

1

# Designing Scientific Figures and Illustrations

تصميم الرسوم والمخططات العلمية



إعداد وتقديم

د. محمد شلتوت

استاذ مشارك وصانع محتوى

استشاري التعليم الالكتروني والفنون البصرية



f d i t drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

www.shaltot.com



العيادة التعليمية  
Education Clinic

بالاشتراك

القناة الرسمية  
د. محمد شلتوت

Dr.Mohamed ShaltoutTV



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout Dr.Mohamed ShaltoutTV

www.shaltot.com





# د. محمد شوقي شلتوت

استاذ مشارك تكنولوجيا التعليم  
استشاري التعليم الالكتروني والفنون البصرية وخبير (UX/UI)



Adobe Education Leader  
Adobe Creative Educator  
Adobe Video Design



Google UX Design Certificate

## الإنتاج و الأنشطة العلمية والتدريبية



**3** الكتب  
- الإنفوجرافيك من التخطيط إلى الإنتاج.  
- الطباعة ثلاثية الأبعاد.  
- تطبيقات الذكاء الاصطناعي في التعليم.

**30** النشر العلمي المنشور  
- الأبحاث العلمية.  
- أوراق العمل.

**30** الخبرات التدريسية  
مقررأ دراسيا في مرحلة الدراسات العليا.

**28** مقال علمي متخصص في  
- التعليم الإلكتروني.  
- الفنون البصرية.

**600** فيديو تعليمية على  
- قناة اليوتيوب.  
- منصات MOOCs (زواجر، إدراك، ديدا).

**1000** التدريب  
- لقاء تدريبي.  
- ورشة عمل.

**135** الإشراف والمناقشات العلمية  
- رسائل (ماجستير - دكتوراة).  
- مشاريع بحثية.

**7** عضويات في جمعيات و هيئات إقليمية وعالمية  
متخصصة في التعليم الإلكتروني والفنون البصرية

**20** التكريم  
- جائزة الملك عبدالعزيز للبحوث العلمية 2021  
- دروع وجوائز.  
- شهادات التقدير.

## تحكيم الأبحاث والمسابقات

Enterprise Forum 2015  
Saudi Arabia 2018

GECO'1-2018  
الملتقى الدولي للجيومعلوماتية  
الجمعية التونسية لعلوم التصرف

Enterprise Forum 2016  
Central & Eastern Europe 2019  
2020  
2021  
2022

UNESCO  
United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

RCEP  
المركز الإقليمي للتخطيط التربوي  
Regional Center for Educational Planning

iJET International Journal of  
Emerging Technologies in Learning

TICET'5-2018  
الملتقى الدولي الخامس لتقانات  
المعلومات والاتصال في التعليم والتدريب  
الجمعية التونسية لعلوم التصرف

جامعة البحرين 2013  
University of Bahrain 2015  
المؤتمر والمعرض الدولي للتعليم الإلكتروني



UNESCO  
United Nations  
Educational, Scientific and  
Cultural Organization

RCICT  
Regional Centre  
for Information and Communication  
Technology

Kingdom of  
Bahrain 2021  
2022  
مملكة  
البحرين  
لتكنولوجيا المعلومات والاتصال  
مركزية العلم والتعلم

كليات الشرق العربي للدراسات العليا  
- أستاذ مساعد تكنولوجيا التعليم.  
- مدير مركزي البحوث وخدمة المجتمع.  
- مدير المركز الإعلامي.  
- إدارة البوابة الإلكترونية.

معهد الإدارة العامة  
- محاضر في إدارة التطبيقات والتطوير.

2019  
2012  
كليات الشرق العربي  
ARAB EAST COLLEGES



2012  
2008



الآن  
2020  
مؤسسة الملك عبدالعزيز ورجاله للموهبة والإبداع  
King Abdulaziz & His Compagnons Foundation for Giftedness & Creativity  
موصية

الآن  
2022  
إتيا

الآن  
2023  
جامعة باسك شهير إسطنبول ، تركيا

معهد تكنولوجيا المعلومات (ITI)  
- محاضر بمسار E-Learning Development

جامعة باسك شهير إسطنبول ، تركيا  
محاضر في كلية الإعلام (UX - UI). (غير متفرغ / التدريس عن بعد).

جامعة فلسطين الأهلية  
- أستاذ مشارك تكنولوجيا التعليم. (غير متفرغ / التدريس عن بعد)

شركة تطوير لتقنيات التعليم (Tetco)  
- استشاري ومدير المحتوى الإلكتروني لبوابة المستقبل.  
- استشاري (UX/UI) لمشروع ماهر وجامعة.

المجلس الأعلى للجامعات المصرية  
- أستاذ مشارك تكنولوجيا التعليم من اللجنة العلمية الدائمة للترقيات.

2020  
2019  
TETCO  
تطوير لتقنيات التعليم  
Tatweer Educational Technologies

الآن  
2019  
المجلس الأعلى  
للجامعات المصرية  
SUPREME COUNCIL  
OF UNIVERSITIES



2019  
2012  
كليات الشرق العربي  
ARAB EAST COLLEGES



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

www.shaltot.com

Dr. MOHAMED SHALTOUT

## محتويات الورشة

### الجزء الثاني (عملية)

شرح و تعلم كل من :

- Adobe express.
- EdrawMax.
- Biorender

تصميم عملي لعدد من Scientific Illustration مثل

- Mechanics Diagram.
- Laboratory Equipment Diagram.
- Molecular Model Diagram.
- Electrical Engineering Diagram.
- Infographics.
- Medical scientific illustrations.
- Animals' scientific illustrations.
- Botanical scientific illustration.



Designing Scientific Figures and Illustrations

### الجزء الأول (مقدمة)

- ما هو "Scientific Illustration"
- لماذا نقوم بعمل "Scientific Illustration" بالأوراق العلمية.
- الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration".
- المهارات اللازمة لتصميم Scientific Illustration.
- كيف أبدأ لتصميم Scientific Illustration .







## ما هو "Scientific Illustration"

هو فن توصيل المفاهيم والاكتشافات العلمية بشكل أكثر وضوحاً من خلال الرسوم التوضيحية، من خلال إنشاء صور دقيقة وغنية بالمعلومات للظواهر الطبيعية، مثل الحيوانات أو النباتات أو الحفريات أو الخلايا أو الجزيئات إلى مختلف الجماهير، مثل الباحثين أو الطلاب أو المعلمين أو عامة الناس.





# لماذا نقوم بتصميم "Scientific Illustration" بالأوراق العلمية

Clarification of  
Abstract Concepts

توضيح المفاهيم  
المجردة

Supporting Data

دعم البيانات

Precision and Accuracy

الانضباط و الدقة

Sequential Processes

العمليات المتسلسلة

Clarify Complex Ideas

توضيح الأفكار المعقدة

Visual Aid

وسيلة بصرية

Universal Language

لغة عالمية



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com

2D



Interactive

3D

Animation







الأنواع المختلفة  
لـ "Scientific Illustration"

