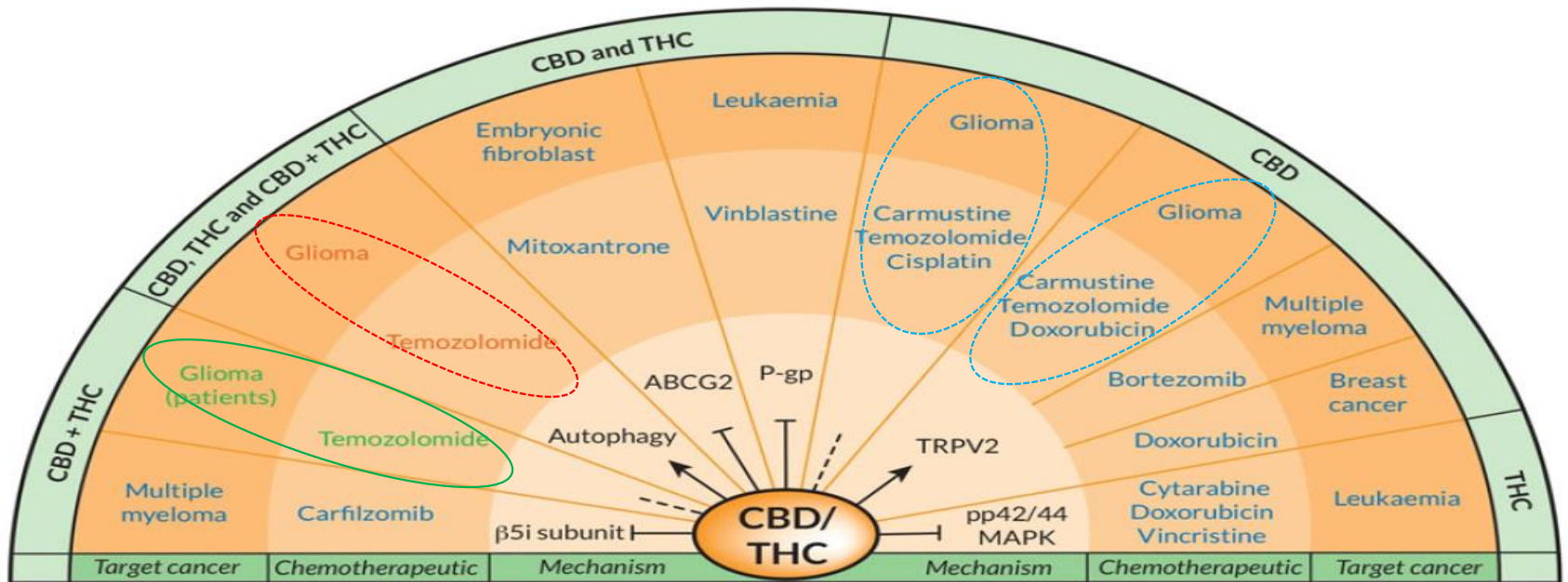


# Can We Use Marijuana Concurrent with Cancer Treatment?

## (Proposition)



- Mechanism not determined
- Up-regulation, activation
- ⊥ Down-regulation, inactivation

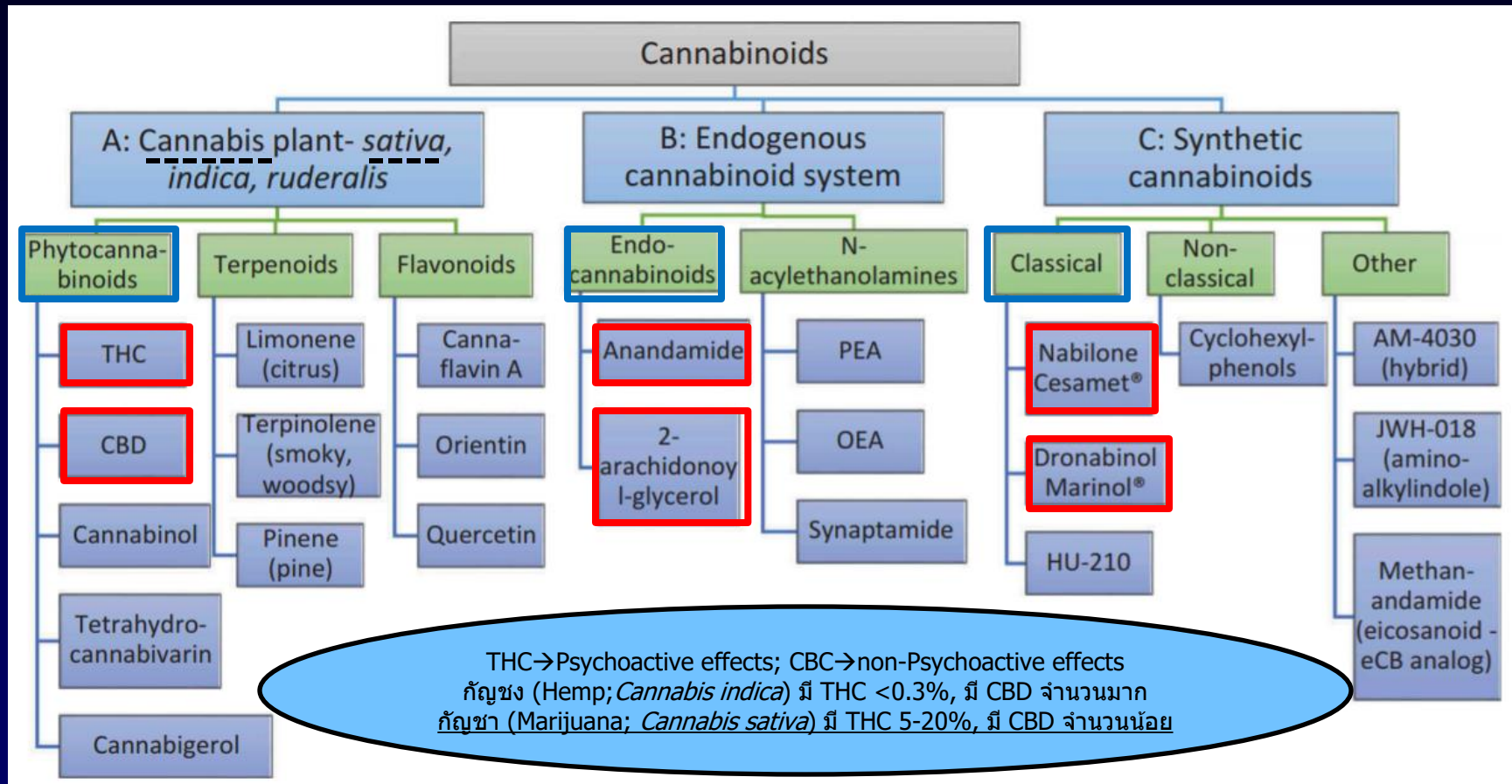
Blue, cell culture studies.  
 Red, in vivo experiments using a murine xenograft model.  
 Green, in a phase II, RCT with recurrent glioblastoma multiforme pts.

