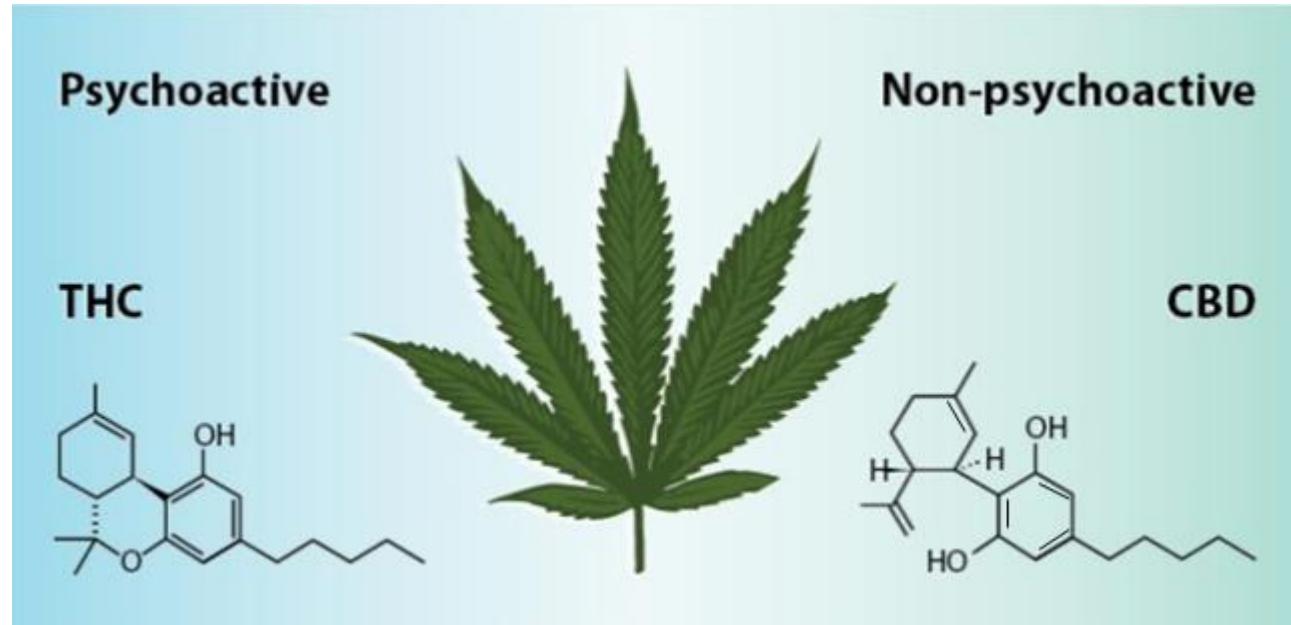


# การวิจัยกัญชาแบบบูรณาการ

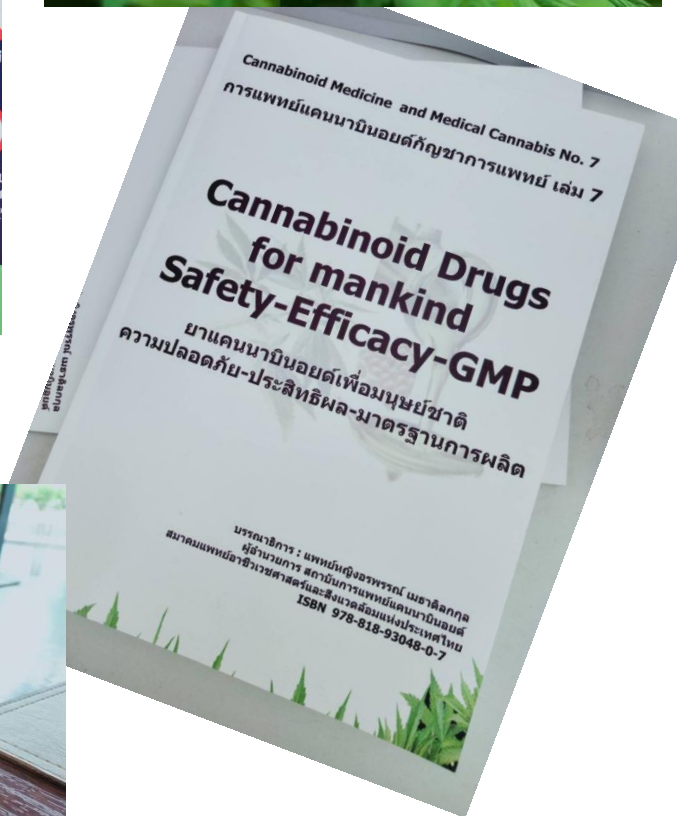


ศ.สมเดช กนกเมธากุล  
สาขาวิชาเคมี คณะวิทยาศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น



สิงห์ อ.เดชา

ท่านพระครู



ผู้ป่วยนิ่วหินแห่งอริบนำมันกัญชา  
รักษามะเร็ง สนใจไปขอรับแจกฟรี  
ได้ที่...

