

單元名稱	小不隆咚！微生物		
適用年級	國小高年級	活動人數	15-30 人 (分成 5 組，每組 4-6 人)
教學目標	配合教育部十二年國教課綱自然科學領域：帶領學生了解微生物與我們日常生活間的距離，並能認識微生物對人類生活的影響及疾病的預防。		
教學資源	1. 小不隆咚！微生物 PPT 2. 「微生物卡牌大作戰」道具組		
時間	教學活動		教具
10 分鐘	<p>【引起動機】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 我們每個人都是充滿細菌的「細菌人」 2. 接吻一次會交換八千萬個細菌 <p>【微生物介紹】 (PPT 的備忘稿裡有比較詳細的資訊可供參考，老師也可自行增減)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 什麼是微生物？ 2. 微生物的大小 3. 微生物在哪裡？ 4. 微生物的分類 5. 微生物的外觀 6. 微生物吃什麼？ 		PPT
20 分鐘	<p>【我們身邊的微生物】</p> <p>帶領小朋友認識人類日常生活中比較常會遇到的 10 種微生物。</p> <p>(PPT 的備忘稿裡有比較詳細的資訊可供參考，老師也可自行增減)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 沙門氏菌 2. 諾羅病毒 3. 大腸桿菌：雙面細菌 4. 流感病毒 5. 金黃色葡萄球菌 6. 幽門螺旋桿菌 7. 肉毒桿菌 8. 酵母菌 9. 乳酸菌 		PPT

	10.比菲德氏菌	
9 分鐘	<p>【微生物卡牌大作戰】 班級分成 5~6 組，卡池中總共會有 10 張微生物卡牌，每組輪流上台抽卡並回答關於該卡牌相關的問題，回答正確才可使用該卡牌，自行選擇想使用的組別，可增加或減少各組的健康值，若回答錯誤此回合無法得分，卡片放回卡池。最後以各組的健康分數高低決定名次。 (老師可以印出底紙貼在黑板上或直接在 PPT 上操作。)</p> <p>【題目參考】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.沙門氏菌：沙門氏菌曾經是非常可怕的傳染病，所以有一些國家曾對蛋雞實施什麼政策？強制施打疫苗 2.諾羅病毒：諾羅病毒最可怕的就是一中全中，請解釋一下這句話是什麼意思？當家庭成員中有一人感染時，極有可能全家都會生病。 3.大腸桿菌：一般的大腸桿菌不會致病，只有部分種類的大腸桿菌菌株會引起食品中毒，請問這些大腸桿菌稱為什麼？病原性大腸桿菌 4.流感病毒：為什麼流感疫苗需要年年施打？因為流感病毒會變形/進化 5.金黃色葡萄球菌：感染金黃色葡萄球菌為什麼有可能導致截肢？抗生素效果有限 6.幽門螺旋桿菌：為什麼住在一起的人胃裡會有同一種幽門螺旋桿菌？經口傳播 7.肉毒桿菌：肉毒桿菌可以用在醫美用途的原理是什麼？阻斷神經細胞下達指令，讓皺紋下的肌肉放鬆 8.酵母菌：酵母菌可以用來做麵包的原理是什麼？把糖分解成酒精&二氧化碳 9.乳酸菌： <ol style="list-style-type: none"> (1)乳酸菌幾乎都住在哪裡呢？小腸 (2)乳酸菌會代謝什麼物質來製造乳酸？代謝糖分， 	PPT、 「微生物卡牌大作戰」道具組

	<p>製造乳酸</p> <p>10.比菲德氏菌：比菲德氏菌能維持腸道菌叢平衡，是因為它可以分泌什麼來抑制細菌的繁殖呢？醋酸</p> <p>11 綜合題(減分牌)：</p> <p>(1)請舉出一種不怕胃酸的細菌？幽門螺旋桿菌、大腸桿菌</p> <p>(2)剛剛上課提到不怕酒精的微生物是什麼？諾羅病毒</p> <p>(3)為什麼不要給嬰兒吃蜂蜜？因為蜂蜜裡含有肉毒桿菌孢子，嬰兒的腸道叢菌不足以保護自己</p> <p>12.綜合題(加分牌)：</p> <p>(1)好菌中數量最多的是什麼菌？比菲德氏菌</p> <p>(2)請問可以用來釀酒及製作麵包的是什麼菌？酵母菌</p>	
1 分鐘	<p>【結論】</p> <p>微生物大多是人類的好朋友，但是如果他們出現在不該出現的地方事情可能會變得很糟糕，所以勤洗手！</p>	PPT

參考資料：

- 馬庫斯·艾格特, 法蘭克·塔杜伊斯等(2020)。少了微生物，我們連屁都放不出來。如果。
- 陳俊堯(2018)。值得認識的 38 個：細菌好朋友。國語日報。
- 陳俊堯(2019)。細菌好朋友 2：超越人類的 35 種細菌生存絕技。國語日報。
- 石倉裕幸(2020)。健康研究室 4 細菌篇。青林。
- 史蒂夫·莫爾德(2019)。小心，這本書有細菌！：認識細菌、病毒和真菌的強大微生物王國。大石國際文化。
- 尼古拉·戴維斯(2014)。微生物：看不見的魔術師。上誼文化公司。
- Miki Lee(2020)。小不隆咚：我們是微生物！細菌、病毒與真菌小小世界裡的大知識。三民。<https://children.moc.gov.tw/book/231935> 兒童文化館
- 細菌與奇幻的人體國度—— Micro Journey | 科學大爆炸 2-EP.6
<https://www.youtube.com/watch?v=KALzkN4RLMg>
- 岡田晴匯(2020)。一起擊敗大腸桿菌，守護健康！：預防傳染病知識繪本。采實文化。
- 岡田晴匯(2020)。一起擊敗流感，守護健康！：預防傳染病知識繪本。采實文化。
- 岩谷圭介(2020)。真的假的？原來人類這麼囧：好奇孩子大探索。小熊。