

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي  
جامعة محمد خيضر بسكرة  
معهد علوم و تقنيات النشاطات البدنية و الرياضية

❖ المستوى: السنة الأولى جدع مشترك

❖ المادة: علم التشريح

### المحاضرة الثالثة

## أجهزة و أعضاء جسم الإنسان

الأستاذ: بن شعيب أحمد



## أجهزة الجسم



الهيكل العظمي



الجهاز العضلي



الجهاز الدوري



الجهاز الهضمي



الجهاز الإخراجي



الجهاز العصبي



الجهاز التناسلي



الجهاز التنفسي



الجهاز الهرموني



الجهاز المناعي

جسم الإنسان بنية معقدة تتكون من مليارات الخلايا التي تتعاون لتكوين الأنسجة، والأعضاء، والأجهزة العضوية التي تؤدي وظائف ضرورية للحياة. يمتلك الجسم القدرة على التجديد، ويشمل أجهزة رئيسية كالجهاز العصبي، والجهاز الدوري، والجهاز الهضمي، والجهاز التنفسي، التي تعمل بتناغم للحفاظ على توازن الجسم واستمرار عمله.

و يتركب جسم الإنسان مما يلي:

**الخلايا:** هي الوحدات الأساسية المكونة لجسم الإنسان.

**الأنسجة:** تتكون من مجموعة متشابهة من الخلايا تعمل معا لأداء وظيفة محددة.

**الأعضاء:** تتكون من مجموعة من الأنسجة المختلفة التي تعمل معا لأداء وظيفة محددة، مثل القلب أو المعدة.

**الأجهزة:** هي مجموعات من الأعضاء التي تتعاون لأداء وظائف حيوية أكبر، مثل الجهاز التنفسي والجهاز الهضمي.

و بما أنكم تطرقتم في المحاضرة السابقة للخلايا و الأنسجة فسنتعرف من خلال هذه المحاضرة على أجهزة و أعضاء جسم الإنسان، حيث سنتطرق لكل جهاز ثم

نبين الأعضاء المشكلة لهذا الجهاز باعتبار أن الجهاز هو مجموعة من الأعضاء

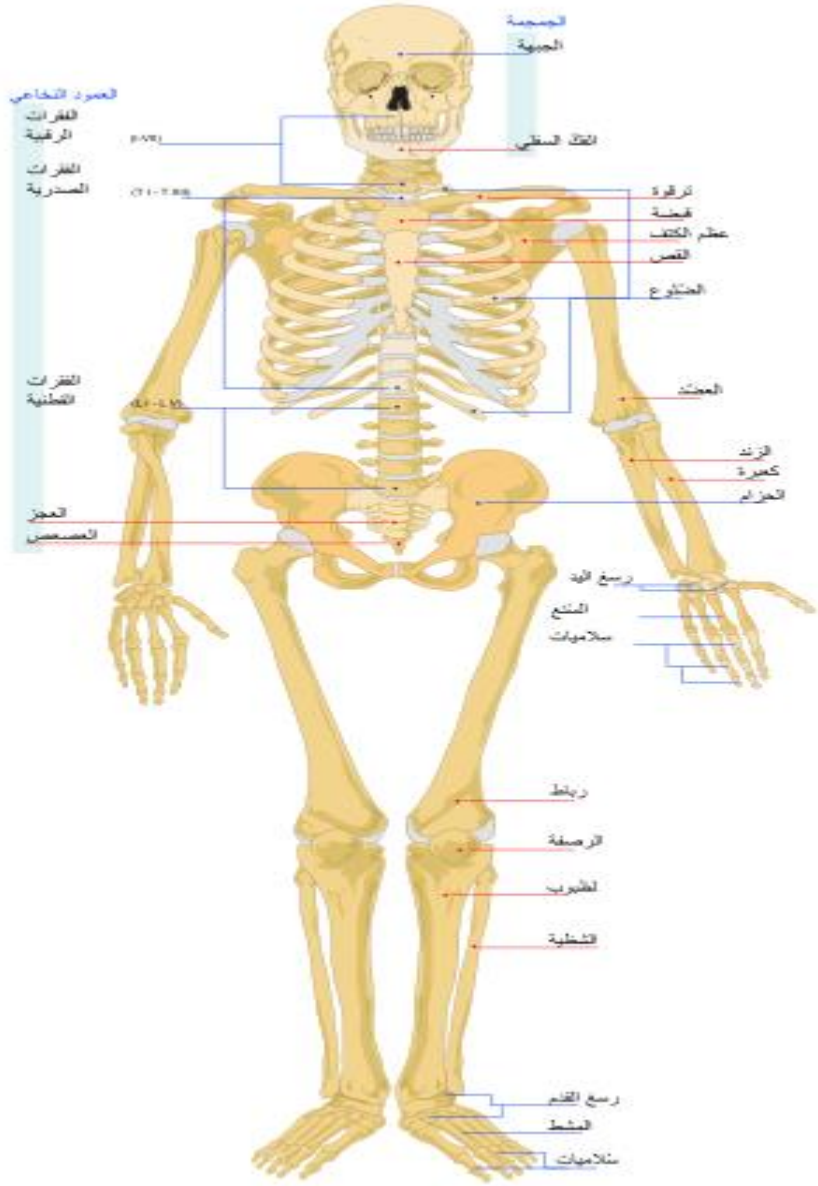
# 1- الجهاز العظمي

هو الهيكل الداخلي لجسم الإنسان، ويتكون بشكل أساسي من العظام والغضاريف والأربطة والأوتار. يوفر الجهاز العظمي الدعم والحماية للجسم، ويشارك في الحركة، وله وظائف حيوية أخرى.

