

The background of the slide is a scenic photograph of a mountain range under a blue sky with scattered white clouds. A large, semi-transparent green rectangular area covers the middle portion of the image, serving as a backdrop for the text. At the bottom of the slide, a smaller, clear photograph shows several hikers with large backpacks (one blue, one yellow, one pink) ascending a grassy, brush-covered hillside.

114學年 光武國中 合歡山探索課程

# 登山安全 幹部訓練

# 無痕山林只是基本盤~~

## 1. 充足計劃及準備



規劃路線、觀察天氣、準備合適裝備，可避免意外發生。使用可重用裝備，並減少即棄包裝用品，也能減少處理廢物的需要。

## 2. 在適當地點進行活動



保護植物及地表，請在指定地點進行燒烤、露營、越野單車等活動。遠足時，沿行山徑行走，不亂走捷徑。

## 3. 自己垃圾，自己帶走



無論是否能自然分解，不屬於大自然的東西都請帶走，可減低野生動物翻找垃圾桶及誤食垃圾的機會，既保護自然生態，也保持環境清潔。

## 4. 保持環境原貌



不塗鴉、不帶走或破壞當地景物的原有風貌及古蹟等。

## 5. 小心火種



為免引起山火，只在指定燒烤場或露營場地生火，用後妥善熄滅火種才離開。

## 6. 愛護野生動植物



不餵食。應與野生動植物保持距離，不打嚇動物，不亂闖牠們的棲息地。保持郊野寧靜，減少干擾。

## 7. 尊重他人



郊野中有不同進行戶外活動的使用者，市民或其他遊客，應尊重他人，避免使用大聲公、強光、霸

離開大自然的時候，  
自然環境應與你到來的時候一模一樣！  
你做得到的嗎？



無痕山林  
知識知多點

# 「負責任登山」

# 認識山岳

| 類別  | 海拔                 | 路程       |
|-----|--------------------|----------|
| 郊山  | 約1200m             | 可單日往返    |
| 中級山 | 中海拔<br>約1200-2800m | 需2-5天路程  |
| 高山  | 2800m以上            | 依路況難度做分級 |