\* วัดป่าวชิรญาณ ต.ท้ายน้ำ  
อ.โพธิ์ทะเล จ.พิจิตร



ลงทะเบียนรับแจกทุกวันอาทิตย์ก่อน  
เวลา 10:00 น.



นำเอกสารหลักฐานแสดงตนว่าเป็น  
ผู้ป่วยด้วย โรคมะเร็ง เบาหวาน  
พากินสัน ไมเกรนและ ไทรอยด์  
ประกอบการรับแจก

\* ค่าบูชาครูหยอดในตู้บริจาค 9





# ผลิตภัณฑ์จากกัญชา



proposed rules for cannabis edibles ..



Cannabis: A New Frontier for Food ..



cannabis infused food products ...



11 Luxurious Cannabis Oil Skincare and ...







ผลงานวิจัยที่เผยแพร่จากทั่วโลกมีจำนวนมากกว่า **1000** เรื่อง

การวิจัยกัญชาในประเทศไทยเริ่มเมื่อไร

เข้าไปใหม่สำหรับประเทศไทย

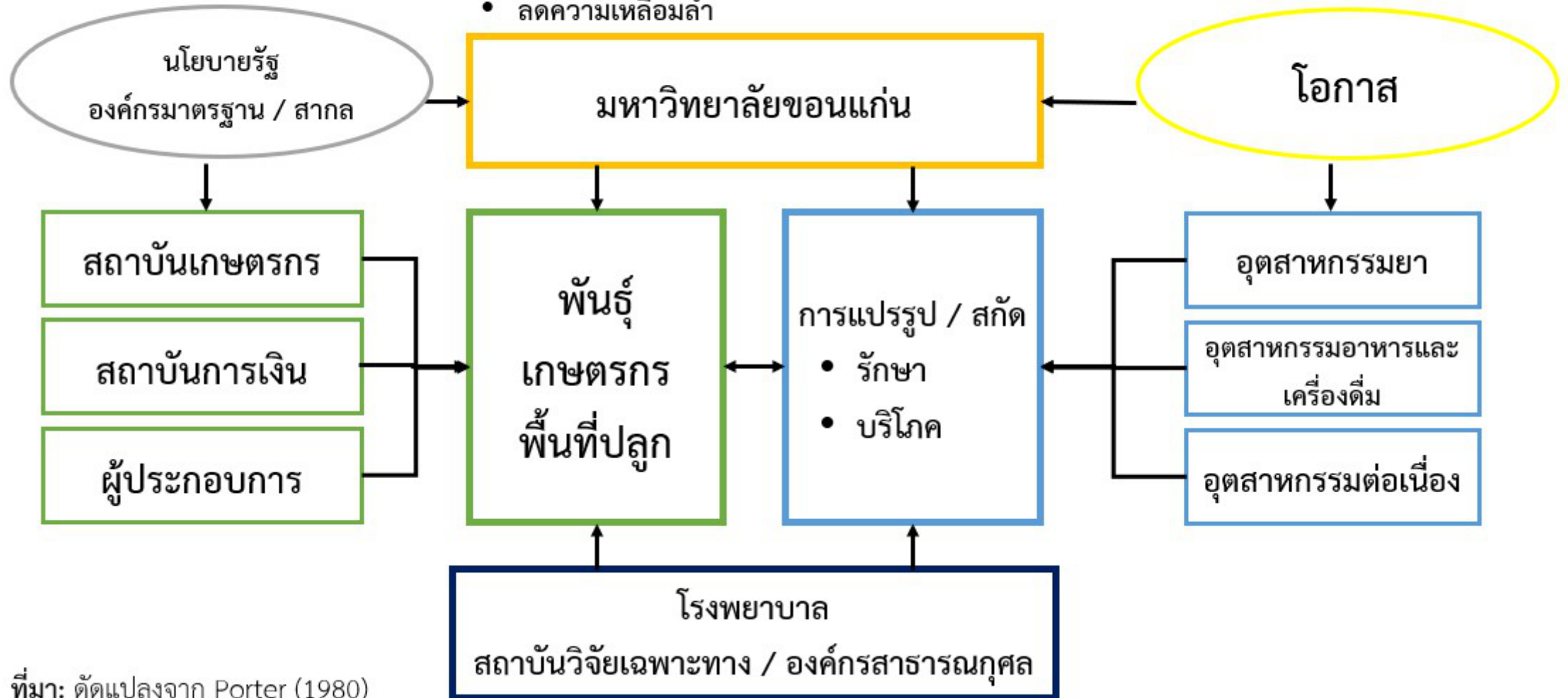