Hinz B. *Br J Pharmacol* 2019;176:1384-94.

**BJP** British Journal of Pharmacology  
 Leading international journal for general pharmacology research

**Thaksin Jansing Pharm.D., BCOP**  
 Faculty of Pharmacy, Siam University

# Classification of Cannabinoids

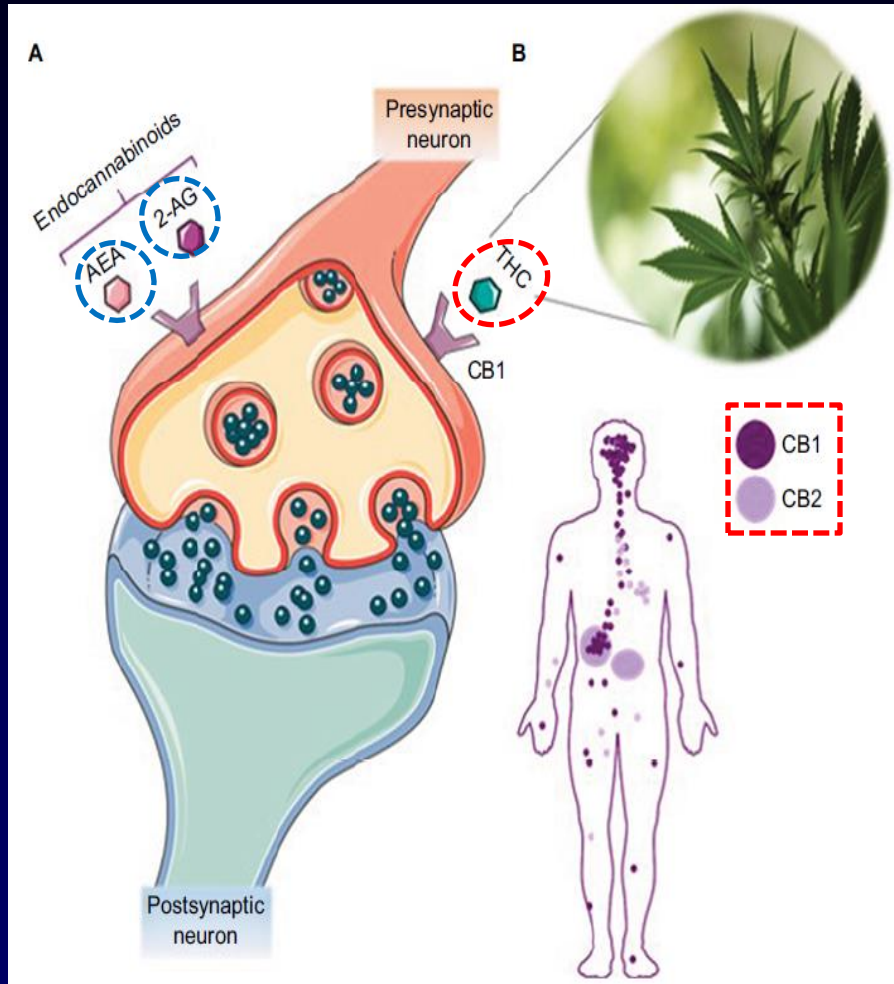


THC: delta-9tetrahydrocannabinol; CBD: cannabidiol; PEA: Palmitoylethanolamide; OEA: oleoyl-ethanolamide; eCB: endocannabinoid.

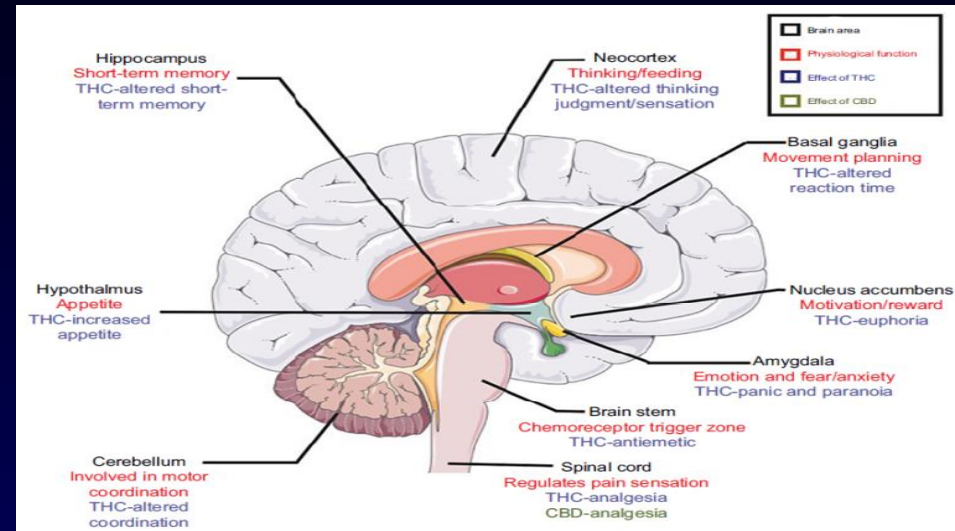
# Overview of Cannabinoids

- The plant *Cannabis sativa* L. (Marijuana) has been used as an herbal remedy for centuries and is the most important source of **phytocannabinoids**.
  - The **endocannabinoid system (ECS)** consists of receptors (**CB1/CB2**), endogenous ligands and metabolizing enzymes, and plays an important role in **different physiological and pathological processes**.
  - **Phytocannabinoids** and **synthetic cannabinoids** can interact with the components of ECS or other cellular pathways and thus affect the development/progression of diseases, including **cancer (CA)**.

