

# مدخل إلى علم العقاقير

## إعداد الصيدلانية: ميساء سيجرية

### مقدمة

- تعريف علم العقاقير : مجموعة من الطرائق العلمية المختلفة التي يهدف تطبيقها إلى معرفة الأصل النباتي للعقاقير إضافة إلى معرفة البنية الكيميائية لها و خاصة معرفة المكونات الفعالة فيها و كذلك معرفة التأثير الفيزيولوجي لها
- يمكن استخدام النبات كاملا أو جزء منه
- تمييز أن النباتات السامة يعد الكثير منها عقاقير ذات قيمة كبيرة في المداواة إذا استعملت بجرعات صغيرة
- أهداف علم العقاقير : الهدف الرئيس تزويد الصناعة الصيدلانية بمواد أولية نباتية ذات مواصفات ثابتة

# مصادر العقاقير

مصادر جغرافية من حيث تلاؤم العقار مع البيئة التي نعيش فيها و العوامل الاقتصادية التي ترافق إنتاج هذا العقار ( استخدام مناطق جغرافية تتوافر فيها ظروف معيشية للنبات غير البلد الأصلي ... )

نلجأ أحياناً إلى استخلاص العقاقير في المصانع الدوائية التي تقام بالقرب من حقول الزراعة كما هي الحال في استخلاص الزيوت العطرية

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

## مساوئ زراعة النباتات الطبية

- النباتات المزروعة تكون بصورة عامة أقل مقاومة للطفيليات
- لتكون زراعة النباتات الطبية مثمرة من الناحية الاقتصادية يجب أن تنفذ المشاريع الزراعية على نطاق واسع
- كثرة الانتاج تعرضه للكساد في كثير من الأحيان لذلك من المفضل أن يمارس في مثل هذه المشاريع نظام الزراعة المتناوبة

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# حفظ النباتات الطبية

- قلما تستعمل النباتات الطبية بحالتها الغضة لذلك لا بد من تحضيرها ليتسنى لنا استخدامها في الصناعة الصيدلانية
- يشمل هذا التحضير
  - (١) التجفيف
  - (٢) التثبيت

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

## التجفيف

- بالهواء الطلق أو تحت أشعة الشمس
- بالظل ( تجري في غرفة خاصة ) مع تأمين تيار مستمر من الهواء
- التجفيف بتيار من الهواء الساخن الجاف
- التجفيف في المحم و بالخلاء
- التجفيف بالتجميد و الخلاء ( التجفيد )
- التجفيف بالإرذاذ ( من طرق تحضير النسكافيه و الحليب المجفف )

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

## التثبيت

وضع النبات في وسط غير ملائم لعمل الخمائر ( الخمائر تقوم بعمليات حيوية )

- تغيير PH الوسط و حرفها نحو الوسط الحامضي
- إيقاف عمل الخمائر باستعمال مواد مثبطة
- طريقة التملح ( إضافة ملح كبريتات الأمونيوم للنباتات التي تحوي مركبات غلوكوزيدية )
- التثبيت بالحرارة الجافة ( التجفيف السريع )
- التثبيت بالحرارة الرطبة ( استعمال الماء الغالي بوجود كربونات الكالسيوم )
- التثبيت باستعمال أبخرة الكحول ( تحت ضغط منخفض )

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

## المخطط العام لدراسة العقاقير النباتية

- تعريف العقار
- الدراسة النباتية
- الدراسة الكيميائية
- الفحص
- الاستعمال و الأشكال الدوائية

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

- معرفة اسم النبات المنتج للعقار باللغة المحلية و بلغة أجنبية و معرفة الأسماء المرادفة
- معرفة اسم النبات باللاتيني
- معرفة القسم المستعمل
- معرفة المنشأ الجغرافي
- وصف ظاهري للنبات ( شجرة ، شجيرة ، عشبة ... )
- وصف كامل للقسم المستعمل مع ذكر الخواص الحسية ( ملمس ، لون،رائحة، طعم .. )
- معرفة الطريقة المستعملة في تثبيت العقار
- وقت جني العقار و اشهر البلاد المنتجة
- تعداد المكونات الكيميائية الشائعة ( الماء،المواد المعدنية،المواد الدسمة.. مع ذكر العيار )
- معرفة البنية الكيميائية مفصلة للمكونات الفعالة للعقار مع ذكر نسب وجودها (
- قلويدات، غلوكوزيدات، فينولات، تانينات .. )
- ذكر أهم الكواشف الكيميائية المستعملة في تعيين ذاتية هذه المكونات ( التفاعلات الوصفية )

- الفحص : و يمكن أن تساهم بعض الطرائق في فحص العقاقير النباتية مثل
- طريقة التفريق اللوني و التفريق اللوني على العمود أو الورق
- فحص العقار من الناحية النباتية و التأكد من مطابقتها للمواصفات المذكورة في دساتير الأدوية
- فحص العقار من الوجهة الكيميائية ( الفحص الكيفي ) و يفيد في تعيين ذاتية مختلف المكونات
- فحص التآلق ( تتميز بعض العقاقير النباتية بإعطاء تآلق خاص لدى تعرضها ل U.V مثل النباتات الحاوية على مركبات إنتراكينونية
- معرفة تأثير العقار بكامله و مدى سميته في الإنسان و الحيوان مع بيان تأثير المكون الفعال على مختلف وظائف العضوية
- يجب التمييز بين التأثير الفيزيولوجي الذي يحدثه العقار فيما لو أخذ بمقادير دوائية و التأثير الفيزيولوجي فيما لو أخذ بمقادير سامة مع ذكر الأعراض الناجمة عن ذلك (مثال أوراق الغار الكرزي الغضة تحوي على ١% منه حمض سيانور الماء و عند جفافه تصبح النسبة صفر )

## تصنيف العقاقير النباتية

تصنف حسب :

