5_The source of drugs and medication .. part2

د. هدى جدعان

السلام عليكم

Always remember, if it was easy, everyone would have done it. So don't give up

أصدقاؤنا صيادلة الغد.. تحدثنا في المحاضرة الرابعة عن المصادر النباتية والحيوانية للأدوية، واليوم نكمل معكم بالمصادر الميكروبية والمعدنية والاصطناعية..

نسأل الله التوفيق لنا ولكم.

02 Microbial sources of medicine.

03 Mineral resources.

05 Synthetic sources.

Microbial sources of medicine مصادر الأدوية الميكروبية

- Refer to the use of microorganisms such as bacteria, fungi, viruses, parasites, and microbial enzymes to develop drugs and therapies for various diseases.
- مصادر الأدوية الميكروبية تشير إلى استخدام الكائنات الدقيقة مثل البكتيريا والفطريات والفيروسات والطفيليات والإنزيمات الميكروبية لتطوير الأدوية والعلاجات لمختلف الأمراض.

1. Bacteria as Sources of Medicine: 1.البكتيريا كمصادر أدوية:

• Antibiotics: Bacteria are a major source of antibiotics, which are substances that inhibit the growth of or kill bacteria. Examples include penicillin, and amoxicillin. These drugs are used in treating bacterial infections.	• المضادات الحيوية: البكتيريا هي مصدر رئيسي للمضادات الحيوية، وهي مواد تثبط نمو البكتيريا أو تقتلها. أمثلة على ذلك تشمل البنسلين والأموكسيسيلين. يتم استخدام هذه الأدوية في علاج العدوى البكتيرية.
• (Historical background and significance): The discovery of penicillin by Alexander Fleming in 1928 marked the beginning of the era of microbial-derived medicines. Since then, numerous drugs have been developed from microbial sources, revolutionizing the field of medicine.	• الخلفية التاريخية والأهمية: اكتشاف البنسلين من قبل ألكسندر فليمنغ في عام 1928، مما جعل بداية عصر الأدوية المشتقة من الكائنات الدقيقة. منذ ذلك الحين، تم تطوير العديد من الأدوية من مصادر ميكروبية، مما غير من مجال الطب.

2. Fungi as Sources of Medicine: 2.الفطريات كمصادر للأدوية:

• Antifungal agents: Fungi are a rich source of antifungal drugs. For instance, amphotericin B is an antifungal agent used to treat severe fungal infections.	• العوامل المضادة للفطريات: الفطريات هي مصدر غني للأدوية المضادة للفطريات. على سبيل المثال، يعتبر أمفوتيريسين ب وكيلاً مضاداً للفطريات يستخدم لعلاج العدوى الفطرية الشديدة.

3. Viruses as Sources of Medicin : 3.الفيروسات كمصادر للأدوية:

• Vaccines: Viruses are utilized in the development of vaccines to prevent viral infections. Examples include the polio vaccine, influenza vaccine, and human papillomavirus (HPV) vaccine.	• اللقاحات: تُستخدم الفيروسات في تطوير اللقاحات لمنع العدوى الفيروسية. أمثلة على ذلك تشمل لقاح شلل الأطفال ولقاح الإنفلونزا ولقاح فيروس الورم الحليمي البشري (HPV).

4. Parasites: — 4.الطفيليات:

Parasites are a source of drugs used to treat parasitic infections. Antimalarials, such as chloroquine is derived from plants and microorganisms to combat malaria.	تعتبر الطفيليات مصدراً للأدوية المستخدمة في علاج العدوى الطفيلية. يتم استخدام المضادات للملاريا، مثل كلوروكين، المشتقة من النباتات والكائنات الدقيقة لمحاربة الملاريا.

5. Microbial enzymes : — 5. الإنزيمات الميكروبية :

Enzymes produced by microorganisms have various medical applications. Thrombolytic enzymes, such as streptokinase, are used to dissolve blood clots in conditions like myocardial infarction.	تحتوي الإنزيمات التي تنتجها الكائنات الدقيقة على تطبيقات طبية مختلفة. يُستخدم إنزيم التخثر، مثل ستربتوكيناز، لذوبان تجلطات الدم في حالات مثل النوبة القلبية.

6. Probiotics: — 6. البروبيوتك:

Beneficial bacteria, known as probiotics, are used to maintain a healthy microbial balance in the body. They are commonly used in the treatment of gastrointestinal disorders.	تُستخدم البكتيريا المفيدة، المعروفة باسم بروبيوتك، للحفاظ على توازن ميكروبي صحي في الجسم. يُستخدمون عادة في علاج اضطرابات المعدة.

Conclusion; It's very important for a pharmacy students to stay updated with the latest research and contribute to the field of microbial-derived medicine.