# Distribution of CB1 and CB2




CB1/CB2=cannabinoid receptor 1/2; AEA=anandamide; 2-AG=2-arachidonoylglycerol; THC=(-)-Δ<sup>9</sup>-trans-(6aR,10aR)-tetrahydrocannabinol.



	THC indication	THC effects	Adverse effects
Eyes	Glaucoma	↓IOP, ↑lubrication of conjunctiva, vasodilation	Dryness of eyes, redness of eyes
Mouth		↓Saliva production	Dryness of mouth
Lung		Ventilation, bronchodilation	Low dose: stimulates cough High dose: depresses cough
Heart		Acute dosage: tachycardia Chronic use: bradycardia	Palpitations, ↑cardiac demand
GIT	Nausea, vomiting, anorexia	Antiemetic, ↑appetite	
Reproductive system		↓Sperm count and motility, suppression of ovulation	Infertility, menstrual changes
Cancer	Role in cancer and chemotherapy	Antitumor activity	



# Cannabis sativa Products/Medications

	Delta-9-tetrahydrocannabinol (THC)		Cannabidiol (CBD)
	THC Dominant	Balanced THC/CBD	CBD Dominant
Prescription Medications	<p><b><u>Dronabinol (Marinol)</u></b> <u>synthetic THC</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral</li> <li>-Dose: 5mg THC/capsule</li> <li>-Cost: \$5 for 5mg dose</li> </ul> <p><b><u>Nabilone (Cesamet)</u></b> <u>synthetic THC analog</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral</li> <li>-Dose: 1mg /capsule</li> <li>-Cost: \$235 for 5mg dose</li> </ul>	<p><b><u>Nabiximols (Sativex)</u></b>: <u>1:1 THC/CBD: refined extraction product</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oromucosal Spray</li> <li>-Dose: 2.7mg THC/2.7mg CBD each spray</li> <li>-Cost: \$2-3/spray</li> </ul>	<p><b><u>99% pure oil-based cannabidiol (Epidiolex)</u></b> <u>refined extraction product</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral solution (oil)</li> <li>-Dose: 5mg/kg CBD per day</li> <li>-Cost: \$32,500 for one year supply (~100mg dose)</li> </ul>
Extraction Products**	<p><b><u>Various Products – typically THC:CBD &gt;5:1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral (oils/pills), Inhalational (vaporizers/smoking), topical</li> <li>-Dose: varies</li> <li>-Cost: \$1 for 5mg THC dose</li> </ul>	<p><b><u>Various Products – typically THC:CBD ~1:1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral (oils/pills), Inhalational (vaporizers/smoking), topical</li> <li>-Dose: varies</li> <li>-Cost: \$2.5 for 5mg THC/5mg CBD dose</li> </ul>	<p><b><u>Various Products – typically CBD:THC &gt;10:1</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Oral (oils/pills), Inhalational (vaporized oil), topical</li> <li>-Dose: varies</li> <li>-Cost: \$10 for 100mg CBD only dose</li> </ul> <p>Note: Hemp***/CBD oil widely available online and in stores is of dubious legality and quality. Cost \$1/10mg</p>
Whole Plant Products**	<p><b><u>Various whole plant products (e.g., joints (cannabis cigarettes), buds (dried cannabis flowers) for smoking or vaporization, and blunts (cannabis cigars)</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: Usually smoked or edibles</li> <li>-Dose: Ratio of THC/CBD often unknown, not reliable</li> <li>-Cost: \$3.5/joint (typically ~26mg THC)</li> </ul>		<p><b><u>Plant products with little THC</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Route: CBD dominant flowers and buds for smoking or vaporization is not widely available. CBD dominant edibles widely available</li> </ul>

# Mode of Administration of THC

Mode of administration					
Inhalation		Orumucosal		Oral	
Cannabis		Nabiximols <i>Sativex</i>		Cannabis	
Cannabis		Dronabinol <i>Marinol</i>		Nabilone <i>Cesamet</i>	
Approved	✓	✓	✓	✓	✓
Constitution and source	<i>Cannabis sativa</i>	THC + CBD; botanical extract from <i>Cannabis sativa</i>	<i>Cannabis sativa</i>	Synthetic $\Delta^9$ -THC	Synthetic $\Delta^9$ -THC analog
Onset of action	5 min	15-40 min	4-6 hours	30-60 min	60-90 min
Bioavailability	2%-56% 25%-27%	35%	10%-20% 4%-22%	6%-15%	20%
Duration of action	2-4 h	2-4 h	Longer than smoking	4-6 h	8-12 h
Approved indications		Symptomatic relief of spasticity in adults with MS (UK, 2010; canada, 2005)		Aids-related anorexia associated with weight loss; severe nausea and vomiting associated with cancer chemotherapy (US.FDA, 1985)	Severe nausea and vomiting associated with cancer chemotherapy (US.FDA, 2006)

Sublingual drop, onset=15 min  
(no first pass metabolism)

# Indication of Cannabinoids in Cancer

<b><i>Chemotherapy induced nausea and vomiting</i></b>	<b><i>Cancer associated pain</i></b>
<b><i>Anorexia and Cachexia syndrome</i></b>	<b><i>Insomnia</i></b>
<b><i>Depression and anxiety</i></b>	<b><i>Cancer Treatment?</i></b>

Green=strong evidence for treatment of CINV and cancer-related pain;

Yellow=weak evidence for weight gain, sleep and mood disorders;

Red=no significant clinical evidence for cancer treatment.

