**遊戲名稱：今天，我想要來電三明治！**

**目標：**學生將學習如何使用常見材料來產生電流，模擬伏打電池的工作原理。

**所需材料：**

* 銅幣
* 鋁箔紙
* 紙板(材料A4紙、牛皮紙或各種材質)
* 醋或鹽水（作為電解質）
* 小LED燈(發光二極體)
* 萬用電表（用來測量電壓）
* 鱷魚夾電線

**材料設置：**

* **分組進行**：將學生分成2-4人的小組。
* **發放材料**：給每個小組一套銅片、鋁片、硬紙板、鹽水和電線等材料。
* **準備電解質**：每個小組使用醋或鹽水作為電解質，將紙巾或硬紙板浸泡在其中。

**闖關規則：**

1. **構建伏打電池**：
   * 讓學生將銅片和鋁片以「銅-鋁-紙板」的順序層疊起來（類似於三明治結構），重複多次形成一個簡單的伏打電池。
   * 中間的濕紙巾或硬紙板用於讓電解質通過，形成離子交換，產生電流。
2. **連接LED燈**
   * 使用鱷魚夾電線將伏打電池的兩端（銅片與鋁片）連接到LED燈。
   * LED燈亮起或電表顯示出電壓，代表電流已經通過，電池成功運作。
3. **闖關成功**：
   * 能讓LED燈亮起。提示：學生可以通過堆疊更多「銅-鋁-紙板」組來提升電壓。
   * 亮起即為闖關成功

**解釋原理：**

每組金屬片（銅和鋁）在電解質中會發生化學反應，導致電子從鋁流向銅，這便產生了電流。當堆疊多層「銅-鋁-紙板」時，電壓會增加，最終可以讓小燈泡亮起。

**延伸活動：**

* **變化測試**：鼓勵學生使用不同的電解質（如檸檬汁或碳酸飲料）來測試對電壓的影響。
* **電池的應用**：討論伏打電池如何演變成現代的乾電池，並探索其在日常生活中的應用。