ทิศทางการวิจัยเป็นอย่างไร

ถนนทุกสายมุ่งสู่กัญชา

ต้องตั้งสมาธิเริ่มทำกันอย่างจริงจัง(เสียที) ต้องทำแบบครบวงจร

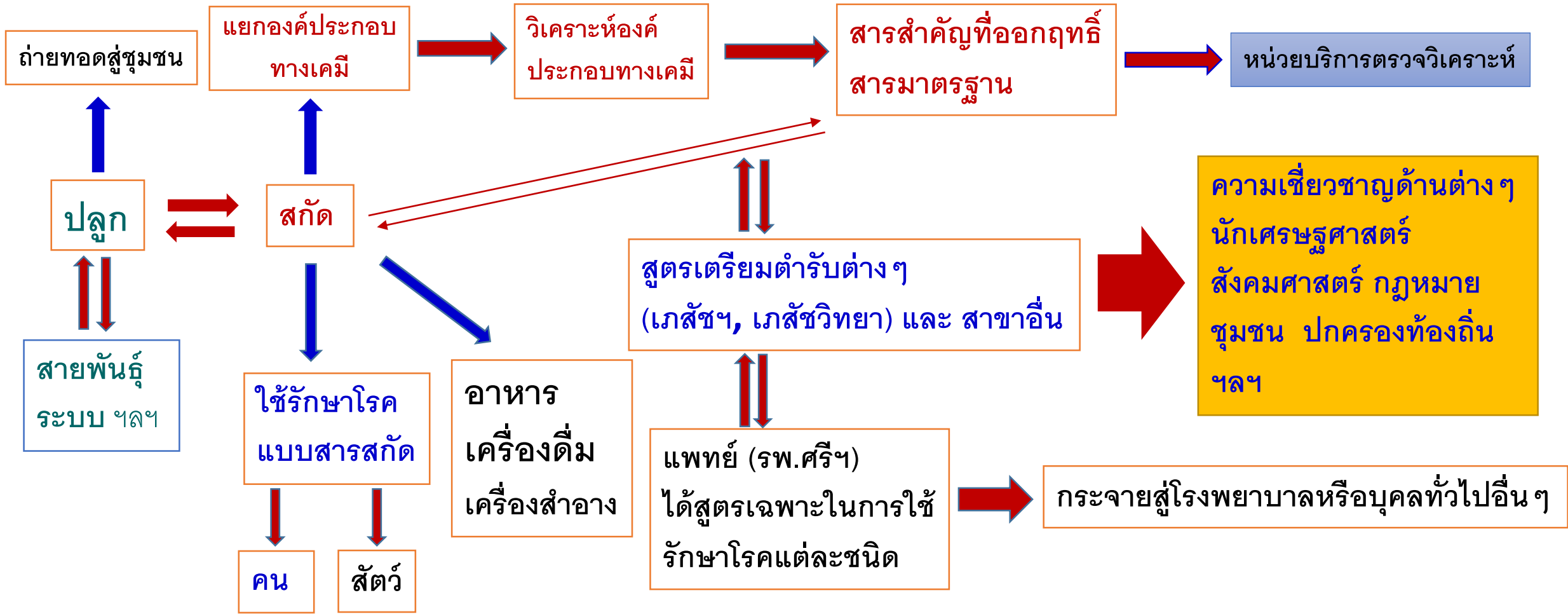
# (ร่าง) KKU GANJA CLUSTER

- เพื่อสุขภาพและคุณภาพชีวิตที่ดี
- ลดความเหลื่อมล้ำ



ที่มา: ดัดแปลงจาก Porter (1980)

# การวิจัยกัญชาแบบบูรณาการ





# Chemistry of Cannabis





# Chemical Constituents of Cannabis

*Cannabis sativa* L. : 545 compounds

Terpenoids: cannabinoids (104 cpds) →

Steroids

Flavonoids

Hydrocarbons

Nitrogen compounds

Tetrahydrocannabinolic Acid (THCA)

**Tetrahydrocannabinol (THC)**

Cannabidolic Acid (CBDA)