## - مكونات الجهاز العظمي

- 1- العظام:** هي المكون الرئيسي، وهي أنسجة حية تتكون من خلايا عظمية ومصفوفة غنية بالكالسيوم والفوسفور. يبلغ عدد العظام في جسم الإنسان البالغ 206 عظمة.
- 2- الغضاريف:** أنسجة مرنة تغطي نهايات العظام في المفاصل لتقليل الاحتكاك وتسهيل الحركة.
- 3- الأربطة:** أنسجة ليفية متينة تربط العظام ببعضها البعض عند المفاصل، مما يوفر الاستقرار.
- 4- الأوتار:** أنسجة صلبة تربط العضلات بالعظام.

يعد فهم الجهاز العظمي أساسياً لمعرفة كيفية عمل الجسم والحفاظ على صحته.



## 2- الجهاز العضلي

الجهاز العضلي هو نظام أساسي في الجسم مسؤول عن الحركة والحماية والحفاظ على وضعية الجسم، ويتكون من حوالي **600** عضلة تعمل معا. يعمل الجهاز العضلي من خلال انقباض وانبساط العضلات، وهو ما يتيح للجسم القيام بمجموعة واسعة من الحركات، من الحركات الصغيرة مثل التعبير بالوجه إلى الحركات الكبيرة مثل المشي أو الجري. بالإضافة إلى الحركة، يوفر الجهاز العضلي الدعم للأعضاء الداخلية، ويساعد في إنتاج الحرارة، ويساهم في الدورة الدموية

### - مكونات الجهاز العضلي

❖ يتكون الجهاز العضلي من ثلاثة أنواع من العضلات:

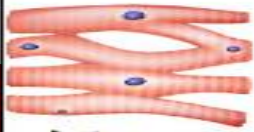
**1- العضلات الهيكلية (الإرادية):** متصلة بالعظام وتتحرك حسب إرادة الإنسان، وتشمل عضلات اليدين والقدمين والرقبة.

**2- العضلات الملساء (اللاإرادية):** توجد في جدران الأعضاء الداخلية مثل المعدة والأمعاء والأوعية الدموية، ولا يمكن التحكم فيها بشكل إرادي.

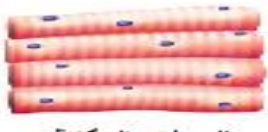
**3- عضلة القلب:** عضلة متخصصة موجودة في القلب، وهي لا إرادية لكنها مخططة، وتعمل باستمرار على ضخ الدم طوال فترة حياة الشخص.