# Cannabinoids for Medical Use

## A Systematic Review and Meta-analysis

### Legalized medicinal-grade cannabis/ Prescribed cannabinoids

**RESULTS** A total of 79 trials (6462 participants) were included; 4 were judged at low risk of bias. Most trials showed improvement in symptoms associated with cannabinoids but these associations did not reach statistical significance in all trials. Compared with placebo, cannabinoids were associated with a greater average number of patients showing a complete nausea and vomiting response (47% vs 20%; odds ratio [OR], 3.82 [95% CI, 1.55-9.42]; 3 trials), reduction in pain (37% vs 31%; OR, 1.41 [95% CI, 0.99-2.00]; 8 trials), a greater average reduction in numerical rating scale pain assessment (on a 0-10-point scale; weighted mean difference [WMD], -0.46 [95% CI, -0.80 to -0.11]; 6 trials), and average reduction in the Ashworth spasticity scale (WMD, -0.12 [95% CI, -0.24 to 0.01]; 5 trials). There was an increased risk of short-term AEs with cannabinoids, including serious AEs. Common AEs included dizziness, dry mouth, nausea, fatigue, somnolence, euphoria, vomiting, disorientation, drowsiness, confusion, loss of balance, and hallucination.

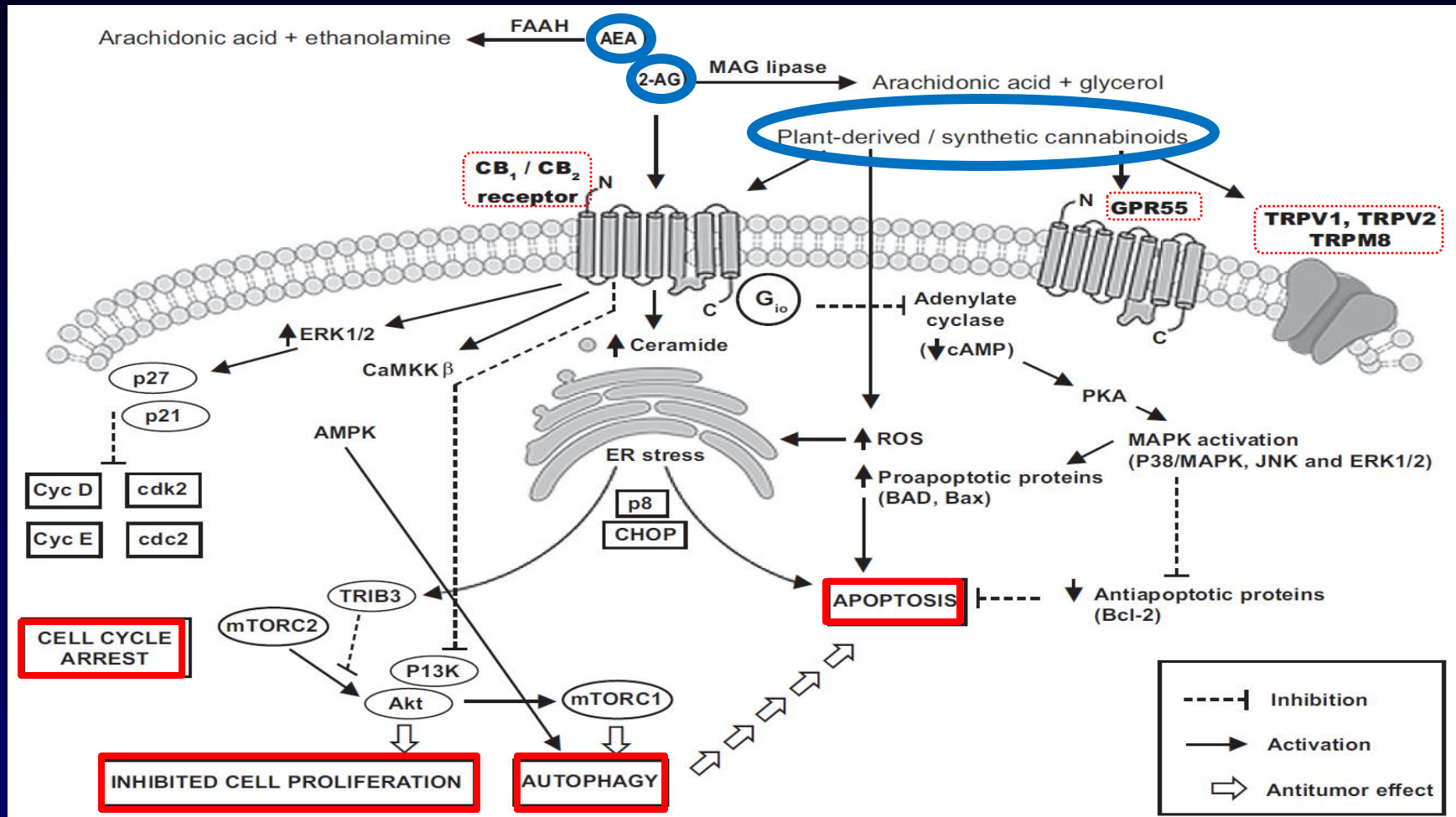
**CONCLUSIONS AND RELEVANCE** There was moderate-quality evidence to support the use of cannabinoids for the treatment of chronic pain and spasticity. There was low-quality evidence suggesting that cannabinoids were associated with improvements in nausea and vomiting due to chemotherapy, weight gain in HIV infection, sleep disorders, and Tourette syndrome. Cannabinoids were associated with an increased risk of short-term AEs.



