

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ  
السلام عليكم ورحمة الله وبركاته



## الحضارة الإسلامية

# المحاضرة السادسة

□مراجعة المحاضرة السابقة

□تتيه

□الكيمياء و الفيزياء

# مراجعة المحاضرة السابقة

الطب عند الشعوب القديمة  
الطب في صدر الإسلام  
الطب في عصر الدولة الأموية  
الطب في عصر الدولة العباسية  
أشهر الأطباء المسلمين ومنجزاتهم

# الكيمياء

عناصر المحاضرة:

تعريف الكيمياء

الكيمياء عند الشعوب القديمة

جابر بن حيان

الفيزياء - البصريات

# الكيمياء

## تعريف الكيمياء

توجد عدد من الآراء حول أصل كلمة كيمياء من أهمها:

1- كلمة عربية الأصل مشتقة من كَمَى يَكْمِي إذا ستر وأخفى

2- أنها مأخوذة من كلمة kmt و chem وتعني التربة السوداء

# الكيمياء

## تعريف الكيمياء

أورد بان سينا أن الغرض من الكيمياء هو سلب الجواهر المعدنية خواصها وإفادتها خواص غيرها من الأجسام. بينما عرفها ابن خلدون في المقدمة بأنها علم ينظر في المادة التي يتم لها لون الذهب والفضة شرح العمل الذي يوصل إلى ذلك.

# الكيمياء

## الكيمياء عند الشعوب القديمة

يعود تاريخ اهتمام الانسان بالكيمياء لأكثر من ثلاثة آلاف سنة ومن أقدم الحضارات التي نستوحي منها شيئاً من الكيمياء هي حضارة مصر القديمة. حيث نشأت عدد من الصناعات من أهمها صناعة التعدين وفي مقدمتها الذهب بجانب صناعات أخرى مثل الصياغة والزجاج والأدوية وأدوات الزينة وصناعة العطور.

# الكيمياء

## الكيمياء عند الشعوب القديمة

عندما احتل الرومان مصر قاموا بتشريد العاملين بالكيمياء خوفاً من حصولهم على الثروة ومن ثم السلطة فأمر ديوقليدس بطردهم وحرق كتبهم. ونتيجة لذلك هاجر بعضهم إلى الشام والعراق ومن بقي منهم ظل يمارس الصنعة سرّاً. كما استمرت مدرسة الإسكندرية حتى الفتح ومنها أخذ المسلمون معلوماتهم عن الكيمياء.

# الكيمياء

## الكيمياء عند العرب

اعتمد علماء المسلمين في معرفتهم لعلم الكيمياء على الكتب المترجمة من اليونانية، وعلى كتب علماء مدرسة الإسكندرية بصفة خاصة، وقد أطلقوا على الكيمياء **علم الصنعة**.

ولم يقف علماء المسلمين عند حد نقل كتب القدماء، بل صححوا ما فيها من أخطاء وأضافوا لها ما توصلوا إليه من ابتكارات.

# الكيمياء

## الكيمياء عند العرب

ومن اسهامات العلماء المسلمين في مجال الكيمياء **الاعتماد على التجربة والملاحظة** كأساس للوصول إلى النتائج وابتعدوا عن الكيمياء ما أُحيطت به من سرية وغموض وخرافات، كما استخدموا الآلات والموازين والمكاييل لأجل الدقة والضبط، ولذلك يرى الكثيرون أن المسلمين هم المؤسسون الحقيقيون لعلم الكيمياء.

# الكيمياء

## الكيمياء عند العرب

ولقد مر تاريخ الكيمياء عند العرب بمرحلتين، المرحلة الأولى اشتملت على نقل ما توصل له علماء مدرسة الإسكندرية من أبحاث، بينما اشتملت المرحلة الثانية على ابتكارات المسلمين في الكيمياء وبصفة خاصة اسهامات جابر بن حيان.

# الكيمياء

جابر بن حيان (ت 200هـ - 814م)

سيرته:

هو أبو عبد الله (وعرف أيضاً بأبي موسى) جابر بن حيان بن عبد الله الكوفي نسبة للكوفة التي استقر بها.

اختلفت المصادر في مكان مولده إلا أن الروايات الموثوقة تشير إلى أنه ولد بطوس بخراسان، أو في حران بالعراق.

# الكيمياء

جابر بن حيان:

• سيرته:

تتلمذ على الامام جعفر الصادق كما وربطته صداقة حميمة بالبرامكة.