**Cannabidiol (CBD)**

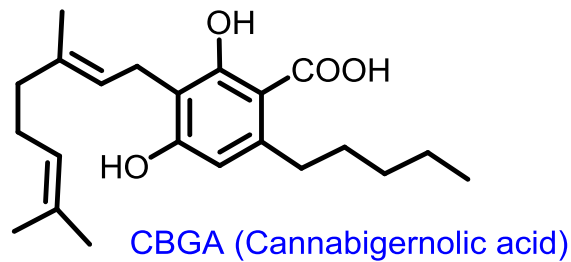
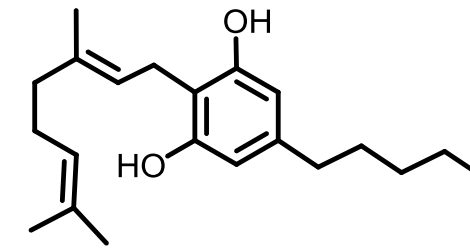
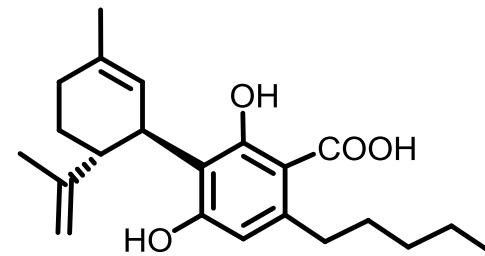
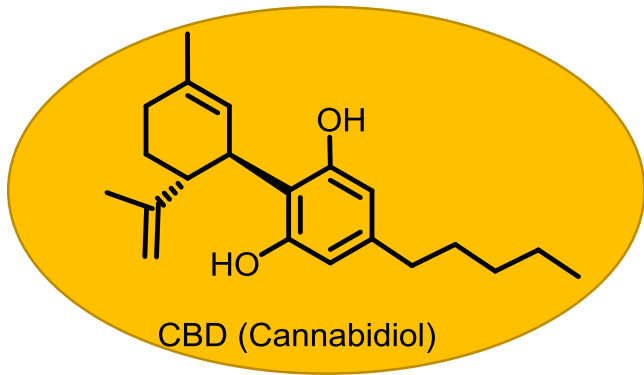
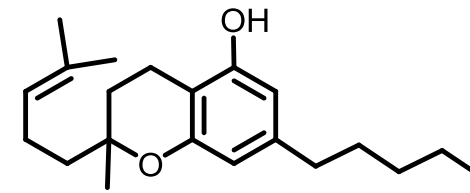
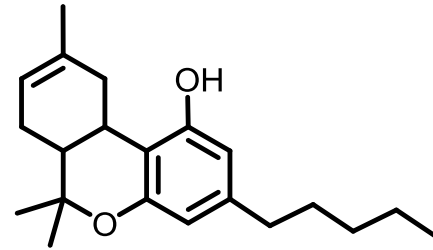
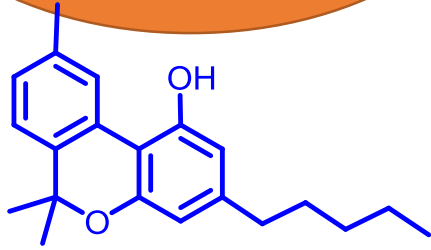
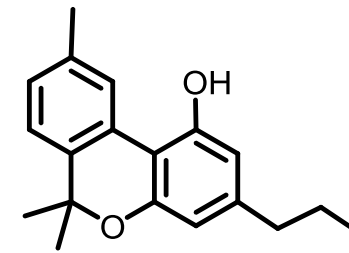
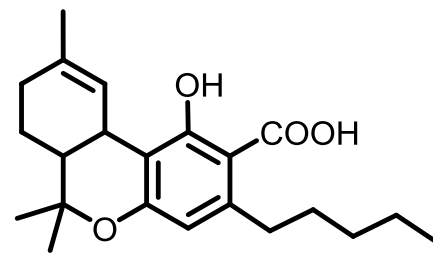
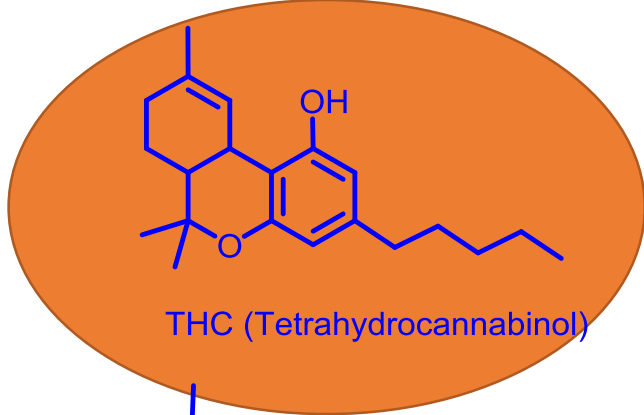
Cannabinol (CBN)

Cannabigerol (CBG)

Cannabichromene (CBC)

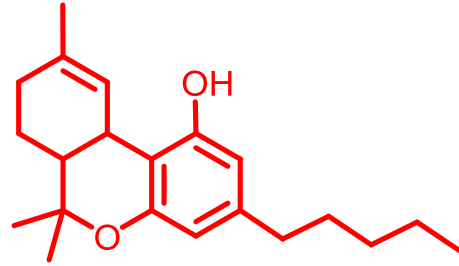
Tetrahydrocannabivarin (THCV)

Cannabidivarin (CBDV)

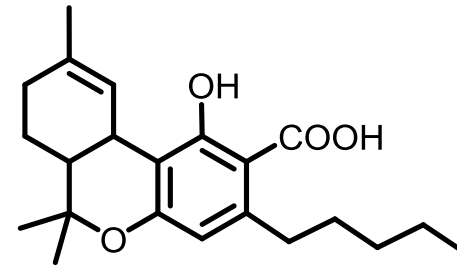


# Activities

Anti-inflammatory  
Analgesic  
Anti-emetic  
Psychoactive



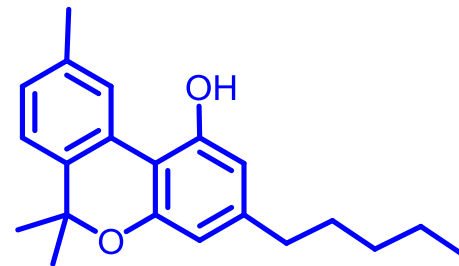
THC (Tetrahydrocannabinol)