參考來源：教育部體育署《山野活動安全手冊》

知己知彼！

■ ■ ■ ■

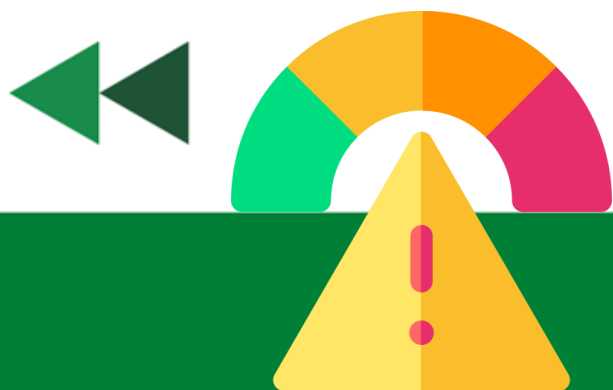
想一想

進行登山活動時，  
可能遇到哪些**風險**？





# 上完這堂課 你需要學會



瞭解與評估  
風險因子



事前預防  
風險發生



簡易急救  
處遇技巧

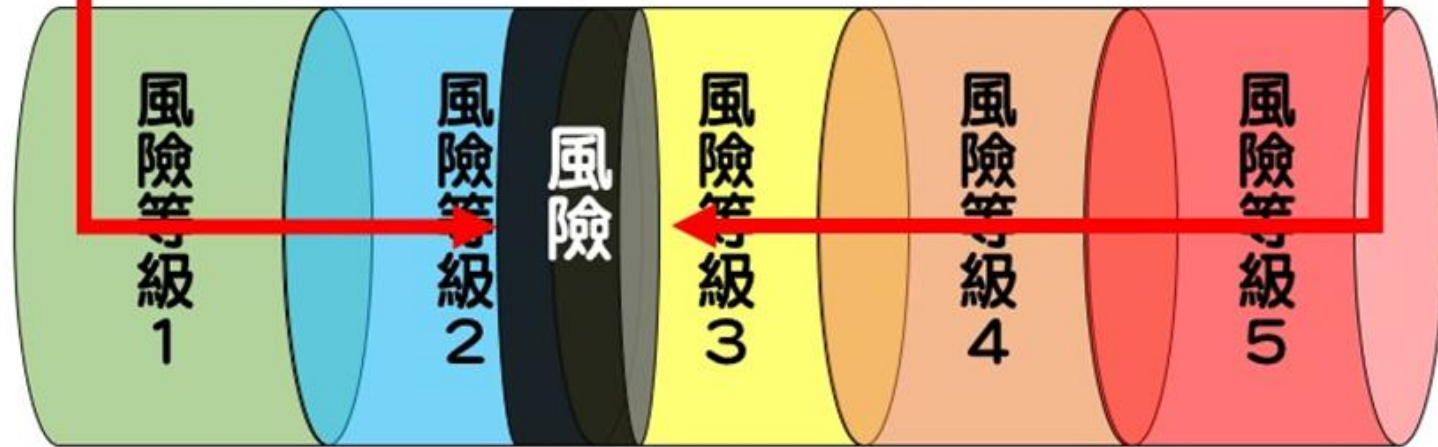
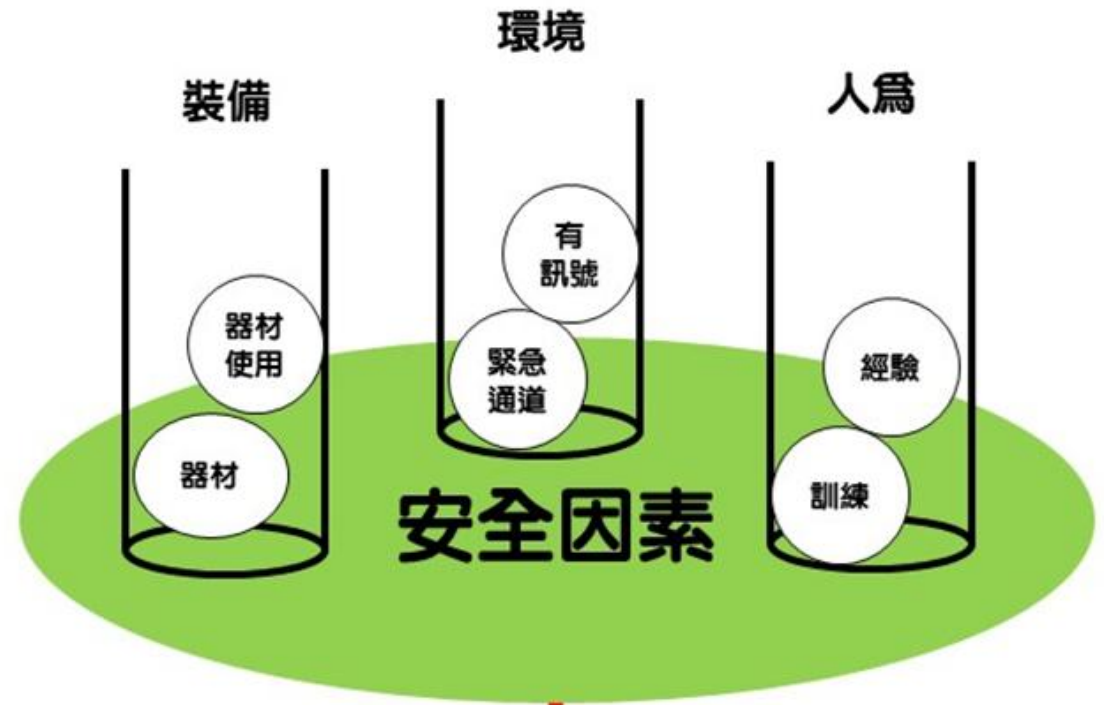
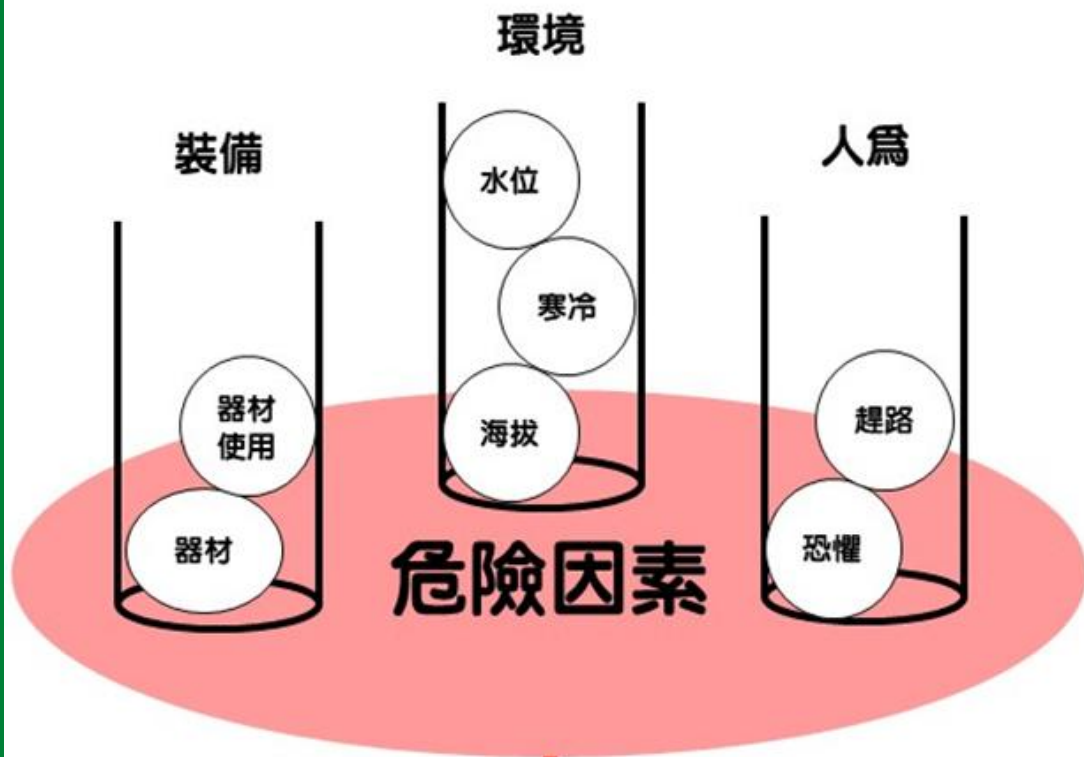