وكان كبار علماء المسلمين مثل الكندي والرازي وابن سينا يعتبرون جابر أستاذهم. كما اعتبر كبار المفكرين الأوربيين أن جابر بن حيان هو رائد علم الكيمياء وواضع أسسه

# الكيمياء

جابر بن حيان:

• منهج جابر العلمي:

كان منهج جابر يقوم معلوماته الكيميائية على التجارب والاستقراء و الاستنتاج العلمي ويتلخص منهج جابر في ثلاث خطوات وهي:

# الكيمياء

• اهم أعمال جابر بن حيان:

**الابتكار:** مثل ابتكار الموازين المعادلة لنسب الجرام

**الاكمال:** انتقل بالكيمياء من الارتباط بالخرافات والسحر والدجل إلى العلم التجريبي الذي يقوم على النظر والملاحظة والاستنباط.

# الكيمياء

• اهم أعمال جابر بن حيان:

**التصحيح:** صحح الأخطاء التي وقف عليها في كتابات الفلاسفة والعلماء مثل مخالفته لنظرية أرسطو حول تكوين الفلزات وتصحيحها.

# الكيمياء

اهم أعمال جابر بن حيان:

- استحضر حامض النتريك
- طريقة تحضير حامض الكبريتيك
- أول من استحضر ماء الذهب
- أول من فصل الذهب عن الفضة بواسطة الحامض

# الكيمياء

اهم أعمال جابر بن حيان:

- كما استحضر مركبات أخرى مثل نترات البوتاسيوم ونترات الصوديوم واستعمل ثاني أكسيد المانجنيز في صنع الزجاج . كما اشتغل بعمليات كيميائية أخر مثل صباغة الأقمشة والجلود.

# الكيمياء

من اهم مؤلفات جابر بن حيان:

- لجابر عدد من المؤلفات من أهمها:
- مجموعة رسائل – علم الهيئة – أصول الكيمياء – السموم ودفع مضارها – تصحيحات كتاب أفلاطون – صندوق الحكمة.

# تدريبات

• عرفت الكيمياء بعدة أسماء منها:

• أ- الهرطقة

• ب- الكهانة

• ج- علم الكلام

• د- الصنعة

# تدريبات

- أول من استحضر حامض النتريك هو:
- أ- ابن سينا
- ب- الرازي
- ج- جابر بن حيان
- د- الزهراوي

# تدريبات

- عدد/عددي اسهامات جابر بن حيان في الكيمياء

# الفيزياء

ابن الهيثم

• سيرته

هو الحسن بن الهيثم ويُعد من أنبغ وأعظم علماء الطبيعة في العصور الوسطى.

يصفه ابن أبي أصيبعة بأنه " كان فاضل النفس، قوي الذكاء، متفناً في العلوم، لم يماثله أحد من أهل زمانه في العلم الرياضي".

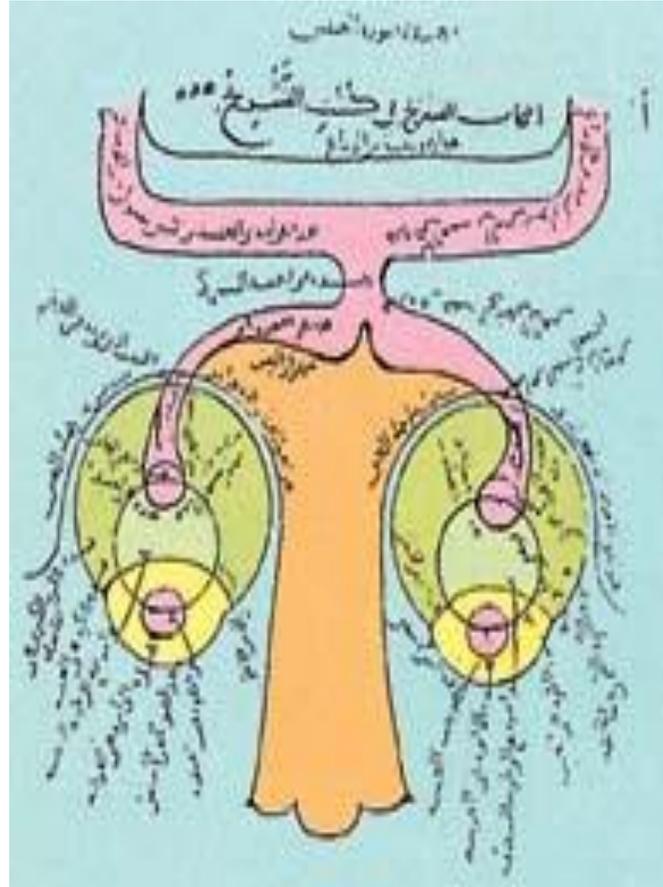


# الفيزياء

ابن الهيثم  
من أهم مؤلفاته

**كتاب المناظر** ويعد من أهم مؤلفاته وقد أبطل فيه الآراء القديمة في علم الضوء التي كانت تقوم على أن رؤية الأشياء بخروج شعاع من العين إلى الجسم الذي تبصره، وقد صحح ابن الهيثم هذه النظرية، فأكد أن العين تبصر عندما ينعكس الأشعاع من الجسم إلى العين، ولذلك يعتبر ابن الهيثم منشئ علم الضوء الحديث.