- أ- القسم المستعمل
- ب- المنشأ النباتي
- ت- التركيب الكيميائي
- ث- التأثير الدوائي
- ج- الأسماء

حيث تجمع في فئة واحدة نباتات فصيلة ( Family ) تتشابه بالأوصاف الظاهرية و النسيجية؛ نلاحظ أن هناك توافقاً بين نباتات الفصيلة الواحدة من حيث البنية الكيميائية ما يؤدي أحياناً إلى توافق في التأثير الفيزيولوجي فمثلاً العقاقير الحاوية على التانينات لها تأثير مقبض

أي ما تحويه النباتات من مكونات فعالة

- نباتات تحتوي على غليكوزيدات قلبية
- نباتات تحتوي على غليكوزيدات إنترأكينونية
- نباتات تحتوي على قلويدات بيريدينية
- نباتات تحتوي على زيوت عطرية

تجمع كل التي لها ذات التأثير الفيزيولوجي ( عقاقير خافضة للضغط، عقاقير ملينة، عقاقير مهدنة،...) و من مشاكل هذا التصنيف صعوبة تحديد تأثير دوائي واحد للعقار؛ فخلاصة الأفيون تحتوي على عدة قلويدات :

- مورفين ← لوحده منوم
- كودئين ← لوحده مسكن سعال
- بابافيرين ← لوحده مضاد تشنج
- ناركوتين ← لوحده مثبط للحركة الحوية للأمعاء

يعتمد عل ترتيب العقاقير حسب الحروف الأبجدية  
محاسنها : تساعد على المراجعة السريعة لخواص العقار  
مساونها : لا تضم العقاقير في مجموعات ذات صفات نباتية أو كيميائية متشابهة

## تصنف النباتات ذات الأهمية الصيدلانية إلى :

### النباتات البذرية

### الخنشاريات

### المشريات

كاسيات البذور

عاريات  
البذور

ذنب  
الخيليات

الكبريات

السراخس

الشبيبات

الطحالب

الفطور

ثنائية  
الفلقة

أحادية  
الفلقة

# أولاً : المشروبات

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

الثيبات

الطحالب

الفطور

## الفطور

تستعمل في إنتاج  
الخمائر و في  
الاصطناع النصفي  
للأدوية

سامة

طبية

أسبيرجيلوس  
أوريزا  
aspergillus  
oriza

المصدر الأساسي  
لخمائر  
الغلوكوزيداز و  
البروتياز و الليباز

فطر الأمانيت السام

فطور

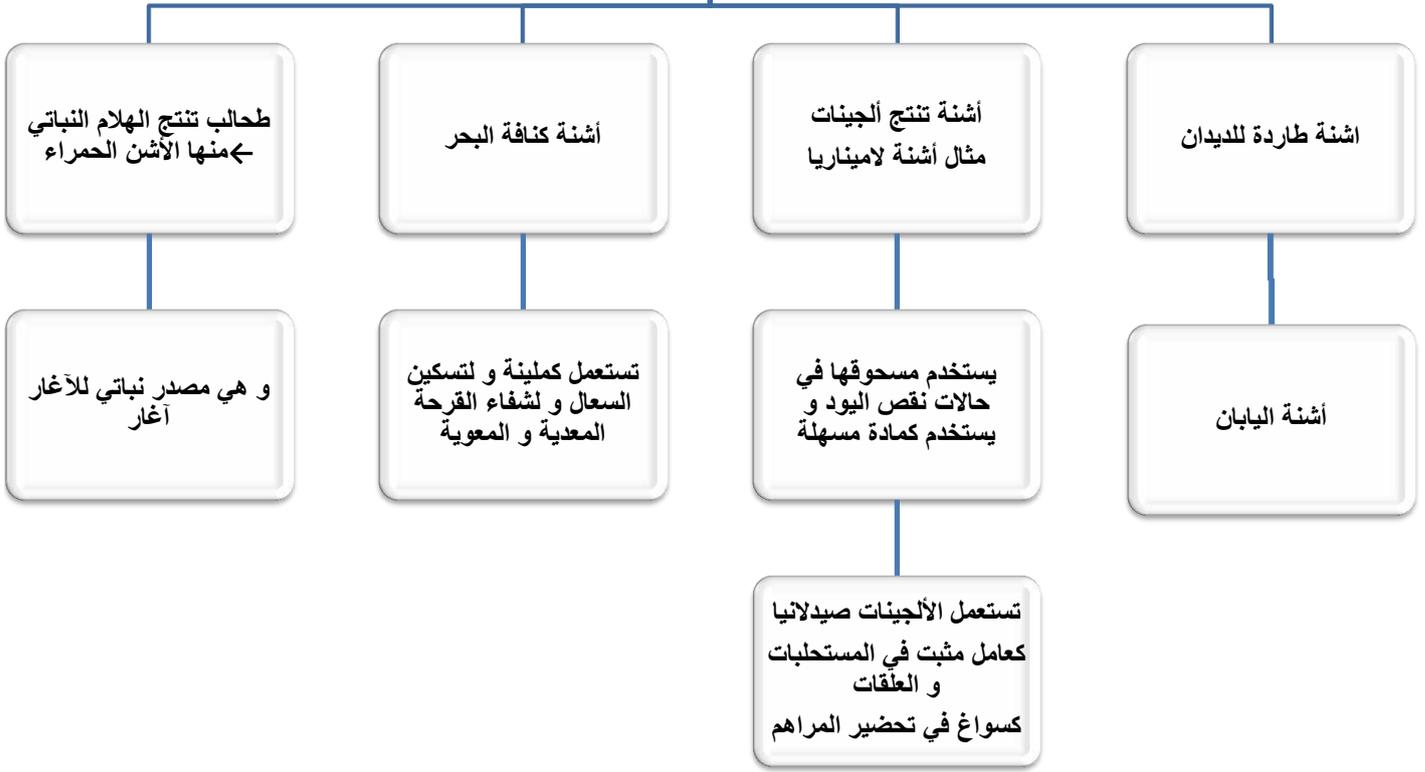
خمائر طبية  
( فطور زقية أولية )