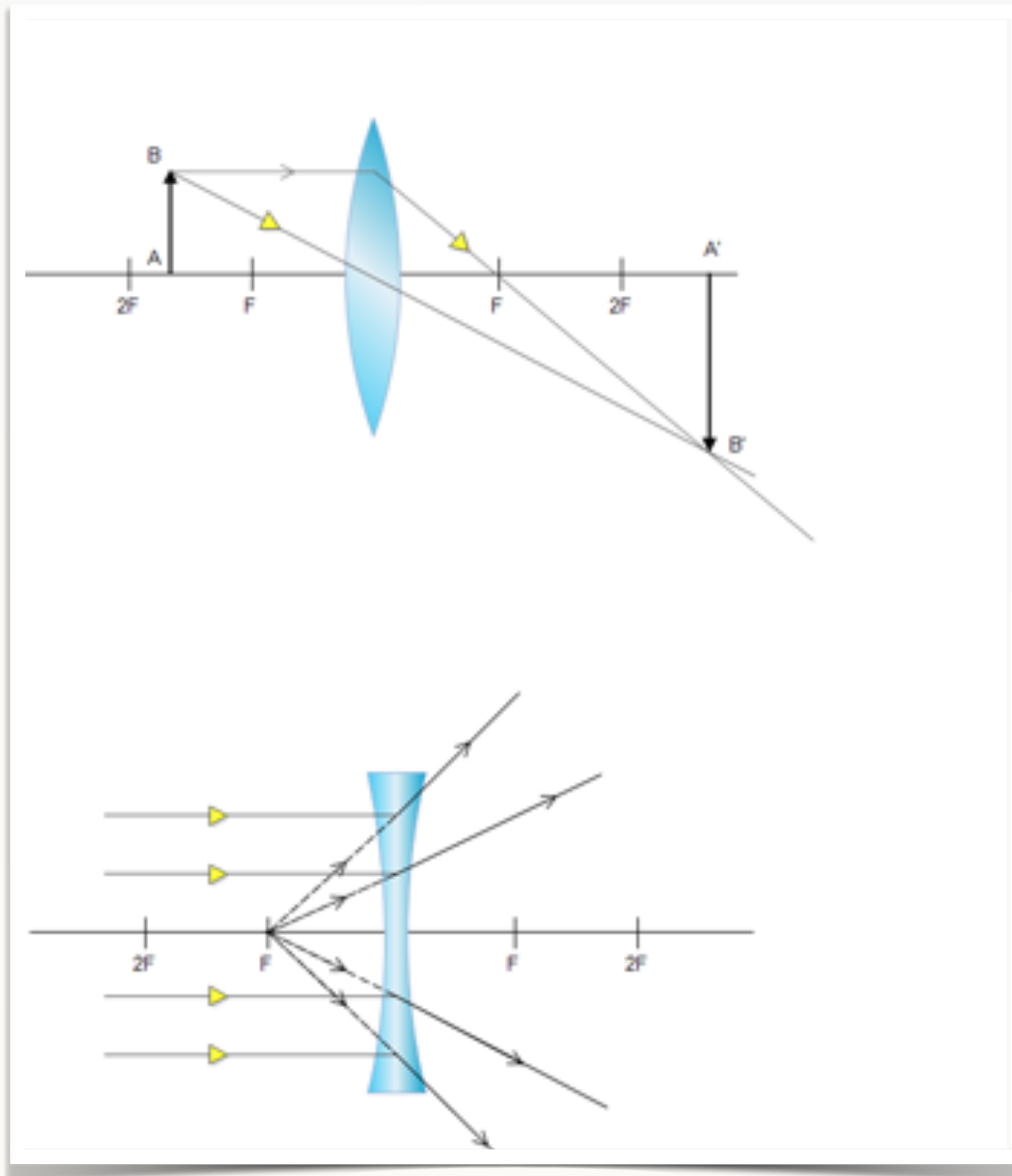
التصنيف الأول



# الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration"

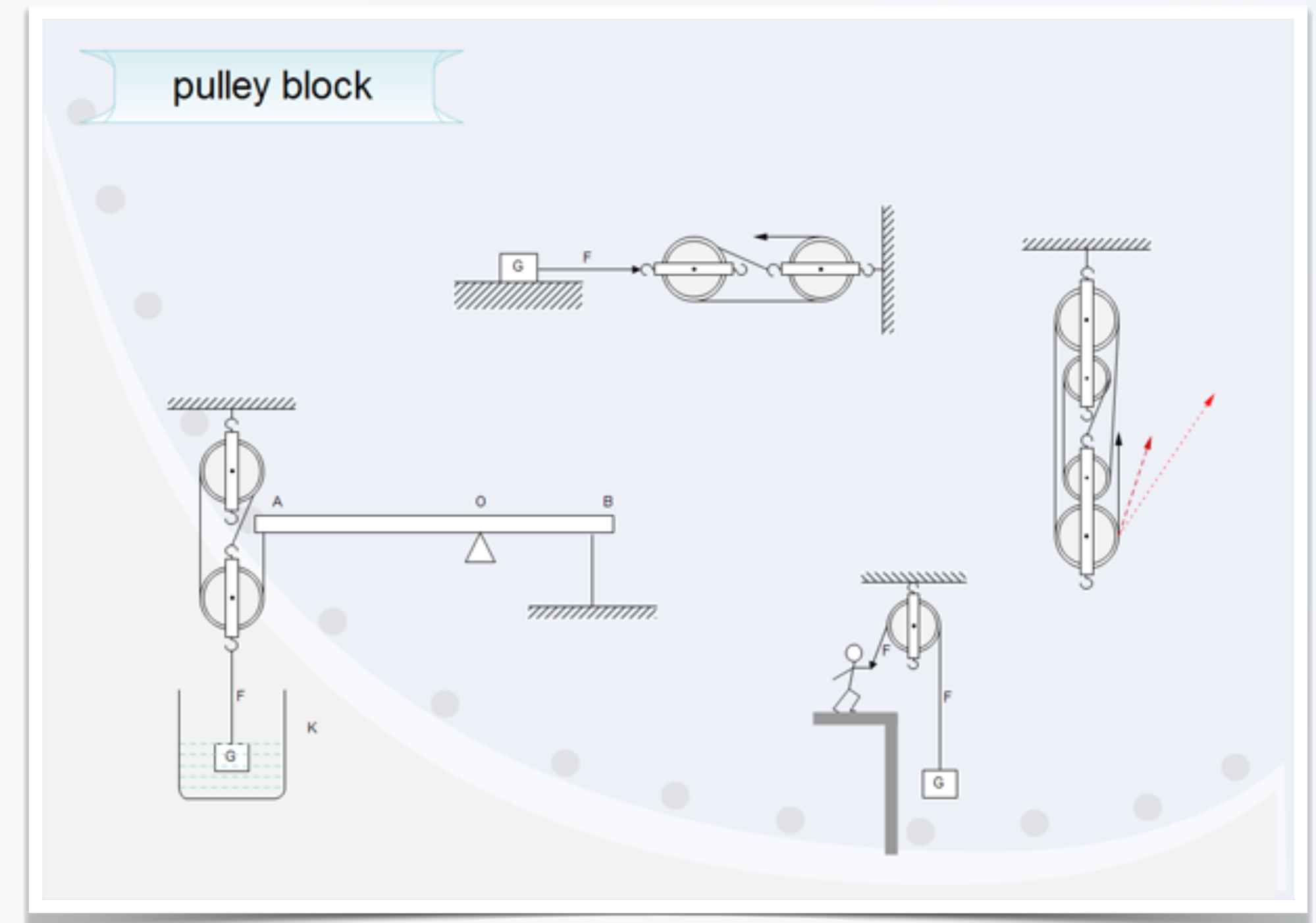
## Optics Diagram

### مخطط بصريات



## مخطط الميكانيكا

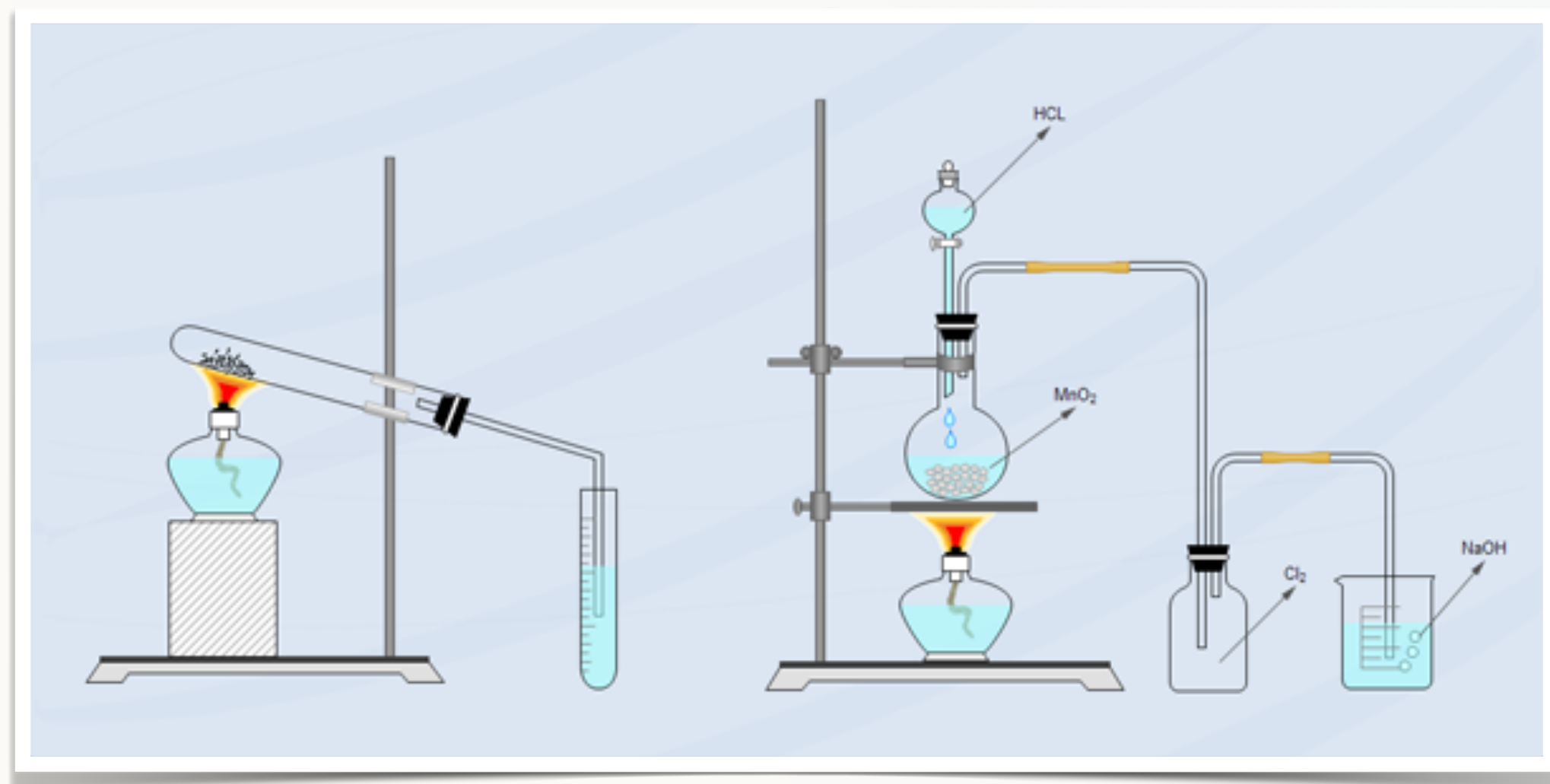
### Mechanics Diagram



## "Scientific Illustration" — الأنواع المختلفة لـ

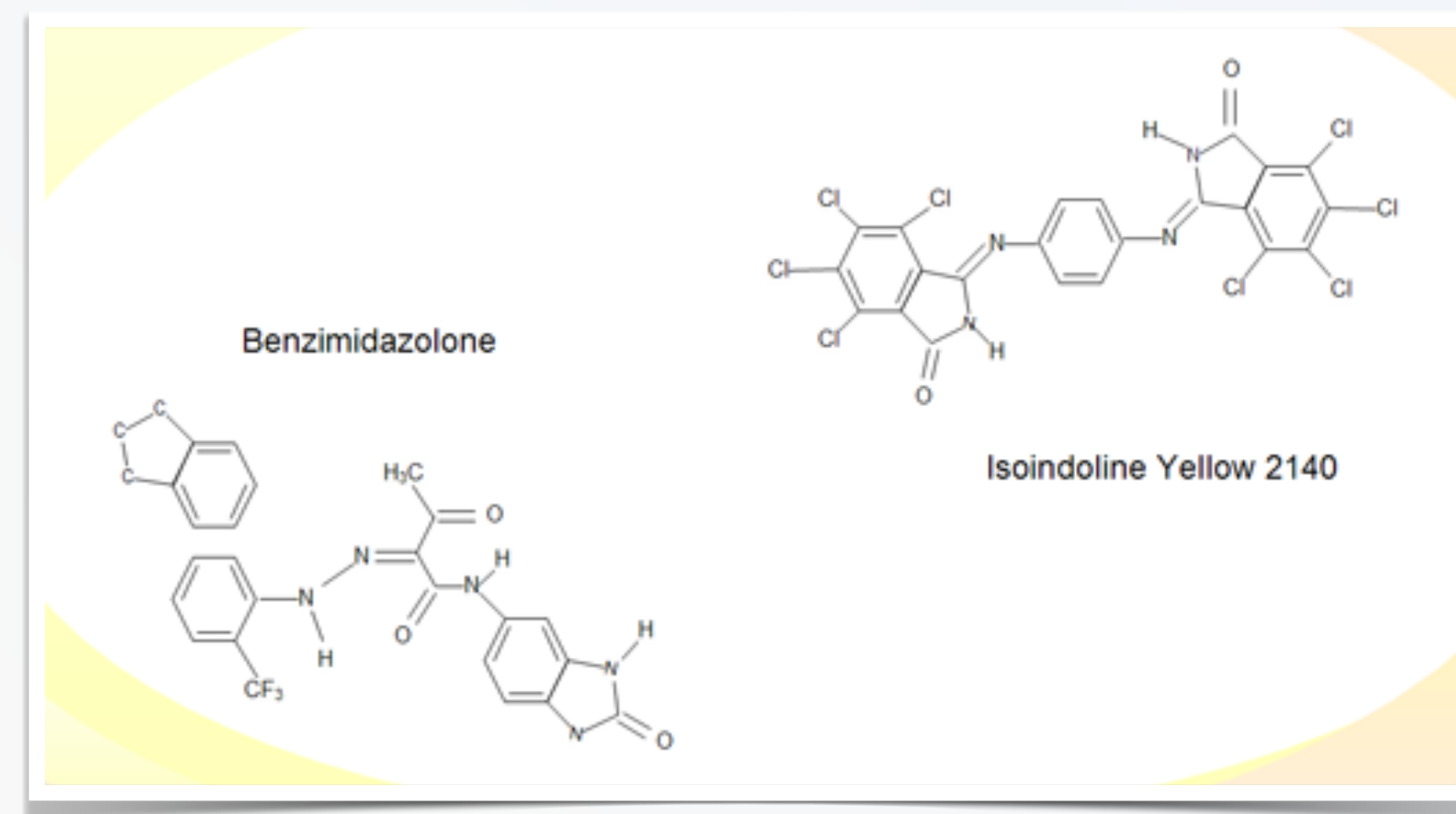
### Laboratory Equipment Diagram

مخطط معدات المختبر



مخطط معادلة الكيمياء.

### Chemistry Equation Diagram

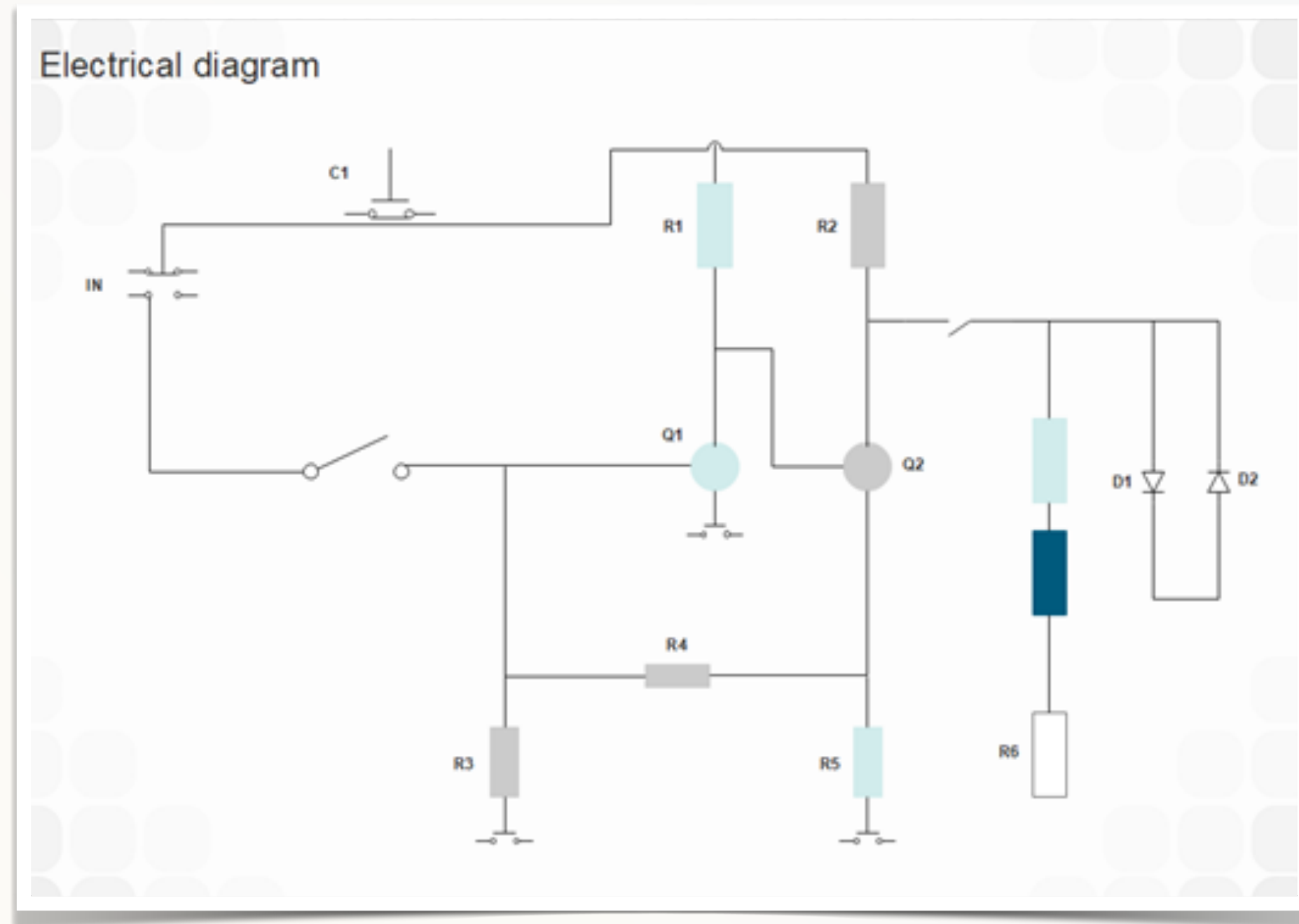




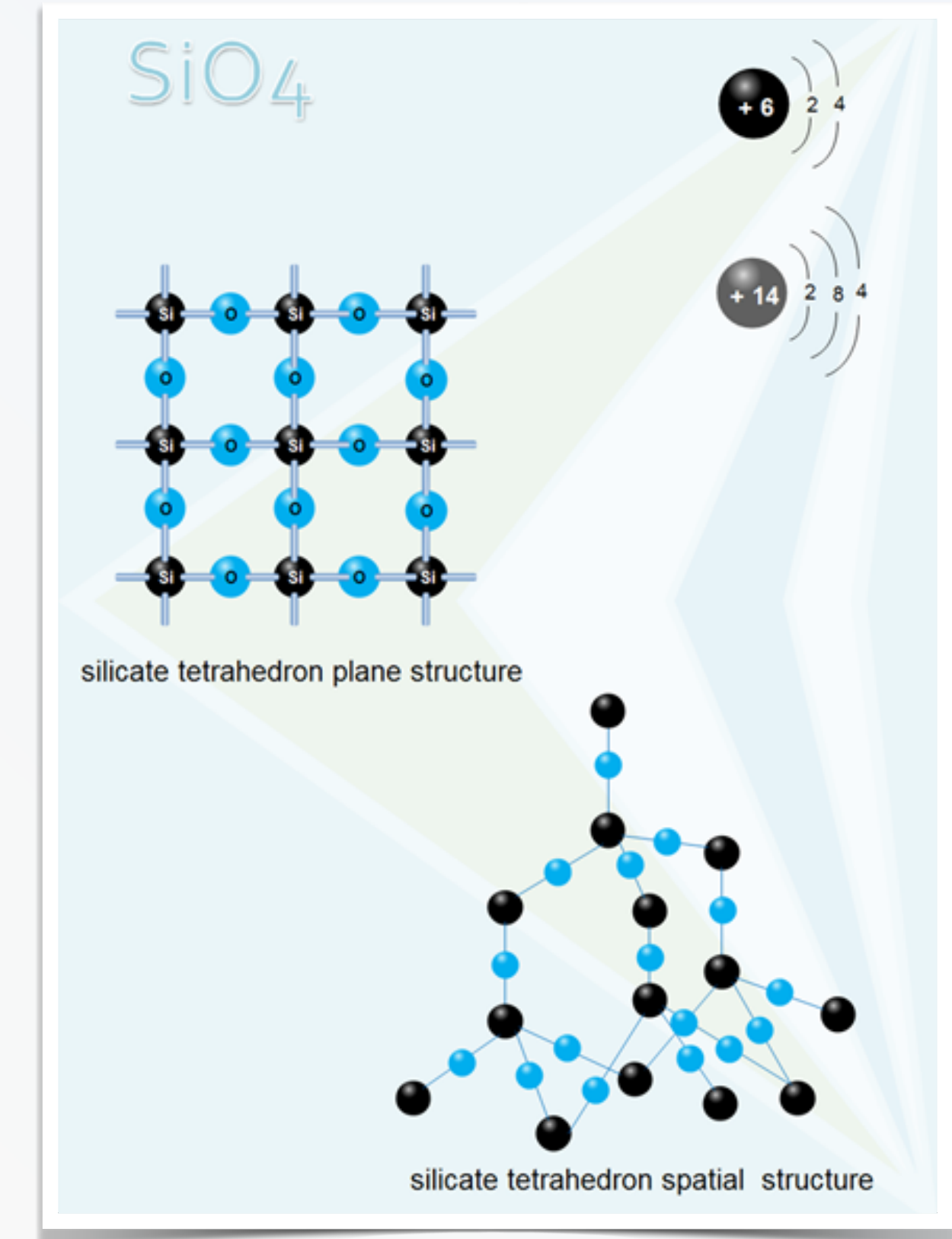
# الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration"