# تشرح العين لابن الهيثم





# الفيزياء

ابن الهيثم

• من أهم مؤلفاته

ولقد ظل كتاب المناظر الذي ترجم للغات الأوربية المرجع المعتمد عند الأوربيين حتى القرن السابع عشر وقد استفاد من بحوثه عدد من العلماء الأوربيين أمثال روجر بيكون.

# الفيزياء

ابن الهيثم

تطور علم المناظر

مصادر علم المناظر في عصر الترجمة:

• 1- مطارح الشعاع لأرخميدس

• 2- تحرير المناظر لأقليدس

• 3- بصريات بطليموس

# الفيزياء

تطور علم المناظر

مصادر علم المناظر في عصر الترجمة:

ومن المصادر السابقة نشأت مدارس متعددة للإبصار عند المسلمين فصلها الأبهري في كتابه 'هداية الحكمة' وهي:

- أ- مذهب الرياضيين
- ب- مذهب الطبيعيين

# الفيزياء

## تطور علم المناظر

ومن المصادر السابقة نشأت مدارس متعددة للإبصار عند المسلمين فصلها الأبهري في كتابه 'هداية الحكمة' وهي:  
ج- مذهب طائفة الحكماء

# الفيزياء

## تطور علم المناظر

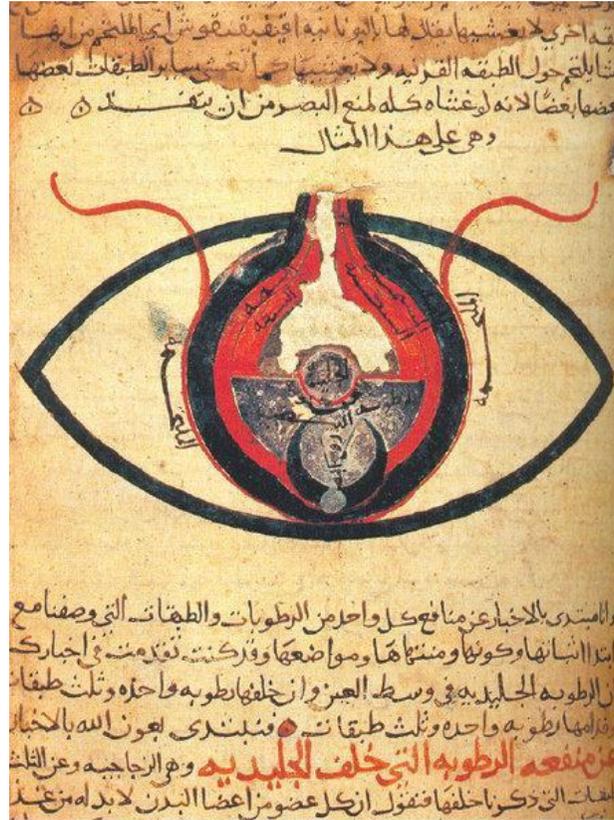
أثبت ابن الهيثم أن للضوء وجوداً في ذاته، وأنه المؤثر الذي يحدث الإيضاح والاحساس به. وهذه النظرية هي التي تعد الآن من بديهيات وأساسيات علم الضوء لم يكن مسلماً بصحتها قبل ابن الهيثم.



# صورة لصفحة من كتاب المناظر



# صورة لصفحة من كتاب المناظر



وثيقة تظهر تشريح العين

# غلاف النسخة اللاتينية من كتاب المناظر



# اثبت ابن الهيثم أن الضوء يسير في خطوط مستقيمة



# تدريبات

- من مؤلفات ابن الهيثم كتاب:
- أ- السموم ودفع مضارها
- ب- التصريف لمن عجز عن التأليف
- ج- المناظر
- د- العين

# تدريبات

- تحدث/تحدثي باختصار عن اسهامات ابن الهيثم في علم الإبصار.

# علم الصوت

- للفلسفة العرب عدد من المؤلفات في الموسيقى والعلم الطبيعي اوردوا فيها مباحث حول منشأ الأصوات وكيفية انتقالها وما بينها من اختلافات.