بنسيليوم منتج  
للبنينيسلين  
مهماز الشيلم

خميرة الجعة أو  
البيرة  
المنتجة لفيتامينات B

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة :  
الصيدلاني فرانس برازي

# الطحالب أو الأشنيات



إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# الثيبات

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

تحصل من تعايش فطر و اشنة و تستطيع العيش في ظروف مناخية صعبة

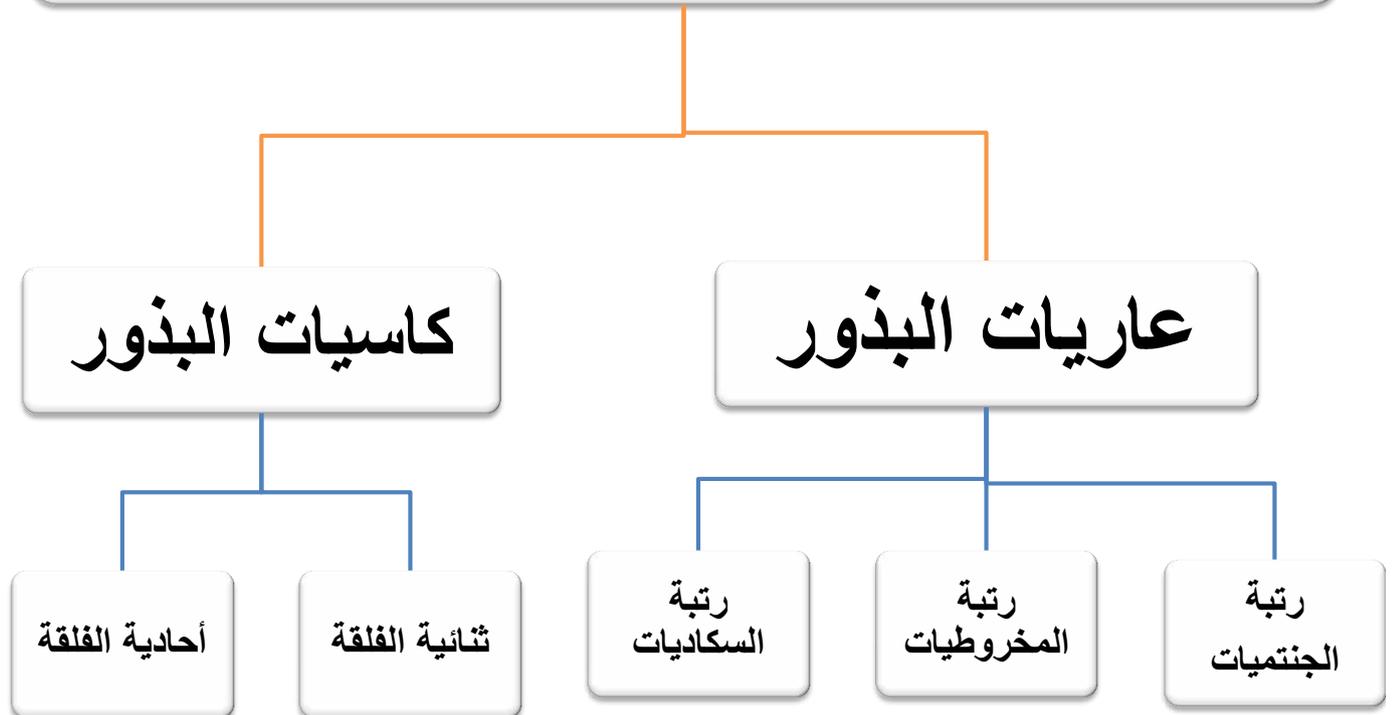


# ثانياً: الخنشاريات



إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# ثالثاً: النباتات البذرية



إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# أهمية وحيدات الفلقة من الناحية الغذائية و الدوائية

- غذائياً تحتوي على نسبة كبيرة من المواد النشوية و المواد الأزوتية
- يحتوي بعضها على قلويدات ذات تأثير فيزيولوجي هام ( كولشيسين في نبات اللحاح )
- يحتوي بعضها على غلوكوزيدات إنترأكينونية تستعمل في الأدوية المسهلة أو الملينة ( نبات الصبر من فصيلة الزنبقيات )
- يحتوي بعضها على مكونات سابونينية (العشبة المغربية في فصيلة اللحاحيات )
- يحتوي بعضها على مكونات عطرية لها تأثير مُشَهِّ و منشط ( مثل الهال و الزنجبيل من الفصيلة الزنجبيلية )
- يحتوي بعضها على مكونات عطرية لها أهمية في صناعة العطور

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

## دراسة موجزة لأهم النباتات المتوفرة بأشكال صيدلانية في السوق الدوائية السورية

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# السنا

سنامكي	الاسم المحلي
Cassia angustifolia	الاسم اللاتيني
leguminosae القطنية	الفصيلة
الأوراق	الجزء المستخدم
ملين، مسهل	التأثير الدوائي
sennosid ،senameki ،senlem	الأسماء التجارية
L.E.M,mageco,city pharma	الشركات المصنعة
	التصنيف الحلمي