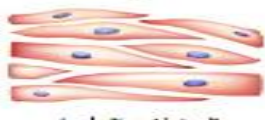
#### أنواع العضلات



العضلات القلبية



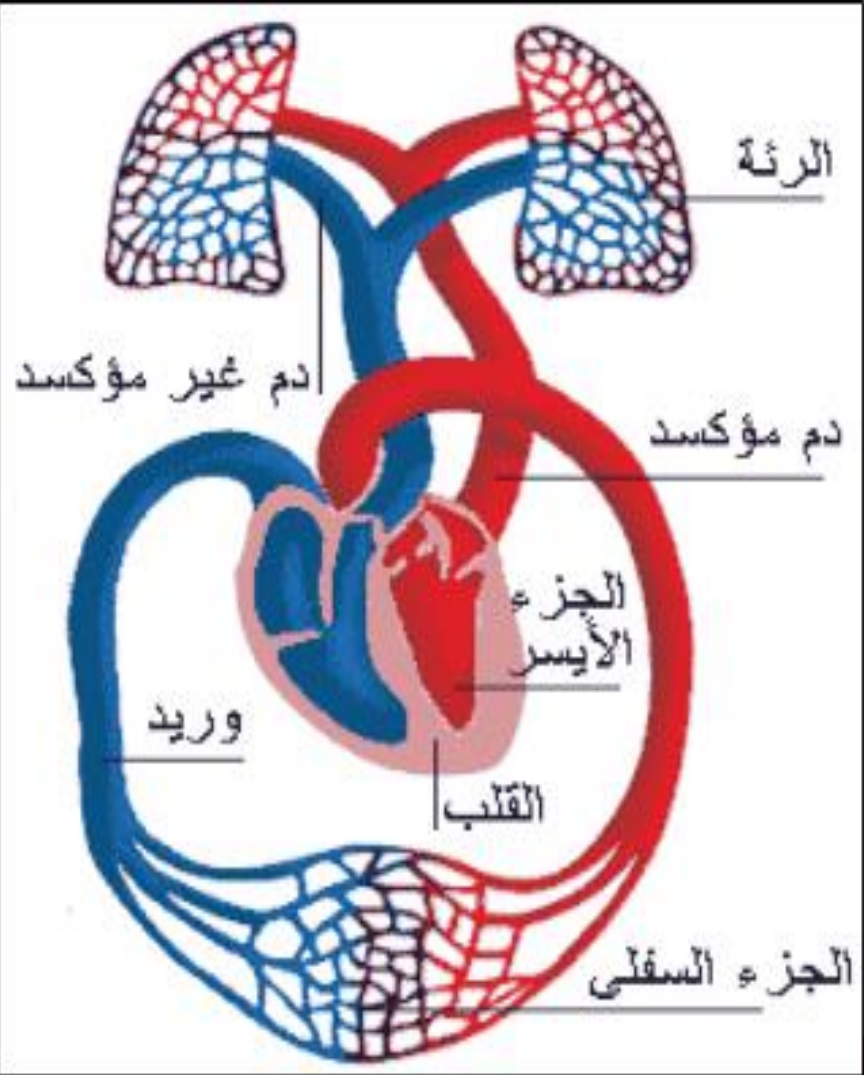
العضلات الهيكلية



العضلات الملساء

### 3- الجهاز الدوري الدموي

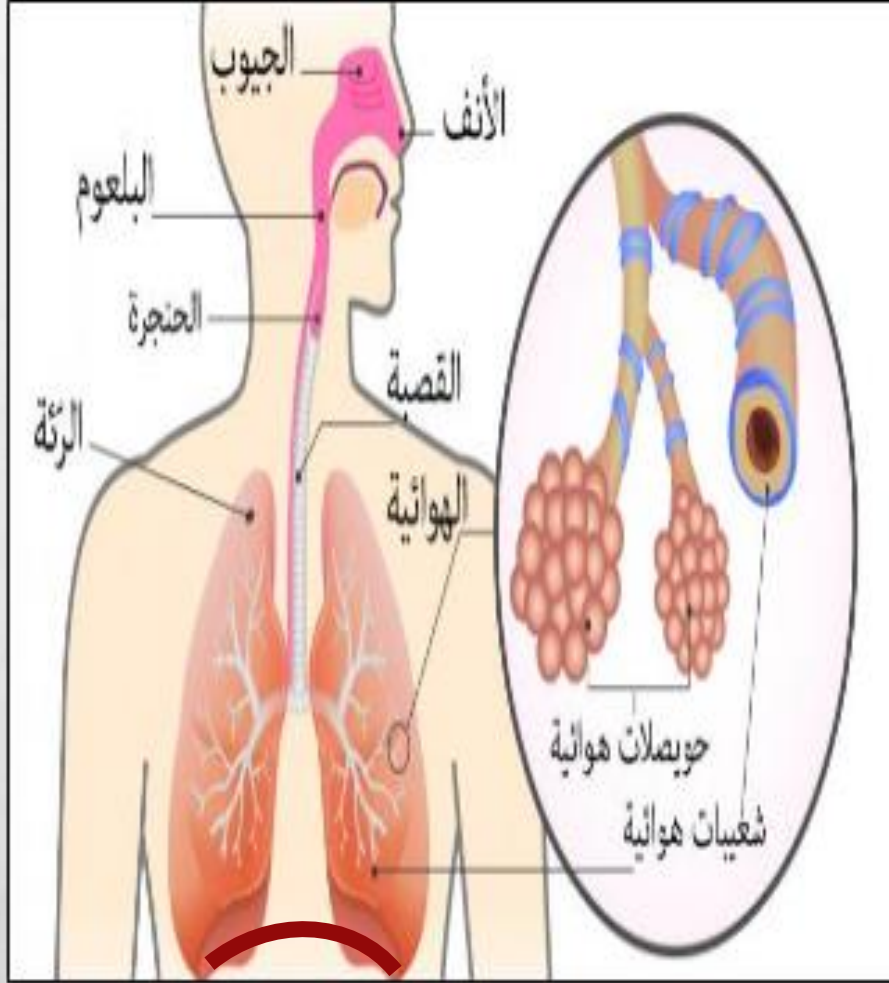
الجهاز الدوري الدموي أو الجهاز القلبي الوعائي هو نظام الدورة الدموية الذي يمد الجسم بالأكسجين والمغذيات ويزيل الفضلات. يتكون بشكل أساسي من القلب والأوعية الدموية (الشرايين والأوردة والشعيرات الدموية). يعمل القلب كمضخة مركزية، حيث يضخ الدم الغني بالأكسجين إلى جميع أنحاء الجسم، بينما تعيد الأوردة الدم غير المؤكسج المحمل بالفضلات إلى القلب والرئتين لإعادة تزويده بالأكسجين



#### - مكونات الجهاز الدوري الدموي

- ❖ يتكون الجهاز العضلي من ثلاثة أنواع من العضلات:
- 1- **القلب:** عضو عضلي مجوف في الصدر، له جانبان (أيمن وأيسر)، وكل جانب يحتوي على حجرتين علويتين (أذنين) وسفليتين (بطينين).
- 2- **الشرايين:** تنقل الدم الغني بالأكسجين بعيداً عن القلب إلى باقي أعضاء الجسم.
- 3- **الأوردة:** تعيد الدم الغير المؤكسج إلى القلب، مثل الوريد الأجوف العلوي الذي ينقل الدم من الرأس و الذراعين.
- 4- **الشعيرات الدموية:** أصغر الأوعية الدموية، وهي جسر بين الشرايين والأوردة. تتميز بجدرانها الرقيقة التي تسمح بتبادل الغازات والمواد المغذية والفضلات بين الدم وخلايا الأنسجة.