# علم الصوت

- وقد قسم العلماء المسلمون الأصوات إلى أنواع منها: الجهير والخفيف ومنه الحاد والغليظ وعزوا ذلك إلى طبيعة الأجسام المصوتة وإلى قوة تموج الهواء بسببها. كما عللوا الصدى بأنه يحدث نتيجة لانعكاس الهواء المتوج من مصادمة جسم عال.
- ويُعد مخطوط 'أسباب حدوث الحروف' لابن سينا يُعد أبلغ مخطوط وصل إلينا من فلاسفة العرب حول الصوتيات.

# الموسيقى وعلم الصوت

- ارتبطت الموسيقى بفن الطرب والغناء بدءاً من العصر العباسي ويعتبر **الكندي** صاحب أول مدرسة للموسيقى في العلم الإسلام وظلت مؤلفاته في هذا الصدد هادياً لمن جاء من بعده من الفلاسفة. بينما يعد **إسحاق الموصلي** صاحب أول مدرسة للغناء.

# الموسيقى وعلم الصوت

- تطورت مدرسة الكندي على يد **الفارابي** الذي ألف كتاب الموسيقى الكبير وبلغت ذروتها عند **ابن سينا** الذي ألف كتاب 'جوامع علم الموسيقى'.

# الموسيقى وعلم الصوت

- من أهم مؤلفات الكندي وإسهاماته:
- في خبر صناعة التأليف – كتاب المصوتات الوترية – الرسالة الكبرى في التأليف
- والسلم الموسيقي عند لكندي: هو سلم الموسيقى العربية المستعملة حتى اليوم

# تدريبات

- يعتبر الكندي صاحب أول:
- أ- مدرسة للغناء في الإسلام
  - ب- كتاب في الموازين
  - ج- مدرسة في الموسيقى
  - د- نظرية في الجاذبية

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- أسباب اهتمام المسلمين بالموازين
- كانت صناعة الموازين من احدى الحرف في صدر الإسلام وذلك للدور الذي كانت تلعبه التجارة في الاقتصاد وكانت مهمة مراقبة الموازين والمكائيل من اختصاص **المحتسب**.
- من أهم السلع التي كانت لها معايير وزنية ومواصفات قياسية الذهب والفضة ثم الاحجار الكريمة.

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

## • أسباب اهتمام المسلمين بالموازين

• وقد اهتم العلماء المسلمون بالدراسات ترتبط بقياس دقة آلات الكيل والوزن والقياس، وذلك لاستنباط أدق الوسائل للموازين وصناعتها خاصة وقد جاء الأمر في أكثر من موضع من القرآن بإيفاء المكيال والميزان والنهي عن التطفيف فيهما ومن ذلك:

• { وَزِنُوا بِالْقِسْطَاسِ الْمُسْتَقِيمِ } الإسراء 35

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- أسباب اهتمام المسلمين بالموازين
- جاء الأمر في أكثر من موضع من القرآن بإيفاء المكيال والميزان والنهي عن التطفيف فيهما من ذلك:
- { لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ بَأْسٌ شَدِيدٌ }

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- بعض العلماء المسلمين الذين لهم اسهام في الموازين:
- الدولة العباسية: سند بن علي - يوحنا بن يوسف - أحمد بن الفضل المساح
- الدولة السامانية: ومن الذين كانت لهم اسهامات في الميزان الرازي الذي ألف في ذلك رسالة أسماه 'الميزان الطبيعي'.

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- من أهم العلماء المسلمين الذين لهم اسهام في الموازين:
- الدولة الديلمية: ابن العميد – ابن سينا – البيروني
- أبو الفتح عبد الرحمن المنصور **الخازني**: اعظم من ألف في الميزان و علم الميكانيكا والهيدروستاتيكا وهو كتاب **'ميزان الحكمة'**.

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- ثابت بن قرة:
- ألف كتابان في الوزن الأول: 'في صفة استواء الوزن واختلافه وشرائط ذلك' ، والثاني: في القرسطون

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- أثر العلماء المسلمين على علماء أوربا:
- تأثر جاليليو واسحاق نيوتن بما ورد في كتاب ميزان الحكمة للخازني.

# الموازين و علم الهيدروستاتيكا

- اسهامات العلماء المسلمين في علم الجاذبية:
- اقرار جورج سارطون بأن ثابت بن قرة وموسى بن شاكر وغيرهما عرفوا قوانين الجاذبية قبل نيوتن. فها هو ثابت بن قرة يقول: إن الشيء ينجذب إلى أعظم منه، ويقرر الرازي الشيء إذا زمي إلى أعلى عاد إلى أسفل، لوجود قوة تعيده إلى أسفل.
- كما حدد البيروني الثقل النوعي لكثير من الفلزات.