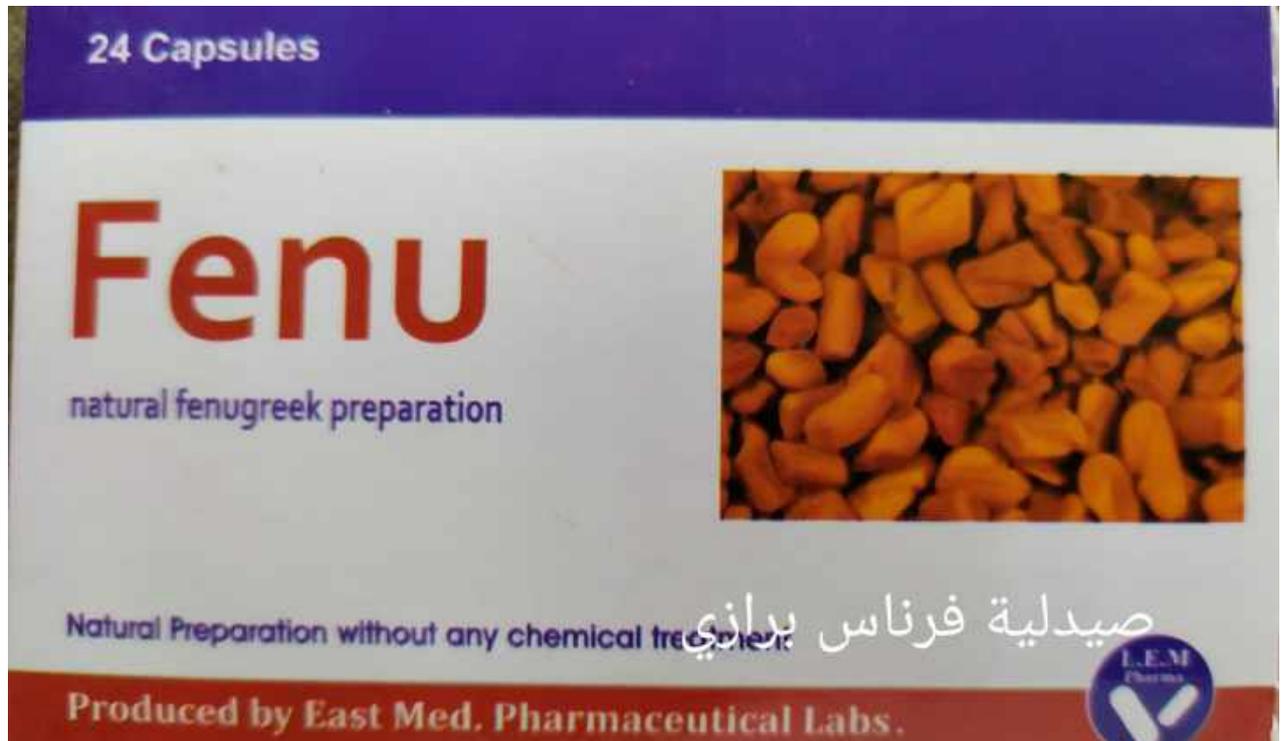
إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# اللبّاب

اللبّاب	الاسم المحلي
Hedra helix	الاسم اللاتيني
araliaceae الأرابية	الفصيلة
الأوراق	الجزء المستخدم
أمراض الجهاز التنفسي (السعال)	التأثير الدوائي
Prospan, ivyram, seaspan, Hederex	الأسماء التجارية
أوغاريت، راما فارما، سي فارما Ugarit.rama pharma.sea pharma	الشركات المصنعة
B	التصنيف الحلمي

# الحلبة

الحلبة	الاسم المحلي
Trigonella foenum graecum	الاسم اللاتيني
fabaceae البقولية	الفصيلة
الثمار	الجزء المستخدم
	التأثير الدوائي
Fenu	الأسماء التجارية
L.E.M	الشركات المصنعة
	التصنيف المحلي



# الجنسغ

الجنسغ	الاسم المحلي
Panax ginseng	الاسم اللاتيني
الآرالية araliaceae	الفصيلة
الجزمور	الجزء المستخدم
	التأثير الدوائي
Ginseng power, Ginseng forte	الأسماء التجارية
HZM,UGARIT	الشركات المصنعة
إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي	التصنيف المحلي

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# الجنكة ( شجرة الحياة )

كزبرة البربر

الاسم المحلي

Ginkgo biloba

الاسم اللاتيني

الجنكية ginkgoaceae

الفصيلة

الجزء المستخدم

التأثير الدوائي

Giloba , ginkoment

الأسماء التجارية

الشركات المصنعة

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

التصنيف الحلي

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

---

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

# الكرأويا

الكرأويا

الاسم المحلي

Carum carvi

الاسم اللاتيني

apiacae الخيمية

الفصيلة

البذور

الجزء المستخدم

التأثير الدوائي

Coli lem

الأسماء التجارية

L.E.M

الشركات المصنعة

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

التصنيف الحلمي

# السَّعْتَر

الزعر

الاسم المحلي

Thymus vulgaris

الاسم اللاتيني

Lamiaceae الشفوية

الفصيلة

الأوراق

الجزء المستخدم

التأثير الدوائي

Hustagil,Thymus

الأسماء التجارية

Asia,Seapharma

الشركات المصنعة

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و  
مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي

التصنيف المحلي

# بعض المنتجات يُطلب الاطلاع عليها و تسجيل الملاحظات عنها

إعداد المادة العلمية الصيدلانية ميساء سيجرية تنسيق و مراجعة : الصيدلاني فرانس برازي



بيجربة تنسيق و  
رازي

**HILER**  
Herbal Antihaemorrhoid  
BALSAM Pharma. Co. Al Hawash - Homs - Suri

10 Capsules  
Ginseng + Ginkgo Biloba  
**ACTIVA**  
Gene  
Herbal sup  
EMESSA Pharma

٢٠ قرصاً  
**أوكاربون**  
هيريبل  
أقراص فحم مركب نباتي من عناصر طبيعية.  
وهو ملين لطيف ومماص للغازات المعوية.  
الجرعة: يؤخذ قرص إلى قرصين مع بعض  
الماء أو السوائل خلال تناول وجبات الطعام.  
إنتاج ألفا حلب للصناعات الدوائية  
بموجب امتياز من مختبرات ف. توكا - فيينا - النمسا  
ALPHA