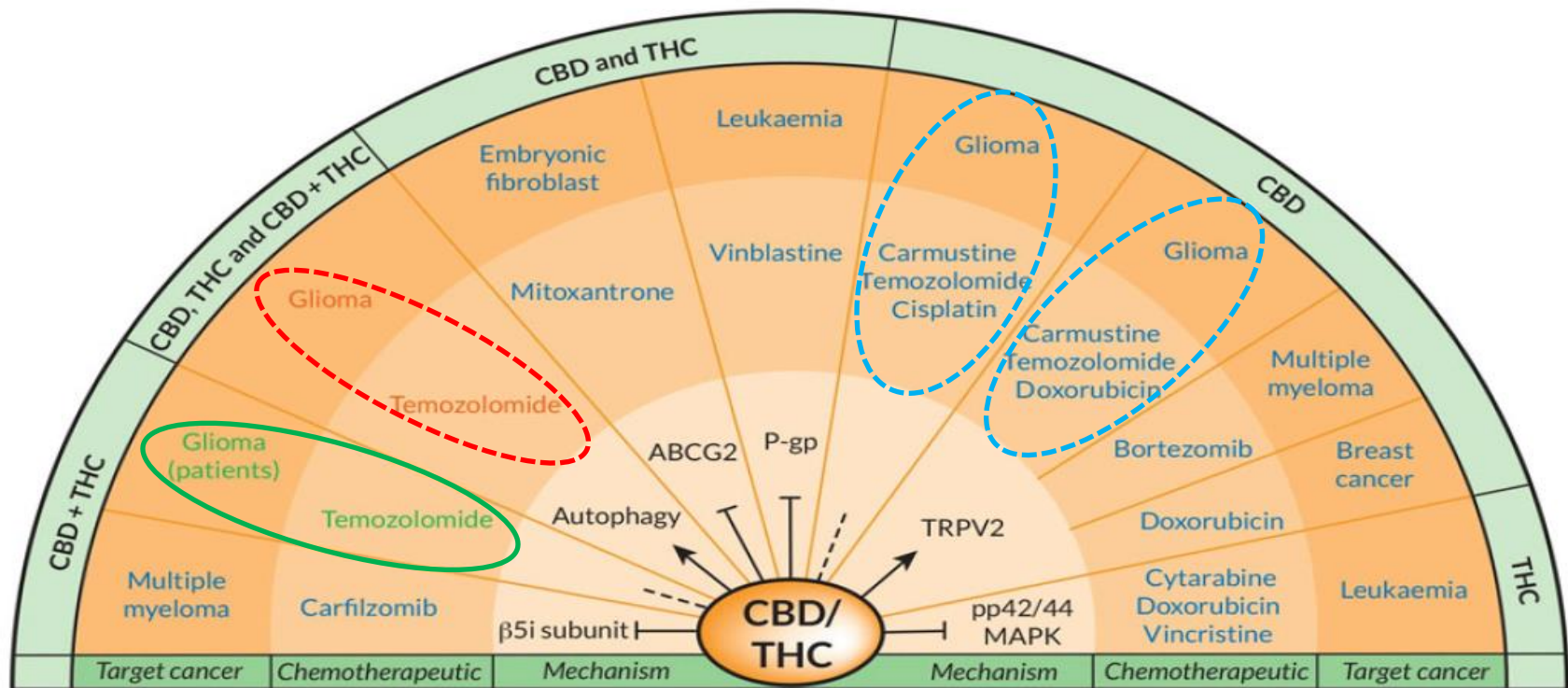
# Cannabinoids in Cancer Cells

- In CA patients, cannabinoids have primarily been used as a part of **palliative care** to alleviate pain, nausea and stimulate appetite.
- In addition, numerous cell culture and animal studies showed **antitumor effects** of cannabinoids in various CA types.
  - *In vitro* and *in vivo* cancer models show that cannabinoids can effectively modulate tumor growth, however, the antitumor effects appear to be largely **dependent on cancer type** and **drug dose/concentration**.

# Anticancer Effects of Cannabinoids



# Anticancer Effects of Cannabinoids



- Mechanism not determined
- Up-regulation, activation
- | Down-regulation, inactivation

Blue, cell culture studies.

Red, *in vivo* experiments using a murine xenograft model.

Green, in a phase II, RCT with recurrent glioblastoma multiforme pts.

# A Two-part Safety and Exploratory Efficacy RCT, DB of a 1:1 ratio of the Cannabinoids CBD:THC plus Dose-Intense Temozolomide in pts with Recurrent Glioblastoma multiforme

Phase I/II

NCT01812603



**Journal of Clinical Oncology**  
An American Society of Clinical Oncology Journal

## Intervention/treatment

Drug: Sativex

Administered orally as a spray to the cheek according to a standard dose titration regimen, until patients reach a maximum tolerated dose (maximum 12 sprays per day). Each spray delivers 100 µl (Δ9tetrahydrocannabinol (THC), 27 mg/ml; Cannabidiol (CBD), 25 mg/ml).

A two-part safety and exploratory efficacy randomized double-blind, placebo-controlled study of a 1:1 ratio of the cannabinoids cannabidiol and delta-9-tetrahydrocannabinol (CBD:THC) plus dose-intense temozolomide in patients with recurrent glioblastoma multiforme (GBM).

Twelves C, et al. *J clin oncol* 2017;35(15\_suppl):2046.

- *While the results are significant, the sample size limits its conclusiveness.*
- *The publication is also an abstract, limiting information on the study.*

**Background:** Several plant-derived cannabinoids have shown efficacy in animal models of GBM, particularly when co-administered with temozolomide, a commonly-used treatment in both primary and recurrent disease. **Methods:** We conducted a two-part study in patients with recurrent GBM following standard chemo-radiotherapy treatment as described by Stupp et al. In Part 1 of the study, 6 patients were treated to an MTD of 1:1 CBD:THC oro-mucosal spray, as an adjunct to dose-intense temozolomide (DIT), to assess the safety of the combination. Part 2 was a double blind, randomized, placebo-controlled study in a planned 20 patients receiving either their individualized dose of 1:1 CBD:THC or placebo plus DIT. The primary endpoint was tolerability of 1:1 CBD:THC plus temozolomide.