## Electrical Engineering Diagram

### مخطط الهندسة الكهربائية



## Molecular Model of the Molecular Model



## الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration"

Types of Business Diagram

Types of Flowchart

Types of Project Management Diagram

Types of Software Diagram

Types of Network Diagram

Types of Organizational Chart

Types of Engineering Diagram

Types of Floor Plan

Types of Maps

Types of Database Diagram





الأنواع المختلفة  
لـ "Scientific Illustration"

التصنيف الثاني



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV

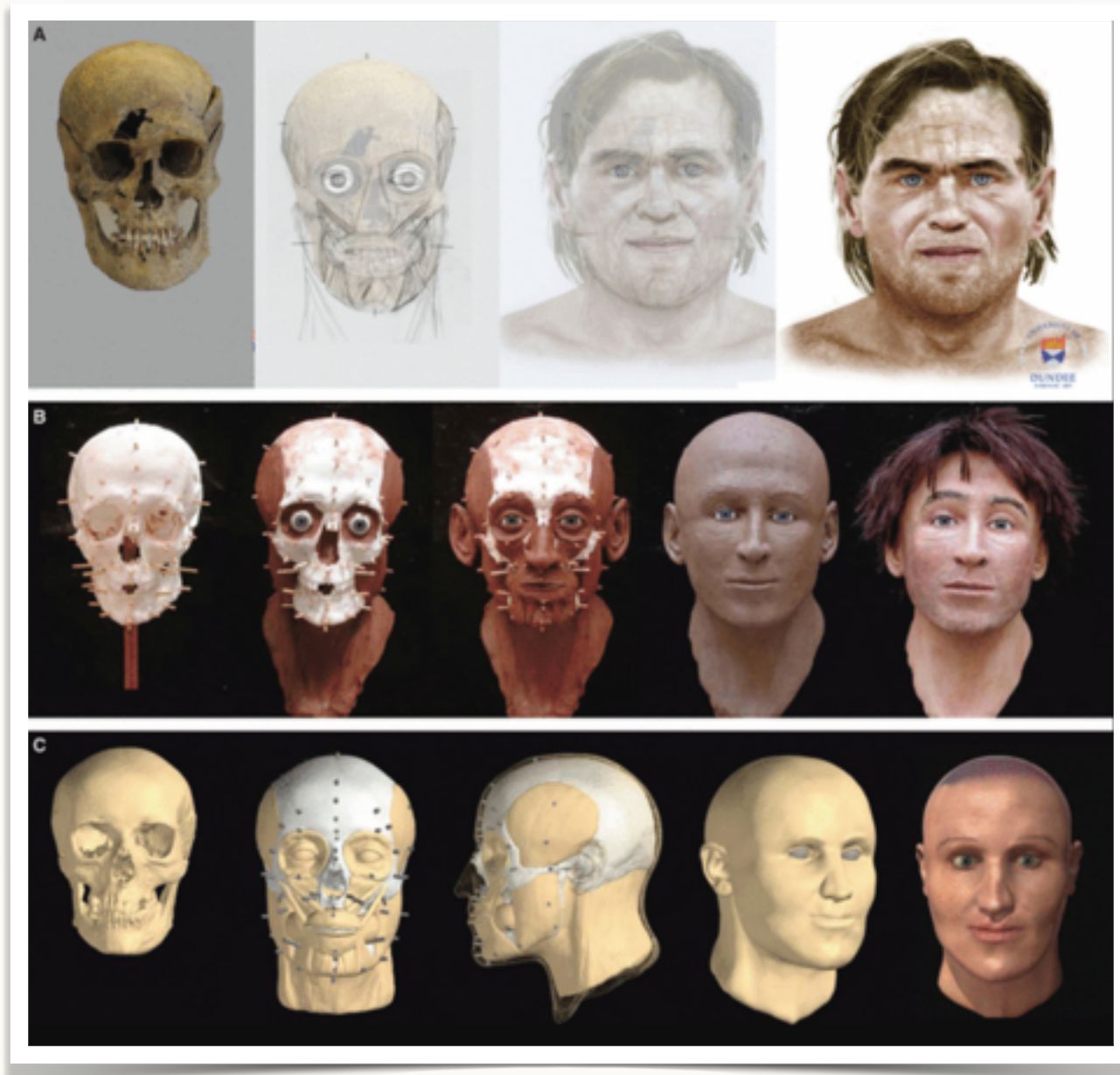


www.shaltot.com

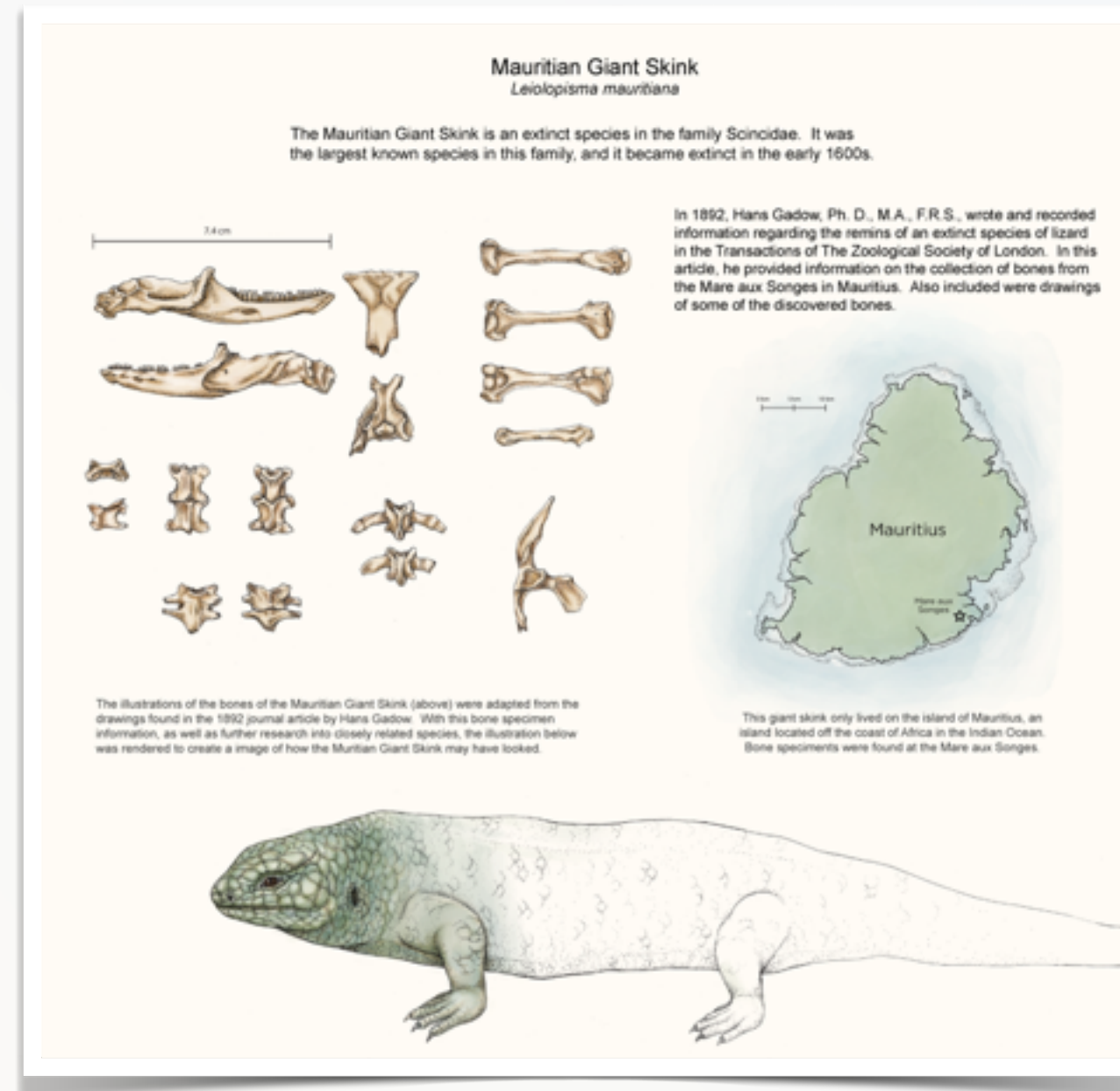


## الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration"

The Forensic Reconstruction  
of Facial Structures  
إعادة بناء الطب الشرعي  
من هياكل الوجه



Restoration and Illustration  
of Extinct Species  
ترميم الأنواع المنقرضة  
وتوضيحها



Natural History Illustrations  
and Mappings

الرسوم التوضيحية للتاريخ الطبيعي  
ورسم الخرائط.