# Part 1

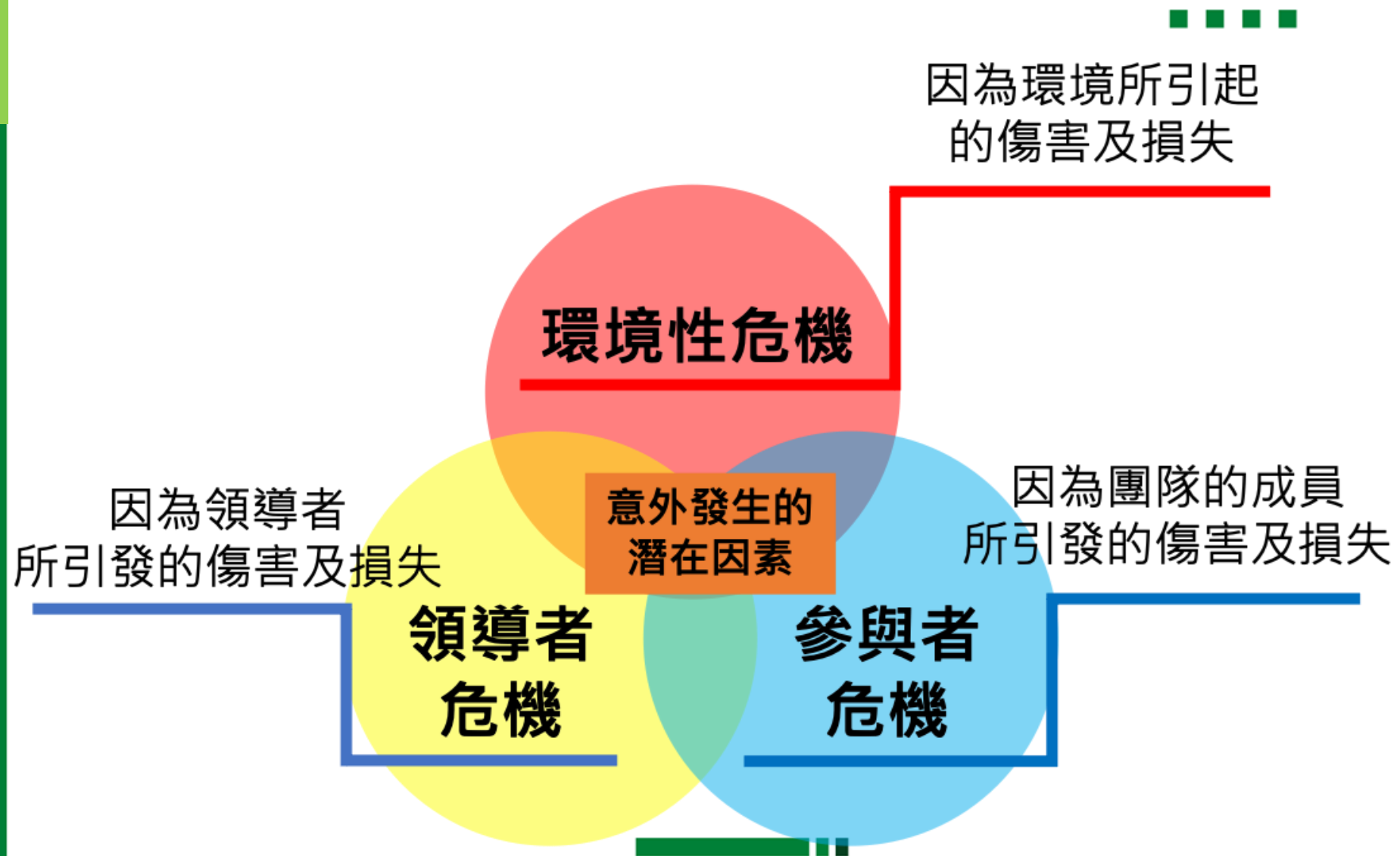
## 瞭解與評估 風險因子





# 意外理論

什麼樣的條件會誘發環境性危機/領導者危機/參與者危機？



# 意外理論



## 環境性危機

1. 高度
2. 不平坦的地形
3. 掉落岩塊
4. 冰冷的水
5. 積雪
6. 閃電
7. 閃電
8. 火爐及火
9. 陷阱
10. 倒樹
11. 昆蟲
12. 動物



# 意外理論



## 環境性危機



### 一、夏季午後風向轉變或加強

偶爾夏季會遇到早上天氣好，過中午之後天氣則開始變化，但大家其實可以注意到在下雨之前，風勢其實會變的較不穩定，甚至風速有明顯增強的趨勢。這通常表示附近的「積雨雲」正在快速形成，甚至在短暫的時間內就可以看到成團的烏雲在附近。



### 二、厚重雲層遮住太陽

通常這樣的情況下，只要雲層越低，低氣壓在附近的機會也相當大，進而形成「雨層雲」，下雨的機會也隨之增加。



### 三、輕柔棉絮般的雲

若看到如柔絲棉花般的卷雲分佈在高空中，通常表示是個相當穩定的好天氣。

# 意外理論



## 參與者危機

1. 健康狀態
2. 未能遵循指導
3. 迷路
4. 遊戲
5. 趕進度
6. 跌倒、墜落
7. 危險的速度  
( 超速或太慢 )
6. 超越參予者能力的行動
7. 衛生習慣不佳
8. 炊事