ختاماً: من المهم جداً بالنسبة لطلاب الصيدلة أن يبقوا على اطلاع دائم بآخر الأبحاث والمساهمة في مجال الأدوية المشتقة من الكائنات الدقيقة.

Mineral resources مصادر المعادن

- play a crucial role in the pharmaceutical industry, as many minerals are used in the production of medicines and medical devices.
- تلعب دورا حاسما في صناعة الأدوية، حيث يتم استخدام العديد من المعادن في إنتاج الأدوية والأجهزة الطبية.

Here are some important minerals إليك بعض المعادن المهمة

1. Calcium: 1.الكالسيوم:

• Calcium is essential for strong bones and teeth. It is commonly used in the form of calcium carbonate or calcium citrate as a dietary supplement to prevent or treat calcium deficiency.	• يعتبر الكالسيوم أساسيا للعظام والأسنان القوية. ويتم استخدامه عادة في شكل كربونات الكالسيوم أو سيترات الكالسيوم كمكمل غذائي لمنع أو علاج نقص الكالسيوم.

2. Iron : 2. الحديد :

• Iron is an important mineral that is used in the production of hemoglobin, the protein in red blood cells that carries oxygen throughout the body. Iron supplements are often prescribed to treat iron deficiency anemia.	• يعتبر الحديد معدنا مهما يستخدم في إنتاج الهيموغلوبين، البروتين في خلايا الدم الحمراء الذي يحمل الأكسجين في جميع أنحاء الجسم. وغالبا ما يُوصف مكملات الحديد لعلاج فقر الدم نتيجة نقص الحديد.

3. Zinc: 3. الزنك:

• Zinc is involved in various physiological processes, including immune function, wound healing, and DNA synthesis. It is commonly used in the form of zinc oxide or zinc sulfate in topical ointments for wound healing and in oral supplements to support immune health.	• يشارك الزنك في عدة عمليات فيزيولوجية، بما في ذلك وظيفة المناعة، وشفاء الجروح، وتخليق الحمض النووي. ويتم استخدامه عادة في شكل أكسيد الزنك أو كبريتات الزنك في مراهم موضعية لشفاء الجروح وفي مكملات فموية لدعم صحة المناعة.

4. Magnesium : 4.المغنيزيوم:

• Magnesium is necessary for proper muscle and nerve function, as well as for maintaining a healthy heart rhythm. It is used in the production of antacids, laxatives, and supplements to support bone health and regulate blood pressure.	• يعتبر المغنيزيوم ضروريا لوظيفة العضلات والأعصاب السليمة، بالإضافة إلى الحفاظ على إيقاع صحي للقلب. ويستخدم في إنتاج مضادات الحموضة، والمليانات، والمكملات لدعم صحة العظام وضبط ضغط الدم.

5. Potassium : 5. البوتاسيوم :

• Potassium is an electrolyte that helps maintain fluid balance, nerve function,	• يعتبر البوتاسيوم كهرليت يساعد في الحفاظ على توازن السوائل، ووظيفة الأعصاب، وانقباض

العضلات. ويستخدم عادة في شكل كلوريد البوتاسيوم في مكملات فموية لعلاج أو منع نقص البوتاسيوم.	and muscle contractions. It is commonly used in the form of potassium chloride in oral supplements to treat or prevent potassium deficiency.

These are just a few examples of the important minerals used in medicine. Each mineral plays a unique role in maintaining overall health and treating specific medical conditions .

هذه أمثلة فقط على المعادن المهمة المستخدمة في الطب. تلعب كل معدن دورًا فريدًا في الحفاظ على الصحة بشكل عام وعلاج حالات طبية محددة.

It's important to note that the appropriate use of mineral supplements should be determined by a healthcare professional based on individual needs and circumstances.

من المهم ملاحظة أن استخدام المكملات المعدنية المناسبة يجب أن يتحدد من قبل محترف رعاية صحية استنادًا إلى احتياجات وظروف كل فرد.

In_summary; understanding the mineral resources of medicine is important for pharmacy students to ensure accurate dispensing, provide appropriate recommendations, identify potential drug-mineral interactions, and stay updated with the latest advancements in the field.

باختصار، فهم موارد المعادن في الطب أمر مهم لطلاب الصيدلة لضمان توزيع دقيق للأدوية، وتقديم التوصيات المناسبة، وتحديد التفاعلات المحتملة بين الأدوية والمعادن، والبقاء على اطلاع على آخر التطورات في هذا المجال.

