

# ชื่อโรมันพีช

สอนโดย  
นางสฐาปณีย์ โสภณอดิษฐ์  
โรงเรียนนาเชือกพิทยาสรรค์  
อ.นาเชือก จ.มหาสารคาม

## ฮอร์โมนพืช (Plant hormone)

ฮอร์โมนพืช คือ สารควบคุมการเจริญเติบโตของพืช ซึ่งเป็นสารที่พืชสร้างเพื่อควบคุมการเจริญเติบโตของพืช (plant growth regulator)

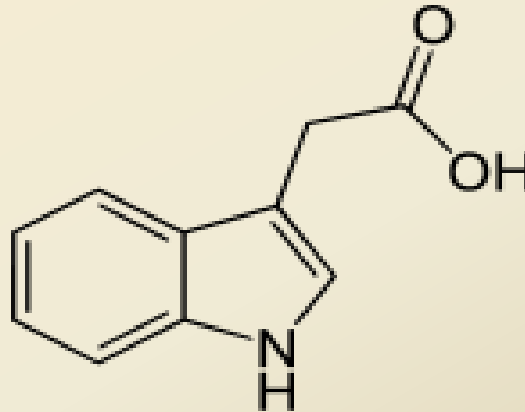
สามารถแบ่งฮอร์โมนพืชออกได้ 5 พวกใหญ่ ดังนี้

1. ออกซิน (Auxin)
2. จิบเบอเรลลิน (Gibberellin)
3. ไซโทไคนิน (Cytokinin)
4. เอทิลีน (Ethylene)
5. กรดแอบไซซิก (Abscisic acid)

# 1. ออกซิน (Auxin)

เป็นสารเคมีชื่อ กรดอินโดลแอซี้ติก (indoleacetic acid) เรียกว่า IAA มีผลส่งเสริมกระตุ้นการแบ่งเซลล์(การติดผล) การยืดตัวของเซลล์ การแตกหน่อ และการสร้างราก

ออกซินยังส่งเสริมการสร้างฮอร์โมนชนิดอื่นและทำงานร่วมกับไซโตไคนิน ในการควบคุมการเจริญเติบโตของกิ่งก้าน ราก ผล และดอก



ภาพแสดงสูตรโครงสร้างของออกซิน

# 1. ออกซิน (Auxin)

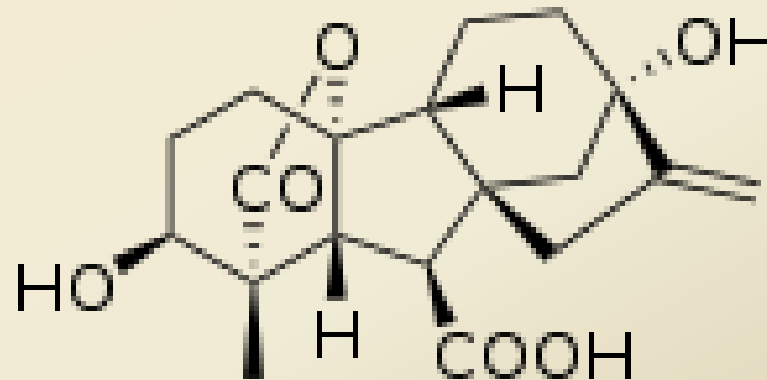
ตำแหน่งที่สร้าง	หน้าที่ต่อส่วนต่าง ๆ ของพืช
<ul style="list-style-type: none"><li>1. เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด</li><li>2. ใบอ่อน</li><li>3. เอ็มบริโอ</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. กระตุ้นการขยายตัวตามยาวของเซลล์</li><li>2. กระตุ้นการเปลี่ยนแปลงรูปร่างของราก</li><li>3. ชะลอการหลุดร่วงของใบ</li><li>4. ยับยั้งการเจริญของตาข้าง</li><li>5. พัฒนารังไข่เป็นผลโดยไม่ต้องได้รับการปฏิสนธิ</li><li>6. ควบคุมการเคลื่อนไหวของพืชโดยมีแสงเป็นตัวเร้า</li><li>7. ชะลอการหลุดร่วงของใบ ดอก ผล</li><li>8. กระตุ้นให้สับปะรด มะม่วง ลินจี่ ออกดอกเร็วขึ้นและพร้อมกัน</li></ul>

## 2. จิบเบอเรลลิน (Gibberellin)

เป็นสารเคมีที่ทำหน้าที่เกี่ยวกับการงอกของเมล็ด, การสร้างเอนไซม์ที่เกี่ยวข้องกับการเคลื่อนย้ายอาหาร และการเจริญของเซลล์ใหม่