**Results:** There were no Grade 3 or 4 toxicities in Part 1 of the study. In Part 2, 12 patients were randomized to CBD:THC and 9 to placebo. Mean age was 58 years in both treatment groups, but there were more males in the placebo group (5 of 12 and 8 of 9, respectively). Baseline median Karnofsky score was 90 in both groups and median time from diagnosis of recurrence to start of treatment (day 1) was similar (3.6 and 3.0 weeks in the CBD:THC and placebo group, respectively). The median number of days of dosing with CBD:THC or placebo was similar (155 days [range: 50-356] and 134 days [range: 13-359]). Median survival in the placebo group was 369 days, and > 550 days in the CBD:THC treatment group (NS) and 1-year survival was 83% and 56% in the CBD:THC and placebo groups, respectively (p = 0.042). PFS6 was 42% in the CBD:THC group and 33% in the placebo group (NS). Overall, the commonest treatment related toxicities were dizziness (in 11/18 patients) and nausea (in 7/18 patients). Results of biomarker analyses are awaited.

**Conclusions:** This randomized study provides preliminary evidence that 1:1 CBD:THC offers some efficacy in patients with recurrent GBM when used as an adjunct to dose-intense temozolomide and confirms the safety and feasibility of individualized dosing. Clinical trial information: NCT01812603.



# Clinical Practice Guidelines for GBM

- Currently, the standard of care treatment for GBM consists of maximum safe surgical resection followed by radiotherapy plus concomitant and adjuvant chemotherapy with temozolomide.
  - Despite this aggressive therapeutic regimen, GBM patients have a poor prognosis, with only 0.05%-4.7% of patients surviving 5 years past initial diagnosis.

2019



NA

2018



X

- If asked, advise people with an initial diagnosis of grade III glioma (and their relatives and carers, as appropriate) that the available evidence does not support the use of cannabis oil (1.2.17)
- If asked, advise people with an initial diagnosis of grade IV glioma (and their relatives and carers, as appropriate) that the available evidence does not support the use of cannabis oil (1.2.27)
- If asked, advise people who have recurrent high-grade glioma (and their relatives and carers, as appropriate) that the available evidence does not support the use of cannabis oil (1.2.35)

2014



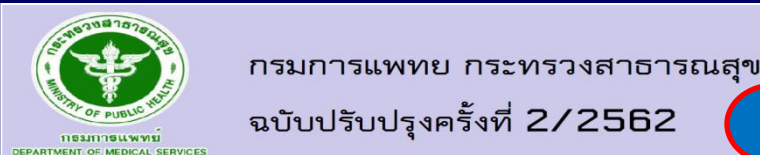
NA

2014

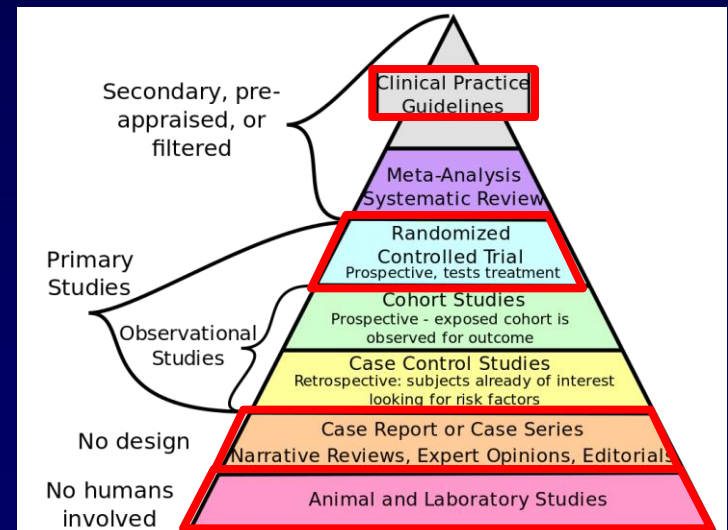
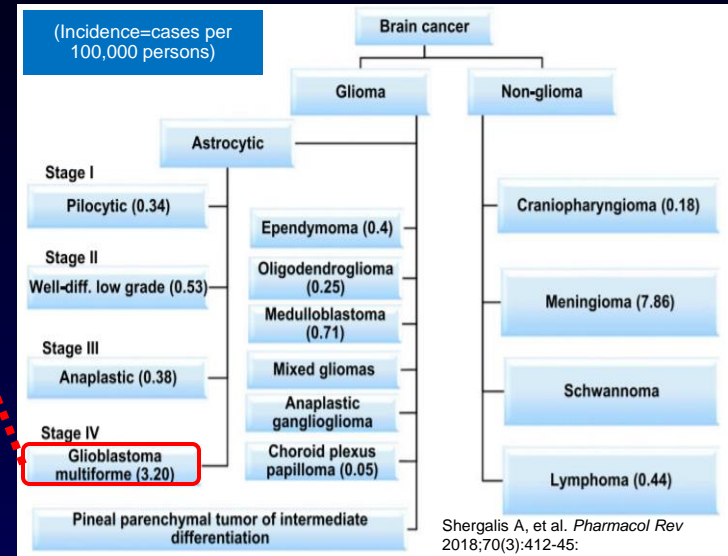