# تدريبات

• اعظم من ألف في الميزان وعلم الميكانيكا والهيدروستاتيكا هو:

- أ- البيروني
- ب- موسى بن شاكر
- ج- الخازني
- د- المساح

# المحاضرة القادمة

• علم النبات والأحياء

• شكراً للجميع

# تدريبات

صاحب أول مدرسة للغناء في الإسلام هو:

أ- الكندي

ب- الرازي

ج- ابن سينا

د- الموصلي

# تدريبات

كانت مهمة مراقبة الموازين والمكائيل من اختصاص:

أ- الوالي

ب- قائد الجيش

ج- المحتسب

د- القاضي

# تدريبات

- أطلق على الفارابي المعلم الثاني لأنه:
- أ- أول من اكتشف الأحماض
  - ب- وضع أسس علم الصوتيات
  - ج- ابتكر المنهج التجريبي
  - د- صحح نظرية الإبصار

# تدريبات

يرى الكثيرون أن المسلمين هم المؤسسون الحقيقيون لعلم:

أ- الطب

ب- الفيزياء

ج- الكيمياء

د- الصوت

# تدريبات

## وضحي أهم إنجازات جابر بن حيان

# مراجعة المحاضرة السابقة

تعريف الكيمياء

الكيمياء عند الشعوب القديمة

جابر بن حيان

الفيزياء

# غلاف النسخة اللاتينية من كتاب المناظر



المادة	عند البيروني	عند الخازن	الوزن الحديث
الذهب	19,26	19,05	19,26
الزئبق	13,74	23,59	13,69
النحاس	8,92	8,83	8,85
الحديد	7,82	7,74	7,79
الرصاص	11,40	11,29	11,35
اللازورد	3,91	3,76	3,90
الياقوت	3,75	3,60	3,52
اللؤلؤ	2,73	2,62	2,75
الكوارتز	2,53	2,58	2,58

# علوم الأحياء - النبات

عناصر المحاضرة:

علم النبات

علم الحيوان

# علم النبات

- أسباب اهتمام العرب بعلم النبات:
- بدأ اهتمام العرب بالنباتات وجمع أسمائها كجزء من اهتمامهم باللغة، وكانت الريادة في أول الأمر للفقهاء والشعراء والنحويين.
- ومن المؤلفات اللغوية التي أفردت جزءاً منها لأسماء النباتات كتاب 'العين' للخليل بن أحمد وكتاب 'الزرع' لأبي عبيد البصري وكتاب 'النباتات والشجر' للأصمعي.

# علم النبات

- أسباب اهتمام العرب بعلم النبات:
- كما اهتم العلماء المسلمون بعلم النبات باعتباره تابعاً للطب والصيدلة، حيث كانت أغلب العقاقير من النباتات. ولذلك اهتموا بدراسة النباتات ووصفها ووصف بيئاتها و طريقة تحضير العقاقير النباتية وتعاطيها وألفوا عدد من المصنفات التي اهتمت بالنبات كما اشتهر عدد من العلماء المسلمين في علم النبات.



# تتبيه

## • الواجب الجماعي

• ترسل المجموعة نسخة واحدة من الواجب عليها أسماء الطالبات

• التسليم عبر البلاك بورد فقط

# علم النبات

- ابن البيطار:
- يُعد ابن البيطار أعظم علماء النبات في العصور الوسطى.
- وقد دفعه اهتمامه بالنباتات إلى التنقل بين اليونان وسوريا ومصر لأجل التعرف على أنواع النباتات في تلك البلدان بالإضافة إلى مقابلة المهتمين بعلم النباتات فيها.
- كما درس الكتب اليونانية المتعلقة بالنباتات الطبية.

# علم النبات

- ابن البيطار:
- وقد التحق بخدمة الملك الكامل الأيوبي الذي عينه رئيساً للعشابين.

# علم النبات

- ابن البيطار:
  - أهم مؤلفات ابن البيطار:
  - كتاب الجامع لمفردات الأدوية والأغذية
- حوى الكتاب خلاصة مؤلفات الاغريق وتجارية الخاصة.  
بالإضافة إلى مجموعة من العلاجات البسيطة  
المستخلصة من النباتات أو المعادن وقد رتب الكتاب  
أبجدياً.