จิบเบอเรลลิน จะช่วยส่งเสริมการออกดอก, การแบ่งเซลล์ (การติดผล) และการเติบโตของเมล็ดหลังงอก

ปัจจุบันพบฮอร์โมนนี้ในรูปของกรดจิบเบอเรลลิก (gibberellic acid, GA) อยู่กว่า 50 ชนิด และให้ชื่อว่า  $GA_1, GA_2, GA_3, \dots$



ภาพแสดงสูตรโครงสร้างของจิบเบอเรลลิน  $GA_1$

## 2. จิบเบอเรลลิน (Gibberellin)

ตำแหน่งที่สร้าง	หน้าที่ต่อส่วนต่างๆของพืช
<ol style="list-style-type: none"><li>1. เนื้อเยื่อเจริญเหนือข้อของพืช ใบเลี้ยงเดี่ยว</li><li>2. เนื้อเยื่อเจริญปลายยอด</li><li>3. ใบอ่อน</li><li>4. เอ็มบริโอ</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. กระตุ้นการแบ่งตัวและเซลล์ขยายตัวตามยาว</li><li>2. กระตุ้นการงอกของเมล็ด</li><li>3. กระตุ้นการออกดอกของพืชบางชนิด</li><li>4. พัฒนารังไข่เป็นผลโดยไม่ต้องได้รับการปฏิสนธิ</li><li>5. ช่วยชะลอการหลุดร่วงของใบ ดอก ผล</li><li>6. กระตุ้นให้สับปะรด มะม่วง ลิ้นจี่ ออกดอกเร็วขึ้นและพร้อมกัน</li></ol>

จิบเบอเรลลินเป็นฮอร์โมนพืชที่มีสมบัติในการกระตุ้นการเจริญของเซลล์บริเวณข้อทำให้ ต้นไม้สูง ถ้าพืชขาดฮอร์โมนจิบเบอเรลลิน จะทำให้ลำต้นเตี้ยแคระ ในทางการค้าจึงมีผู้สังเคราะห์สารยับยั้งการสร้างจิบเบอเรลลินของพืช ทำให้พืชนั้นแคระแกร็น เพื่อใช้เป็นไม้ประดับ



ภาพเปรียบเทียบการได้รับจิบเบอเรลลินของต้นพืช  
(ต้นสูงได้รับจิบเบอเรลลิน ต้นเตี้ยไม่ได้รับจิบเบอเรลลิน)

[http://www.lks.ac.th/student/kroo\\_aumara/bio01/Untitled-](http://www.lks.ac.th/student/kroo_aumara/bio01/Untitled-3_clip_image029.gif)

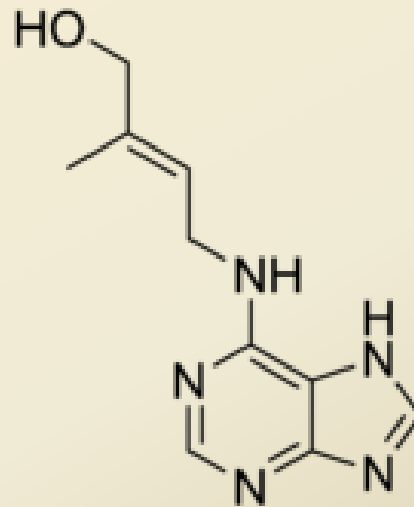
[3\\_clip\\_image029.gif](http://www.lks.ac.th/student/kroo_aumara/bio01/Untitled-3_clip_image029.gif)



### 3. ไซโทไคนิน (Cytokinin)

เป็นฮอร์โมนพืชที่พบมากบริเวณปลายราก เอ็มบริโอ ผลอ่อน และน้ำมะพร้าว เป็นสารเคมีที่เคลื่อนย้ายตำแหน่งที่สร้างไปยังส่วนต่าง ๆ ของพืชทางท่อน้ำ

มีผลกับการแบ่งเซลล์และการแตกหน่อ ซึ่งไซโทไคนินยังช่วยชะลอการแก่ตัวของเนื้อเยื่อและช่วยในการเคลื่อนย้ายออกซินภายในพืชด้วย



ภาพแสดงสูตรโครงสร้างของไซโทไคนิน (zeatinในน้ำมะพร้าว)