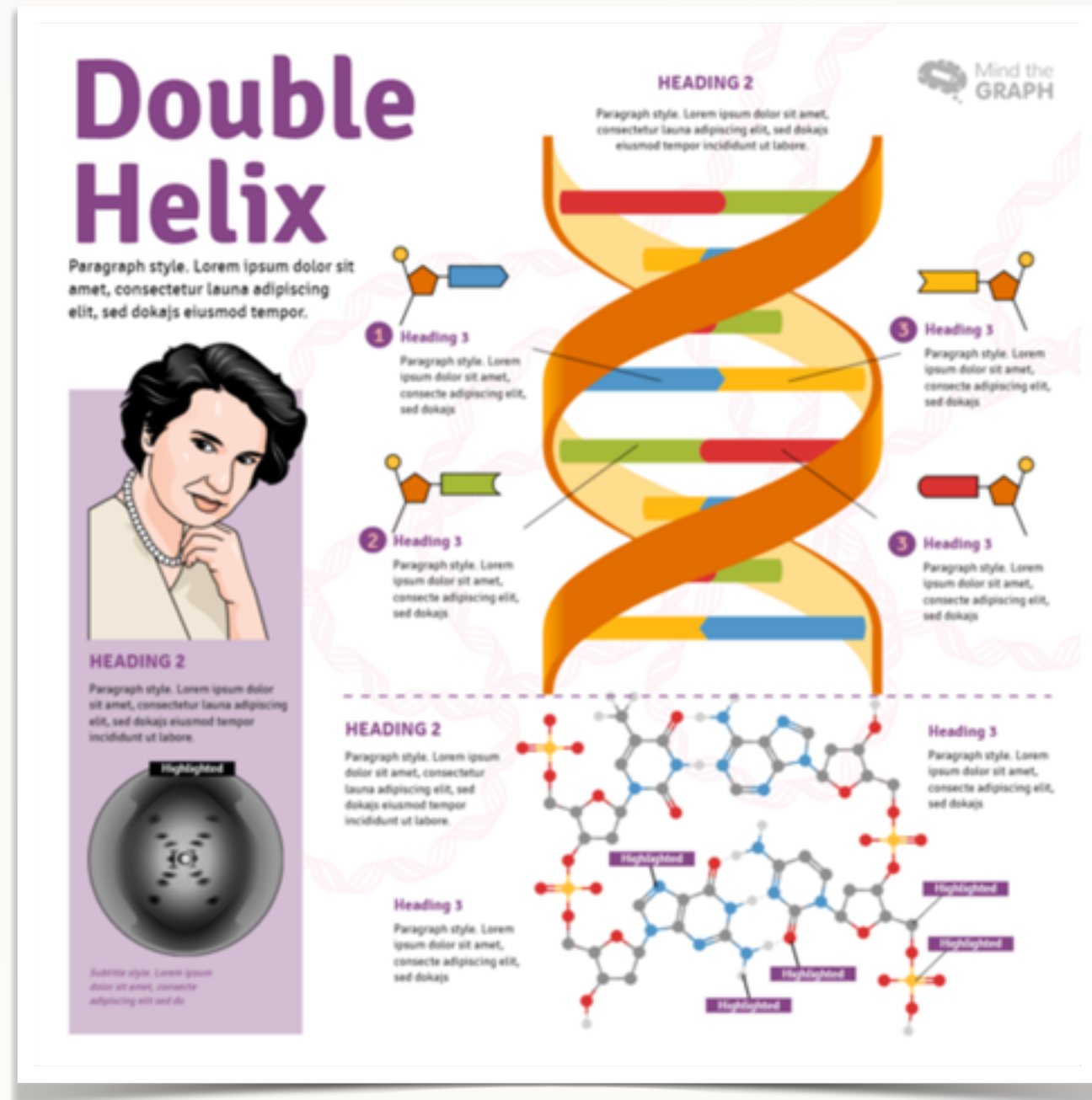


Designing Scientific Figures and Illustrations



# "Scientific Illustration" — الأنواع المختلفة لـ

Infographics



Models and images for museum exhibits  
نماذج وصور لمعارض المتحف



Botanical Illustrations  
الرسوم التوضيحية النباتية

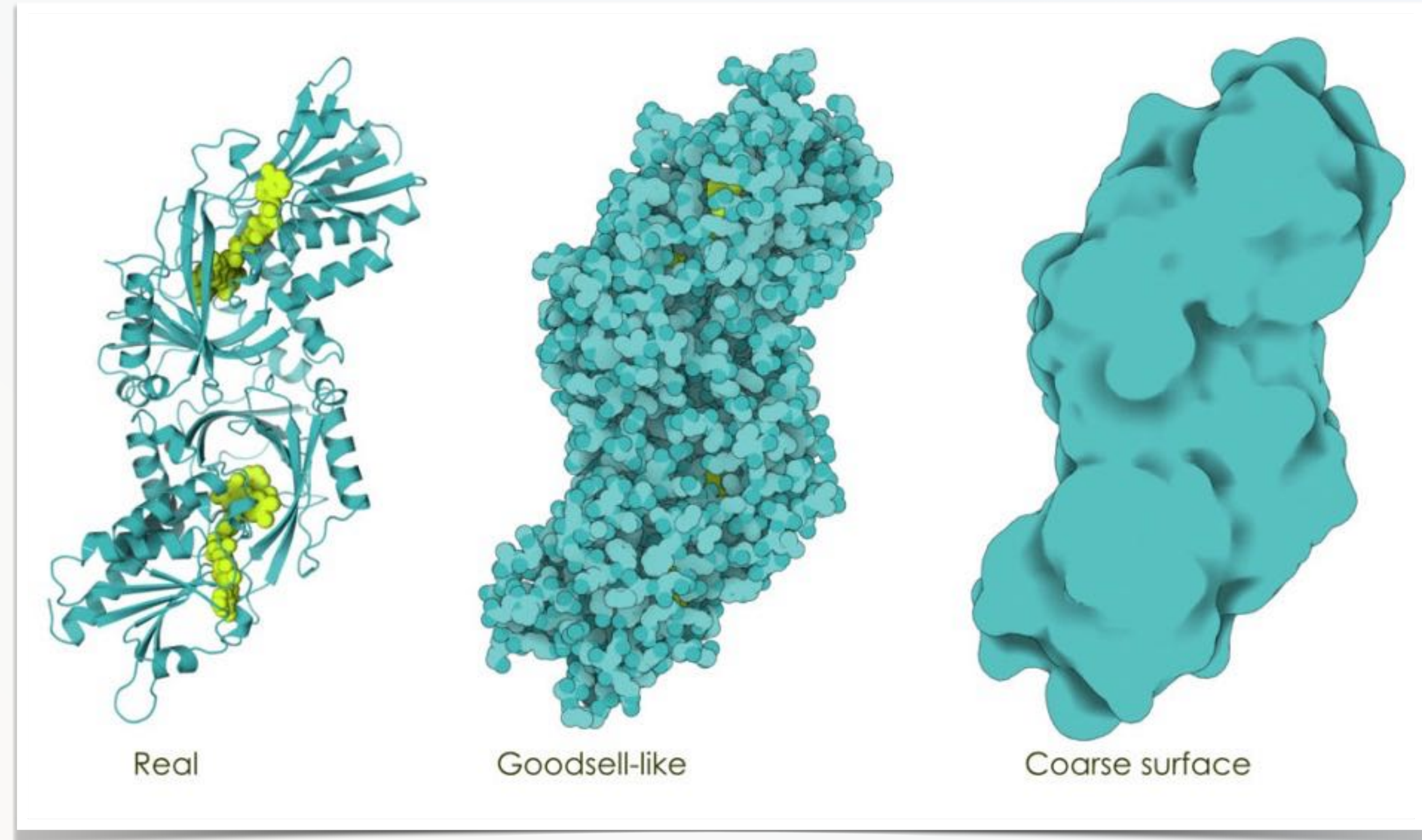


Designing Scientific Figures and Illustrations



# الأنواع المختلفة لـ "Scientific Illustration"

Digital 3-D models,  
animations, and videos

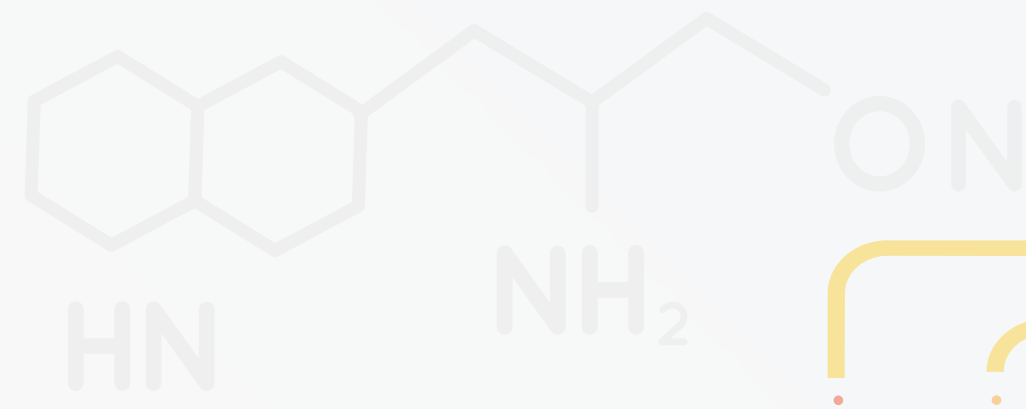




# المهارات اللازمة لتصميم Scientific Illustration



- A الملاحظة والبحث 
- B التحليل 
- C الرسم والتصميم 
- D التعامل مع البرامج والادوات 



