



จากการอยู่ในสภาพไร้น้ำหนักของมนุษย์อวกาศกับการโคจรรอบโลก ทำให้การใช้ชีวิตมีความแตกต่างกับการอยู่บนโลกซึ่งอยู่ในสภาพที่มีน้ำหนักการรับประทานอาหาร ในยุคแรก ๆ นั้น มนุษย์อวกาศจะต้องรับประทานอาหารที่ถูกบดจนมีสภาพกึ่งเหลว โดยการบีบใส่ปากรับประทาน ต่อมาในยุคที่มีกระสวยอวกาศ มนุษย์อวกาศจึงได้รับประทานอาหารที่จัดใส่ในภาชนะพร้อมอุปกรณ์ในการรับประทานเช่นเดียวกับที่นั่งทานบนพื้นโลก

ในอวกาศของเหลวจะติดอยู่ในภาชนะที่ใส่ได้เพราะแรงดึงดูดผิวของของเหลว แต่เมื่อกระแทกออกจากภาชนะก็จะเป็นก้อนลอยคว้าง มนุษย์อวกาศสามารถดื่มน้ำได้โดยการใช้หลอดดูดเมนูอาหารที่มนุษย์อวกาศรับประทานนั้นมีหลากหลายชนิด โดยในแต่ละวันจะต้องให้พลังงานเฉลี่ย 3,000 กิโลแคลอรี ซึ่งจัดว่าเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง เนื่องจากการใช้ชีวิตในสภาพที่ไร้น้ำหนัก จึงต้องใช้กำลังมากกว่าปกติในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญสัดส่วนของสารอาหารที่นักบินอวกาศควรได้รับก็จะต่างจากตอนที่อยู่บนโลกเพื่อชดเชยการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่อยู่ในอวกาศ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจเสื่อมถอย กล้ามเนื้อขาเสื่อมถอยเนื่องจากการขาดแรงดึงดูด การสูญเสียแคลเซียม (ที่มา <https://sites.google.com/a/samakki.ac.th/withy-phun-than-w23102/3-3-kar-chi-chiwit-ni-xwkas>)

### 1. การรับประทานอาหาร

ในยุคแรกๆ นั้น มนุษย์อวกาศจะต้องรับประทานอาหารที่ถูกบดจนมีสภาพกึ่งเหลว โดยการบีบใส่ปากรับประทาน ต่อมาในยุคที่มีกระสวยอวกาศ มนุษย์อวกาศจึงได้รับประทานอาหารที่จัดใส่ในภาชนะพร้อมอุปกรณ์ในการรับประทานเช่นเดียวกับที่นั่งทานบนพื้นโลก ในอวกาศของเหลวจะติดอยู่ในภาชนะที่ใส่ได้เพราะแรงดึงดูดผิวของของเหลว แต่เมื่อกระแทกออกจากภาชนะก็จะเป็นก้อนลอยคว้างคว้าง มนุษย์อวกาศสามารถดื่มน้ำได้โดยการใช้หลอดดูด เมนูอาหารที่มนุษย์อวกาศรับประทานนั้นมีหลากหลายชนิด โดยในแต่ละวันจะต้องให้พลังงานเฉลี่ย 3,000 กิโลแคลอรี ซึ่งจัดว่าเป็นอาหารที่ให้พลังงานสูง เนื่องจากการใช้ชีวิตในสภาพที่ไร้น้ำหนัก จึงต้องใช้กำลังมากกว่าปกติในการทำกิจกรรมต่าง ๆ ที่สำคัญสัดส่วนของสารอาหารที่นักบินอวกาศควรได้รับก็จะต่างจากตอนที่อยู่บนโลกเพื่อชดเชยการเปลี่ยนแปลงของร่างกายที่อยู่ในอวกาศ เช่น กล้ามเนื้อหัวใจเสื่อมถอย กล้ามเนื้อขาเสื่อมถอยเนื่องจากการขาดแรงดึงดูด การสูญเสียแคลเซียม (ที่มา <https://www.nstda.or.th/th/sci-kids-menu/3537>)



