



المعمل الخامس

أ. رنا القسومي

مخرجات التعلم

- عوامل العلاج الكيميائي.
- الفطريات المنتجة للمضادات الحيوية.
- التجربة

عوامل العلاج الكيميائي Chemotherapeutic agents

هي مواد كيميائية تستخدم في علاج الأمراض المعدية و هي تعمل على عدد من الأهداف الخلوية و تقوم بتثبيطها:

1. الجدار الخلوي.
2. تخليق البروتين.
3. تخليق الأحماض النووية.
4. الغشاء الخلوي.
5. حامض الفوليك.

عوامل العلاج الكيميائي

Chemotherapeutic agents

تقسم عوامل العلاج الكيميائي إلى فئتين:

1-المضادات الحيوية **Antibiotic**:

هي مواد تفرز من الكائنات الحية الدقيقة مثل: البكتيريا و الفطريات و الأكتينومييسيتات و تقوم بتثبيط أو تدمير الكائنات الحية الدقيقة الأخرى.

2-الأدوية المصنعة **Synthetic Drugs** :

هي الأدوية التي يتم تصنيعها في المختبر، قبل تصنيع الدواء يجب معرفة عدة نقاط لضمان فعالية الدواء:

- الجزء الذي يستهدفه الدواء في القضاء على الميكروب.
- طريقة عمله.
- الآثار الجانبية.

تختلف الآثار الجانبية بين الأدوية المختلفة سواء تم استخدامها على المدى الطويل أو على المدى القصير و تختلف في شدتها من الاضطرابات الخفيفة و المؤقتة إلى الاضطرابات الدائمة.

TABLE 44.1 Prototypic Antibiotics

ANTIBIOTIC	MODE OF ACTION	POSSIBLE SIDE EFFECTS
Penicillin	Prevents transpeptidation of the <i>N</i> -acetylmuramic acids, producing a weakened peptidoglycan structure	Penicillin resistance; sensitivity (allergic reaction)
Streptomycin	Has an affinity for bacterial ribosomes, causing misreading of codons on mRNA, thereby interfering with protein synthesis	May produce damage to auditory nerve, causing deafness
Chloramphenicol	Has an affinity for bacterial ribosomes, preventing peptide bond formation between amino acids during protein synthesis	May cause aplastic anemia, which is fatal because of destruction of RBC-forming and WBC-forming tissues
Tetracyclines	Have an affinity for bacterial ribosomes; prevent hydrogen bonding between the anticodon on the tRNA–amino acid complex and the codon on mRNA during protein synthesis	Permanent discoloration of teeth in young children
Bacitracin	Inhibits cell-wall synthesis	Nephrotoxic if taken internally; used for topical application only
Polymyxin	Destruction of cell membrane	Toxic if taken internally; used for topical application only
Rifampin	Inhibits RNA synthesis	Appearance of orange-red urine, feces, saliva, sweat, and tears
Quinolone	Inhibits DNA synthesis	Affects the development of cartilage

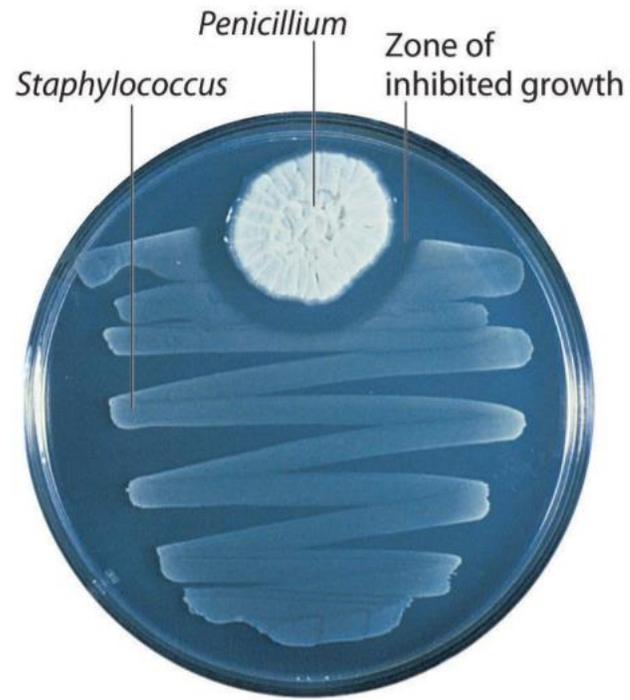
الفطريات المنتجة
للمضادات الحيوية
في التربة

■ **Aspergillales**

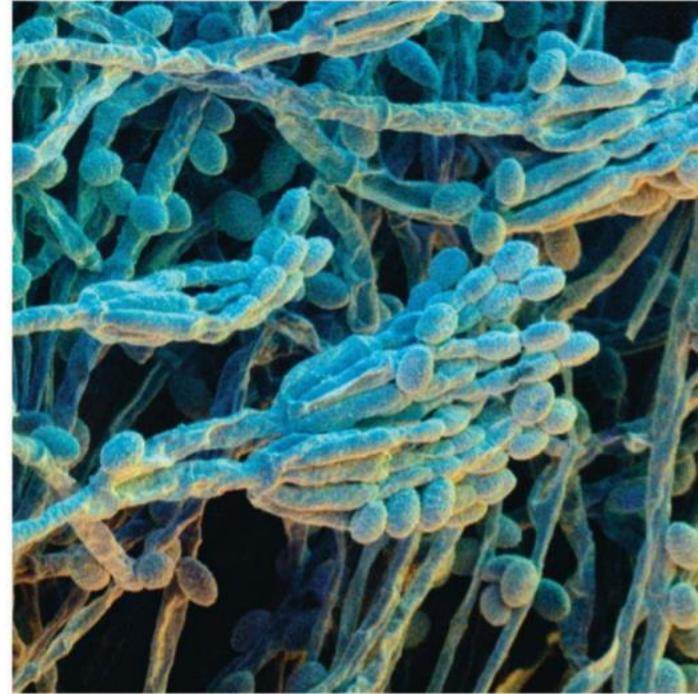
هي أكثر عائلة فطرية منتجة للمضادات الحيوية.
مثل:

Aspergillus amestelodami يضاد بكتيريا السل

Mycobacterium tuberculosis



(a)



(b)

(a) *Penicillium* mold is growing in a culture dish; the photo shows its effect on bacterial growth.

(b) In this photomicrograph of *Penicillium*

اختبار مدى حساسية الأنواع البكتيرية المختلفة للمضادات المنتجة من الفطر

■ الأدوات:

1. مزرعة فطرية.
2. معلمات بكتيرية:

Bacillus, Staphylococcus, Pseudomonas and E.coli

1. ثاقب فليني.

2. أطباق Nutrient Agar.

3. سواب للتلقيح.

4. أدوات للتعقيم.

التجربة

اختبار مدى حساسية الأنواع البكتيرية المختلفة للمضادات المنتجة من الفطر

■ طريقة العمل:

1. باستخدام الكوتون السواب يتم تلقيح طبق **Nutrient Agar** بنوع واحد من البكتيريا لكل طبق.
2. تتم عملية التلبيب الكحولي للثاقب الفليني بعد ذلك يتم ثقب المستعمرة الفطرية .
3. يتم نقل القرص باستخدام الملقط المعقم إلى طبق البكتيريا الملقح.
4. تحضن الأطباق لمدة 24-48 ساعة

التجربة

المراجع

- http://fac.ksu.edu.sa/sites/default/files/lmml_lrb_463-1_0.pdf
- **James G. Cappuccino, Natalie Sherman. 2014. Microbiology a laboratory manual. 10th ed.**