# كيف أبدأ

## الجزء الثاني



## الخطوات الأولى لتصميم Scientific Illustration

01

حصر المعلومات  
التي سيتم تحويلها



02

تحليل  
المعلومات وتجزئتها



03

اختيار الأدوات المناسبة  
للرسم والتصميم



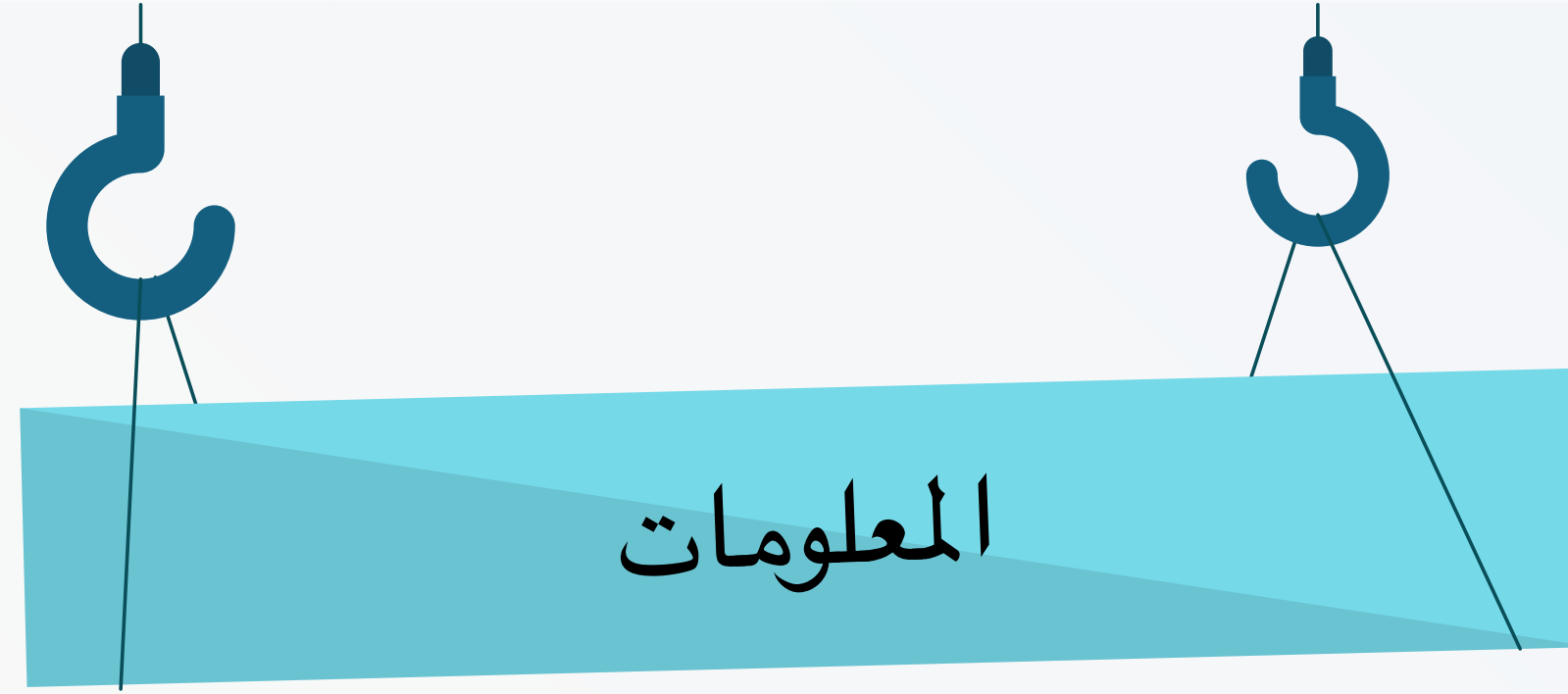


# 02 تحليل المعلومات وتجزئتها



تحليل  
المعلومات وتجزئتها



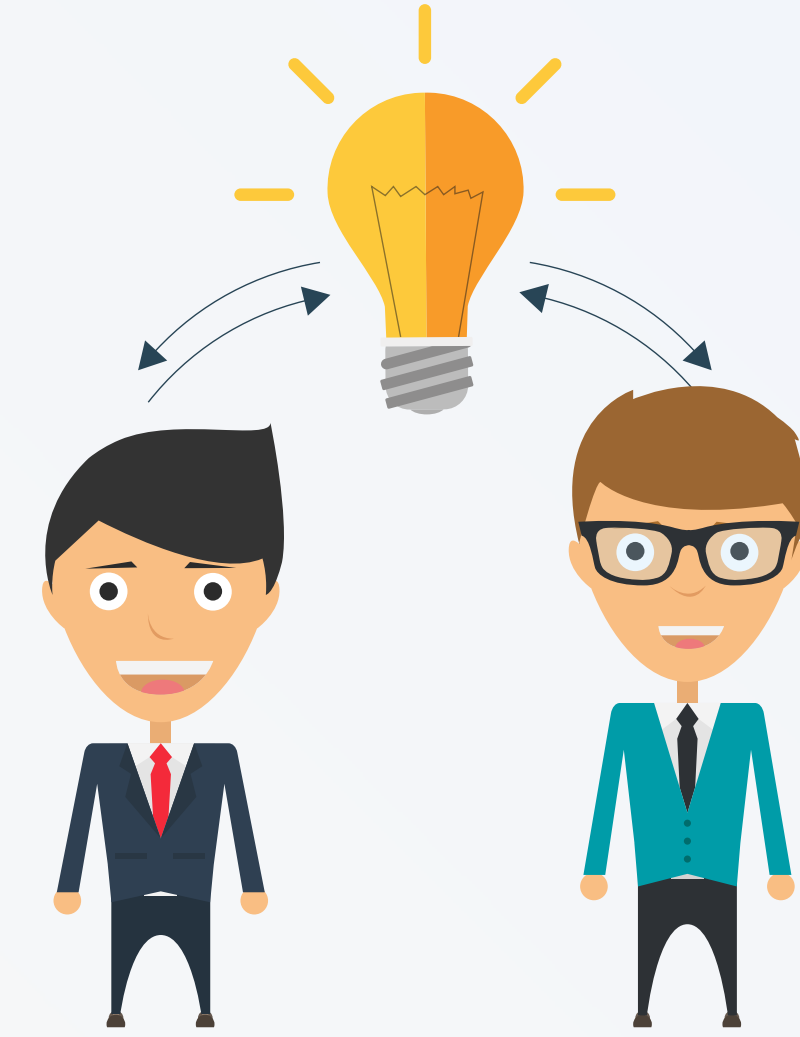


«تكلم وسوف أنسى، أرني وربما أتذكر، أشاركني وسوف أفهم».  
مثل الصيني





كيف احل المعلومات  
تحليل المعلومات

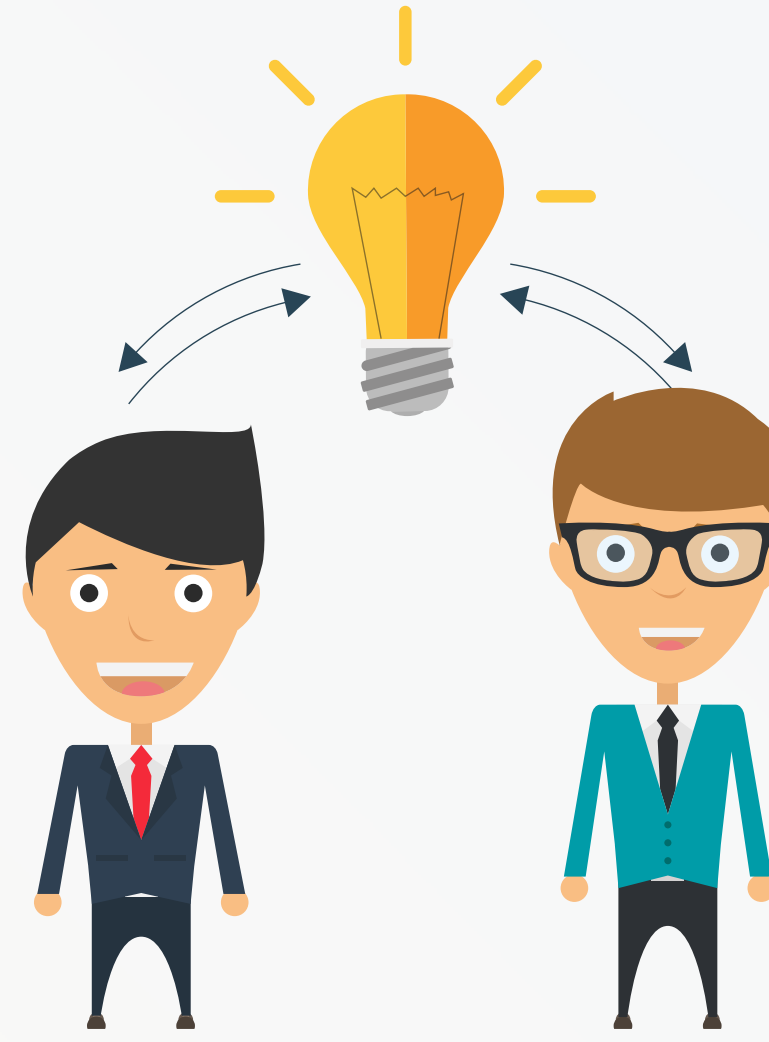


كيف يفكر المشاهد بصريا  
التفكير البصري



Designing Scientific Figures and Illustrations





كيف يفكر المشاهد بصريا

التفكير البصري



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout

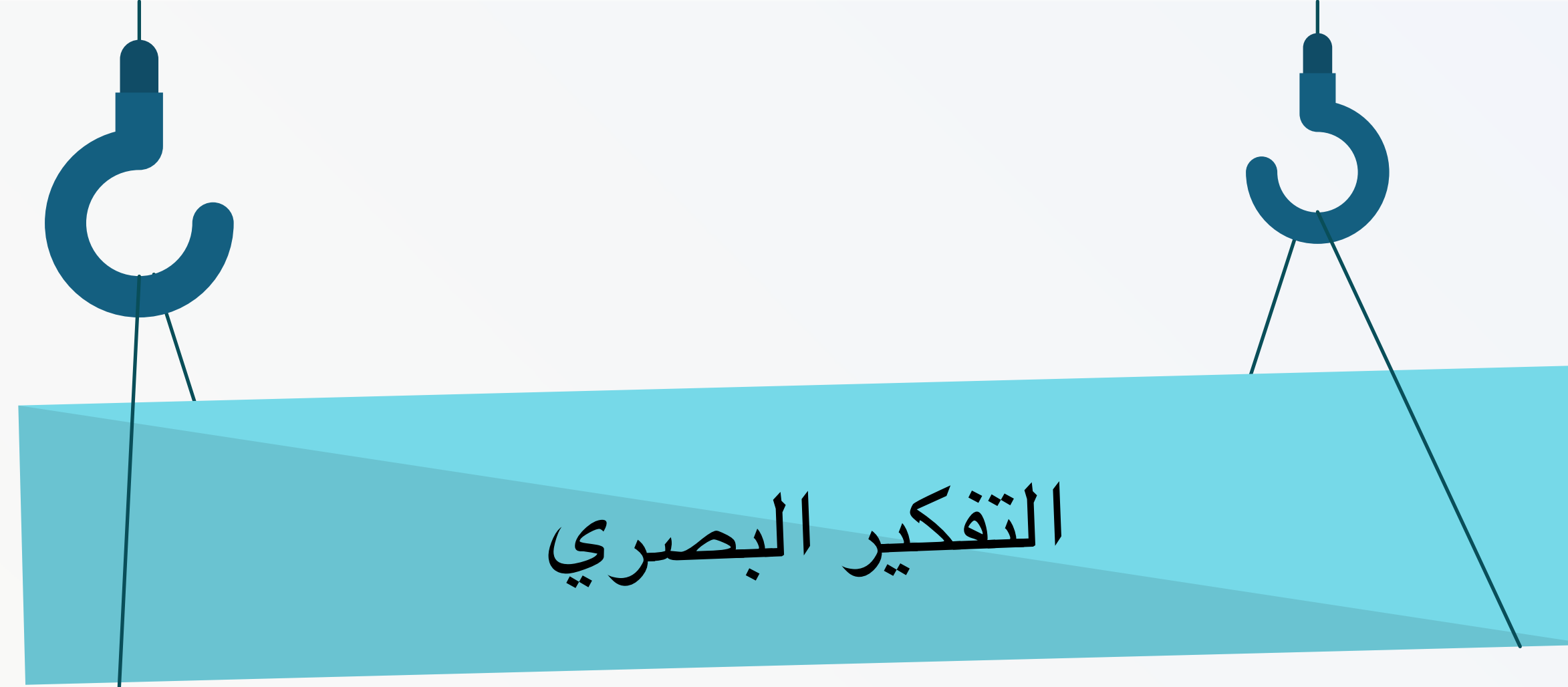


Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com

Dr.  
MOHAMED  
SHALTOUT  
د. شلتوت

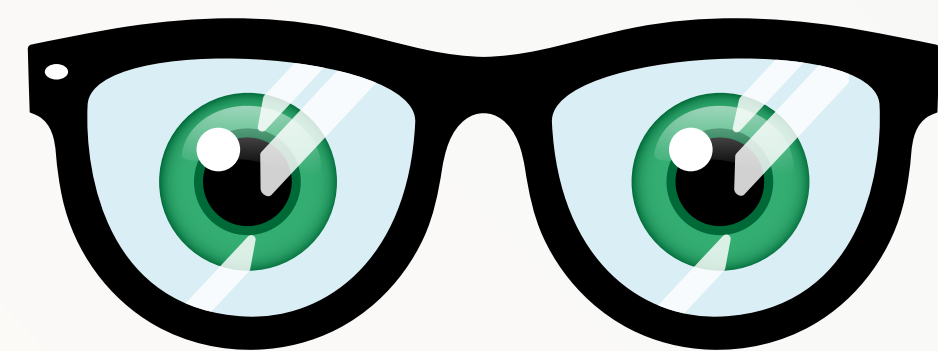


كيف يفكر المشاهد بصريا



مفهوم  
التفكير  
البصري

شكل من أشكال التفكير الغير لفظي الذي يعتمد على ما تراه العين لتكوين صور ذهنية يتخيلها الفرد وترجمة هذه الصور الذهنية باستخدام عناصر اللغة البصرية المختلفة (صور ورموز وأشكال وخطوط وتكوينات وألوان ...) إلى موضوع مفهوم



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com





المصمم

المشاهد



يجب ان تعيش كل من



Designing Scientific Figures and Illustrations



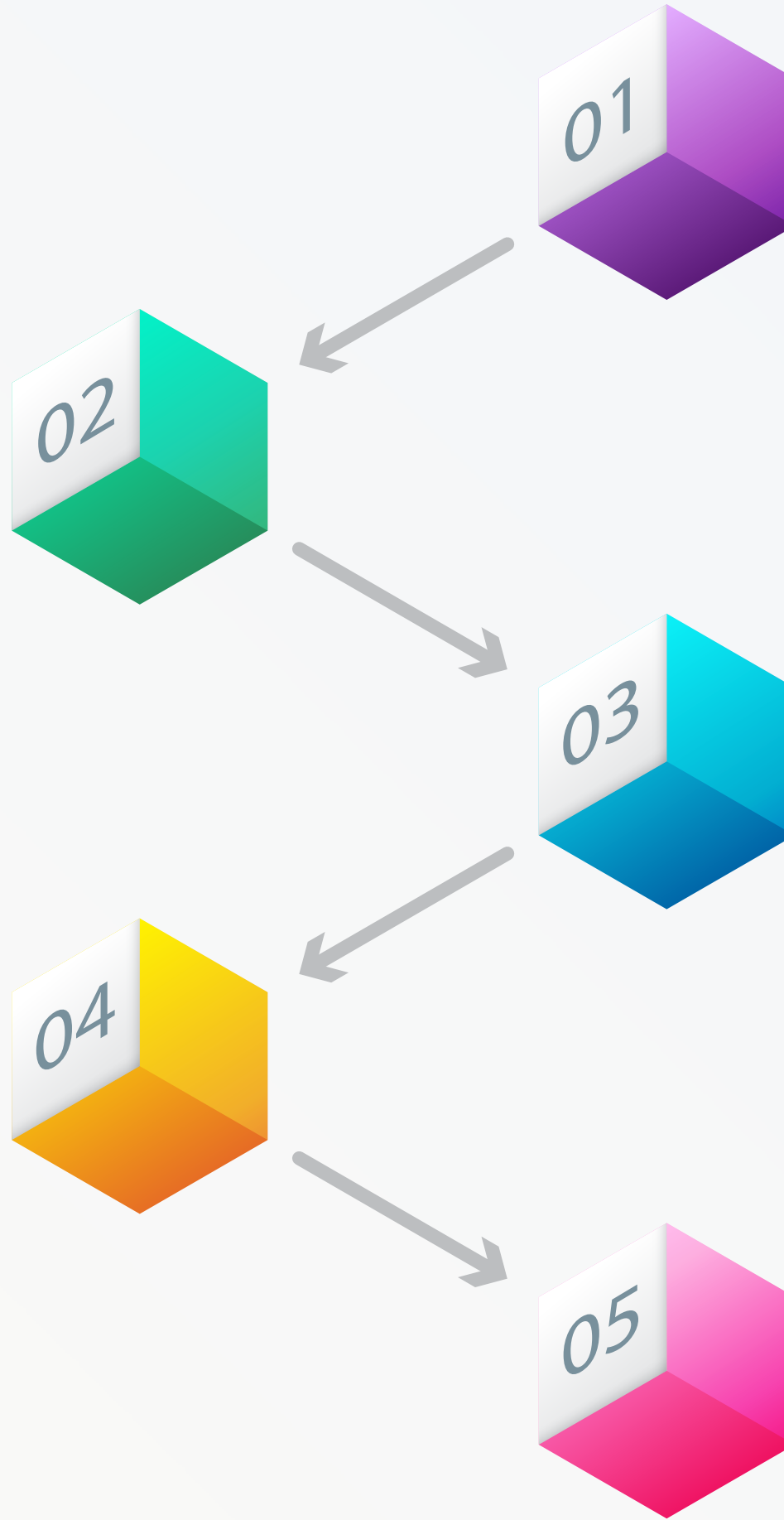
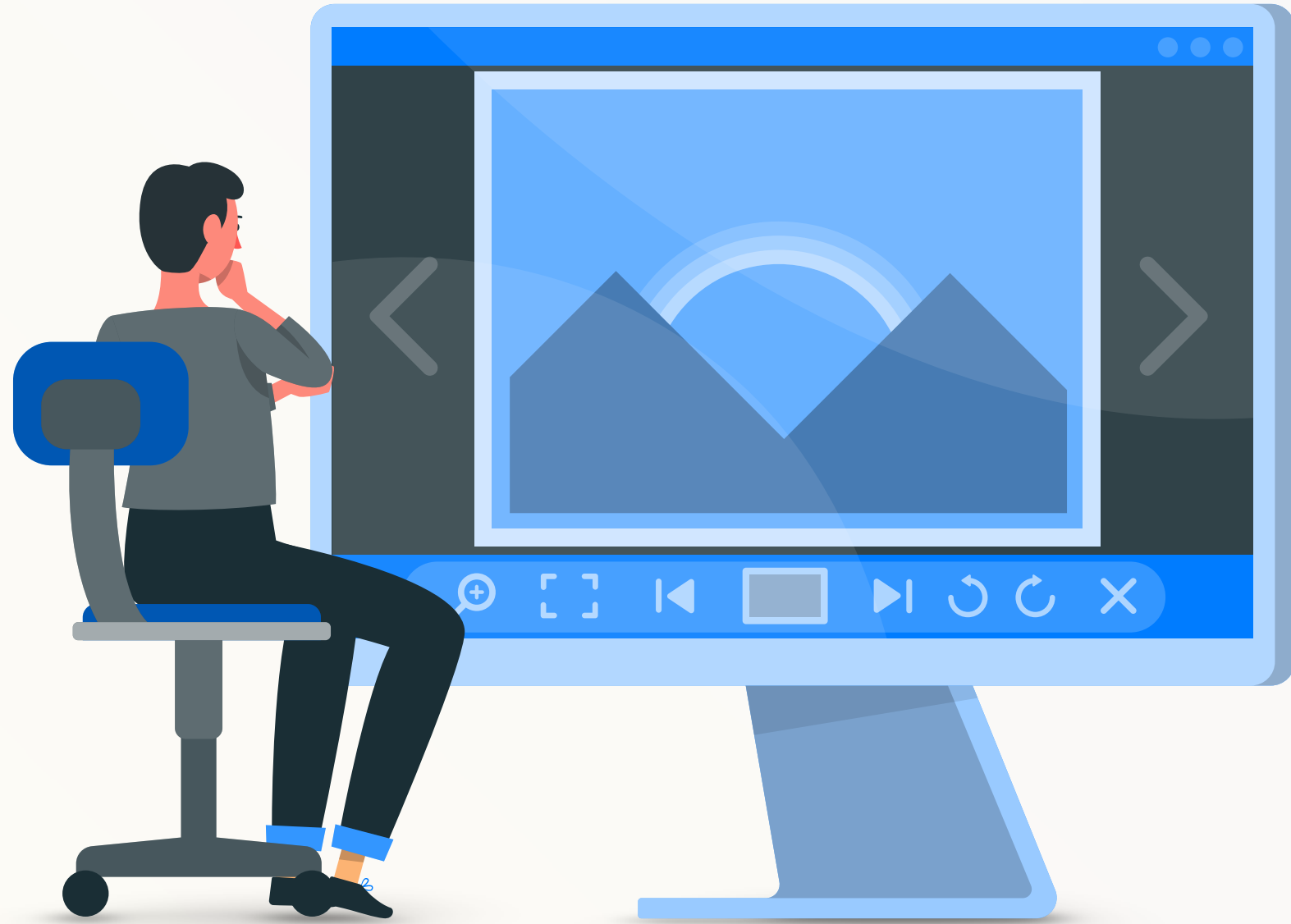
يتعرف علي  
الرسومات والاشكال

عملية الربط  
والعلاقات بين  
الرسومات والاشكال

الوصول الي الفكرة  
والهدف منها

يحلل الرسومات  
والاشكال

عملية التفسير لهذه  
العلاقات بين  
الرسومات والاشكال



كيف نشاهد  
ونفهم ما تقع  
عليه العيون

## مهارة التعرف على الشكل ووصفه

القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض







## مهارة التعرف على الشكل ووصفه

القدرة على تحديد أبعاد وطبيعة الشكل المعروض



## مهارة تحليل الشكل

كيف نشاهد  
ونفهم ما تقع  
عليه العيون

القدرة على رؤية العلاقات في الشكل وتحديد خصائص تلك العلاقات وتصنيفها.

تحليل  
الشكل

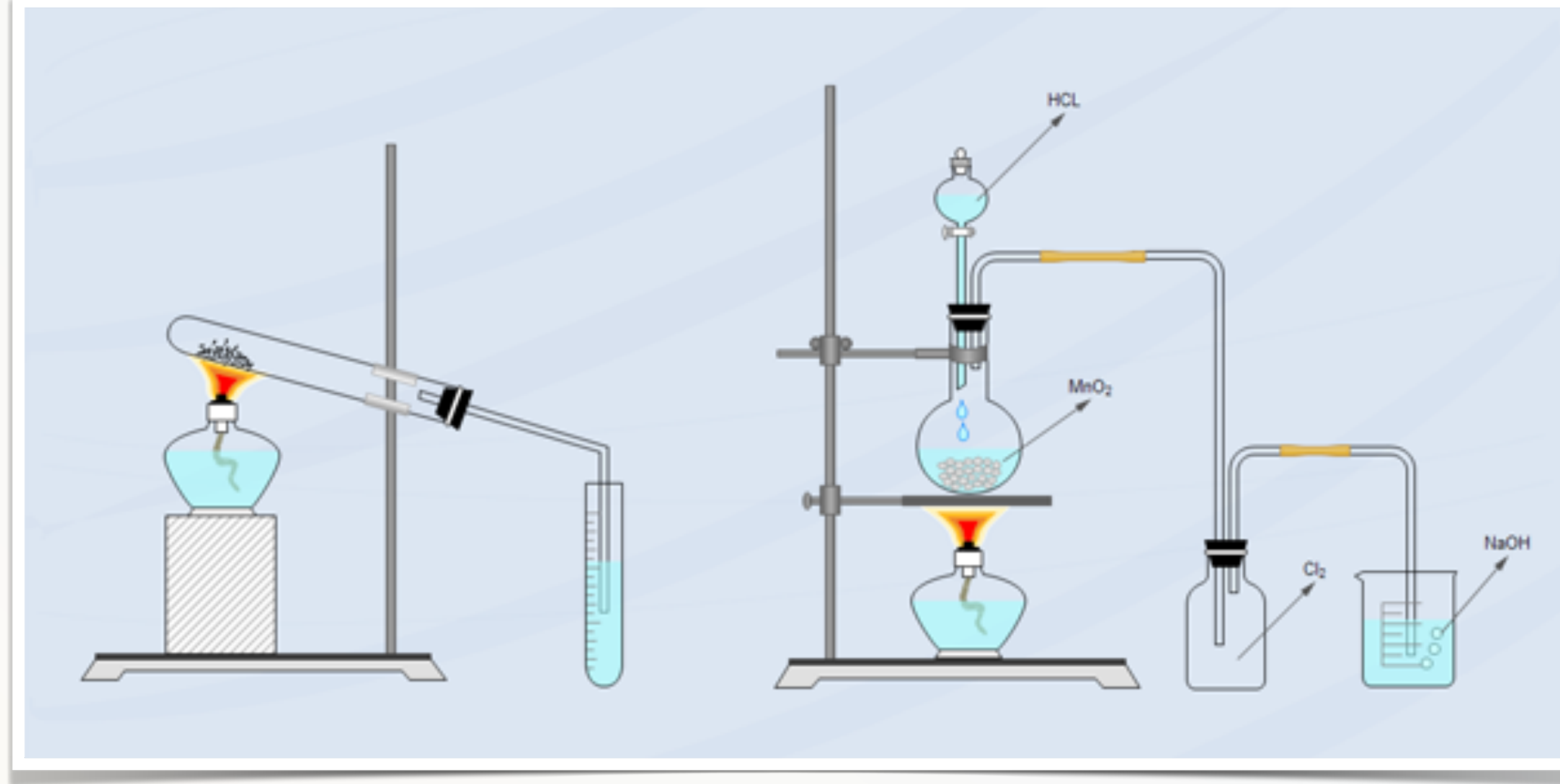


## مهارة ربط العلاقات في الشكل

القدرة على الربط بين عناصر العلاقات في الشكل وإيجاد التوافقات بينها والمغالطات فيها.