# علم النبات

- ابن البيطار:
- أهم مؤلفات ابن البيطار:
- كتاب المغني في الأدوية المفردة

# كتاب ابن البيطار



كتاب ابن البيطار

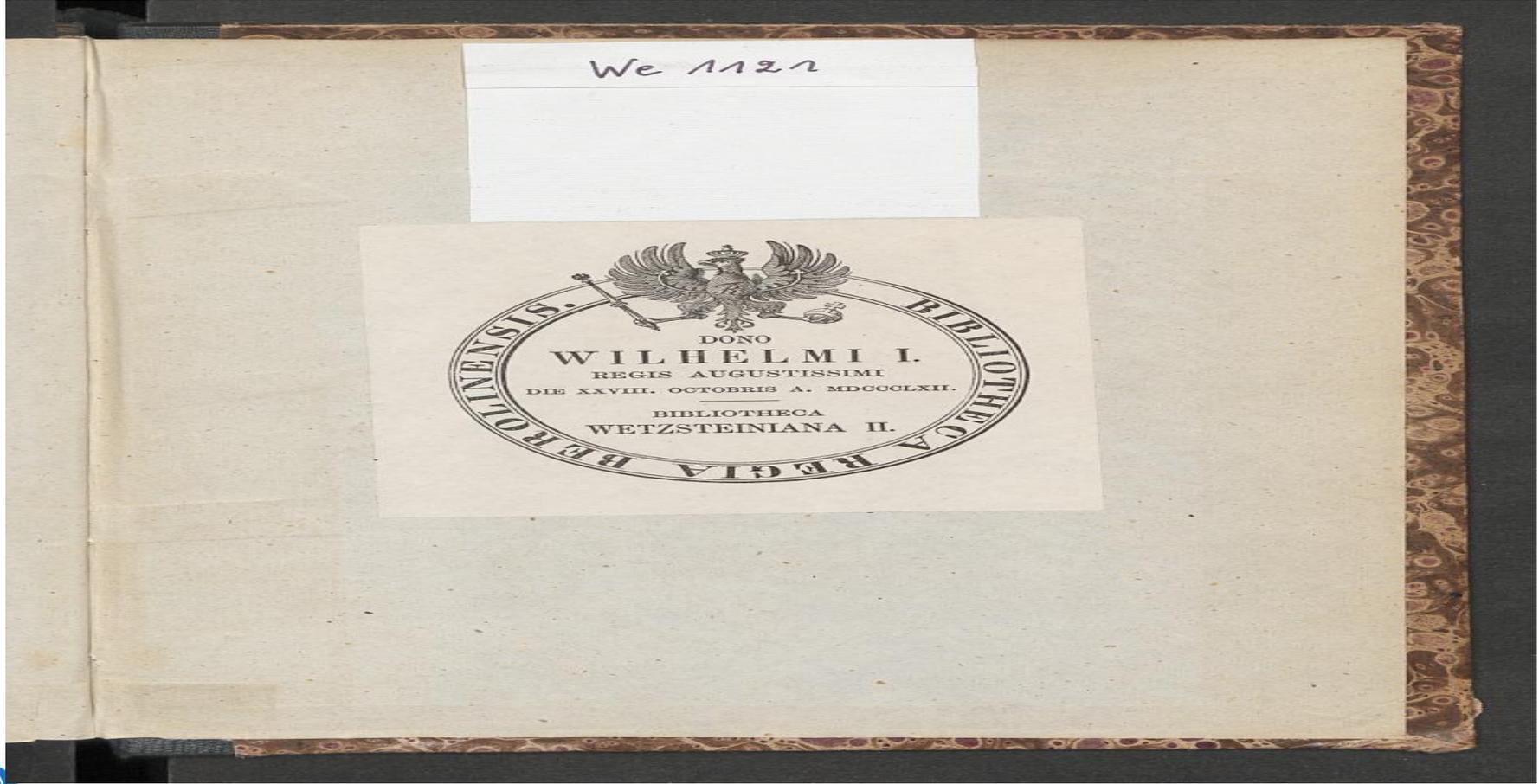
# كتاب ابن البيطار



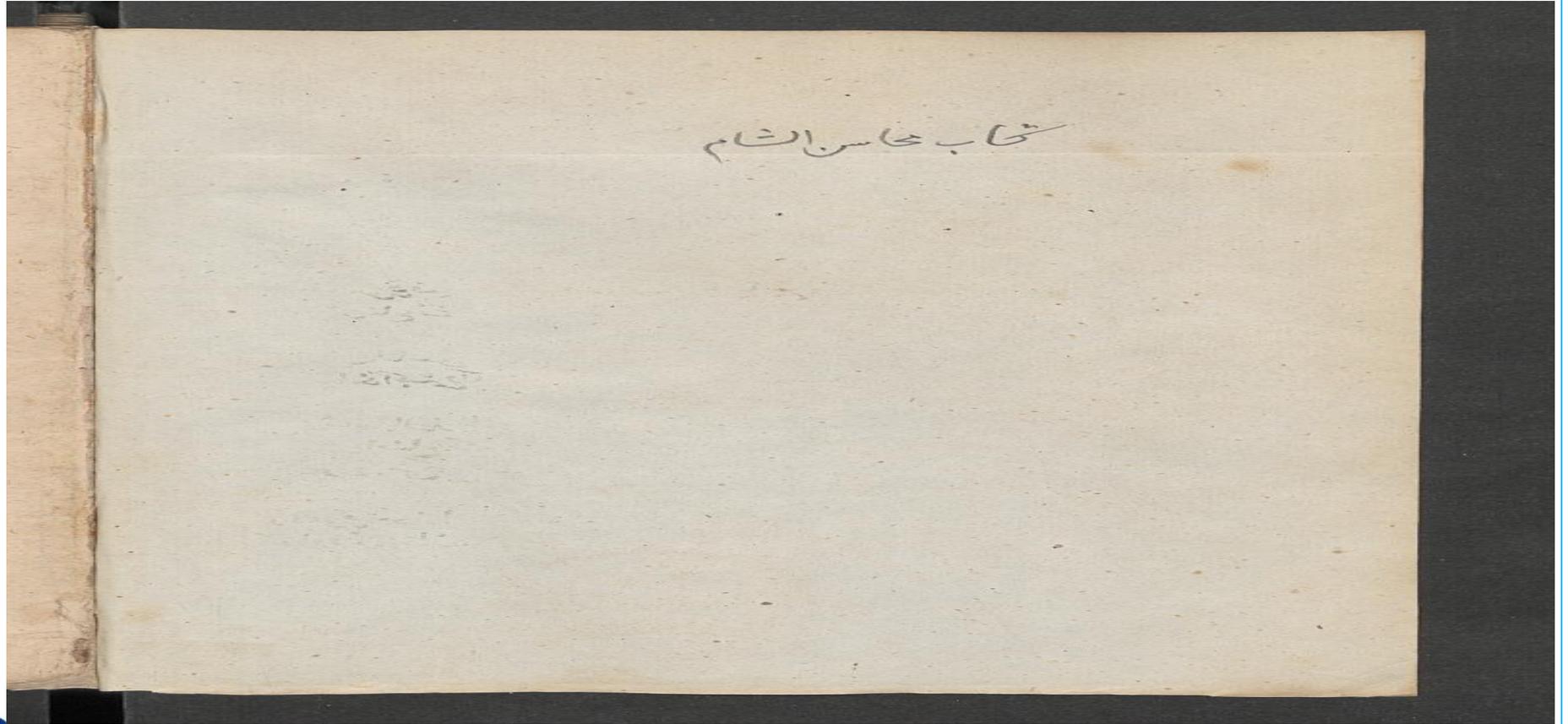
# علم النبات

- ابن البديري
- عبد الله بن محمد الدمشقي
- من أهم مؤلفاته:
- 'نزهة الأنام في محاسن الشام'.

# مخطوط نزهة الأنام في محاسن الشام مكتبة برلين



# مخطوط نزهة الأنام في محاسن الشام



انبياؤه فلينظر الى الورود الاله وديشمه وكتيبه الشيخ جلال الدين في تاريخه ورقته  
سطرها الملوكة ومنظر الروض قد شاق ودمع الغيث قد قار ووجه الارض قد راق  
والغصون المنعطف قد ارتدلت اهوا القلوب بالاوراق وحابها المترننه قد جدت  
القلوب بالطواق والورد قد احترخده الوتيم وكلت زرار من اجيال العنقب  
انامل النسيم وخرجت القه من كاهبه تاخذ البيعة على الازهار بالقديم وانترى

**في محاسن اختيار زمرى قوله في**

اما ترى شجرات الورد ومظهور لنا بداع قد ركب في قنقب  
كانهن يواقيت اصنف بها زهر جرد وسطها شذر الذهب

**في لطائف شعر عبد الله بن طاهر قوله في**

اما ترى الورد يدعي للورد على عذرا صا فيه في لونها صعب  
ترى مدهن باقوه مركبة على الزمرد فواو ساطها ذهب

**في مديح ابن المعتز بالله قوله في**

ووردة في بنان معطار حيا بها في خفي استرار  
كانها وجنة اكيد وقد نقطها عاشق بدينار

**واوضح من خطيبه في قوله**

انظر الى الورد وما احلا شمائله سبحان خالق القه من باسبر كطب  
كانه وجنة المحب نقطها كفت المحب بدينار من الذهب

صاعه



# علم النبات

• ابن البديري

’نزهة الأنام في محاسن الشام‘.