صيدلية فرناس برازي

**EUCARBON®**  
HERBAL  
20 comp. 20 Tablets  
Comprimés de charbon végétal composés  
Purgatif doux et absorbant Intestinal  
composé seulement de produits naturels  
Compounded charcoal tablets  
Mild laxative and intestinal adsorbent  
composed solely of natural ingredients

نشكركم حُسن الإصغاء

## Anti-Biotics

- تصنف الجراثيم حسب:
  ١. الشكل: مكورات Cocci ، عصيات Bacilli.
  ٢. صبغة الغرام: Gram Negative ، Gram Positive.
  - يوجد بعض الأنواع من الجراثيم ليس لها جدار خلوي وبالتالي لن تتأثر بصبغة الغرام لذلك تسمى بالجراثيم اللانموجية (Atypical Bacteria).
  ٣. وسط النمو: هوائية Aerobic ، لاهوائية Anaerobic.
  ٤. الإمراضية: ممرضة / غير ممرضة لكنها تصبح ممرضة عند تغيير مكانها ، مثل E.Coli توجد بشكل طبيعي في الجهاز الهضمي لكن عند تواجدها في الجهاز البولي تصبح ممرضة.

Gram (+) Bacilli	Gram (+) Cocci
١. الجمرة الخبيثة Bacillus Anthracis	١. المكورات العقدية Streptococcus
٢. جرثومة حب الشباب P.Acne	٢. المكورات العنقودية Staphylococcus
٣. المطثية العسيرة Clostridium	٣. المكورات المعوية Enterococcus
Difficile	
٤. Diphtheria (الخنق)	
٥. Listeria	

Gram (-) Bacilli	Gram (-) Cocci
١. إشريكية قولونية E.Coli	١. Neisseria gonorrhoeae (السيلان البني)
٢. الزائفة الزنجارية Pseudomonas	٢. Neisseria meningitidis (التهاب السحايا)
aeruginosa (ذات الرئة)	
٣. Klebsiella	
٤. Salmonella	
٥. Shigella	
٦. Vibrio Cholerae	
٧. الملتوية البوابية H.Pylori	
٨. Haemophilus influenza	

<b>Atypical</b>
Legionella ، Chlamydia ، Mycoplasma

Anaerobic	Aerobic
١ . P.Acne ٢ . المطثية العسيرة Clostridium Difficile	١ . الزائفة الزنجارية Pseudomonas aeruginosa ٢ . Mycobacterium tuberculosis (السل) ٣ . الجمرة الخبيثة Bacillus Anthracis

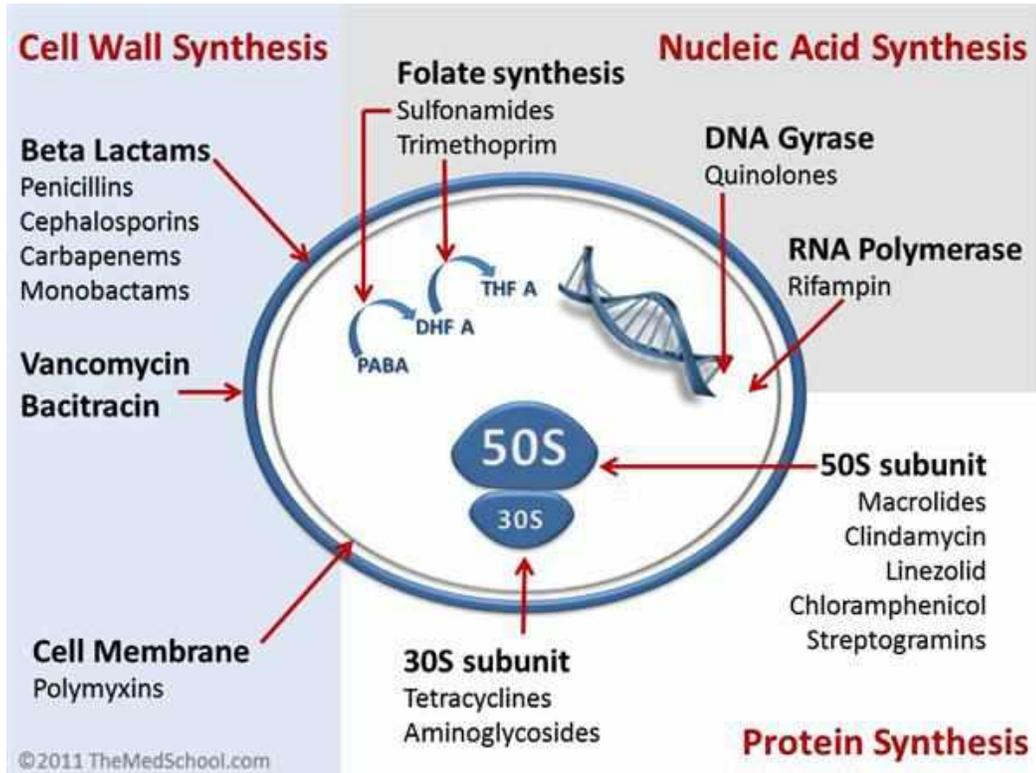
- تصنف Antibiotics إلى:

✓ Bactericidal Antibiotic:

قاتلة للبكتيريا ، مثل: Aminoglycosides, Penicillin, Cephalosporin

✓ Bacteriostatic Antibiotic:

مثبطة لنمو وتكاثر البكتيريا، مثل: Sulfonamide, tetracycline, chloramphenicol, trimethoprim, macrolides



- آلية عمل Antibiotic :

❖ مثبطات الجدار الخلوي Cell Wall Inhibitor :

(<sup>١</sup>) **β-Lactam** :

**١. Penicillin** :

A. Natural Penicillin :

Penicillin V	Penicillin G
- يعطى Orally	- يعطى IM

- فعالة على: Gram(+).

B. Amino Penicillin :

Amoxicillin	Ampicillin
- مشاركة مع Clavulanic Acid - لا يتأثر بوجود الطعام	- مشاركة مع Sulbactam - يتأثر بوجود الطعام

- فعالة على: Gram (+)، Gram (-) ← واسع الطيف Broad Spectrum  
- التأثيرات الجانبية: التهاب الكولون الغشائي الكاذب.