ภาพที่ 3.3.3 การรับประทานอาหารของมนุษย์อวกาศ

ที่มา: <http://www.soccersuck.com/boards>

วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 กันยายน 2561

## 2. การอาบน้ำ

วิธีการอาบน้ำของนักบินอวกาศมี 2 วิธี คือ 1. การใช้ฝักบัวอาบน้ำ และการใช้ผ้าขนหนู สำหรับวิธีแรกนั้นห้องน้ำจะมีลักษณะเป็นทรงกระบอกด้านบนติดเพดาน ด้านล่างติดพื้นมีท่อขดเป็นวงกลมขนาดเส้นผ่าศูนย์กลางประมาณ 90 ซม. โดยเมื่อเริ่มอาบน้ำน้ำจากฝักบัวจะถูกฉีดไปทั่วร่างกาย และเครื่องดูดอากาศก็จะดูดน้ำและสบู่ที่ติดตัวนักบินผู้อาบน้ำและผนังห้องเพื่อประหยัดน้ำ 2. การใช้ผ้าขนหนู จะเป็นการใช้วิธีฉีดน้ำจากท่อจ่ายน้ำลงบนผ้าขนหนูผืนเล็ก ซึ่งน้ำจะติดบนผ้าทำให้เหมือนมีเจลบางๆ ติดที่ผ้า เมื่อแตะผ้าไปบนร่างกายน้ำก็จะติดผิวและกระจายไปเป็นบริเวณกว้าง จากนั้นก็จะใช้สบู่ทาทั่วตัวเช่นเดียวกัน แล้วเช็ดน้ำสบู่ออกโดยผ้าขนหนู (ที่มา <https://www.nstda.or.th/th/sci-kids-menu/3537>)



### 3. การขับถ่าย

บนพื้นโลกมีห้องสุขาบนอวกาศก็เช่นเดียวกัน ซึ่งภายในมีอุปกรณ์ที่ใช้ในการปัสสาวะ โดยมีรูปร่างเป็นกรวยสำหรับเก็บปัสสาวะ อากาศจะถูกดูดผ่านกรวยเพื่อดึงปัสสาวะเข้าไปเก็บในถุงภายในกรวยซึ่งถุงนี้จะถูกเปลี่ยนทุกวัน ส่วนของเสียที่เป็นของแข็งจะถูกเก็บไว้ในอุปกรณ์ต่างหาก ก่อนถูกนำไปทำให้แห้งและเก็บกลับไปยังโลกเพื่อวิเคราะห์



ภาพที่ 3.3.4 ภาพอุปกรณ์ขับถ่ายของมนุษย์อวกาศ

ที่มา: <http://www.soccersuck.com/boards>

วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 กันยายน 2561



#### 4. การนอน

การนอนของนักบินอวกาศจะนอนโดยมีเครื่องรัดตัวให้ติดกับพื้นโดยสอดตัวเข้าถ่วงนอน



ภาพที่ 3.3.5 ภาพการนอนของมนุษย์อวกาศ

ที่มา: <http://www.soccersuck.com/boards>

วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 กันยายน 2561

#### 5. การออกกำลังกาย

การออกกำลังกายนับเป็นสิ่งจำเป็นสำหรับนักบินอวกาศ เพื่อลดการเสื่อมถอยของกล้ามเนื้อ



ภาพที่ 3.3.6 การออกกำลังกายของมนุษย์อวกาศ

ที่มา: <http://www.soccersuck.com/boards>

วันที่สืบค้นข้อมูล: 1 กันยายน 2561



จงตอบคำถามต่อไปนี้

1. สภาพไร้น้ำหนักคืออะไร ยกตัวอย่างสภาพไร้น้ำหนักบนโลก

.....  
.....  
.....

2. สิ่งที่เป็นอุปสรรคในการเดินทางไปอวกาศ คืออะไร

.....  
.....  
.....

3. มนุษย์อวกาศพบปัญหาอะไรขณะอยู่ในอวกาศ และมีวิธีการแก้ไขปัญหานั้นอย่างไร

.....  
.....  
.....

4. น้ำที่ใช้ในยานอวกาศนอกจากน้ำที่นำไปจากโลก ยังได้นำมาจากแหล่งใดบ้าง

.....  
.....  
.....

5. ยกตัวอย่างเทคโนโลยีอวกาศที่มีประโยชน์ต่อชีวิตประจำวัน

.....  
.....  
.....