# 意外理論



## 領導者危機

1. 身心狀態
2. 漠不關心
3. 干擾分神
4. 太隨性、太古板
5. 同儕壓力
6. 自以為是
7. 無效能的監督
8. 缺乏知識或技能
9. 忽視危險的重要
10. 缺乏溝通



## 案例探討

2025.03 奇萊山難



請辨識新聞中的  
風險因子  
有哪些？



黑色奇萊又傳山難1死16受困

登山客判斷錯誤未備雪地設備

0日 09:35:17  
1 57 282 E



## Part 2

# 常見風險之 預防與處遇



# 戶外活動安全



3 3 3 3

氧 溫 水 食  
氣 度 物

原則



# 高山症

## 三種類型

### 1 AMS

#### 急性高山症

最常見,通常在抵達高地6~12小時後出現

**原因** 因血氧不足,刺激呼吸中樞加快換氣,引發呼吸性鹼中毒所導致



#### 症狀

- 頭痛 • 疲倦 • 噁心 • 嘔吐
- 食慾不振 • 頭暈 • 失眠

通常最先出現頭痛症狀  
嘔吐是症狀惡化的重要指標

### 2 HACE

#### 高海拔腦水腫

少數急性高山症會惡化為高海拔腦水腫

**原因** 缺氧使腦部血管擴張腦部血流量增加、顱內壓力上升所導致



#### 症狀

- 嚴重頭痛 • 嗜睡
- 判斷力異常 • 意識不清
- 步態不穩 • 昏迷

步態不穩是重要指標

### 3 HAPE

#### 高海拔肺水腫

是高山症患者最常見的致死原因

**原因** 肺部氣體交換功能變差使肺動脈壓上升與肺血管通透性增加所導致



#### 症狀

- 運動能力變差 • 乾咳
- 胸悶 • 心跳加速 • 呼吸困難
- 咳嗽帶血 • 發紺

若呼吸困難無法因休息而緩解,就要當心



# 高山症

| 病名             | 意義                                  | 診斷標準                                                                                                                                                                                             |
|----------------|-------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMS<br>急性高山症   | 是由一組病患自己感覺、不需醫師檢查的症狀構成，用來幫助早期發現高山病。 | 新近海拔爬升，必須有「頭痛」加上下列症狀至少其中之一：<br>1.腸胃不適（食慾不振、噁心、嘔吐）<br>2.疲憊衰弱<br>3.頭暈頭昏<br>4.入睡困難                                                                                                                  |
| HACE<br>高海拔腦水腫 | 因高海拔引起的腦組織水腫                        | 新近海拔爬升，且有下列二者之一的情況：<br>1.具AMS症狀，同時，步態不穩或意識改變<br>2.步態不穩而且意識變化，不管有無AMS症狀                                                                                                                           |
| HAPE<br>高海拔肺水腫 | 因高海拔引起的肺組織水腫                        | 新近海拔爬升，而有下列現象：<br>症狀——下列至少有二：<br>1.休息狀態下有呼吸不適<br>2.咳嗽<br>3.虛弱無力或勞動能力下降<br>4.胸部緊縮感或充脹感<br>病徵——下列至少有二：<br>1.至少一側肺野有囉音或哮鳴音<br>2.嘴唇或牙齦等非肢端部位血色發紫<br>3.呼吸過速（標準視海拔而定，可與同伴對照）<br>4.心搏過速（標準視海拔而定，可與同伴對照） |

# 高山症

## 如何預防高山症呢？

### 預防

1 出發前先諮詢醫師作身體檢查評估。

海拔3000公尺以上時，應先在1500～2500公尺高度處過夜休息，且盡量避免直接以飛行的方式前往高地。如果必須直飛使得首日睡眠得在高度超過2500公尺的地區，最好考慮使用預防性藥物。

2

3 登山時要慢慢上山，不要操之過急。  
可以白天爬高一點，晚上睡海拔較低的地方。

4

抵達高地後避免劇烈的活動以及酒精性飲料，不要抽菸，記得要多喝水並注意保暖。

5

食用高碳水化合物、低脂飲食，可增加體內二氧化碳，提高呼吸中樞的驅動能力。避免碳酸飲料及豆類等產氣食物，以減少脹氣。

6

盡量避免使用鎮靜安眠用藥。



# 高山症

## 如何預防高山症呢？

預防

1

出發前先諮詢醫師作身體檢查評估。

哪兩個不要？



# 高山症

## 如何預防高山症呢？

### 預防

2

海拔3000公尺以上時，應先在1500～2500公尺高度處過夜休息，且盡量避免直接以飛行的方式前往高地。如果必須直飛使得首日睡眠得在高度超過2500公尺的地區，最好考慮使用預防性藥物。