كيف نشاهد  
ونفهم ما تقع  
عليه العيون

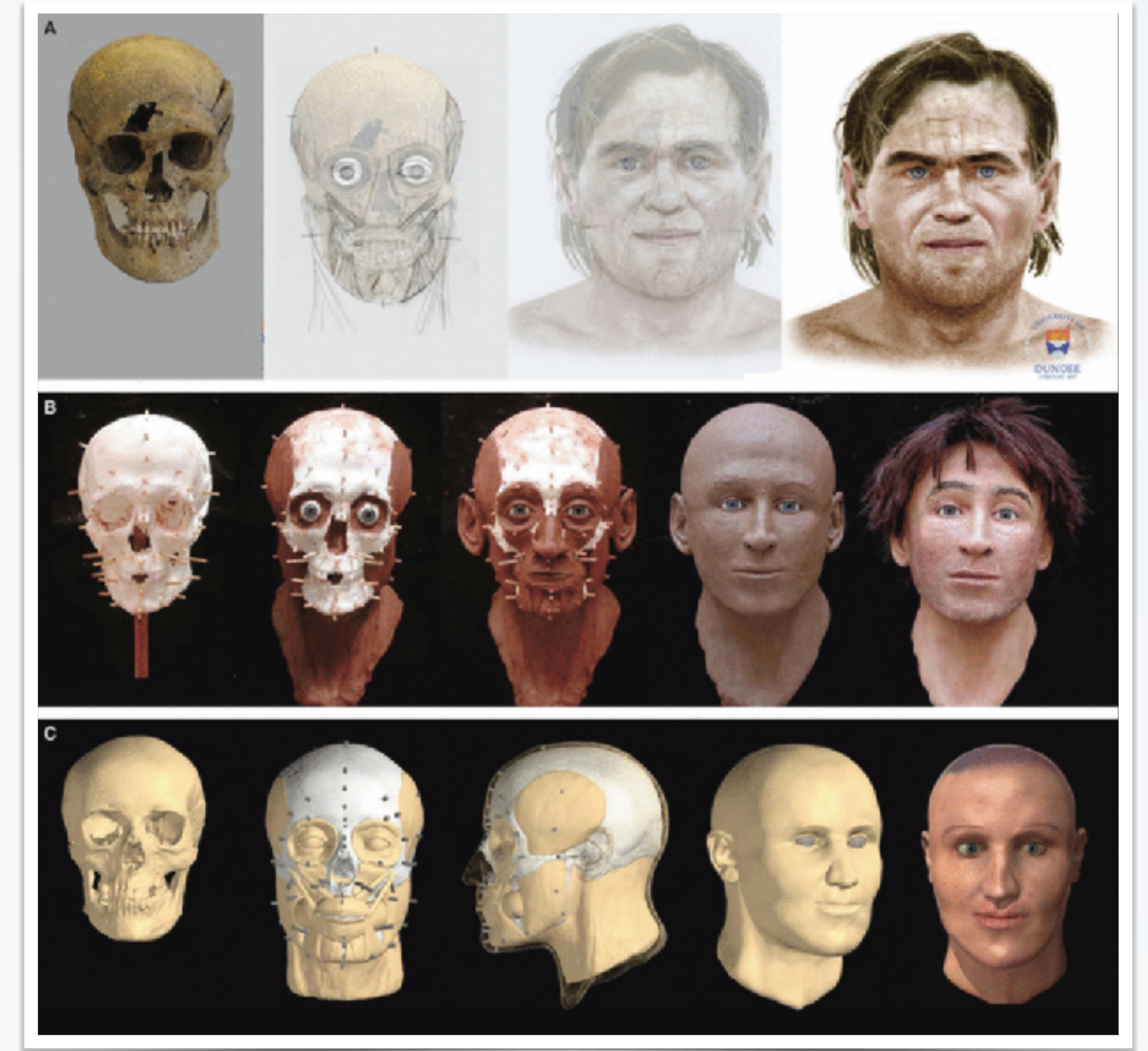
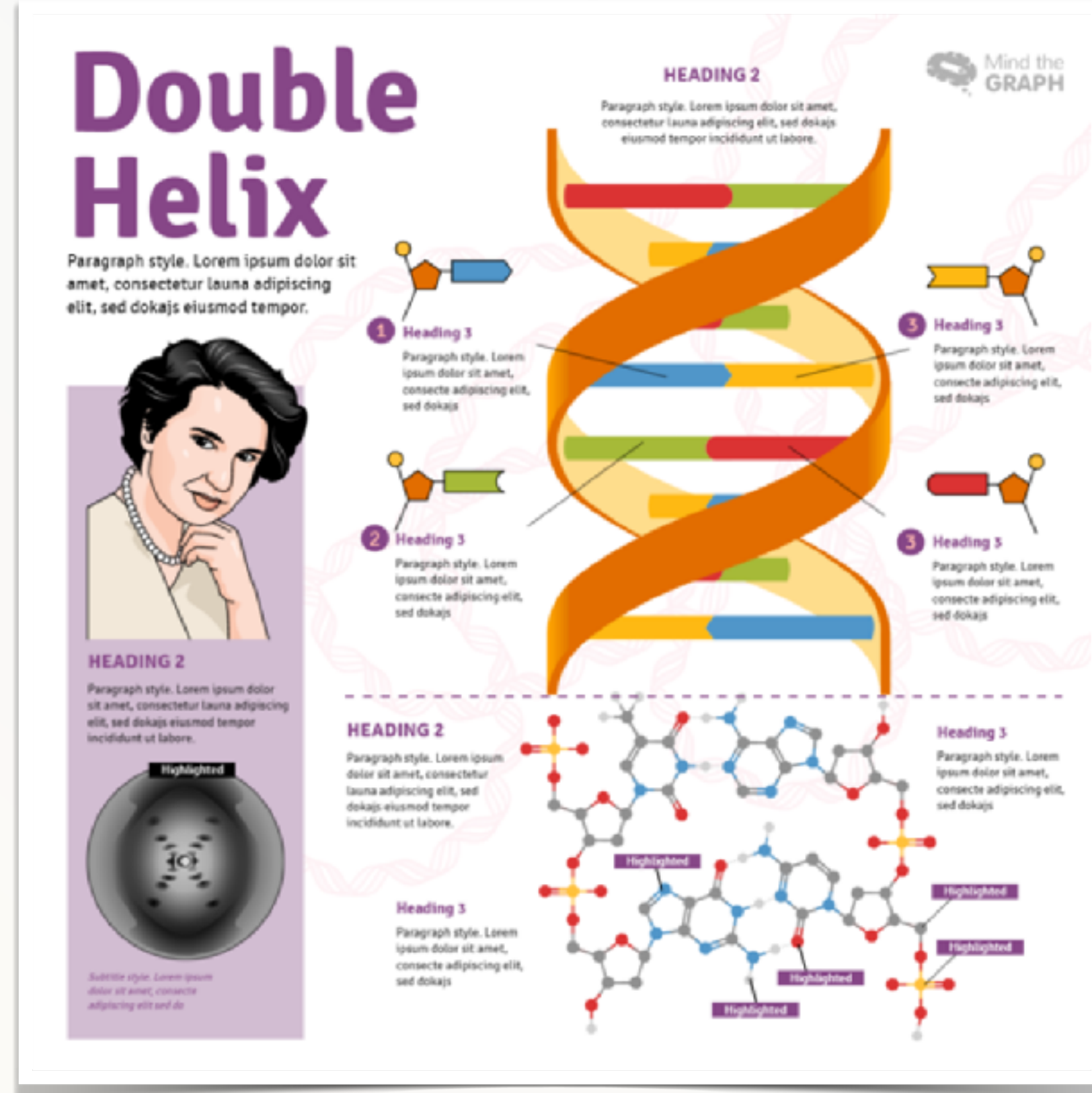
ربط  
العلاقات  
بالشكل





# مهارة إدراك وتفسير الغموض

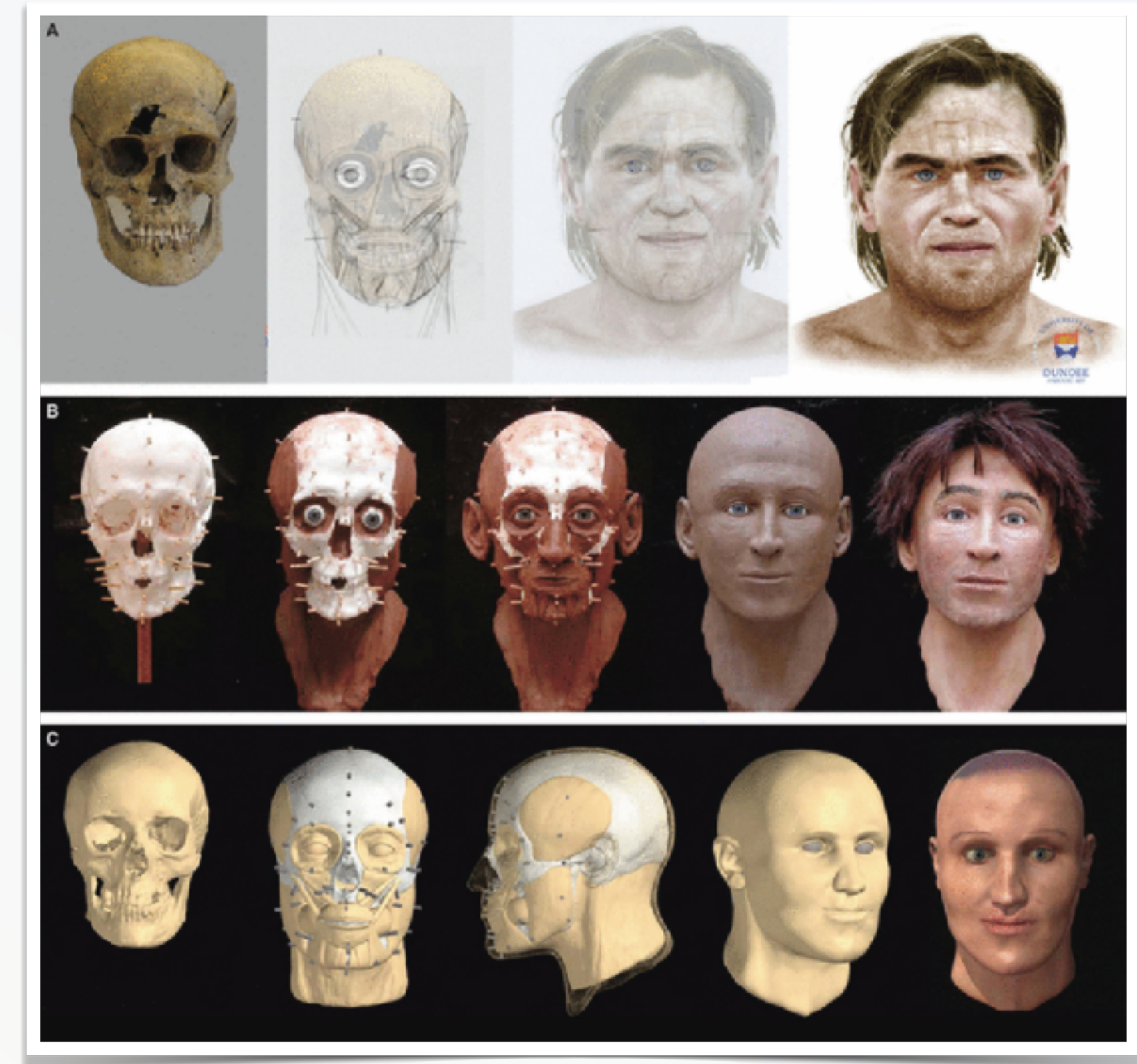
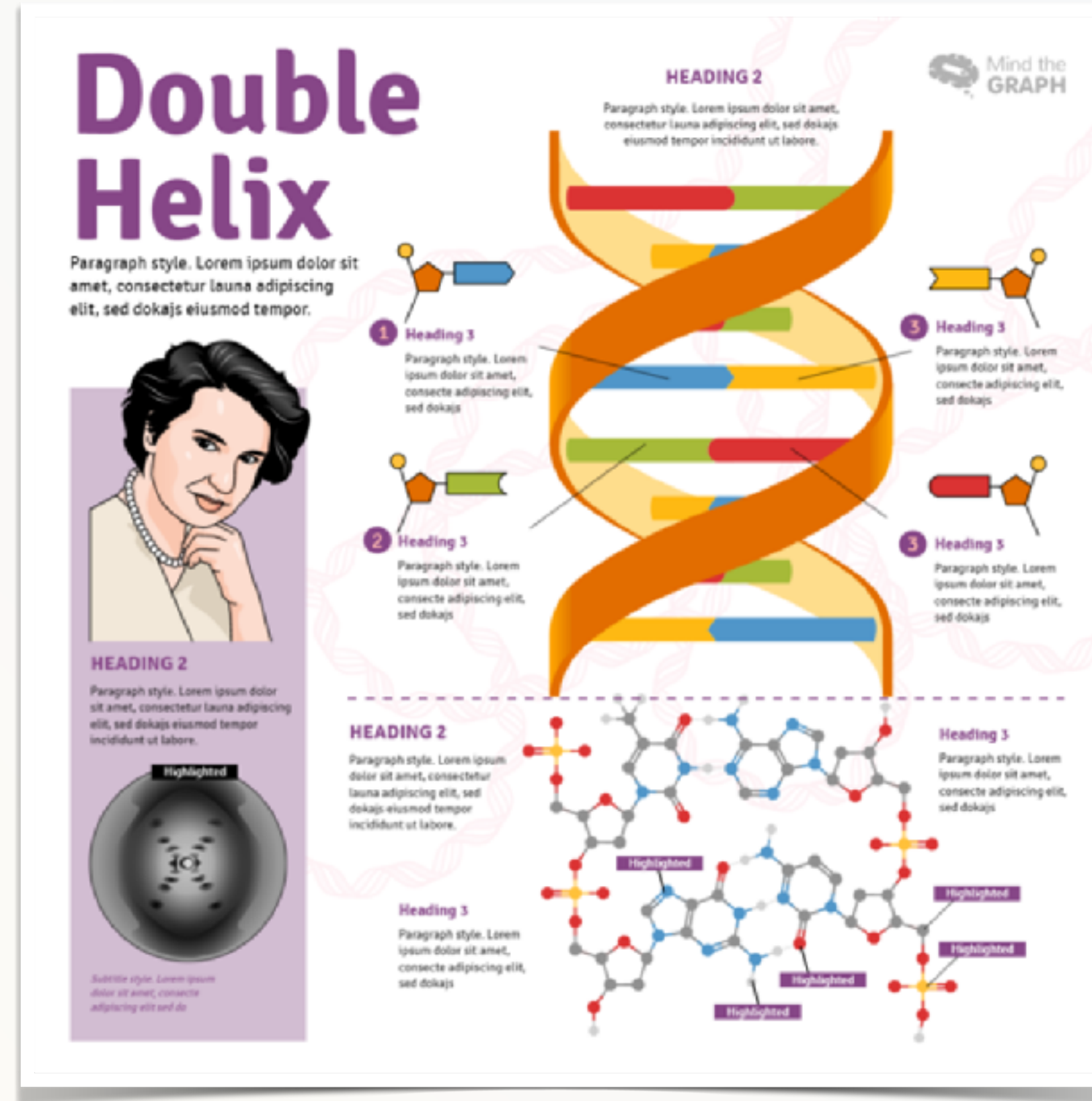
القدرة على توضيح الفجوات والمغالطات في العلاقات والتقريب بينها.





