**** **當我們說到屎、尿、屁這類的字眼時，常覺得不能登大雅之堂，不得不說的時候也會用美化過的語詞來代替。但在動物界，屎尿屁這些「身外之物」有時可扮演了重要的功能，讓科學家盯著它們不放呢！**

**文本來源：****113年1月1日第3版(國際)**

**113年1月6日第6版(科學)**

**設計者：林玫伶（清華大學客座助理教授、兒童文學作家）**

**多文本讀報學習單（解答篇）**

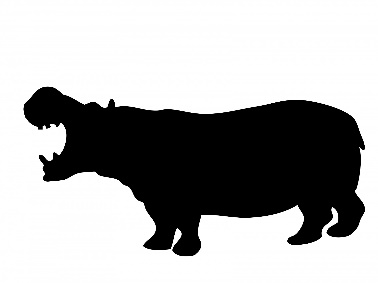


**🕮任務一：屎尿標示地盤**

閱讀1月6日第6版〈別說河馬不衛生 散布排泄物作用多〉，回答以下問題：

1. 這篇文章第一段告訴我們，主角「河馬」有怎樣的習性：
2. 河馬生活在（ 非洲 ）大陸。
3. 河馬白天常待在（ 河流或湖泊 ），為了（ 散熱消暑 ）。
4. 河馬晚上在（ 陸地 ）取食（ 短草 ）。
5. 河馬生活在水中和陸上，我們稱牠是（ 兩棲性 ）動物。
6. 第二段提到雄河馬有極強的「領域性」。根據文章敘述，被雄河馬保護的領域裡有哪些成員？寫或畫在圓圈裡。

這些是我要保護的「家人」



1. 領頭的雄河馬會透過一些方式宣示地盤，告訴別的河馬：「這是我家！」牠的方法就是用自己的「屎尿」。
2. 怎樣讓自己的屎尿能四處噴濺？（ 用短小尾巴快速擺動 ）
3. 怎樣讓自己的屎尿噴灑的距離更遠？（ 用又長又大的屁把屎尿噴出去 ）
4. 低階級的雄河馬可以做些什麼？（ 把自己的屎尿疊加上去 ）

■給師長的話：以領域性強的河馬為例，了解河馬如何聰明運用自己的屎尿建立地盤，守護領域成員。

■圖片來源：https://www.publicdomainpictures.net/cn/view-image.php?image=57435&picture=

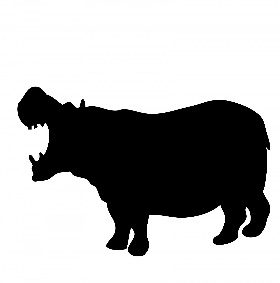
**🕮任務二：屎尿改變生態**

任務一文章提到，河馬是大型動物，草吃很多，排泄物也非常多。

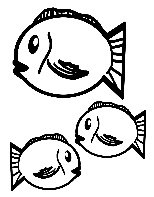
1. 假如虛線圈起來的地方是某群河馬的地盤，箭頭是牠們進出水中領域的地方。根據文章，牠們會在哪裡拉屎尿？在下面的示意圖上畫屎尿記號。



我在陸上、水中都會拉屎排尿呵！



1. 魚類、藻類、河流，都想對河馬在水中拉屎尿說幾句話：



魚對河馬說：謝謝河馬，你的屎成了我的（ 食物 ）。



水藻對河馬說：謝謝河馬，你的屎成了我的（ 營養 ）。

河流對河馬說：你的屎帶來大量的（ 碳 ）、（ 氮 ）、（ 磷 ）和（ 矽 ）等元素，改造了我的生態系。



■給師長的話：河馬屎尿除了可標示地盤，任務二進一步讀出屎尿對河流生態的影響。

■圖片來源：<https://www.needpix.com/photo/436810/>、<https://www.publicdomainpictures.net/cn/view-image.php?image=36934&picture=> 及AI生成圖片。

🕮**任務三：糞便幫忙解密**

大多數的人「聞屎色變」，但也有人真的把糞便當黃金，因為某些糞便比真正的黃金還稀有呢！

1. 想知道已經滅絕的古生物暴龍吃什麼？除了觀察胃裡的食物，另外就是研究牠的糞便化石了。閱讀1月1日第3版〈暴龍吃什麼？糞便、獵物齒痕來解答〉，完成以下表格。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | 第一項暴龍糞便化石研究  (1998年發現) | 第二項暴龍糞便化石研究  (2003年提出) |
| 糞便化石年分 | （ 6550萬 ）年前 | （ 7500萬 ）年前 |
| 研究觀察發現 | 有大量（ 骨頭 ），沒有完全（ 消化 ） | 有尚未完全（ 消化 ）的小塊軟組織 |
| 推測捕食行為/消化情形 | 捕食恐龍時會壓碎並（ 大口 ）吞食骨頭 | 食物吃進去後在消化系統停留時間（ 很短 ） |

1. 繼續閱讀同版〈最大肉食動物糞便化石 來自暴龍〉，回答以下問題：
2. 依據文章描述，在紙上量出這個糞便化石的大小。(略)
3. 科學家怎麼知道這個糞便化石來自暴龍？從文章中找出三個理由。
4. 這是一個很大、很重的糞便。
5. 存在大量的磷和鈣，還有高比例的碎骨物，可見這是肉食動物。
6. 從發現的地層推測。
7. 這幾篇文章讓我們認識了屎尿意想不到的功能，你還知道或聽過哪些功能呢？多關心相關的訊息呵。

(參考答案)例如未來太空人產生的尿，有可能當作高效能減水劑，生產建築月球基地所需的建材。

■給師長的話：任務三看到成為化石的暴龍糞便具有研究價值，鼓勵學生多關注相關報導。