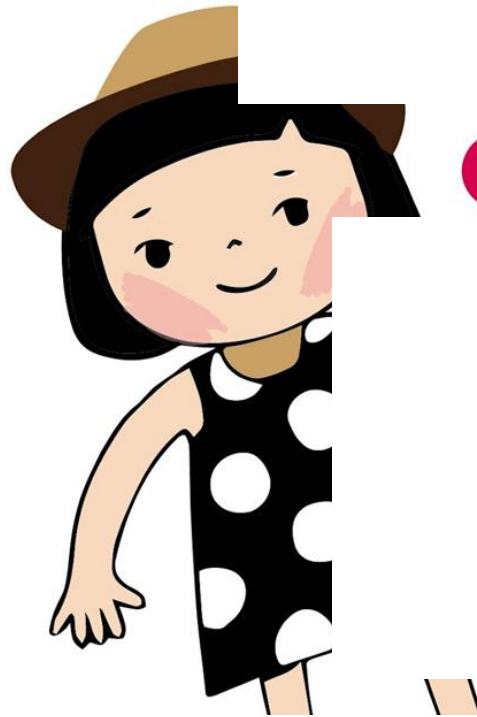


清境農場2000m  
休息、適應高度

# 高山症

## 如何預防高山症呢？

### 預防



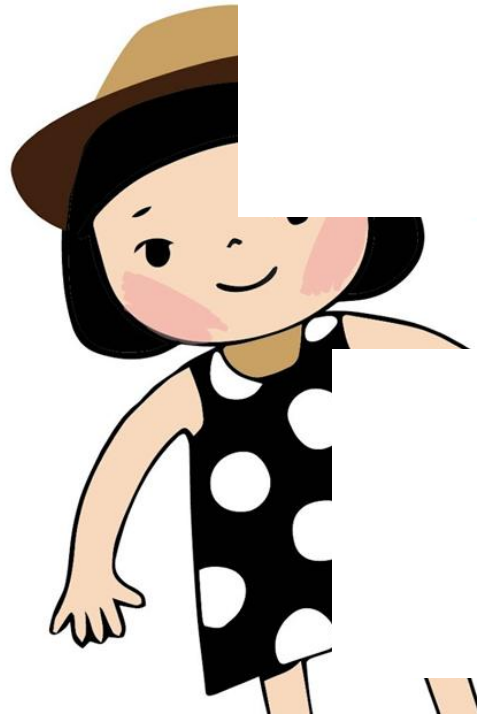
- 3 登山時要慢慢上山，不要操之過急。  
可以白天爬高一點，晚上睡海拔較低的地方。

觀雲山莊2374m

# 高山症

## 如何預防高山症呢？

### 預防



4

抵達高地後避免劇烈的活動以及酒精性飲料，不要抽菸，記得要多喝水並注意保暖。

頭巾不拿下來

# 高山症

## 如何預防高山症呢？

### 預防



5

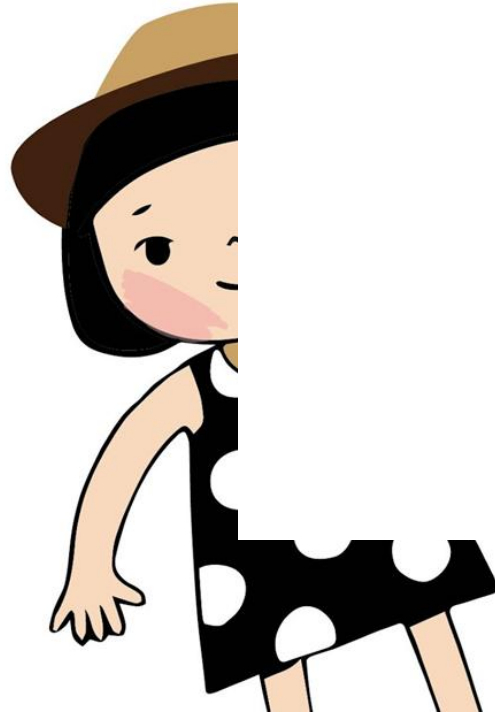
食用高碳水化合物、低脂飲食，可增加體內二氧化碳，提高呼吸中樞的驅動能力。避免碳酸飲料及豆類等產氣食物，以減少脹氣。

午餐/行動糧：飯糰、麵包

# 高山症

## 如何預防高山症呢？

預防



不要帶EVE等止痛藥

6

盡量避免使用鎮靜安眠用藥。

# 高山症

## 處遇

高山病的處置方式為：原高度停留觀察、氧氣、藥物及  
**下降高度**！

## 黃金律

|        |                                                                  |
|--------|------------------------------------------------------------------|
| 黃金律第一條 | 在高海拔的任何病症，都 <b>應先假定是高山病</b> ，直到證明是別的疾病為止。                        |
| 黃金律第二條 | 絕對不要帶著AMS（急性高山症）的症狀上<br>升高度。                                     |
| 黃金律第三條 | 如果症狀正在惡化『立刻』下往低海拔。                                               |
| 黃金律第四條 | 絕對不要將患有AMS的人單獨留下。<br>（AMS患者隨時可能轉為HAPE或HACE而需<br>緊急協助，因此不可被單獨留下！） |

# 高山症

## 處遇



|                         |                                                                                                                                                                                   |
|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AMS的<br>治療原則：           | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 務必遵守黃金律。</li><li>2. 藥物可能有效，但絕對不可因使用了藥物而違反黃金律。</li></ol>                                                                                  |
| HAPE與<br>HACE的<br>治療原則： | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 立即行動，不可延遲。</li><li>2. 確定有效的方法有三種：下降海拔高度、高壓袋治療、氧氣治療。</li><li>3. <b>下降海拔高度</b>是根本治療；高壓袋、氧氣治療則是暫時救急方法。</li><li>4. 藥物可能有少許幫助，但不可靠。</li></ol> |