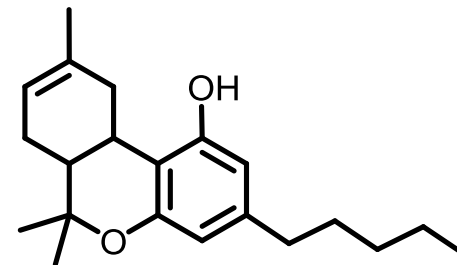
THCA (Tetrahydrocannabinolic acid)

Antibacterial  
Antibiotic

Sedative  
Anti-inflammatory  
Antibiotic  
Anticonvulsant



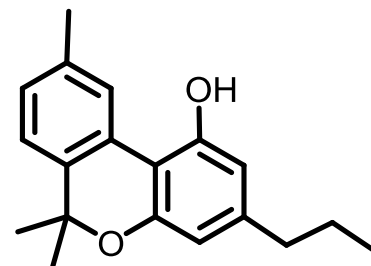
CBN (Cannabinol)



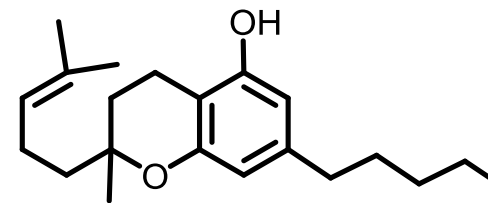
$\Delta^8$ -THC (Tetrahydrocannabinol)

Analgesic

Anticonvulsant



CBV (cannabivarin)



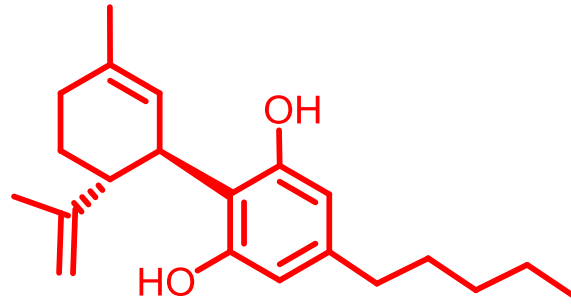
CBC (Cannabichromene)

Antifungal  
Anti-inflammatory  
Antibiotic  
Analgesic

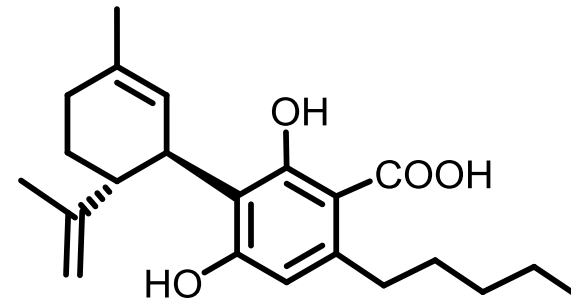


# Activities (con.)

Anticonvulsant  
Anti-inflammatory  
Antipsychotic  
Anxiolytic  
Antispasmodic  
(relieve spasm of  
involuntary muscle)  
Analgesic



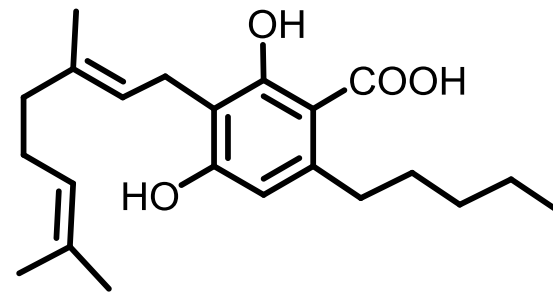
CBD (Cannabidiol)



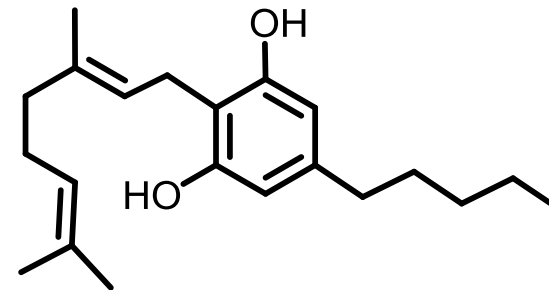
CBDA (Cannabidiolic acid)

Anti-inflammatory  
Inhibits cancer  
cell growth

Anti-inflammatory  
Analgesic  
Slows bacterial growth



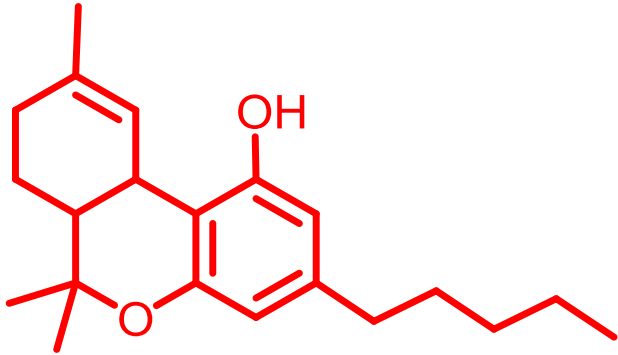
CBGA (Cannabigeronic acid)