# مهارة استخلاص المعاني

القدرة على استنتاج معاني جديدة والتوصل إلى مفاهيم ومبادئ علمية من خلال الشكل المعروف مع مراعاة تضمن هذه الخطوة الخطوات السابقة ، إذ أن هذه الخطوة هي محصلة الخطوات الخمس السابقة.







كيف احلل المعلومات

تحليل المعلومات





تحليل المعلومات

01

القراءة الأولية

خطة شلتوتية

02

تجزئة  
وتنظيم  
المحتوي

03

الترابط بين  
عناصر المحتوى



## تحليل المعلومات

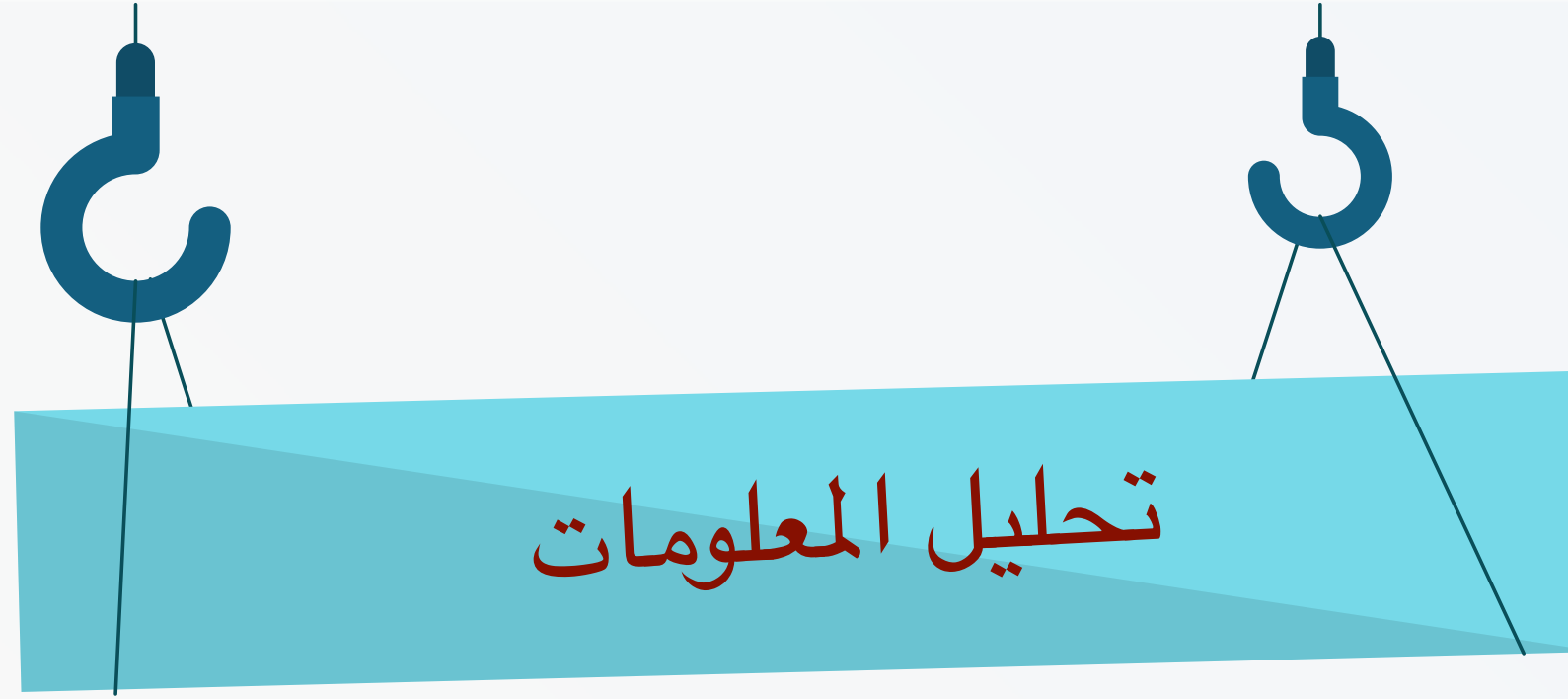
حجم  
المحتوي

- صغير
- متوسط
- كبير

نوع  
المحتوي

- تجارب
- تقارير
- ارقام
- اجراءات
- رسوم بيانية

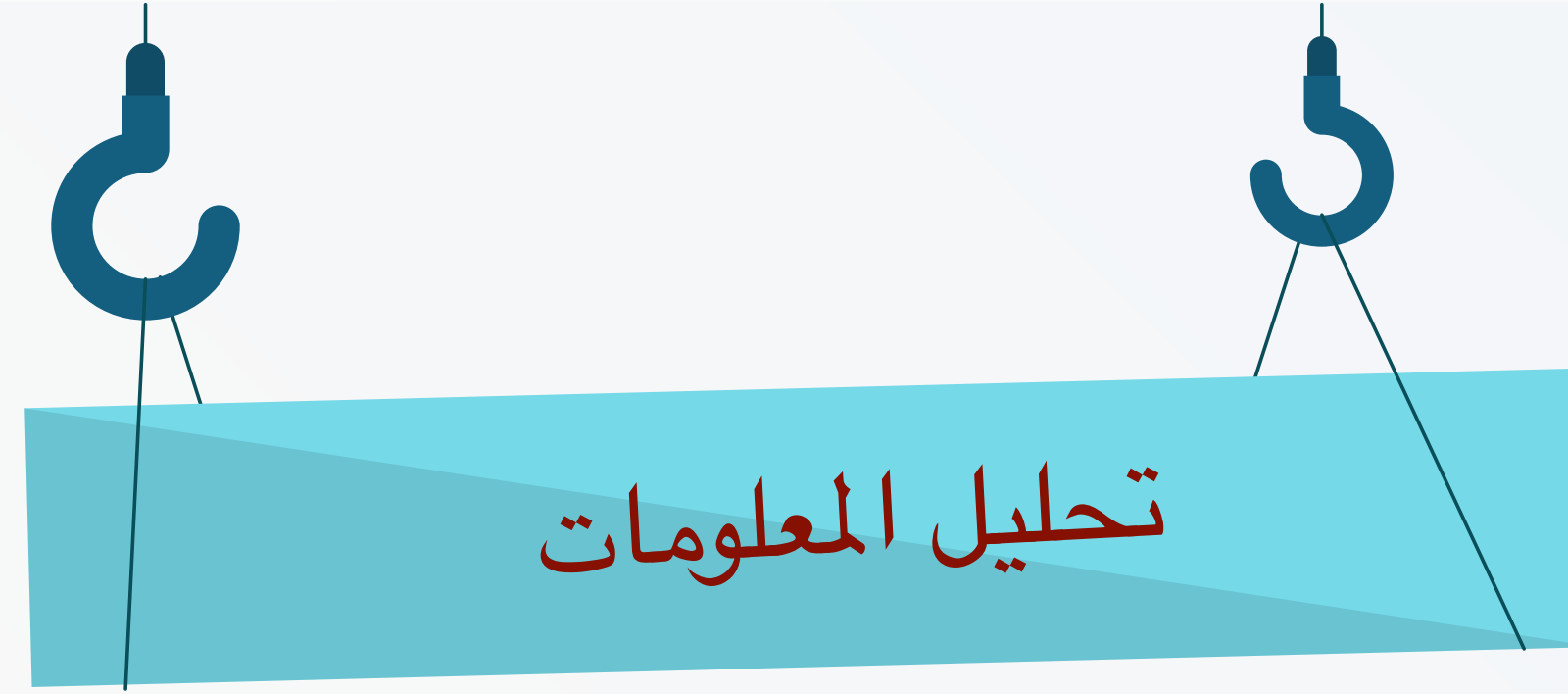




- عناوين رئيسية وفرعية.
- قائمة بالمفاهيم.
- اجراءات.
- مراحل تجربة.







عند تحليل المحتوي اجد انه غير مترابط مع بعضه

### أسئلة الترابط

كيف سأربط الأفكار التي جاءت في المحتوى بعضها ببعض؟

ما العلاقات التي تربط الموضوعات بعضها؟

ما النسق والطريقة التي سأتبعتها؟





## Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com





الالوان

الخطوط

كيفية اختيار





# الالوان



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com





# اللون قوة في يد المصمم

يجذب العين  
يخلق العواطف  
ينقل الشعور



Designing Scientific Figures and Illustrations

f d i g drShaltout

Mohamed Shaltout TV

www.shaltot.com

Dr. MOHAMED SHALTOUT  
م. شلتوت





# الألوان

موقع ملهمة لاختيار  
الألوان وتنسيقها

ما الذي يتمكم  
في اختيار الالوان

نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها



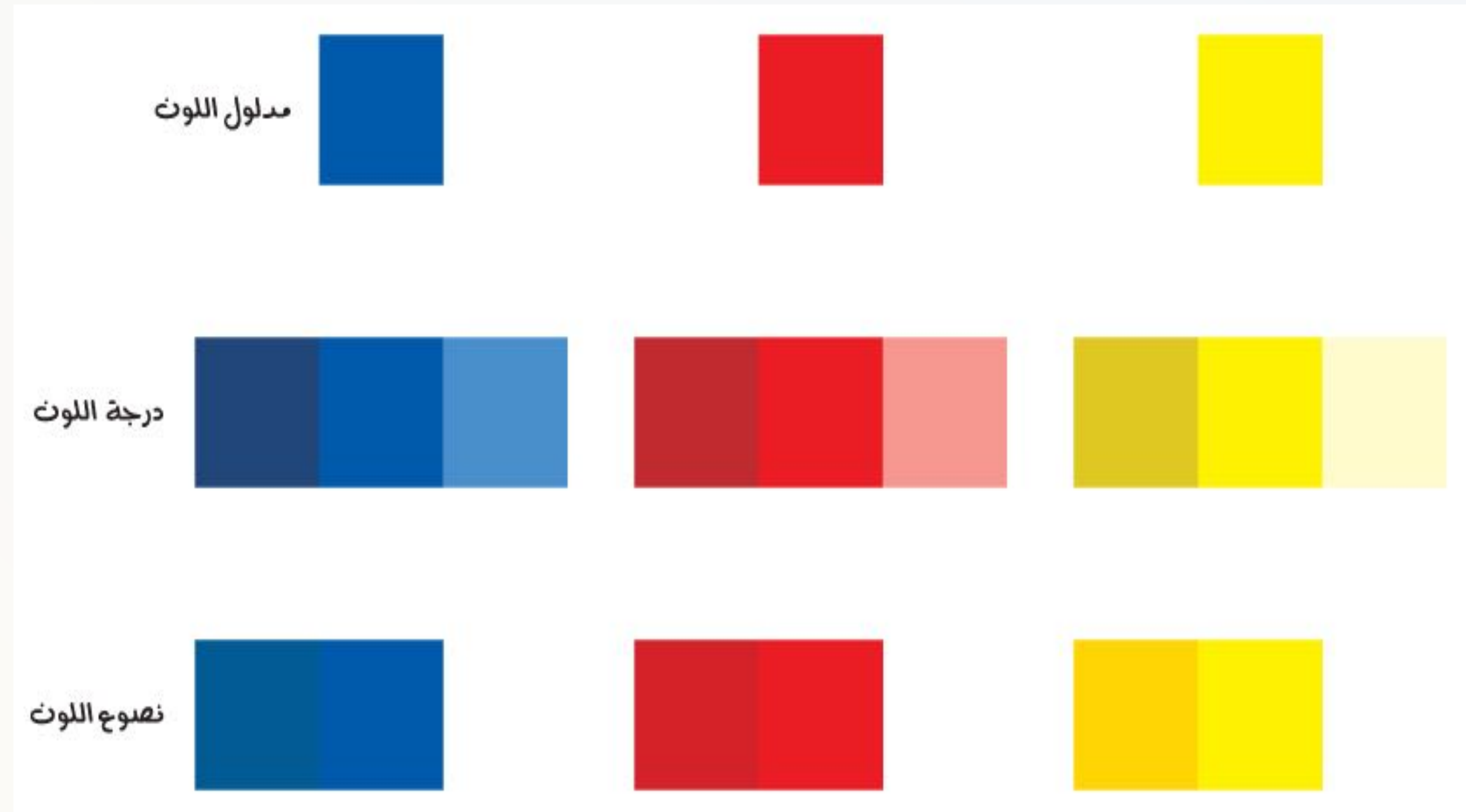






نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها







تنقسم دائرة الألوان إلى ثلاث فئات  
الأساسية / الثانوية / الثلاثي



## الالوان الاساسية



الأحمر- الأصفر - الأزرق

وبمزج أي لونين من هذه الألوان الثلاثة نحصل على الفئة الثانية من الألوان، والتي نسميها الألوان الثانوية.



## الالوان الثانوية



البرتقالي: ونحصل عليه بمزج الأحمر والأصفر.  
الأخضر : ونحصل عليه بمزج الأزرق والأصفر.  
البنفسجي : ونحصل عليه بمزج الأزرق والأحمر.





# الالوان الثلاثية



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

## الالوان الساخنة



الأحمر, البرتقالي, الأصفر ..