## 4- الجهاز التنفسي



الجهاز التنفسي هو مجموعة من الأعضاء المسؤولة عن تبادل الغازات في الجسم، حيث يقوم باستنشاق الأكسجين وطرده ثاني أكسيد الكربون. تتضمن مكوناته الأنف، والبلعوم، والحنجرة، والرغامى (القصبه الهوائية)، والشعب الهوائية، والرئتين، التي تحتوي على ملايين الحويصلات الهوائية التي تحدث فيها عملية تبادل الغازات الرئيسية. يعمل هذا الجهاز مع الدورة الدموية لتزويد جميع خلايا الجسم بالأكسجين اللازم لوظائفها الحيوية.

### - مكونات الجهاز التنفسي

- 1- المسالك الهوائية العلوية: لأنف والجيوب الأنفية - بلعوم والحنجرة
- 2- المسالك الهوائية السفلية: القصبه الهوائية (الرغامى) - الشعب الهوائية - الرئتان - الحويصلات الهوائية
- 3- العضلات المسؤولة عن التنفس: الحجاب الحاجز - الضلوع

## 5- الجهاز العصبي

الجهاز العصبي هو نظام الاتصال والتحكم الرئيسي في الجسم، ويتكون من الدماغ والحبل الشوكي والأعصاب التي ترسل إشارات كهربائية بين الدماغ وجميع أجزاء الجسم. وظيفته الرئيسية هي معالجة المعلومات من البيئة المحيطة والداخلية، وترجمة هذه المعلومات إلى استجابات من خلال تنظيم وظائف الجسم الحيوية و التحكم في الحركة والتفكير والمشاعر.

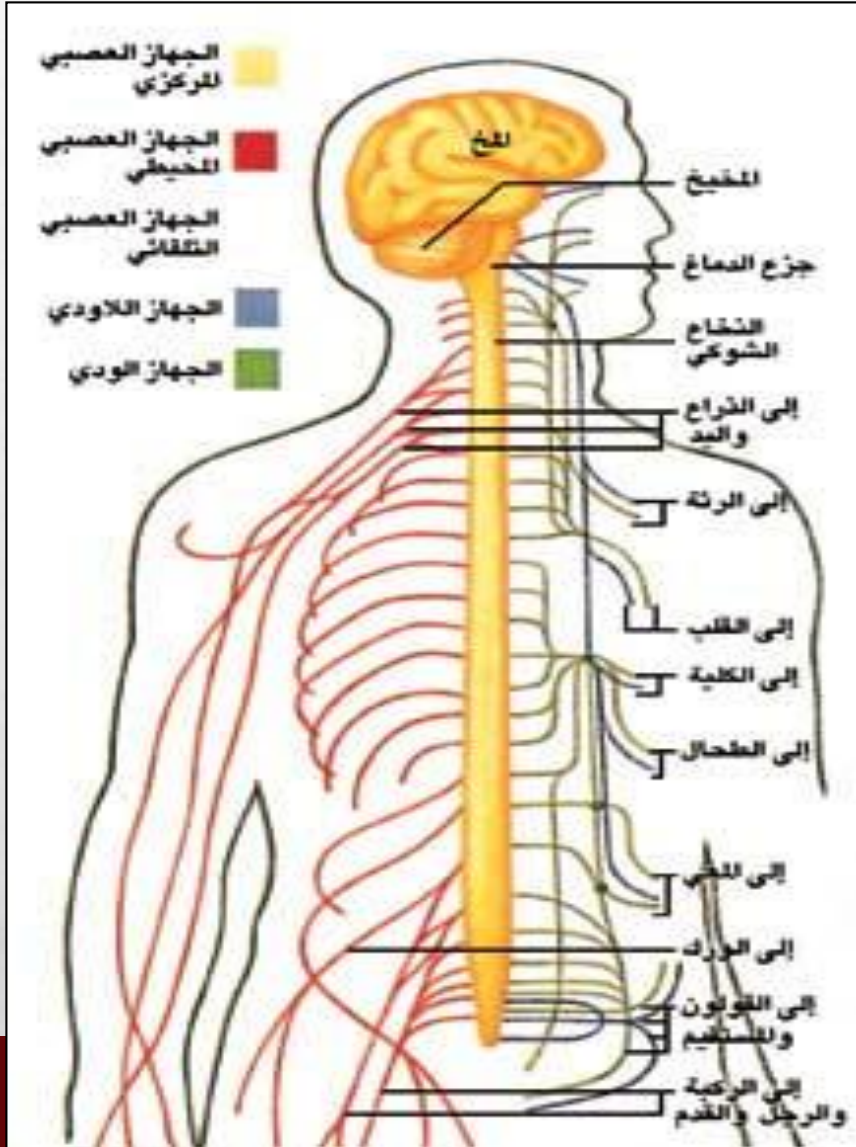
### - مكونات الجهاز العصبي

- 1- الجهاز العصبي المركزي **Central Nervous System**: الدماغ - الحبل الشوكي
- 2- الجهاز العصبي المحيطي **Peripheral Nervous System**: شبكة من الأعصاب
- 3- أقسام وظيفية أخرى:

1-3- الجهاز العصبي الذاتي (اللاإرادي) **Autonomic Nervous System** وينقسم إلى: - الجهاز العصبي الودي **Sympathetic Nervous System**

- الجهاز العصبي اللاودي **Parasympathetic Nervous System**

2-3- الجهاز العصبي الجسدي **Somatic Nervous System** يتحكم في الحركات الإرادية للعضلات والهيكل العظمي