CBG (Cannabigerol)

Anti-inflammatory  
Inhibits cancer  
cell growth

## Active compounds



**THC** (Tetrahydrocannabinol)

Anti-inflammatory

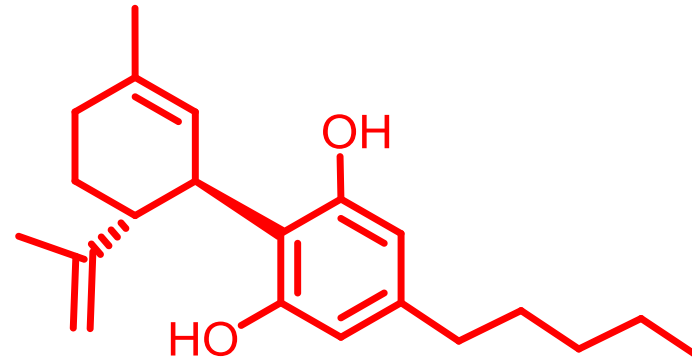
Analgesic

Anti-emetic

**Psychoactive**

(ฤทธิ์ของกัญชาต่อจิต

ประสาท)



**CBD** (Cannabidiol)

Anticonvulsant (อาการชักโรคลมชัก)

Anti-inflammatory

Antipsychotic

Anxiolytic

Antispasmodic (relieve spasm of  
involuntary muscle)

Analgesic

# SATIVA

MIND



# INDICA

BODY



**VS.**



# INDICA VS SATIVA

MEDICAL





## SATIVA

### Properties and Effects

- ✿ High THC level
- ✿ Best suited for day use
- ✿ Energetic and uplifting
- ✿ Spacey, cerebral or hallucinogenic
- ✿ Stimulates appetite
- ✿ Relieves depression
- ✿ Slender-leaf shape
- ✿ Grows tall — up to 20 feet
- ✿ Flavor is typically earthy



## INDICA

### Properties and Effects

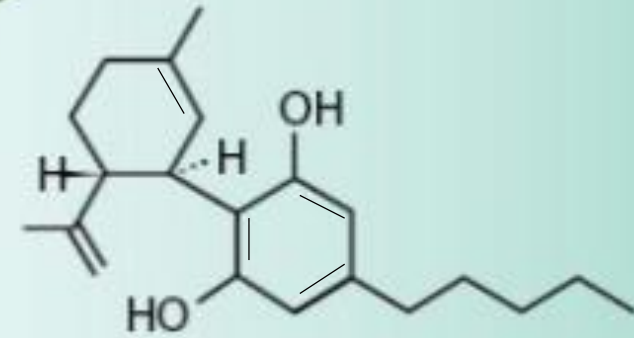
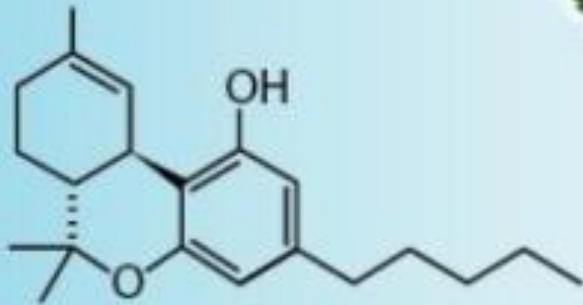
- ✿ High CBD level
  - ✿ Best suited for night use
  - ✿ Calming, sedating and relaxing
  - ✿ “Couch lock” or body buzz
  - ✿ Stimulates appetite
  - ✿ Reduces anxiety and pain
  - ✿ Wide-leaf shape
  - ✿ Grows 3-4 feet typically
  - ✿ Flavor is typically sweet
-

**Psychoactive**

**Non-psychoactive**

**THC**

**CBD**



12% w/w

0.3% w/w



## What Are High-CBD Cannabis Strains?

CBD is typically the second-most abundant cannabinoid in cannabis, but this isn't always the case. A strain may deliver CBD and THC in the following ratios:

- High THC, low CBD (e.g., 10-30% THC, trace amounts of CBD)
- Balanced CBD/THC (e.g., 5-15% THC and CBD)
- High CBD, low THC (e.g., 5-20% CBD, THC under 5%)

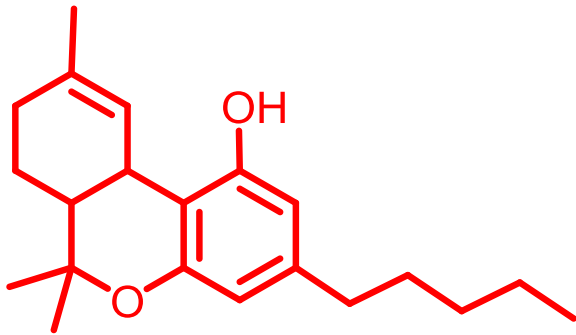
High-CBD strains tend to deliver very clear-headed, functional effects without the euphoric high associated with high-THC strains. They're typically preferred by consumers who are extremely sensitive to the side effects of THC (e.g., anxiety, paranoia, dizziness). A high-CBD strain would also be a great choice for someone needing to medicate throughout the day to control pain, inflammation, anxiety, or other chronic conditions.