القوة والشدة والوضوح

قد سميت بالالوان الساخنة او الدافئة لانها تذكرنا بالوان النار و الدم و هي مصدر للدفئ



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

## الالوان الباردة



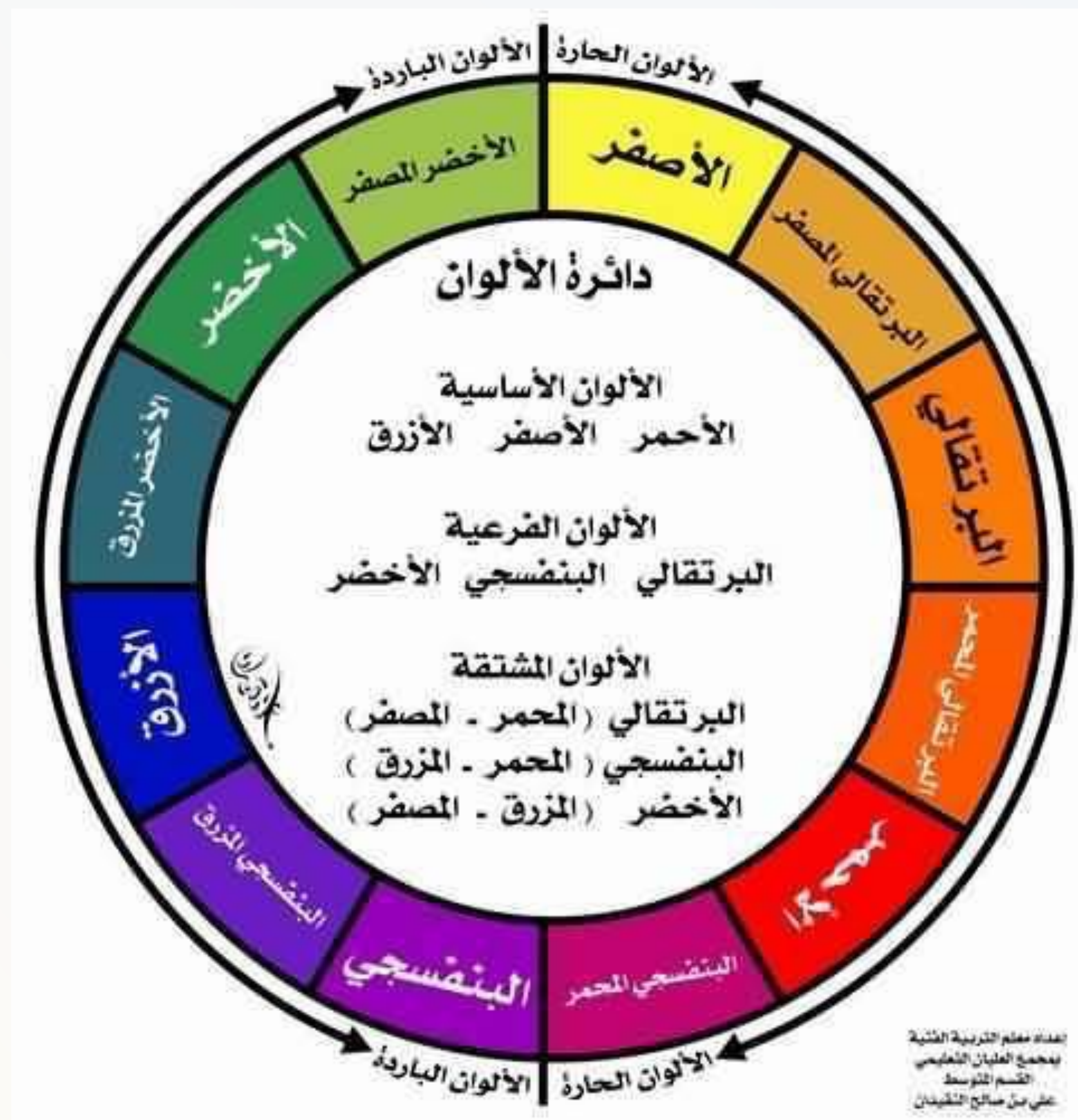
الأخضر، الأزرق، الأزرق النيلي، البنفسجي .. وهي الهادئة  
و قد سميت بالباردة لأنها تتفق مع لون السماء و الماء و هما مبعث البرودة





## نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

الألوان لها تأثيرات كثيرة علي النفس بعضها يعطينا إحساسات توحى بأفكار  
تريحنا وتطمئننا،  
والبعض الآخر تضطرب منها،  
وهكذا تستطيع أن تمنحك الألوان  
الفرح والسرور أو الحزن والكآبة.. الخ



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com

Dr.  
MOHAMED  
SHALTOUT  
د. شلتوت



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

اثر الالوان ودلالاتها

### الازرق الفاتح

يرمز للحرية - الانتعاش - التفهم - النعومة - المرح - الشفاء - البراءة - الأمل - الهدوء  
- الراحة النفسية

### الأزرق الغامق

يرمز للحماية - الملوكية - الثقة - الوعي - النزاهة - الجدية - الرفعة - السلطة  
والقوة - النجاح - الأمان

### اللون الأحمر

يرمز للطاقة - الدم - الخطر - النار - الاثارة - الحب - الشغف - الحزم - الشجاعة -  
الجلال والهيبة - القوة

### اللون البرتقالي

يرمز للنضارة - السرور - الابداع - الحماس - النجاح - المرح - الروح العالية -  
الحيوية - الدفء





نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

اثر الالوان ودلالاتها

### اللون الأصفر

يرمز للشمس - البهجة - السعادة - الفضول - الطاقة - النضارة - التفاؤل - المرح - الايجابية - الدفء -  
الخطر

### الاخضر الليموني

يرمز للعدوية - التطور - الربيع - المرح - الشباب - التطلع - الايجابية - الابتكار - الانتعاش

### اللون الاخضر

يرمز للبيئة - الحياة النباتية - الطبيعة - البساطة - الانسجام - الهدوء النفسي - النضارة - الصحة - الشفاء  
- البراءة - التجديد - الثراء - الامل

### اللون البنفسجي

يرمز للملوكية - المتعة - الحكمة - النضج - رفعة المكانة - الاستقرار - العدالة - النبل - الاناقة - الروحانية -  
الفخامة - الغموض



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

اثر الالوان ودلالاتها

### اللون الوردي

يرمز للتقدير - الرقة - الزهور - الانوثة - اللطف - العرفان - البراءة - الرومانسية - النعومة -  
السكينة

### اللون البني

يرمز للارض - الطبيعة - خشونة - الاستقرار - الثراء - البساطة - الجدية - البراعة - الافادة

### اللون الرمادي

يرمز للحيادية - الاعتدال - المعرفة - التواضع - المزاجية - الاحترام - الاستقرار - الوحدة - المسؤولية -  
الكآبة - الضجر



نظرية الألوان

عجلة الألوان و دلالاتها

اثر الالوان ودلالاتها

اللون الأسود

يرمز للسلطة - القوة - التقليدية - التميز - الرسمية - الغموض - السرية - الجدية - الاناقة -  
الفخامة - الحزن

اللون الابيض

يرمز للنظافة - الطيبة - النقاء - الاخلاص - السلام - البساطة - البراءة - المصادقية -  
الاستسلام والخضوع







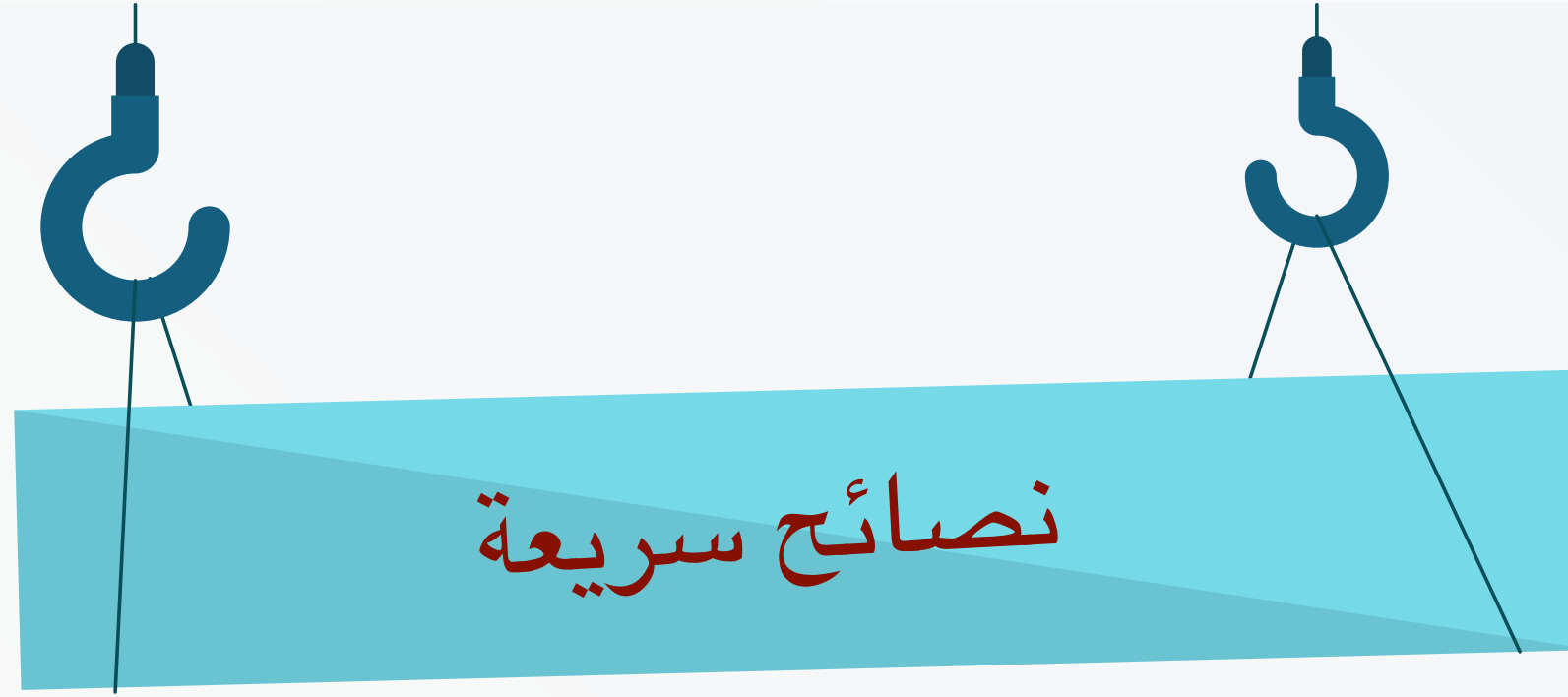




<https://brandcolors.net>  
<https://www.materialpalette.com>  
<http://javier.xyz/cohesive-colors/>  
<http://www.colorhunt.co>  
<http://www.colourlovers.com>  
<http://www.spycolor.com>  
<http://www.colorexplorer.com>  
<http://colrd.com>  
<http://www.colourlovers.com>  
<http://colorfulgradients.tumblr.com>

<https://color.hailpixel.com>  
<http://rgb.to>  
<http://paletton.com>  
<http://www.color-hex.com>  
<http://stylifyme.com>  
<http://webcolourdata.com>  
<http://labs.tineye.com/color/>  
<http://labs.tineye.com/multicolor>  
<https://color.adobe.com>  
<http://www.colorhexa.com>







# الخطوط



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout



Dr.Mohamed ShaltoutTV



www.shaltot.com



## كيف تختار الخط المناسب

يترجم رسالتك  
عبر مختلف  
الوسائل، الألوان،  
والأحجام؟

هل بإمكانك  
قراءة عدة  
سطور منه  
دون إجهاد؟

كم كمية النص  
المكتوبة؟ شو  
هدفه ومدى  
اختصاره؟

موضوع النص



# كيف تختار الخط المناسب

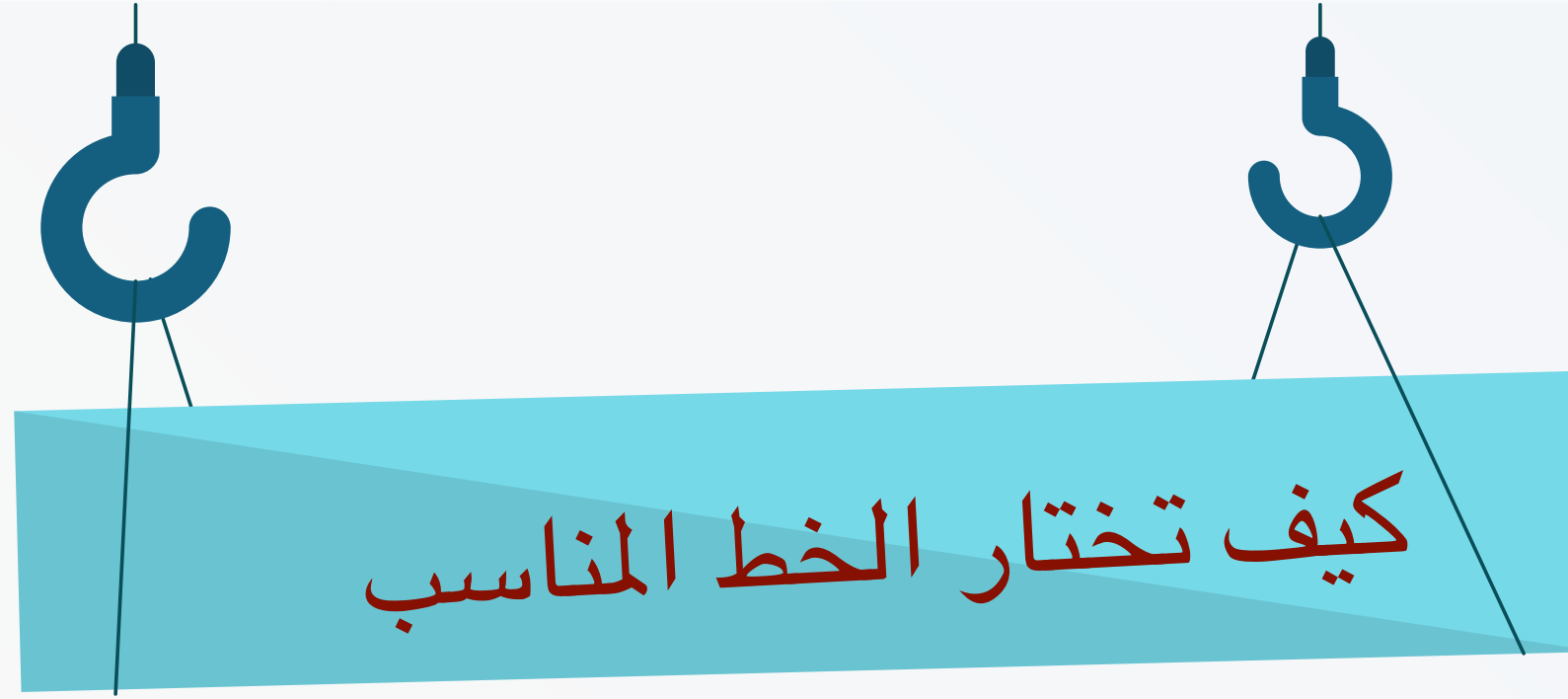
كم كمية النص  
التي تحتاجها  
لتملأ الفراغ ؟ او  
لترك اماكن  
فارغة ؟

نوعية الطابعة  
والورق

تطابق مع  
جميع الأجهزة







Optics Diagram

MECHANICS DIAGRAM

Electrical Engineering Diagram

Molecular Model Diagram

الفيزياء

القسمة

أنواع الحيوانات

الجدول الدوري

الكيمياء

الانسان

الأحياء

التمثيل الضوئي



Designing Scientific Figures and Illustrations



drShaltout

Dr.Mohamed ShaltoutTV

www.shaltot.com





انتظرونا في المحاضرة القادمة



## Designing Scientific Figures and Illustrations

تصميم الرسوم والمخططات العلمية

إعداد وتقديم

د. محمد شلتوت

استاذ مشارك وصانع محتوى

استشاري التعليم الالكتروني والفنون البصرية