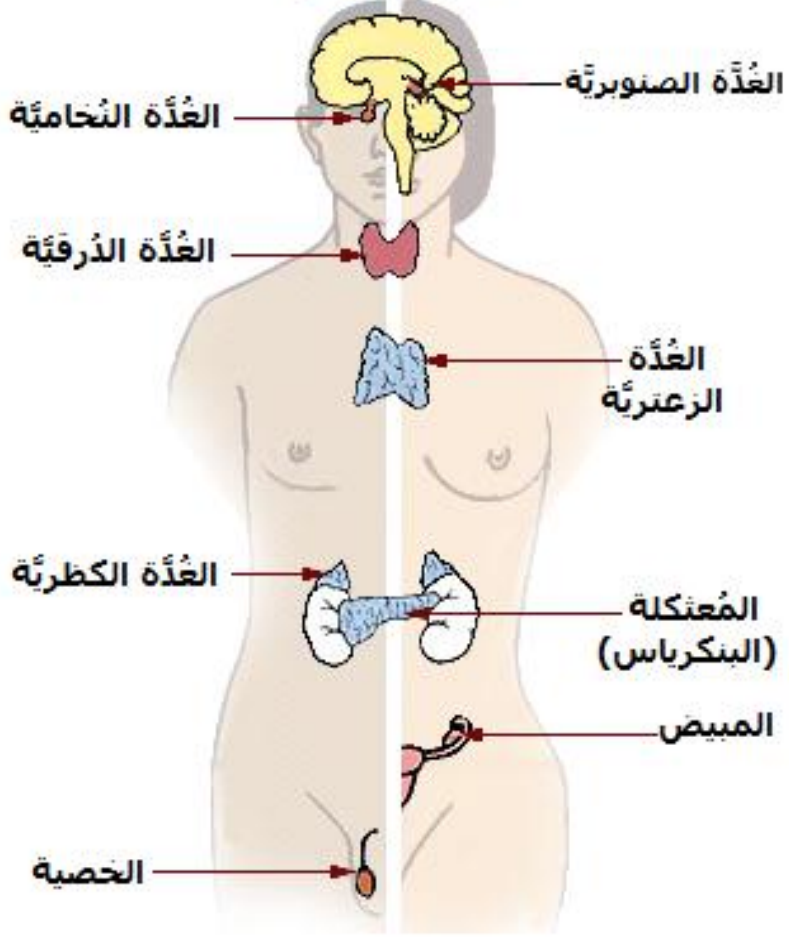
## 6- الجهاز الغدي

الجهاز الغدي، أو جهاز الغدد الصماء، هو مجموعة من الغدد والأعضاء التي تنتج وتفرز الهرمونات في مجرى الدم لتنظيم وظائف الجسم المختلفة. يعمل الجهاز على تنظيم عمليات أساسية مثل التمثيل الغذائي، النمو والتطور، وظيفة الأنسجة، الوظيفة الجنسية، والنوم والمزاج. وتشمل الغدد الرئيسية: تحت المهاد، النخامية، الدرقية، جارات الدرقية، الكظرية، البنكرياس، المبايض (عند النساء)، والخصيتين (عند الرجال).

### - الغدد الرئيسية في الجهاز الغدي

- 1- غدة تحت المهاد: تقع في الدماغ وتتحكم في الغدة النخامية.
- 2- الغدة الصنوبرية: تقع الغدة الصنوبرية في مركز الدماغ
- 3- الغدة النخامية: تلقب بـ "سيدة الغدد" توجد في قاعدة الدماغ، خلف جسر الأنف
- 4- الغدة الدرقية: توجد في الجزء الخلفي من الرقبة، خلف الغدة الدرقية مباشرة
- 5- جارات الدرقية: تقع في الرقبة
- 6- الغدة الكظرية: تقع فوق الكليتين 7- الغدة الزعترية: فتقع في الصدر، بين الرئتين
- 8- البنكرياس: الجزء العلوي من البطن، خلف المعدة
- 9- الغدد الجنسية: - المبايض: بالنسبة للإناث، توجد على جانبي الرحم داخل الحوض  
- الخصيتان: بالنسبة للرجال، توجد الخصيتان داخل كيس الصفن