# 高山症

## 三種類型

1

### AMS

#### 急性高山症

最常見,通常在抵達高地6~12小時後出現

原因

因血氧不足,刺激呼吸中樞加快換氣,引發呼吸性鹼中毒所導致



症狀

- 頭痛 • 疲倦 • 噁心 • 嘔吐
- 食慾不振 • 頭暈 • 失眠

通常最先出現頭痛症狀  
嘔吐是症狀惡化的重要指標

2

### HACE

#### 高海拔腦水腫

少數急性高山症會惡化為高海拔腦水腫

原因

缺氧使腦部血管擴張  
腦部血流量增加、顱內壓力上升所導致



症狀

- 嚴重頭痛 • 嗜睡
- 判斷力異常 • 意識不清
- 步態不穩 • 昏迷

步態不穩是重要指標

3

### HAPE

#### 高海拔肺水腫

是高山症患者最常見的致死原因

原因

肺部氣體交換功能變差  
使肺動脈壓上升與肺血管通透性增加所導致



症狀

- 運動能力變差 • 乾咳
- 胸悶 • 心跳加速 • 呼吸困難
- 咳嗽帶血 • 發紺

若呼吸困難無法因休息而緩解,就要當心



Heho健康



# 失溫



## 熱量散失的4種途徑

### 熱傳導



身體直接接觸低體溫物體  
產生的**熱量流失**

### 熱對流



**流體**（像是空氣與水）的  
流動帶走體溫

### 熱輻射



熱量以**紅外線**的形式直接  
散失到環境中

### 蒸散



汗水或呼吸**水氣**將**熱量**帶走，  
每一公克約可帶走600大卡



# 失溫



## 失溫4等級症狀及治療方法

當寒冷情況(寒冷、風、濕)超越身體產熱及續熱的能力時，就會產生失溫。



# 失溫

輕度失溫

重度失溫

哪個情況會  
有明顯發抖？



# 失溫

|      |                                                                                                                                   |
|------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 輕度失溫 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 精神狀態改變-響睡、易怒、沉默</li><li>2. 發抖(很明顯)</li><li>3. 失去動作的協調能力</li><li>4. 末梢→中心軀幹效應</li></ol>   |
| 重度失溫 | <ol style="list-style-type: none"><li>1. 精神狀態嚴重受影響，接著清聲痛否 (AVPU)變化一路下滑</li><li>2. 不再發抖</li><li>3. 生命徵象微弱：脈博下降、呼吸下降、血壓下降</li></ol> |

# 失溫

## 處遇



### 輕度失溫

1. 除去濕衣褲，換上乾的，or 裹上睡袋。
2. 沒有乾衣服或睡袋，濕衣服擰乾後再穿上，外面再包裹隔熱或防水材質的物品（e.g. 睡墊、雨衣）。
3. 頭部散熱最多，應該盡量包裹覆蓋。
4. 喝加糖熱飲。
5. 溫水瓶、暖暖包可以放在頸部、腋窩或鼠蹊部，注意別燙傷。
6. 不可喝酒、搓揉皮膚或烤火。

### 重度失溫 (32°C 以下)

1. 處理時要輕柔（避免心室顫動）。
2. 盡可能讓患者躺下，頭腳等高（水平）。
3. 不要做積極的末稍回暖（勿浸泡熱水）。
4. 後送到穩定的回溫環境。
5. 進階生命支持：加熱且潮濕的正壓給氧、加熱的靜脈注射液體、進階生命支持藥物。若體溫 > 25°C，可進行體外心臟去顫 (AED)

# 失溫

## 失溫

體溫低於 35°C 或更低  
失溫 3 小時會致命！

預防處理

### 症狀



#### 輕度

(35°C-32°C)

意識清楚  
身體顫抖

#### 中度

(32°C-28°C)

意識模糊  
停止顫抖

#### 重度

(28°C-24°C)

失去意識  
呼吸減慢

### 必備用品



備用衣物



哨子



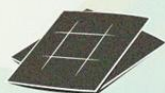
打火機



行動電源



油性筆



大黑垃圾袋



救生毯

### 如何預防



天氣惡劣不外出



不穿棉質衣物



注意太陽穴  
後腦勺保暖



內 中 外  
吸濕排汗  
保暖透氣  
防風防水

洋蔥式穿法

### 如何處理



補充熱量  
喝溫熱水



使用熱水袋  
暖暖包增溫



移至溫暖環境



脫去濕衣服

# 熱傷害

## 熱衰竭

## 熱中暑



你知道**熱中暑**比**熱衰竭**更嚴重嗎?