C. Penicillin Resistant to β-Lactamase :

(Cloxacillin ، Methicillin ، Oxacillin ، Nafcillin )

فعالة على: Gram(+)، MSSA ، Streptococcus.

D. Anti-Pseudomonas Penicillin :

(Piperacillin ، Carbencillin ، Ticarcillin)

فعالة على: Gram(-)، Pseudomonas

مشكلتها أنها تتحطم بأنزيم β-Lactamase لذلك نشاركها مع مثبطات β-Lactamase

▪ جميع البنسلينات إطراحها كلوي، ماعدا Nafcillin إطراحه كبدي.

٢. مثبطات β-Lactamase : Sulbactam ، Tazobactam ، Clavulanic Acid.

## ٢. Cephalosporin :

الجيل الخامس	الجيل الرابع	الجيل الثالث	الجيل الثاني	الجيل الأول
Ceftaroline فعال ضد MERSA	Cefepime فعال على Pseudomonas	.١ Ceftriaxone .٢ Cefotaxime .٣ Cefpodoxime .٤ Ceftazidime .٥ Cefixime .٦ Cefdinir  - ٢+١ فعالان ضد التهاب السحايا - ٤: فعال على Pseudomonas	.١ Cefprozil .٢ Cefaclor .٣ Cefuroxime .٤ Cefoxitine .٥ Cefotetan  - لا يعبر BBB - ٤ و ٥ فعالان على Anaerobic	.١ Cefadroxil .٢ Cefazolin .٣ Cefalexin .٤ Cephadrine  - لا يعبر BBB

■ كلما ازداد الجيل ← زادت الفعالية ضد Gram(-) وقلت ضد Gram(+).

## ٣. Monobactam :

(Aztreonam)

فعال على : Gram(-) ، Pseudomonas .

يعطى في حال التحسس من Cephalosporins ، Penicillin .

## ٤. Carbapenems :

(Etrapanem ، Imipenem ، Meropenem)

فعالة على : Gram(+ ) ، Gram(-) ، Anaerobic ، Pseudomonas معدا Etrapanem .

تأثيرات الجانبية: نوبات اختلاج ، تحسس.

## (٢) Vancomycin :

فعال على : Gram(+ ) ، MRSA ، Clostridium Difficile .

تأثيرات الجانبية: متلازمة الرجل الأحمر ، سمية سمعية ، مشاكل كلوية.

يستخدم في علاج: التهاب الكولون الغشائي الكاذب pseudomembranous colitis

## ❖ مثبطات اصطناع البروتين Inhibitor of protein synthesis:

تمهيد: تؤثر الزمر من الصادات المندرجة تحت هذا التصنيف على الجراثيم باستهداف الريبوزومات الجرثومية، هذه الريبوزومات تندرج تحتها وحدتان ( 30S ، 50S ) ، سنرى كل زمرة من الصادات المدروسة في هذا الباب على مستوى أي من الوحدتين يؤثر.

Linezolid	Clindamycin	Chloramphenicol	Macrolides	Aminoglycosides	Tetracycline's
			Erythromycin	Gentamycin	Tetracycline
			Clarithromycin	Amikacin	Doxycycline
			Azithromycin	Neomycin	Minocycline
			Roxithromycin	Streptomycin	Demeclocycline
			Telithromycin	Tobramycin	

### (١) Tetracyclines:

آلية التأثير: تؤثر على مستوى وحدة (30S).

فعالة على: Gram (+)، Gram (-).

أهم الأمراض التي تستخدم في معالجتها:

١. حمى الجبال الصخرية البقعية Rocky mountain spotted fever

٢. الإنتانات المتسببة بالكلاميديا Chlamydia

٣. الهیضة cholera

٤. ذات الرئة المسببة بالميكوبلازما pneumonia

٥. داء لايم Lyme disease (خمج تسببه اللولبيات)

الاستقلاب والإطراح: تستقلب التتراسيكلينات بشكل جزئي في الكبد ويطرح الدواء و/أو مستقلباته عن طريق الصفراء، ويعاد امتصاصها عبر الدوران الكبدي المعوي فتدخل البول عبر الرشح الكبيبي (باستثناء Doxycycline الذي يطرح عبر الصفراء إلى البراز) ما يفسر ضرورة تعديل جرعات أو الاستغناء عن هذه المركبات في حالات انسداد الصفراء، القصور الكلوي، القصور الكبدي

التأثيرات الجانبية: الترسب في العظام والأسنان البدئية عند الأطفال مما يؤدي لعسر تصبغ ونقص تصنع الأسنان وإعاقة مؤقتة للنمو، سمية ضوئية، مشكلات دهليزية.

مضادات الاستطباب: الأطفال، الحمل، الإرضاع، القصور الكلوي والقصور الكبدي.

Pharmaceutical forms	Daily dose	Route of administration	Tetracyclines
Capsules, eye ointment	Up to 1g divided to 4 doses	Oral, ocular	Tetracycline
Capsules , tablets	100mg once or twice daily	Oral	Doxycycline
Capsules	50-100 mg once daily	Oral	Minocycline

## ٢: Aminoglycosides

آلية التأثير: تؤثر على مستوى الوحدة ( 30S ) و خلافاً لكل الزمر الأخرى المدروسة تحت هذا التصنيف ( Protein Synthesis Inhibitors ) فإن الأمينوغليكوزيدات صادات مبيدة للجراثيم bactericidal و الآلية غير معروفة .

فعال على: (-) Gram بما فيها الزوائف الزنجارية Pseudomonas، تشارك غالباً مع صاد من زمرة B-Lactam للوصول لتأثير إضافي أو تآزري.