### أبرز الغدد الصماء المرأة الرجل



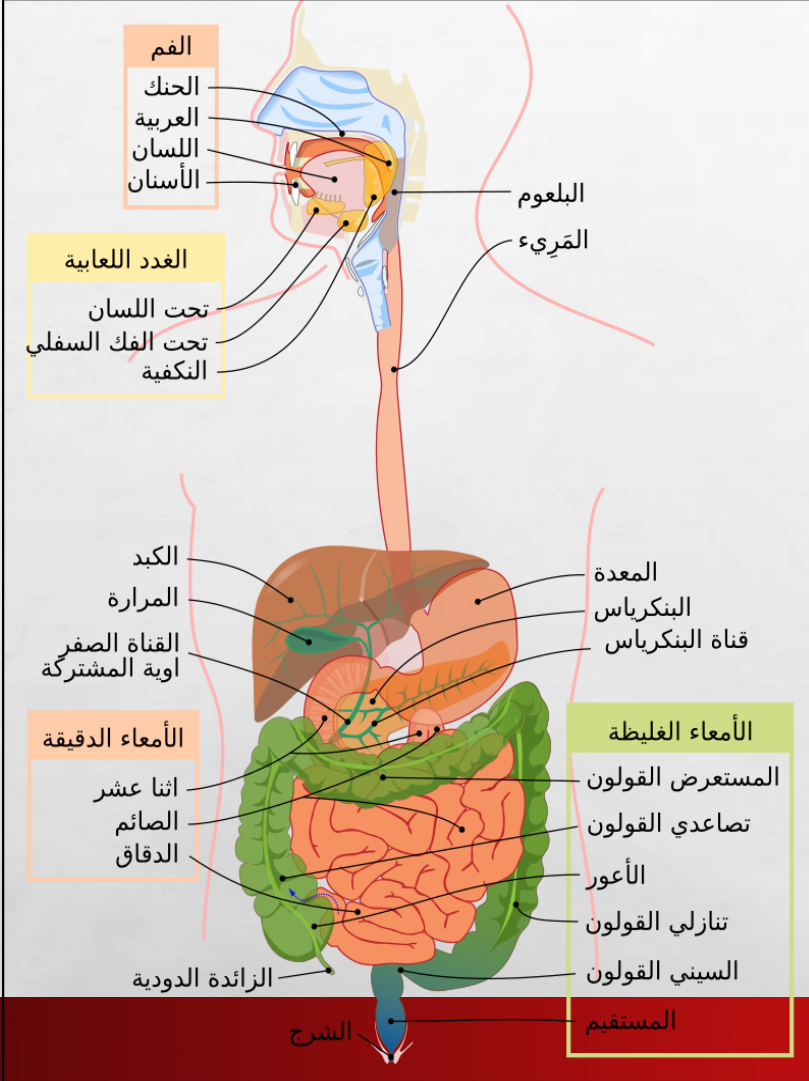


## 7- الجهاز الهضمي

الجهاز الهضمي هو المسؤول عن هضم الطعام وامتصاص العناصر الغذائية الضرورية للجسم، ومن ثم التخلص من الفضلات. يتكون الجهاز من القناة الهضمية الطويلة المتصلة التي تبدأ من الفم وتنتهي بفتحة الشرج، بالإضافة إلى الأعضاء الملحقة التي تساعد في عملية الهضم كالكلب والبنكرياس والمرارة.

### - مكونات الرئيسية للجهاز الهضمي

- 1- الفم: يمثل المدخل للجهاز الهضمي والجهاز التنفسي
- 2- البلعوم: يقع البلعوم خلف الفم والتجويف الأنفي وفوق المريء والقنطرة الهوائية
- 3- المريء: يقع المريء في منتصف الصدر
- 4- المعدة: تقع المعدة في الجزء العلوي من البطن، تحديداً في الجزء العلوي الأيسر
- 5- الأمعاء الدقيقة: تقع الأمعاء الدقيقة في تجويف البطن، تربط بين المعدة والأمعاء الغليظة
- 6- الأمعاء الغليظة (القولون): تقع الأمعاء الغليظة في تجويف البطن، و تلتف حول حافة الأمعاء الدقيقة من الجانب الأيمن 9- البنكرياس: يقع البنكرياس خلف المعدة وأمام العمود الفقري
- 7- الكبد: يقع الكبد في الجزء العلوي الأيمن من البطن
- 8- المرارة: تقع المرارة في الجزء العلوي الأيمن من البطن، أسفل الكبد مباشرة