Synthetic sources المصادر الاصطناعية

- Refer to drugs that are created through chemical reactions and processes in laboratories.
- تشير إلى الأدوية التي تم إنشاؤها من خلال تفاعلات كيميائية وعمليات في المختبرات.
- These sources play a crucial role in pharmaceutical development due to their ability to produce consistent and controlled compounds.
- تلعب هذه المصادر دوراً حاسماً في تطوير الصيدلة بسبب قدرتها على إنتاج مركبات متسقة ومتحكم فيها.

- Synthetic drugs offer several advantages, including increased purity, potency, stability, and cost-effectiveness compared to natural sources.
- تقدم الأدوية الاصطناعية عدة مزايا، بما في ذلك زيادة النقاء والفعالية والاستقرار والكفاءة من حيث التكلفة مقارنة بالمصادر الطبيعية.

Examples of Synthetic Drugs أمثلة على الأدوية الاصطناعية

1. Antibiotics : 1.المضادات الحيوية:

• Antibiotics are a prime example of synthetic drugs that have revolutionized medicine.	• تعتبر المضادات الحيوية مثالاً رئيسياً على الأدوية الاصطناعية التي غيّرت وجه الطب.
• Penicillin, discovered by Alexander Fleming, was the first synthetic antibiotic and is still widely used today.	• البنسلين، الذي اكتشفه ألكسندر فليمنغ، كان أول مضاد حيوي اصطناعي ولا يزال يستخدم على نطاق واسع اليوم.

2. Antihistamines : 2.مضادات الهيستامين :

• Antihistamines, used to treat allergies and allergic reactions, are commonly synthesized drugs.	• تعتبر مضادات الهيستامين، التي تستخدم لعلاج الحساسية والتفاعلات الحساسية، من الأدوية المصنعة بشكل شائع.
• Prominent examples include diphenhydramine, loratadine, and cetirizine.	• أمثلة بارزة تشمل: ديفنهيدرامين، لوراتادين، وسيتيريزين.

3. Antidepressants : 3.مضادات الاكتئاب :

• Many antidepressant medications are synthetic compounds.	• العديد من أدوية مضادات الاكتئاب هي مركبات اصطناعية.
• Selective serotonin reuptake inhibitors (SSRIs), such as fluoxetine and sertraline, are widely prescribed for depression.	• يُصف على نطاق واسع مثبطات امتصاص السيروتونين الانتقائية (SSRIs)، مثل فلوكستين وسيرترالين، لعلاج الاكتئاب.

4. Antipsychotics : 4.مضادات الذهان :

• Synthetic antipsychotic drugs, such as haloperidol and olanzapine, are used to manage various mental health conditions.	• تستخدم أدوية مضادة للذهان اصطناعية، مثل هالوبريدول وأولانزابين، لإدارة حالات صحية نفسية مختلفة.

5. Anticancer drugs : 5.أدوية مضادة للسرطان:

• Several synthetic drugs are used in cancer treatment.	• تستخدم عدة أدوية اصطناعية في علاج السرطان.
• Examples include methotrexate, cisplatin, and doxorubicin.	• تشمل الأمثلة ميثوتركسات، سيسبلاتين، ودوكسوروبيسين.

Advancements in Synthetic Sources التقدم في المصادر الاصطناعية

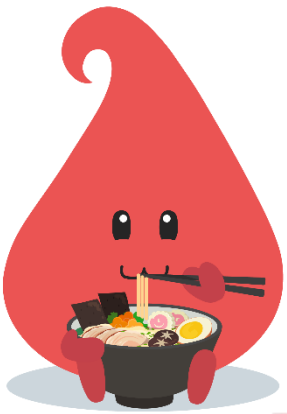
• With advancements in technology and research, synthetic sources continue to evolve.	• مع التقدم في التكنولوجيا والبحث، تستمر المصادر الاصطناعية في التطور.
• Biotechnology has allowed for the production of medications using genetically engineered organisms or cells.	• سمحت التكنولوجيا الحيوية بإنتاج الأدوية باستخدام كائنات أو خلايا مهندسة وراثيًا.
• Insulin, once extracted from animal sources, can now be produced using genetically modified bacteria or yeast.	• يمكن إنتاج الأنسولين، الذي كان يُستخرج من مصادر حيوانية في الماضي، الآن باستخدام بكتيريا أو خميرة معدلة وراثيًا.

Overall; understanding synthetic sources of medicine is essential for pharmacy students to ensure safe and effective medication use, provide patient counseling, and contribute to the advancement of pharmaceutical science.

بشكل عام، فهم المصادر الاصطناعية للأدوية أمر أساسي لطلاب الصيدلة لضمان استخدام الأدوية بشكل آمن وفعال، وتقديم الإرشادات للمرضى، والمساهمة في تقدم علم الصيدلة.

وهنا نصل إلى نهاية محاضرتنا.....

لكم كل التوفيق ❤



دوّن ملاحظاتك