒病毒

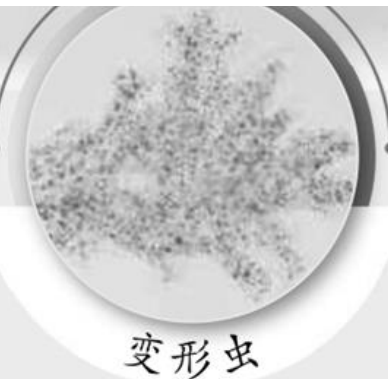


烟草花叶病毒

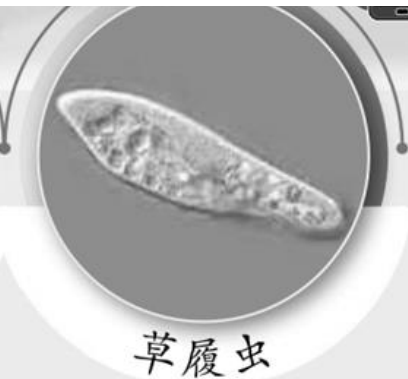
病毒(Virus)的体积最小。它不能独立进行生命过程，必须寄生(being a parasite)在其他生物的细胞(cell)内复制繁殖(replicate and multiply)。



眼虫

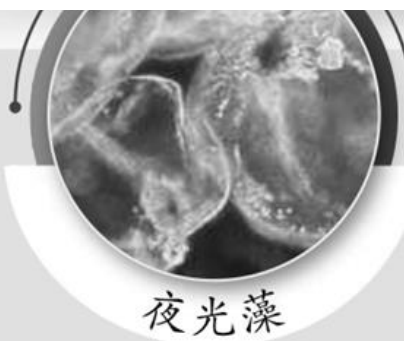


变形虫

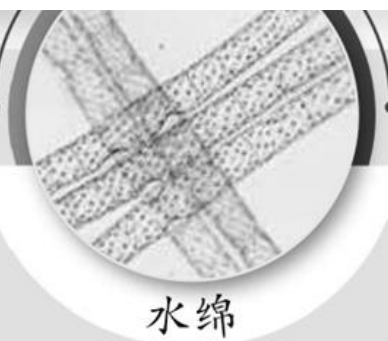


草履虫

原生动物(Protozoa)大多数生活在水中，如池塘(pond)、河等。它们通常以更小的单细胞生物(single cell organism)为食，有些还可以自己制造食物(produce food)。



夜光藻



水绵



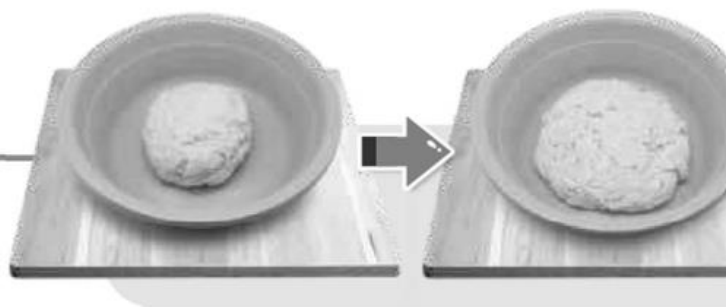
浮游植物

藻类(Algae)的体型大小各异。虽然藻类主要为水生，但也无处不在(is everywhere)，能进行光合作用(photosynthesis)。



- 引导学生说出各种微生物的特点。
- 鼓励学生上网搜索各种微生物的其他例子，并与同学分享。
- 让学生知道蘑菇、木耳、灵芝等属于大型多细胞真菌，不是微生物。

像其他生物一样，微生物也会进行生命过程。

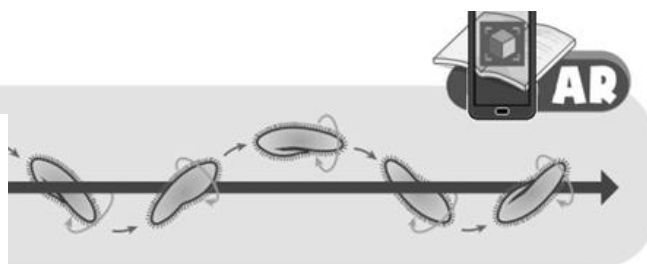


微生物会呼吸(breathe)