熱中暑死亡機率**30-80%**

熱傷害若無緊急且適當之處理，會造成多重器官衰竭

# 熱傷害

10 SECONDS CLASS — 10 秒鐘教室

## 中暑

ZHÒNG SHŭ



中暑是人類或動物受高溫或陽光直射，造成體溫異常而引起相關症狀的通稱。

台灣地處熱帶與亞熱帶地區，夏季多高溫高濕，也更容易因悶熱而導致中暑，好討厭的感覺呀～（火箭隊口吻）

### 中暑分級表

（依衛福部衛教資訊為準）



輕微

嚴重

### 熱痙攣

Heat cramps

流失大量的鹽、水及電解質，造成肌肉的抽筋，伴隨嘔吐、四肢無力。

### 熱暈厥

Heat syncope

長時間受陽光直射或處於不通風處，汗水難以蒸發造成暈眩、臉色蒼白等。

### 熱衰竭

Heat exhaustion

流汗過多導致血液循環衰竭，造成頭暈、脈搏降低並可能失去知覺。

### 熱中暑

Heat Stroke

體溫超過40°C，若不儘速處理可能會引發休克、橫紋肌溶解、甚至死亡。

### 中暑怎麼辦？



#### 1 脫衣

趕快到陰涼的地方，並脫去多餘的衣物。



#### 2 補水

補充水分或運動飲料，酒精或高糖飲料不算喔！



#### 3 平躺

可稍微抬高腳（高於頭部），讓下肢血液回流。



#### 4 降溫

將冰毛巾敷在頸部、腋下、鼠蹊部，一邊灑水。



#### 5 送醫

若狀況沒有緩解或愈來愈嚴重，請儘速就醫！



#### 6 道歉

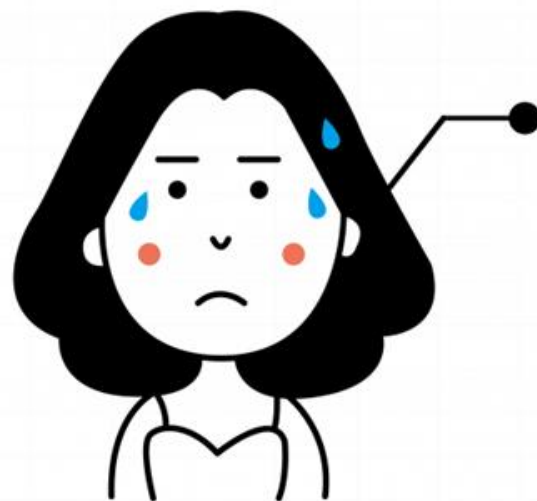
抱歉了北極熊，但我真的需要那個Cool的東西。

我們的島  
our island

# 等級 症狀

輕度

熱痙攣



成因

當身體運動量過大  
或是大量流失鹽分  
造成**電解質不平衡**

症狀

- 身體溫度正常或輕度上升
- 肢體肌肉呈現局部抽筋現象

我們的島  
our island

# 等級 症狀

中度

熱衰竭



成因

大量出汗嚴重脫水  
導致水份與鹽份缺乏  
所引起的**血液循環衰竭**

症狀

- $37^{\circ}\text{C} < \text{體溫} < 40^{\circ}\text{C}$
- 頭暈、頭痛、噁心、嘔吐
- 大量出汗、心跳加快等

我們的島  
our island

# 等級 症狀

重度

熱中暑



成因

熱衰竭進一步惡化  
引起中樞神經系統失調  
加劇了體溫的升高!