أهم الأمراض التي تستخدم في معالجتها:

١. التولاريميا Tularemia (صيادو الأرانب)
٢. أخماج المكورات المعوية (enterococci)
٣. أخماج الزوائف الزنجارية Pseudomonas

الاستقلاب والإطراح: لا تستقلب الأمينوغليكوزيدات في جسم المضيف، وتفرز جميعها بسرعة في البول عن طريق الرشح الكبيبي مما يتطلب تعديل الجرعة عند مرضى القصور الكلوي.

التأثيرات الجانبية: سمية سمعية، سمية كلوية، تظاهرات تحسسية..

مضادات الاستطباب: الحمل، القصور الكلوي الشديد.

طرق الإعطاء: امتصاصها ضعيف بالطريق الهضمي لذلك لا تعطى عن طريق الفم بل عبر الطريق الحقني (ما عدا neomycin) وموضعيًا.

### ٣) Macrolides:

آلية التأثير: تؤثر على مستوى الوحدة ( 50S ) كابحة للجراثيم و تتحول إلى مبيدة للجراثيم بالجرعات العالية.

فعال على: Gram (+)، Gram (-) ولا نموذجية Atypical، الملتوية البوابية H.Pylori، مع تزايد أو تناقص بهذه الفعالية باختلاف المركب المستعمل.

أهم الأمراض التي تستخدم في معالجتها:

١. الالتهابات الخناقية
٢. ذات الرئة Pneumonia
٣. السفلس (اللولبية الشاحبة) syphilis
٤. أخماج الكلاميديا Chlamydia

الاستقلاب والإطراح: يستقلب (Erythromycin و Azithromycin) إلى شكل غير فعال بينما يحتفظ مستقلب (Clarithromycin) بفعالته، هذه المستقلبات تطرح كلها عن طريق البول في حين يطرح Clarithromycin كبدياً مما يتطلب تعديل الجرعة عند مرضى القصور الكلوي.

التأثيرات الجانبية: سمية سمعية، اضطرابات هضمية شائعة تؤثر على مطاوعة العلاج، تطاول بزم QT.

التداخلات الدوائية: لم يذكر تداخلات دوائية لـ Azithromycin، بينما نذكر تثبيط المركبين الآخرين لأكسدة عديد من الأدوية من خلال تداخلهما مع جلمة cytochrome P450 وكذلك الأدوية التي تسبب تطاولاً في زمن QT.

مضادات الاستطباب: توخي الحذر عند المرضى المصابين باضطرابات كبدية، وتجنب الاستخدام عند المرضى الذين لديهم تطاول بزم QT والمرضى الذين لديهم أهبة للانظميات.

طرق الإعطاء: فموياً Orally (يعطى كل من Erythromycin و Azithromycin بعيداً عن وجبات الطعام بينما يفضل إعطاء Clarithromycin مع وجبات الطعام أو بعدها مباشرة)

حقناً وردياً IV (Azithromycin) وموضعيّاً Topical (Erythromycin و Azithromycin)

### ٤) Chloramphenicol:

آلية التأثير: يؤثر على مستوى الوحدة ( 50S ) ، و بسبب تشابهه ريبوزومات الأجسام الميتوكوندرية بين الثدييات و الجراثيم فإن Chloramphenicol يمكن أن يثبط بمستويات دورانية عالية تركيب البروتين على مستوى المضيف مما يؤدي إلى سمية نقي العظم.

فعال على: Gram (+)، Gram (-)، واللاهوائيات Anaerobic إلا أنه لا يؤثر في الزائفة الزنجارية Pseudomonas و لا في الكلاميديا Chlamydia.

أهم الأمراض التي يستخدم في معالجتها:

رغم فعاليته ضد مجموعة واسعة من السلالات الجرثومية فإن استخدامه محصور في الأخمج المهددة للحياة وعند عدم توفر البديل.

الاستقلاب والإطراح: يقترن مع حمض الغلوكورونيك (chloramphenicol glucuronate) ويفرز بعدها عن طريق الرشح الكببيي ويطرح في البول، كما يفرز في حليب الثدي ويعبر الحاجز الدماغي الشوكي.

التأثيرات الجانبية: متلازمة الطفل الرمادي، اضطرابات هضمية، نمو زائد للمبيضات البيض على الأغشية المخاطية، فقر دم انحلاي، ونادراً فقر دم لا مصنع مميت.

التداخلات الدوائية: زيادة التركيز البلاسمي لبعض الأدوية التي تستقلب على مستوى الكبد مثل phenytoin ، Warfarin ..

مضادات الاستطباب: الحمل، الإرضاع.

طرق الإعطاء: فموياً Orally، وحقناً وردياً IV، وموضعيّاً Topical.

### Clindamycin (٥)

آلية التأثير: يؤثر على مستوى الوحدة ( 50S ).

فعال على: Gram (+) ، اللاهوائيات Anaerobic، مع ملاحظة أن المطثيات العسرة clostridium difficile مقاومة دائماً لهذا الصاد.

أهم الأمراض التي تستخدم في معالجتها:

جهازياً: بشكل رئيسي في الأخمج الناتجة عن الجراثيم اللاهوائية مثل العصيات الهشة bacteroides fragilis .

موضعيّاً: في علاج العد الشبابي وكذلك مهلبياً في علاج الإنتانات الجرثومية النسائية.

الاستقلاب والإطراح: يخضع لأكسدة استقلابية شاملة فيتحول إلى مستقلبات غير فعالة ويطرح عن طريق الصفراء أو البول بالرشح الكببيي.

التأثيرات الجانبية: التهاب الكولون الغشائي الكاذب pseudomembranous colitis والناجم عن فرط نمو المطثيات العسرة التي تفرز ذيفانات منخره، طفح جلدي، اضطرابات في وظيفة الكبد.

التداخلات الدوائية: لوحظ تزايد معدلات استقلابه عند تناوله مع Paracetamol.

مضادات الاستطباب: الحمل، الإرضاع.

طرق الإعطاء: فموياً Orally، وحقناً وردياً IV وموضعيأ Topical.