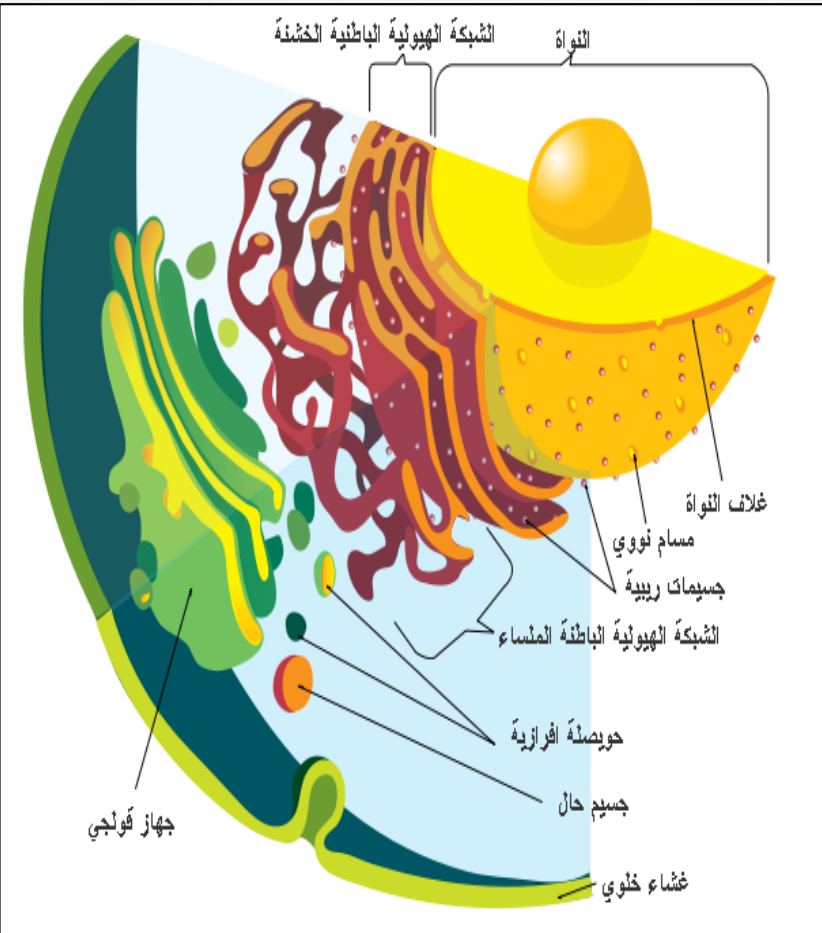
## 8- الجهاز الغشائي

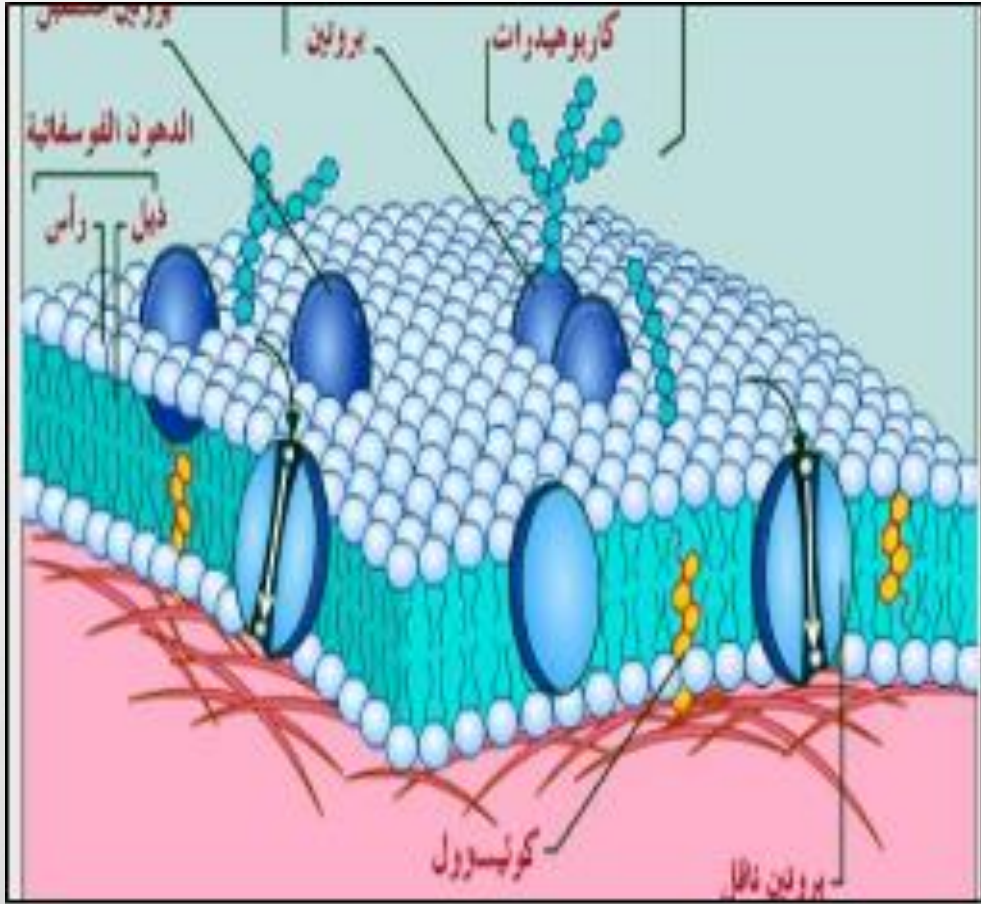
يمكن تقسيم الجهاز الغشائي الى قسمين داخلي و خارجي يشير "الجهاز الغشائي الداخلي" إلى شبكة من الأغشية داخل الخلايا حقيقية النوى التي تفصل الخلية إلى حجرات وظيفية، بينما يشير "الجهاز الغشائي الخارجي" إلى الغشاء الخلوي الأساسي الذي يحيط بالخلية بالكامل. يضم الجهاز الغشائي الداخلي عدة عضيات متصلة مثل الشبكة الإندوبلازمية وجهاز غولجي والغلاف النووي، بينما يتكون الجهاز الغشائي الخارجي بشكل أساسي من الغشاء البلازمي الخلوي.

## - مكونات الجهاز الغشائي

**أولاً: الجهاز الغشائي الداخلي:**

- ❖ **الغلاف النووي:** غشاء مزدوج يحيط بالنواة.
- ❖ **الشبكة الإندوبلازمية:** شبكة من الأغشية الممتدة في السيتوبلازم تقوم بتخليق و نقل المواد.
- ❖ **جهاز غولجي:** يقوم بمعالجة وتجميع البروتينات وتعبئتها في حويصلات ناقلة.
- ❖ **أجسام الحالة:** تحتوي على إنزيمات هاضمة لتفكيك المواد.
- ❖ **الحويصلات:** أكياس غشائية تنقل المواد بين عضيات الجهاز الغشائي.





## ثانيا: الجهاز الغشائي الخارجي:

❖ طبقة الدهون المفسفرة المزدوجة: تشكل الهيكل الأساسي للغشاء، وتوفر المرونة وتعمل كحاجز.

❖ البروتينات: تلعب دورا في نقل الجزيئات والوظائف الأخرى.

➤ **بروتينات الغشائية الداخلية Transmembrane**: تمتد عبر الغشاء بأكمله.

➤ **البروتينات السطحية**: تقع على السطح الخارجي أو الداخلي للغشاء.

❖ **الجليكوليبيدات**: تتكون من دهون مرتبطة بسلاسل كربوهيدراتية، وتعمل كعلامات سطحية للخلية.