症狀

- 中心體溫 $> 40^{\circ}\text{C}$
- 神經系統異常(行為異常、幻覺等)
- 呼吸困難、昏迷、抽搐等

## 中暑怎麼辦？



### 1 脫衣

趕快到陰涼的地方，並脫去多餘的衣物。



### 2 補水

補充水分或運動飲料，酒精或高糖飲料不算喔！



### 3 平躺

可稍微抬高腳（高於頭部），讓下肢血液回流。



### 4 降溫

將冰毛巾敷在頸部、腋下、鼠蹊部，一邊灑水。



### 5 送醫

若狀況沒有緩解或愈來愈嚴重，請儘速就醫！



### 6 道歉

抱歉了北極熊，但我真的需要那個Cool的東西。

# 出現症狀 評估系統

## 傷患評估系統(PAS)

循環系統

脈搏  
出血

初步評估

呼吸系統

呼吸道  
呼吸

神經系統

清聲痛否、脊椎

身體檢查

活動範圍 循環、感覺、運動  
從頭至腳 視診、觸診、聽診

詳細評估

生命徵象

脈搏、呼吸、血壓、體溫、皮膚

現場評估

人數  
傷患  
救難人員

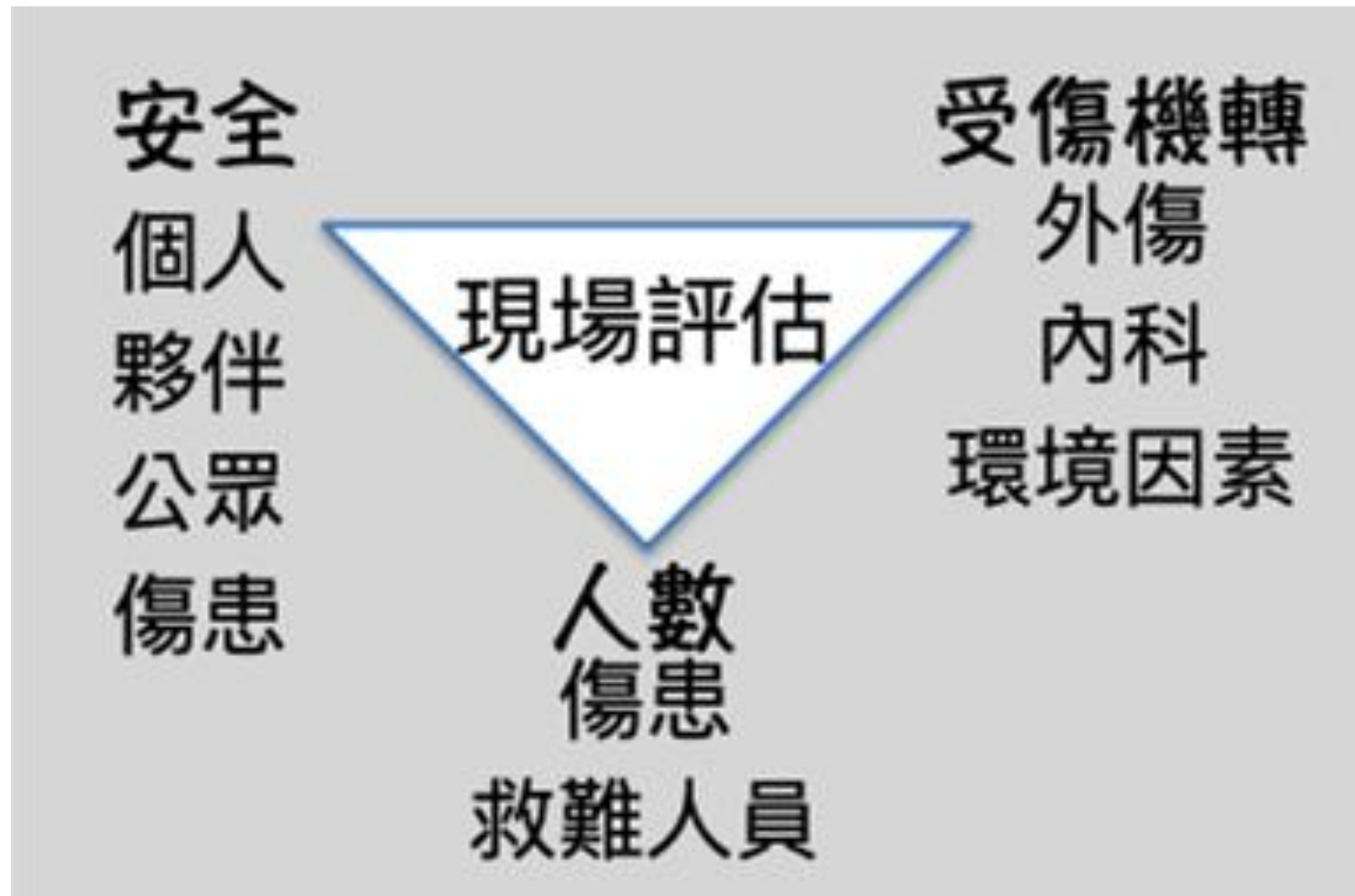
安全  
個人  
夥伴  
公眾  
傷患

受傷機轉  
外傷  
內科  
環境因素

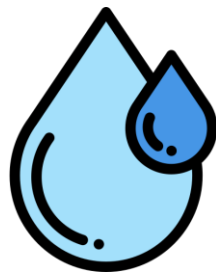
病史

症狀、過敏、藥物、過去病史  
最後攝入與排出、事件

# 出現症狀 評估系統



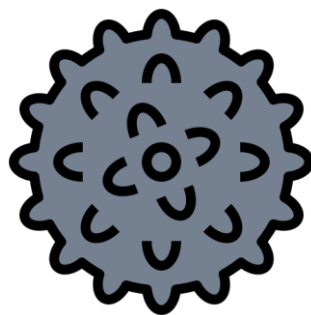
# 肌肉恢復



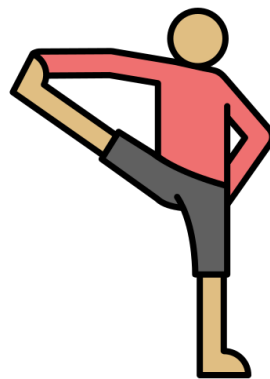
水



營養



按摩



伸展



睡眠



# 迷路





越熟練，風險覺察力越高！  
應變力也就越高！

## 參考資料：

1. 登山補給站【山野醫學】 作者：蘇文政醫師 <https://myppt.cc/r4wbJ1>



1. 健行筆記【登山醫學】一定要知道的高山症十個問題 王士豪醫師 <https://myppt.cc/0Hoys>



1. 健行筆記【戶外百科】失溫的預防、早期察覺與處置 <https://myppt.cc/1LQ8jN>



1. 健行筆記【戶外百科】高山症的症狀與處置 <https://myppt.cc/F2Z1RL>



1. 預防高山症的飲食準備 <https://ams.org.tw/tag/碳水化合物/>



1. 急診柯南 翁籽華醫師【當心失溫傷害】 <https://reurl.cc/lZAKAl>



1. 預防熱傷害四要點 <https://myppt.cc/ZYNzyl>



1. 熱傷害分4級「嚴重恐致死」專家列5步驟緩解 <https://myppt.cc/gm9TmR>



1. WAFA 進階野外急救課程

2. 我們的島

3. 登山安全知識教育手冊 <https://reurl.cc/89L1jj>