NA

2019



NA



<http://alertandoriented.com/the-devolution-of-evidence-based-medicine/>

# ข้อตกลงเบื้องต้นเกี่ยวกับการใช้กัญชาทางการแพทย์

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2/2562

- แนวทางนี้ไม่แนะนำให้ใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาในการรักษา และ/ หรือควบคุมอาการของผู้ป่วยเป็นการรักษาลำดับแรก (first-line therapy) ในทุกกรณี โดยเฉพาะผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ที่ยังไม่ผ่านการรับรองตำรับ (unapproved products)<sup>(1)</sup> ยกเว้นในกรณีที่ได้รับข้อมูลทางการแพทย์ และ เป็นความประสงค์ของผู้ป่วยและครอบครัวตามสิทธิขั้นพื้นฐาน ได้ประโยชน์ใน → CINV, seizure, MS, NeP  
(แต่เป็นข้อมูลจาก medical cannabis product)
- unapproved products ต้องปลอดภัยจากสารปนเปื้อนต่างๆ อาทิ สารโลหะหนัก ยาฆ่าแมลง ยาฆ่าเชื้อรา และสารอันตรายอื่นๆ ในกรณีที่ไม่ทราบอัตราส่วนของ THC และ CBD ในแต่ละผลิตภัณฑ์ การใช้อาจทำได้โดยใช้ปริมาณที่น้อยที่สุด และเพิ่มขนาดทีละน้อยโดยสังเกตการตอบสนองและผลข้างเคียงที่ไม่พึงประสงค์ที่อาจเกิดขึ้น
- การใช้ unapproved products ต้องคำนึงถึงความปลอดภัยและประสิทธิภาพก่อนนำมาใช้<sup>(3)</sup> รวมถึงให้การดูแล ติดตามผู้ป่วยอย่างใกล้ชิด
- การใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ควรจำกัดเฉพาะกรณีที่การรักษาด้วยวิธีมาตรฐานต่างๆ ไม่ได้ผล/ หรืออาจเกิดผลข้างเคียงที่ผู้ป่วยไม่สามารถทนได้<sup>(1)</sup>
- การใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาควรใช้เพื่อเป็นส่วนเสริมหรือควบรวมกับการรักษาตามมาตรฐาน
- ผู้สั่งใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ควรเป็นแพทย์ผู้เชี่ยวชาญด้านอายุรกรรม และ/ หรือเฉพาะโรค, ทันตแพทย์ผู้เชี่ยวชาญที่ให้การรักษานั้นๆ หากไม่ใช่ผู้เชี่ยวชาญเฉพาะทาง ผู้สั่งใช้ควรอยู่ภายใต้การกำกับ ดูแล หรือได้รับคำแนะนำในการรักษาผู้ป่วยจากบุคคลดังกล่าวข้างต้น
- ผู้สั่งใช้/ ผู้จ่ายผลิตภัณฑ์กัญชาต้องผ่านการอบรมหลักสูตรการใช้กัญชาทางการแพทย์ที่กระทรวงสาธารณสุขรับรอง และได้รับอนุญาตการเป็นผู้สั่งใช้/ ผู้จ่ายผลิตภัณฑ์กัญชา

# โรคและภาวะที่ใช้ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์

กรมการแพทย์ กระทรวงสาธารณสุข. 2/2562

## ❖ ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์ได้ประโยชน์

- ❖ ภาวะคลื่นไส้อาเจียนจากเคมีบำบัด (chemotherapy induced nausea and vomiting)
- ❖ ภาวะปวดประสาท (neuropathic pain)
- ❖ โรคลมชักที่รักษายาก และโรคลมชักที่ดื้อต่อการรักษา (intractable epilepsy)
- ❖ ภาวะกล้ามเนื้อหดเกร็ง ในผู้ป่วยโรคปลอกประสาทเสื่อมแข็ง (multiple sclerosis)

## ❖ ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์น่าจะได้ประโยชน์ (ในการควบคุมอาการ)

- ❖ ผู้ป่วยที่ได้รับการดูแลแบบประคับประคอง (palliative care)
- ❖ ผู้ป่วยมะเร็งระยะสุดท้าย (end-state cancer)
- ❖ โรคพาร์กินสัน โรคอัลไซเมอร์ โรควิตกกังวลไปทั่ว (generalized anxiety disorders) โรคปลอกประสาทอักเสบ (demyelinating diseases) อื่นๆ อาทิ neuromyelitis optica และ autoimmune encephalitis

## ❖ ผลิตภัณฑ์กัญชาทางการแพทย์อาจได้ประโยชน์ (ในอนาคต)

- ❖ การใช้กัญชารักษาโรคมะเร็ง

การใช้กัญชารักษาโรคมะเร็ง มีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยถึงประสิทธิผลของกัญชาในหลอดทดลอง  
ความปลอดภัยและประสิทธิผลในสัตว์ทดลอง ก่อนการศึกษาวิจัยในคนเป็นลำดับต่อไป เนื่องจากในปัจจุบันข้อมูล  
หลักฐานทางวิชาการที่สนับสนุนว่ากัญชามีประโยชน์ในการรักษาโรคมะเร็งชนิดต่างๆ ยังมีไม่เพียงพอ แต่สมควร  
ได้รับการศึกษาวิเคราะห์อย่างละเอียด ดังนั้น ผู้ป่วยโรคมะเร็งจึงควรได้รับการรักษาตามวิธีมาตรฐานทาง  
การแพทย์ในปัจจุบัน หากเลือกใช้เฉพาะผลิตภัณฑ์กัญชาในการรักษาโรคมะเร็งแล้ว อาจทำให้ผู้ป่วยเสียโอกาสใน  
การรักษาที่มีประสิทธิผลด้วยวิธีมาตรฐานได้

# Conclusion

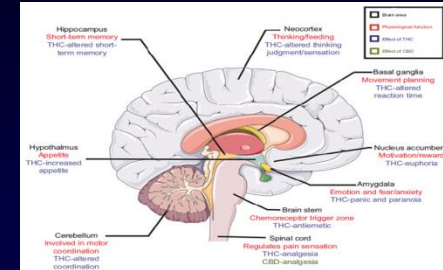
Key answers to address when discussing availability, effectiveness, and safety of cannabis with CA patients.

- Unapproved drug (เป็นสารสกัดจากกัญชา ไม่ใช่ยา) นำมาใช้กับผู้ป่วยแบบ special access scheme (SAS) ใช้ในผู้ป่วยเฉพาะราย ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ประโยชน์ทางการแพทย์ ได้แก่ CINV, Seizure, MS, and NeP (สร. 2/2562)
- การนำมาใช้ในกลุ่มอื่น (น่าจะได้ประโยชน์ในการควบคุมอาการ หรือกลุ่มที่อาจได้ประโยชน์ในอนาคต) ขึ้นกับดุลยพินิจของแพทย์ (สร. 2/2562)

Cannabis intoxication → ขึ้นกับ unit dose และความ tolerance

- CNS toxicity
- Cardiovascular effect
- Reversible cerebral vasoconstrictive syndrome (RCVS)
- Cannabinoid hyperemesis syndrome (CHS) (สร. 2/2562)

**START LOW, GO SLOW**



What are laws and regulation in my state?