# Identification of Compounds in Cannabis

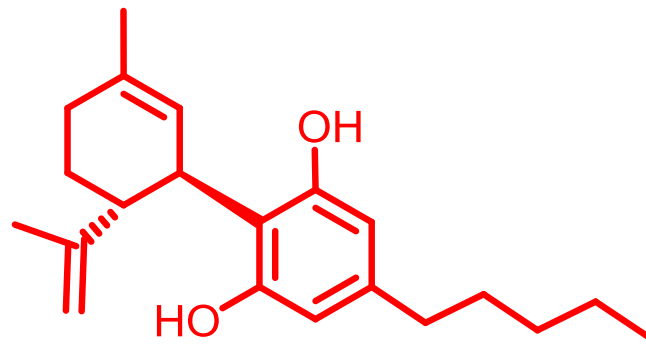
Major compounds

Minor compounds

Others

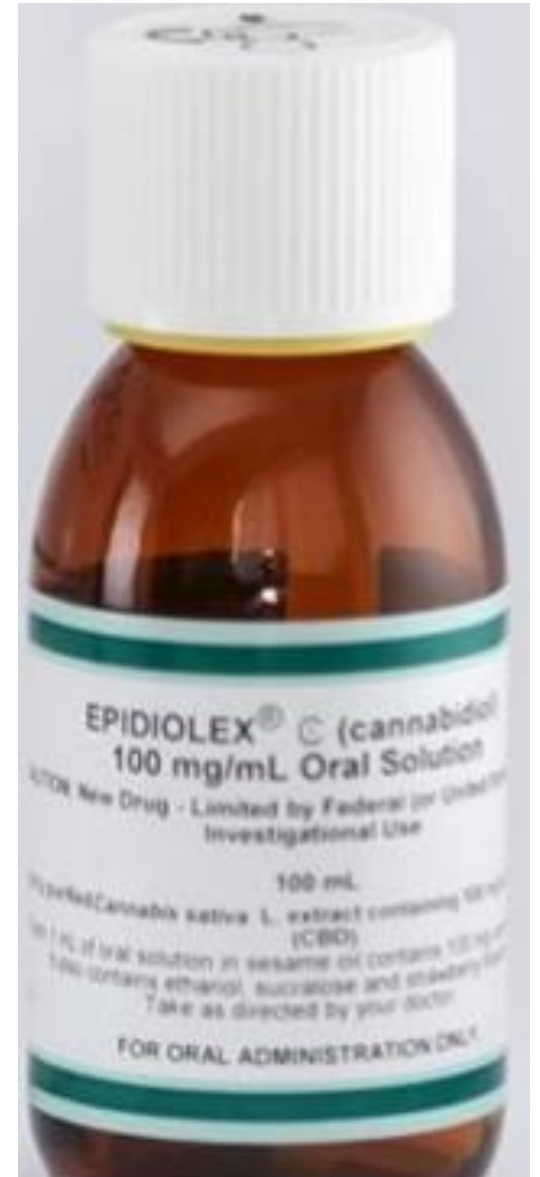


**THC** (Tetrahydrocannabinol)

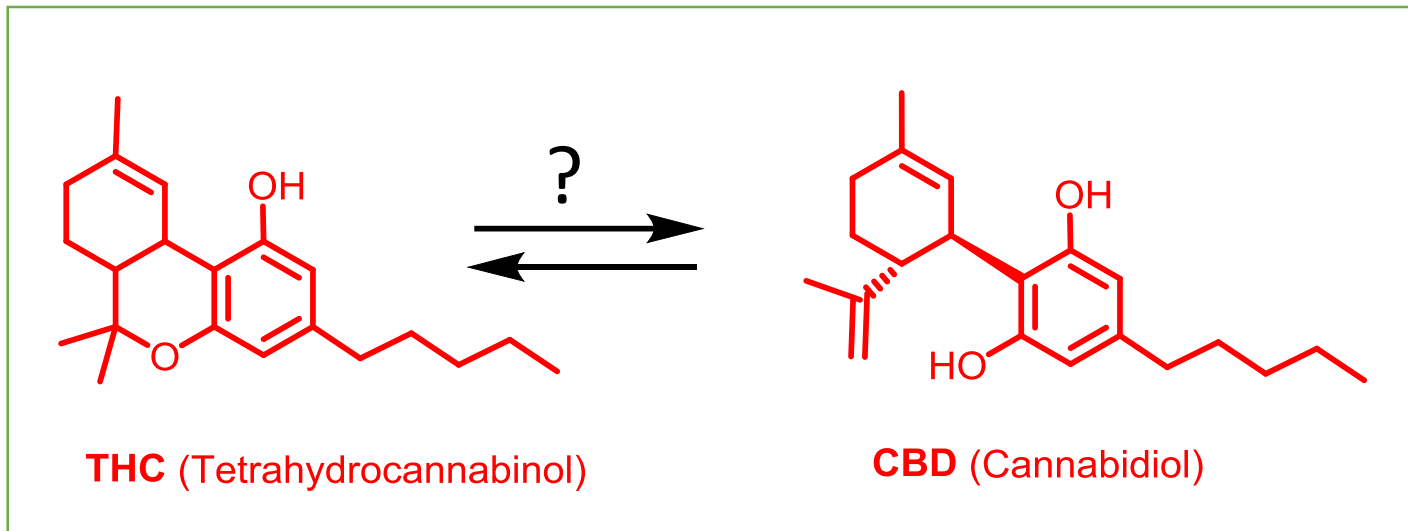


**CBD** (Cannabidiol)

ปริมาณสาร **THC:CBD** จากตัวอย่างของเรามีเท่าไร



Standard compounds (marker)  
Structural Modification of lead cpd.  
Partial synthesis



Standardization

Formulation

# THC:CBD







ม.รังสิตแจ้ง ใช้ กัญชา ยับยั้งมะเร็งปอด เปิดสถาบันวิจัย โข้ว4ผลิตภัณฑ์ต้นแบบ



ศูนย์บริการวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี (ศวท-มช.)

คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเชียงใหม่

มีความยินดีให้บริการวิเคราะห์  
สาร THC, CBD และ CBN ใน  
สารสกัดจากพืชสกุลกัญชา



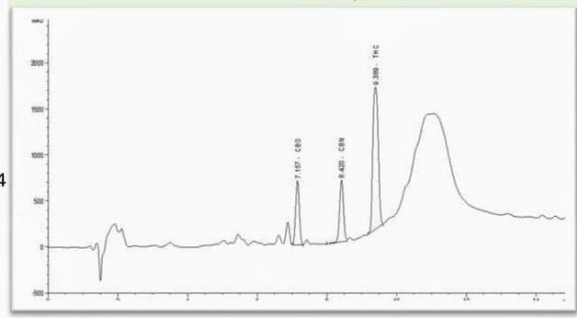
พิเศษ!! สำหรับนักวิจัยหรือผู้ที่ได้รับ  
อนุญาตให้ครอบครอง ที่สนใจจะใช้บริการ  
ทดสอบแบบประจำหรือมีจำนวนตัวอย่าง  
มาก โปรดสอบถามเป็นกรณีพิเศษ



→ มั่นยำ  
→ ถูกต้อง

รายงานผล  
ภายใน 2 สัปดาห์

สอบถามข้อมูลเพิ่มเติม  
โทร. 053-941971-4, 943397 #13,14  
มือถือ 082-6151295 (ฝ่ายวิเคราะห์)  
www.stsc.science.cmu.ac.th  
E-mail: stscemu@gmail.com