### ٦) Linezolid:

مركب صناعي من نواة Oxazolidinone.

آلية التأثير: يرتبط بتحت الوحدة 50S بالقرب من الجهة التي ترتبط فيها مع تحت الوحدة 30S مثبطاً بذلك تشكل المعقد 70S ما يثبط بالنتيجة تركيب البروتين الجرثومي فهو مثبط لنمو الجراثيم.

فعال على: (+) Gram، MRSA، VRSA.

الاستقلاب والإطراح: يتوزع بشكل واسع في الجسم وينتج عن أكسدته مستقلبان أحدهما يحتفظ بفعاليته المضادة للجراثيم، يطرح بالطريق الكلوي وغيره أما المستقلبات فتطرح كلويأ

التأثيرات الجانبية: اضطرابات هضمية، نقص صفيحات الدم، التهاب الأعصاب.

طرق الإعطاء: فموياً Orally، وحقناً وردياً IV.

❖ مثبطات اصطناع DNA:

(١) **Fluoroquinolones:**

(Gemifloxacin ، Moxifloxacin ، Levofloxacin ، Ciprofloxacin)

فعالين على : Gram(+), Gram(-).

- Gemifloxacin ، Moxifloxacin ، Levofloxacin ← تستخدم لعلاج انتانات الطرق التنفسية.
- Levofloxacin ، Ciprofloxacin ← فعالين على Gram (-) ، Pseudomonas.
- Moxifloxacin ← يغطي Anaerobic.

تأثيرات الجانبية: حساسية ضوئية، نوبات اختلاج ، تطاول بزمن QT، ألم عضلي.  
لا تعطى للأعمار أقل من ١٨ سنة.

(٢) **Metronidazole:**

فعال على: Parasite، Anaerobic، Gram(+).

تأثيرات الجانبية: طعم معدني، اضطرابات هضمية، اعتلال في الأعصاب، تغير لون البول.  
يستخدم في علاج: التهاب الكولون الغشائي الكاذب pseudomembranous colitis ، القرحة ، نتيجة H.Pylori .

❖ مثبطات اصطناع حمض الفوليك Inhibitor of folic acid synthesis

(Sulphamethoxazole + Trimethoprim) :Sulfonamides

فعالة على: Gram(+), Gram(-), MRSA .  
تأثيرات الجانبية: فقر الدم العرطل، تشكل حصيات، حساسية، اليرقان النووي عند الأطفال، فقر دم انحلاي عند مرضى الفوال.

❖ مثبطات اصطناع RNA

(Rifampicin)

فعال على: Gram(+), المتقطرة السلوية Mycobacterium tuberculosis  
يستخدم في علاج: السل Tuberculosis  
تأثيرات الجانبية: تغير لون البول إلى احمر برتقالي، تحفيز الأنزيمات الكبدية

- MSSA: المكورات العنقودية الذهبية الحساسة للميثيسيلين Methicillin-sensitive Staphylococcus aureus
- MRSA: المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للميثيسيلين Methicillin-resistant Staphylococcus aureus
- VRSA: المكورات العنقودية الذهبية المقاومة للفانكوميسين Vancomycin-resistant Staphylococcus aureus

### الصادات و الحمل

إن جميع الأدوية يجب أن تستعمل خلال الحمل تحت إشراف الطبيب فقط و يجب على الطبيب مراجعة أحدث الأبحاث قبل وصف الأدوية للمريضة الحامل من أجل الإحاطة بالأخطار بشكل أفضل.

و إذا علمنا أن جميع الصادات الحيوية تعبر المشيمة فلا بد عند وصفها من الإحاطة بالتصنيف الحلمي لها و بدقة ؛ في الجدول التالي التصنيف الحلمي بشكل عام لزمر الصادات الحيوية مع التنبيه لضرورة الرجوع لتفاصيل تصنيف كل مركب من مركبات الزمرة نفسها عند اللزوم :

التصنيف	الدواء
<b>A</b>	-
<b>B</b>	<b>B-Lactams</b> <b>B-Lactams with inhibitors</b> <b>Cephalosporins</b> <b>Erythromycin-Azithromycin</b> <b>Metronidazole</b> <b>Nitrofurantoin</b>
<b>C</b>	<b>Chloramphenidol</b> <b>Fluoroquinolones</b> <b>Clarithromycin</b> <b>Vancomycin</b> <b>Cotrimoxazole</b>
<b>D</b>	<b>Tetracyclines</b> <b>Aminglycosides</b>
<b>X</b>	-

## الصادات و الإرضاع

من المهم إدراك أن ليس كل صاد آمن خلال الحمل يمكن استعماله بأمان خلال الإرضاع ، و على الرغم من أن تركيز الصاد الحيوي الذي يفرز في حليب الإرضاع يكون منخفضاً إلا أن الجرعة الإجمالية التي تصل للرضيع قد تكون كافية لتسبب اضطرابات لديه

و لأن كثيراً من الأدوية و منها الصادات لم تتحقق فيها الدراسات الكافية لتأكيد ما إذا كانت تفرز مع حليب الإرضاع أم لا كما لا تتوفر غالباً دراسات كافية عن مدى تأثير الدواء المفرز على الرضيع تجد المراجع غالباً ما تنبه إلى عدم استخدام الصاد عند المرضع إلا بعد موازنة الفوائد المرجوة للأم مع الأخطار المحتملة على الرضيع.

## الصادات الحيوية



إعداد و مراجعة و تنسيق الصيدلانية رهام كيلاني

إعداد الصيدلي فرانس برازي

## الصادات الحيوية



الصادات الحيوية



## الصادات الحيوية



## الصادات الحيوية



إعداد و مراجعة و تنسيق الصيدلانية رهام كيلاني

إعداد الصيدلي فرانس برازي

## الصادات الحيوية



## الصادات الحيوية



مع تمنياتنا بالتوفيق والنجاح