تناول ابن البديري في كتابه ’نزهة الأنام في محاسن الشام‘ مجموعة كبيرة من نباتات وأشجار بلاد الشام. واورد معلومات كثيرة عن النباتات الطبية. ومن بين النباتات التي تناولها بالوصف انواع الورد والبنفسج والسوسن والأقحوان وغيرها من النباتات التي حواه الكتاب.

# علم النبات

- **حنين بن إسحق:**
- تتلمذ على يوحنا بن ماسويه. عرف بالدقة في الترجمة وترجم عدد من الكتب كما أشرنا من قبل. وإلى جانب الكتب المترجمة له بعض المؤلفات ذات العلاقة بالنباتات من بينها: 'قوى الأدوية المسهلة' وكتاب في 'الأدوية المفردة' وكتاب 'في الفلاحة'.



# تدريبات

- كتاب 'الجامع لمفردات الأدوية والأغذية، من مؤلفات:
- أ- ابن سينا
- ب- الكندي
- ج- الصوري
- د- ابن البيطار

# تدريبات

- من مؤلفات ابن البديري كتاب:
  - أ- في الفلاحة
  - ب- المغني في الأدوية المفردة
  - ج- 'الأدوية المفردة
  - د- نزهة الأنام في محاسن الشام



تتبيه هام

الاختبار القصير الأول (معتذرات)

@

الساعة التاسعة مساء السبت 29 محرم

@

البلاك بورد

المحاضرات المطلوبة

العلوم النقلية 2 + محاضرة علم الطب

# علم النبات

- الكندي:
- يعقوب بن إسحاق بن محمد
- ألف الكندي دد من المصنفات في الأدوية منها: كتاب 'جوامع كتاب الأدوية المفردة لجالينوس' وكتاب 'الأدوية الممتحنة' وكتاب 'الأقرياذين'.

# علم النبات

- ابن سينا:
- تناول ابن سينا النباتات في كتاب 'الشفاء' في الجزء الخاص بالطبيعيات، حيث ذكر كثيراً من المعلومات المرتبطة بالنباتات مثل التكاثر ونباتات البيئات المختلفة بالإضافة للتطعيم.



# تدريبات

- من المؤلفات اللغوية في أسماء النباتات كتاب:
- أ- القانون
- ب- الحاوي
- ج- العين
- د- القرسطون

# تدريبات

- مؤلف كتاب الشفاء هو:
- أ- ابن البيطار
- ب- الكندي
- ج- حنين بن اسحاق
- د- ابن سينا

# علم النبات

• رشيد الدين الصوري:

- أبو المنصور بن أبي الفضل بن علي الصوري
- كان من أعظم العلماء العرب في معرفة الأدوية المفردة.
- وقد عمل طبيباً للملك العادل الأيوبي . وكما يستصحب معه مصوراً ومعه الأصباغ ليصور ويرسم له النبات في مختلف مراحل نموه.

# علم النبات

- رشيد الدين الصوري:
- من أهم مؤلفاته:
- كتاب 'الأدوية المفردة'.

# علم النبات

• الخلاصة:

# تدريبات

- عالم النبات المسلم الذي عينه الملك الكامل رئيساً للعشابين هو:
  - أ- ابن البيطار
  - ب- ابن البديري
  - 3- الكندي
  - 4- الصوري

# تدريبات

- عالم النبات المسلم الذي كان يستصحب معه مصوراً ليصور ويرسم له النبات في مختلف مراحل نموه هو:
- أ- ابن البيطار
- ب- ابن البدرى
- 3- الكندي
- 4- الصوري

# تدريبات

- وضح أسباب اهتمام العرب بعلم النبات

# اختبار أعمال السنة

- درس خالد بن يزيد بن معاوية علي يد الراهب الاسكندراني :
- أ- ماسرخويه      ب- يوحنا النقيوسي
- ج- مريا نوس      د- كيرلس
- خبير بالأدوية المركبة والسموم مات مقتولاً :
- أ- الرازي      ب- ابن سينا
- ج- ابن آثال      د- الحكيم الدمشقي

# المحاضرة القادمة

• الفنون التطبيقية والزخرفية

• شكراً للمشاركة وحسن الاستماع