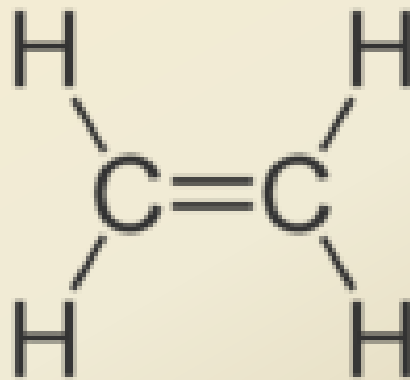


### 3. ไซโทไคนิน (Cytokinin)

ตำแหน่งที่สร้าง	หน้าที่ต่อส่วนต่างๆของพืช
<ul style="list-style-type: none"><li>1. เนื้อเยื่อเจริญปลายราก</li><li>2. ผลอ่อน</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>1. กระตุ้นการแบ่งเซลล์</li><li>2. กระตุ้นการเกิดตาข้าง</li><li>3. ชะลอการสลายตัวของคลอโรฟิลล์</li><li>4. ช่วยในการเปิดปิดของปากใบ</li><li>5. ช่วยการสร้างโปรตีน RNA และ DNA</li></ul>

## 4. เอทิลีน (Ethylene)

เป็นสารเคมีที่มีสภาพเป็นก๊าซที่อุณหภูมิห้อง เอทิลีนเกิดได้จากการเผาไหม้ที่ไม่สมบูรณ์ของสารที่มีคาร์บอนมาก เช่น น้ำมัน ถ่านหิน ไม้ ควันจากท่อไอเสียรถยนต์ หรือจากโรงงานอุตสาหกรรม เอทิลีนมีหน้าที่ช่วยควบคุมกระบวนการเติบโตที่เกี่ยวข้องกับความชรา, การหลุดร่วงของใบ, ดอก, ผล และควบคุมการเจริญของพืชเมื่ออยู่ในสภาวะที่ไม่เหมาะสม



ภาพแสดงสูตรโครงสร้างของเอทิลีน

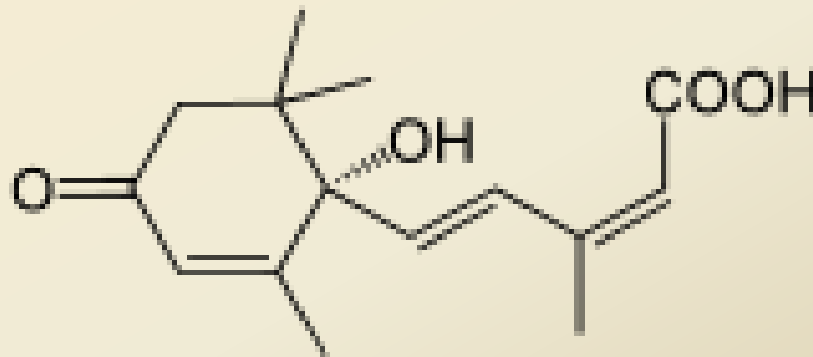
## 4. เอทิลีน (Ethylene)

ตำแหน่งที่สร้าง	หน้าที่ต่อส่วนต่างๆของพืช
<ol style="list-style-type: none"><li>1. เนื้อเยื่อผลไม้ใกล้สุก</li><li>2. ใบแก่</li><li>3. บริเวณข้อ</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. เร่งการสุกของผลไม้</li><li>2. กระตุ้นการหลุดร่วงของใบไม้</li><li>3. กระตุ้นการออกดอกของพืชบางชนิด ให้ออกดอกมากขึ้น</li><li>4. เร่งการไหลของน้ำยาทางพารา</li><li>5. ยับยั้งการเคลื่อนย้ายของออกซิเจน จากส่วนยอดลงสู่ส่วนล่าง</li></ol>

## 5. กรดแอบไซซิก (Abscisic acid)

หรือ ABA มีสูตรว่า  $C_{15}H_{20}O_4$  เป็นสารที่ประกอบด้วยสารเคมีที่ปกติผลิตจากคลอโรพลาสต์ที่ใบพืช โดยเฉพาะเมื่อพืชอยู่ในภาวะเครียด

โดยทั่วไปแล้วกรดแอบไซซิกจะออกฤทธิ์ยับยั้งการเจริญเติบโตของพืช ทำให้พืชทนต่อสภาวะเครียดต่าง ๆ ได้ดี และมีบทบาทในการเจริญพัฒนาของเอ็มบริโอ รวมทั้งการพักตัวของเมล็ดและของ ตาพืช



ภาพแสดงสูตรโครงสร้างของกรดแอบไซซิก

## 5. กรดแอบไซซิก (Abscisic acid)

ตำแหน่งที่สร้าง	หน้าที่ต่อส่วนต่างๆของพืช
<ol style="list-style-type: none"><li>1. ลำต้น</li><li>2. ผลดิบ</li><li>3. ราก</li><li>4. ใบแก่</li></ol>	<ol style="list-style-type: none"><li>1. ยับยั้งการเจริญเติบโตของตา</li><li>2. การปิดเปิดของปากใบ</li><li>3. กระตุ้นการหลุดร่วงของใบ</li><li>4. ยับยั้งการงอกของเมล็ด</li></ol>