**Tetrahydrocannabinol (THC)** เป็นสารที่ได้จากการจัดหมู่กรดของสาร Tetrahydrocannabinolic acid (THCA) พบมากในกัญชา สาร THC มีฤทธิ์ในการคลายกล้ามเนื้อ ลดอาการเจ็บปวดและต้านการอักเสบ สามารถใช้บำบัดอาการคลื่นไส้และอาเจียร และลดการเบื่ออาหารของผู้ป่วยที่ได้รับเคมีบำบัดเพื่อรักษาโรคมะเร็ง สามารถป้องกันการตายของเซลล์ประสาท และยังมีฤทธิ์ในการฆ่าเชื้อแบคทีเรีย เป็นต้น

**Cannabidiol (CBD)** เป็นสารที่ได้จากการจัดหมู่กรดของสาร Cannabidiolic acid (CBDA) พบมากในกัญชา สาร CBD มีฤทธิ์ในการคลายกล้ามเนื้อ สามารถระงับอาการทางจิต บรรเทาการปวดท้อง ลดการเจ็บปวดและต้านการอักเสบ และมีฤทธิ์ในการต้านการเกิดปฏิกิริยาออกซิเดชัน เป็นต้น

**Cannabinol (CBN)** เป็นสารที่ได้จากการสลายตัวของ THC ด้วยความร้อนและออกซิเจนในอากาศ พบน้อยมากในพืชสด สาร CBN มีฤทธิ์ในการต้านการอักเสบ และเพิ่มภูมิคุ้มกันในร่างกาย



\*\*\*\*\* พระราชบัญญัติยาเสพติดให้โทษ (ฉบับที่ 7) พ.ศ.2562 อนุญาตให้มี "กัญชา" (ยาเสพติดประเภท 5) ไว้ครอบครองได้เฉพาะผู้ที่ได้รับใบอนุญาตเท่านั้น ส่วน กัญชง ให้เป็นไปตามกฎกระทรวงการอนุญาตและการอนุญาตผลิต จำหน่าย หรือมิไว้ในครอบครองซึ่งยาเสพติดให้โทษในประเภท 5 เฉพาะเมล็ด พ.ศ. 2559 \*\*\*\*\*

ม.ขอนแก่น จะเริ่มได้เมื่อไร ?

Thank you