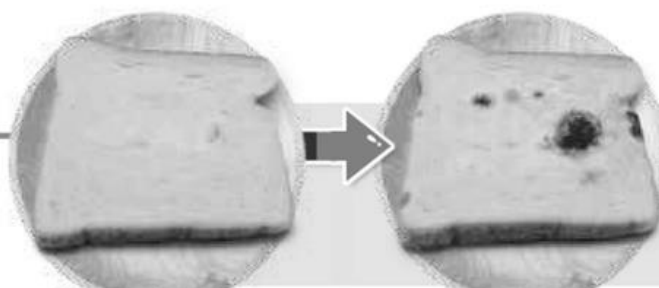
酵母菌(yeast)呼吸时，会释放许多二氧化碳(carbon dioxide)，使面团膨胀(expand)。

微生物会移动(move)

草履虫(Paramecium)依靠身上纤毛的摆动，在水中移动以寻找食物。



微生物会生长(grow)和繁殖(re-produce)



霉菌(mold)的体积、高度和数量会快速和大量地增加。

影响微生物生长的条件 Factors affecting the growth of microorganisms

为什么气球会膨胀？

是因为温水、白糖和干酵母菌混合而导致发酵吗？

影响微生物生长的条件是什么？



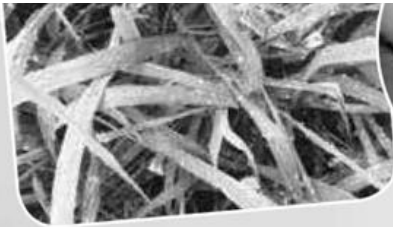
水、空气、养分(nutrients)、适当的温度(temperature)以及适当的酸度(acidity)是微生物生长与繁殖(reproduce)的条件。

可怕的微生物 Scary microorganisms

有些微生物会对人类、动物和植物等带来害处。

引发疾病(Infectious Disease)

人类、动物和植物的各种传染病主要是由细菌(bacteria)和病毒(virus)引起，如 2019 冠状病毒病(covid-19)、肺结核(tuberculosis)、手足口症(hand foot mouth disease)、禽流感(avian flu)、水稻稻瘟病(crop diseases)等。



微生物可以通过肢体接触、动物、空气、食物、飞沫和水来传播疾病。



使食物霉变(food spoilage)

在合适的条件下，细菌(bacteria)和真菌(fungi)会在食物里大量生长和繁殖，导致食物腐败(go bad)霉变。



引起食物中毒(food poisoning)

如果人类或动物误食(ate unintentionally)受微生物污染的食物, 会导致食物中毒。



食物中毒的症 状 (symptoms)包括腹痛 (stomach ache), 腹泻(diarrhoea), 呕吐 (vomit)等。



造成蛀牙 (tooth decay)

如果没有好好地保护牙齿, 会让细菌在口腔里大量繁殖, 进而腐蚀(corrode)牙齿, 造成蛀牙。



使物品发霉(mouldy)

只要符合生长条件, 微生物会在皮革 (leather)、布料(cloth)、橱柜(cupboard)等滋生, 导致物品发霉。



参考网页, 了解能去除衣服上的霉菌的方法。

<https://bit.ly/3JB20cV>



给老师的话



- 引导学生思考并说出在日常生活中避免食物太快霉变的方法。
- 让学生知道, 为了预防传染病, 必须实践健康与卫生的生活习惯, 如上厕所后及饭前要洗手、打喷嚏或咳嗽时要掩住口鼻等。
- 为了预防 2019 冠状病毒病的传播, 我们必须戴上口罩、勤洗手、随时为贴身物品消毒、保持人身距离等。

身边的好帮手 Uses of microorganisms

不是所有的微生物都有危害性(yǒu wēi hài xìng) (dangerous)。有些微生物对人类有益，并在日常生活中被广泛使用(guǎng fàn shǐ yòng) (widely used)。

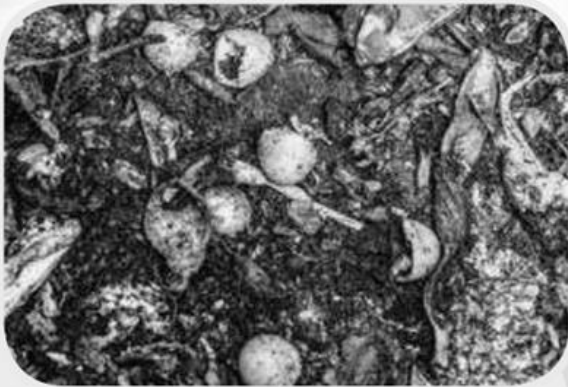
制作食品(Manufacture Food Products)