❖ **الجليكوبروتينات**: بروتينات مرتبطة بالكربوهيدرات، وتعمل كعلامات سطحية أيضا.

❖ **الكوليسترول**: يوجد في أغشية بعض الخلايا، ويساهم في تنظيم سيولة الغشاء.

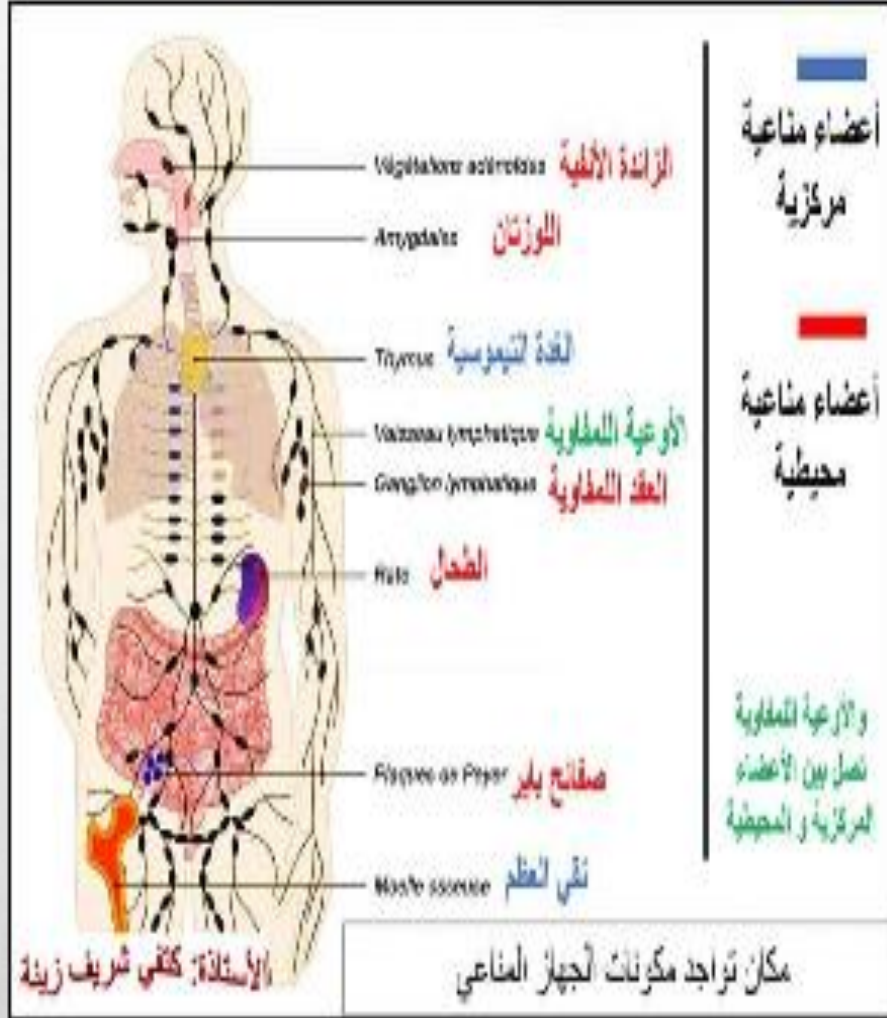
❖ **السكريات**: ترتبط بالبروتينات أو الدهون لتكوين الجليكوبروتينات و الجليكوليبيدات، و تشارك في التعرف الخلوي

## 9- الجهاز المناعي

من الناحية التشريحية هو جهاز متناثر في جميع أجزاء الجسم غير مرتبطة ببعضها بصورة تشريحية متتالية كما في الجهاز (الدوري، التنفسي، الهضمي) و هو عبارة عن نظام دفاعي معقد في الجسم يتكون من شبكة من الأعضاء والخلايا والأنسجة والمواد الكيميائية، يعمل معا لحماية الجسم من مسببات الأمراض مثل البكتيريا والفيروسات، ومحاربة الخلايا السرطانية، والتخلص من المواد الضارة. وظيفته الأساسية هي التعرف على "الأجسام الغريبة" ومقاومة الغزو

### - مكونات الجهاز المناعي

- 1- الأعضاء: مثل الغدة الزعترية، الطحال، نخاع العظام، اللوزتين، والغدد الليمفاوية.
- 2- خلايا الدم البيضاء: هي خلايا رئيسية في الاستجابة المناعية، تعمل على التعرف على الجراثيم وإنتاج أجسام مضادة لمكافحتها.
- 3- لأجسام المضادة: بروتينات ينتجها الجهاز المناعي لمهاجمة الجراثيم المسببة للأمراض



الأستاذة: كفاي شريف زينة

# حكمة اليوم



لَيْسَ الْجَفَالُ بِأَثْوَابٍ تُرَيَّنَا  
إِنَّ الْجَفَالَ جَفَالُ الْعِلْمِ وَالْأَدَبِ  
وَلَيْسَ الْيَتِيمُ مَنْ لَا وَالِدِينَ لَهُ  
إِنَّ الْيَتِيمَ يَتِيمُ الْعِلْمِ وَالْأَدَبِ  
كُنْ ابْنَ مَنْ شِئْتَ وَاکْتَسِبْ أَدَباً  
يُغْنِيكَ مَحْمُودُهُ عَنِ النَّسَبِ