Do previous studies show that cannabis can improve symptoms?

What are the risks of using cannabis?

**Scenario:** Patient seeks opinion from Dr/Rx regarding use of cannabis

**Is cannabis available?**

**Will cannabis help?**

**Is cannabis safe?**

**Outcome:** Dr/Rx makes informed recommendation regarding use of cannabis

Sublingual Drop

- CBD oil (10 ml, 30 ml)
- THC oil (5 ml)
- CBD+THC oil (5 ml) (องค์การเภสัชกรรม)

What type of cannabis products are available?

Can cannabis help treat the cancer?

Is cannabis safe to use with other drugs (DDI)?

- Physician-patient relationship
- Patient evaluation
- Informed and decision making
- Treatment agreement
- Qualifying condition
- Ongoing monitoring and adapting the treatment plan
- Consultation and referral
- Medical records
- Physician conflicts of interest (สร. 2/2562)

Phase I/II, RCT in recurrent GBM (CBD:THC=1:1; medical product)

- While the results are significant (1yrOS), the sample size limits its conclusiveness.
  - The publication is also an abstract, limiting information on the study.
- Clinical Practice Guidelines for GBM → Not support (NICE, 2018)

การใช้กัญชารักษามะเร็ง มีความจำเป็นต้องศึกษาวิจัยถึงประสิทธิผลของกัญชาในหลอดทดลอง ความปลอดภัยและประสิทธิผลในสัตว์ทดลอง ก่อนการศึกษาวิจัยในคน (สร. 2/2562)

- THC ถูก metabolized โดย CYP2C9, CYP2C19 และ CYP3A4
- CBD ถูก metabolized โดย CYP2C19 และ CYP3A4 เป็นส่วนใหญ่
- THC มีผลเหนี่ยวนำ CYP1A2
- THC มีผลยับยั้ง CYP2C9, CYP2D6 และ CYP3A4
- CBD มีผลยับยั้ง CYP1A1, CYP1A2, CYP1B1, CYP2B6, CYP2C19, CYP3A4 และ CYP2C9 อย่างแรง (สร. 2/2562)



# Cannabis oil → ยาเสพติดให้โทษในประเภท 5

ในระยะแรก อภ.ผลิตน้ำมันกัญชา (Sublingual Drop) รวมจำนวน 6,500 ขวด เพื่อส่งมอบให้ สธ.

Unapproved drug (เป็นสารสกัดจากกัญชา ไม่ใช่ยา) นามาใช้กับผู้ป่วยแบบ special access scheme (SAS) ใช้ในผู้ป่วยเฉพาะราย ในกลุ่มผู้ป่วยที่ได้ประโยชน์ทางการแพทย์ ได้แก่ CINV, Seizure, MS, and NeP

THC = 0.5 mg/drop

500 ขวด

4,500 ขวด

-3,900 ขวด (สธ.แจก รพ.ศูนย์)  
-600 ขวด (100+500)

1,500 ขวด

นำมาวิจัยในผู้ป่วยมะเร็งระยะท้าย (สถาบันมะเร็งแห่งชาติ) และในผู้ป่วยโรคลมชัก (สถาบันประสาท)

เมื่อวันที่ 8 สิงหาคม ผู้สื่อข่าวรายงานความคืบหน้าภายหลังกระทรวงสาธารณสุข (สธ.) ได้รับมอบสารสกัดน้ำมันกัญชา จีพีโอ เมดิคัลเกรด (GPO Medical Grade) มาตรฐานทางการแพทย์ล็อตแรกจากองค์การเภสัชกรรม (อภ.) แบบหยดใต้ลิ้น ชนิดที่เอชซีสูง (THC) ขนาด 5 มิลลิกรัม (มล.) จำนวน 4,500 ขวด จากทั้งหมด 6,500 ขวด ว่า น้ำมันกัญชาล็อตแรกจำนวน 3,900 ขวด สำนักปลัด สธ.จะทยอยส่งให้กับโรงพยาบาลศูนย์ทุกเขตสุขภาพ เขตละ 1 แห่ง รวม 12 แห่ง ภายในสัปดาห์หน้า ส่วนอีก 600 ขวด กรมการแพทย์จะนำไปใช้ในการศึกษาวิจัยเซลล์มะเร็งในหลอดทดลอง 100 ขวด และนำไปวิจัยในสัตว์ทดลองเพื่อศึกษาประสิทธิภาพ ความปลอดภัยของสารสกัดกัญชาในหลอดทดลอง และทดสอบความเป็นพิษในสัตว์ทดลอง 500 ขวด ทั้งนี้ อภ.จะส่งสารสกัดน้ำมันกัญชาส่วนที่เหลืออีก 2,000 ขวด แบ่งเป็น ชนิดซีบีดีสูง (CBD) ขนาด 10 มล. 500 ขวด และชนิดที่เอชซีต่อซีบีดี 1 ต่อ 1 (THC:CBD 1:1) ขนาด 5 มล. 1,500 ขวด รวมทั้งหมด 6,500 ขวดให้ สธ.ภายในเดือนสิงหาคมนี้ [https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news\\_1617235](https://www.matichon.co.th/local/quality-life/news_1617235)

THC สูง 100 ขวด ทดสอบฤทธิ์ในหลอดทดลอง ศึกษาในมะเร็ง 10 ชนิด ได้แก่

- มะเร็งปอด
- มะเร็งตับ
- มะเร็งท่อน้ำดี
- มะเร็งเต้านม
- มะเร็งลำไส้ใหญ่ลำไส้ตรง
- มะเร็งปากมดลูก
- มะเร็งต่อมน้ำเหลือง
- มะเร็งรังไข่
- มะเร็งกระเพาะอาหาร
- มะเร็งตับอ่อน

THC สูง 500 ขวด ทดสอบฤทธิ์ในสัตว์ทดลอง