在制作米醋(mǐ cù) (rice vinegar)、泡菜(pào cài) (pickled vegetables)、酸奶(suān nǎi) (yogurt)等食品的过程中都须要用到乳酸杆菌(suān gǎn jūn) (Lactobacillus)。

酵母菌(jiào mǔ jūn) (yeast)被广泛应用(guǎng fàn yìng yòng) (commonly used)在食品(fó shì pǐn) (food)和发酵(fā jiào) (ferment)工业上，用来制作馒头、面包等食品。

分解有机物质(breakdown into organic material)



细菌(xì jūn) (bacteria)和真菌(zhēn jūn) (fungi)能将有机物质如枯枝枯叶(dried branch and leaves)、动物尸体(animal carcass)和粪便(fēn jiǎn) (break down)分解，增加土壤的养分，供植物吸收。

将微生物加入池里净化废水(jìng huà fèi shuǐ) (water treatment)，然后才排入河、海等，减少水源污染；人们也使用细菌来净化海上的油渍(yóu zì) (oil spills)。

制作药物和疫苗(Production of Medicine & Vaccine)

3

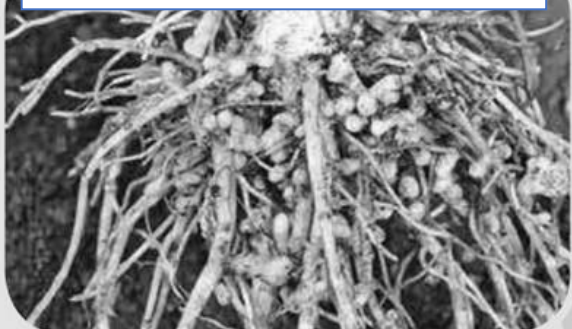


微生物被广泛应用(widely used)来生产
抗生素(antibiotics)、胰岛素(insulin)
等，以治疗由细菌引起或其他常见的
疾病。



科学家也利用病毒和细菌来制作疫苗
(vaccine)，以预防传染病(prevent
infectious disease)，如施打 2019 冠状病
毒疫苗能预防病毒的传染。

提供植物养分(Provide nutrients to plants)



生长在豆科植物(legumes)根部的根瘤
菌(rhizobia)能为植物提供含氮(nitrogen)
的营养物质。

提供燃料(Provide Fuel)



甲烷菌(Methanogen)使植物茎叶、粪便
等有机废物在发酵(ferment)过程中产生
甲烷(methane gas)，即生物质，可用作
燃料(fuel)，提供能源。

想一想，假如地球上没有
微生物，将会怎样？



给老师的话



- ① 甲烷 (Methane) 是一种无色无味的可燃气体，可用作燃料，供家庭照明、取暖或发电等，属于绿色能源之一。
- ② 让学生知道微生物可以清除很多废物，减少环境污染。假如没有微生物，地球上将会堆满垃圾和尸体。
- ③ 在农业领域，寄生性细菌与病毒被利用来防治农林害虫。
- ④ 可带学生参观食品加工厂，以增加额外知识。



微生物是体积微小、绝大部分无法用肉眼看见，而须要借助显微镜才能观察到的生物。



影响微生物生长的条件包括水、空气、养分、适当的温度和适当的酸度。

微生物带来的坏处：引发疾病、使食物霉变、引起食物中毒、造成蛀牙、使物品发霉等。

有些微生物对人类有益，被广泛用来制作食品、分解有机物质、提供植物养分、提供燃料、制作药物和疫苗等。

wēi shēng wù de zhǒng lèi

微生物的种类 Types of Microorganism

xì jūn

细菌(bacteria)

zhēn jūn

真菌(fungi)

bìng dú

病毒(virus)

yuánshēngdòng wù

原生动物(protozoa)

zǎo lèi

藻类(algae)

kě pà de wēi shēng wù

可怕的微生物 Scary Microorganism

jí bìng

疾病(disease)

fā méi

发霉(disease)

méi biàn

霉变(food spoilage)

zhù yá

蛀牙(tooth decay)

shēnbiān de hǎo bāngshǒu

身边的好帮手 Uses of Microorganism

jiào mǔ jūn

酵母菌(yeast)

yì miáo

疫苗(vaccine)