كلية العلوم

القسم : علم الحياة

السنة : الاولى

المادة : علم الحياة الحيوانية١

المحاضرة : الثانية/نظري/د . علا

{{ مكتبة A to Z }}

Facebook Group : مكتبة A to Z

كلية العلوم ، كلية الصيدلة ، الهندسة التقنية

يمكنكم طلب المحاضرات برسالة نصية (SMS) أو عبر(What's app-Telegram)على الرقم 0931497960

النسج الضامة

النسج ذات العناصر الضامة: و تقسم إلى:

١- النسيج الضام Connective tissues .

٢- النسيج الغضروفي Cartilage tissues .

٣- النسيج العظمي Bone tissues .

٤- النسيج الدموي Blood tissues .

أولاً - النسيج الضام:

سمي بالضام لأنه يضم و يربط الأعضاء مع بعضها البعض، و يدعم النسج المختلفة للعضو الواحد، و بذلك يعطي الجسم الدعم اللازم و لذلك سمي بالنسيج الداعم، يشتق هذا النسيج من الوريقة الوسطى .

وظيفته:

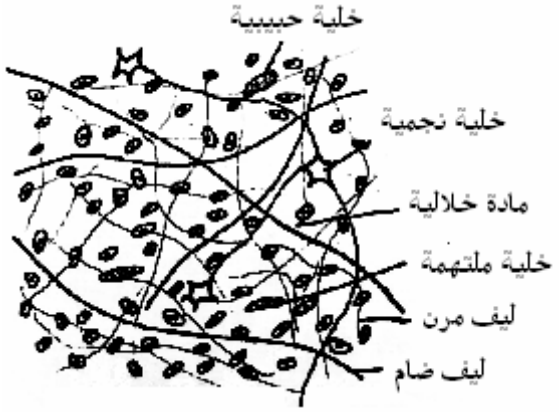
تأمين الارتباط بين النسج، تأمين احتياجاتها الغذائية من المواد الضرورية، دعم الجسم و الدفاع عنه ويتميز النسيج الضام عن الظهاري بأن خلاياه لا ترتكز على غشاء قاعدي، و غير مرصوفة إلى جانب بعضها البعض حيث المادة الخلالية غزيرة و ذلك لابتعاد الخلايا عن بعضها البعض و هذه المادة الخلالية تقوم بوظائف غذائية و دفاعية و هي ذات طبيعة إما سائلة كالدم أو هلامية كالنسيج الرخو أو صلبة كالغضاريف و العظام .

و يقسم النسيج الضام حسب طبيعة مكوناته إلى :

نسيج ضام رخو (أليافه قليلة و مبعثرة)

و **نسيج ضام كثيف** (أليافه غزيرة) و نميز في النسيج الضام الرخو :

أ- **نسيج ضام فجوي** : حيث المادة الأساسية فيه غزيرة و تحوي على ألياف مولدة للغراء، يشاهد بين الأحشاء وفي الطبقات العميقة للجلد.



نسيج ضام فجوي

ب- **نسيج ضام شبكي** : يتميز بأن خلاياه شبكية نجمية الشكل تتوضع على شبكة من الألياف الشبكية و تمتلئ فراغات الشبكة بالسوائل الدموية و اللمفية، يشاهد هذا النسيج في الطحال و الغدد اللمفاوية

نسيج ضام شبكي

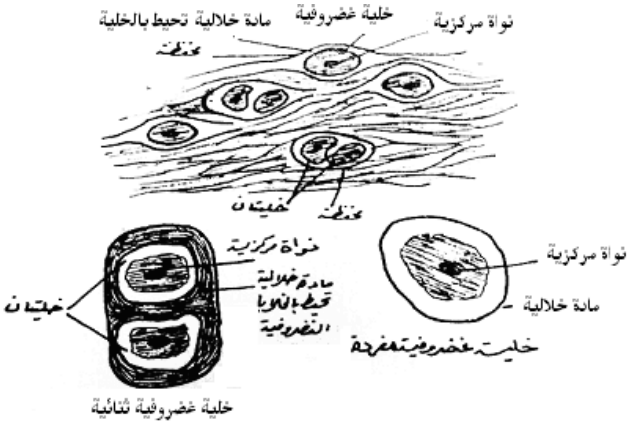
ج - **نسيج ضام شحمي** : يميز المناطق الشحمية في الجسم، خلاياه مستديرة أو بيضوية (في الخلية الناضجة تكون الخلية الشحمية مربعة الشكل ،أما في الخلية الناضجة فتكون مستديرة) ، السيتوبلاسما والنواة فيه محيطية مدفوعة بفعل الحبيبات الدهنية التي تضغط على النواة والسيتوبلاسم جانباً . عند تحضير هذا النسيج فإن الشحم يذوب وذلك بتأثير الكيماويات المستعملة في التحضير ولذلك نرى فقط الهيكل الخارجي للخلايا .

نسيج شحمي

يوجد النسيج الشحمي تحت الجلد ويشكل طبقة عازلة تحافظ على حرارة الجسم في الشتاء .

ثانياً- **النسيج الغضروفي:**

وهو كبقية النسج يتألف من ثلاثة عناصر هي الخلايا والألياف والمادة الأساسية حيث تكون المادة الأساسية الخلالية ذات قوام وشكل محدد ولكنها مرنة عموماً، حيث ترتشح هذه المادة الأساسية بمادة شبه بروتينية سكرية تدعى الغضروفين المخاطي تفرزها الخلايا الغضروفية فتعطي هذا النسيج قواماً خاصاً به .



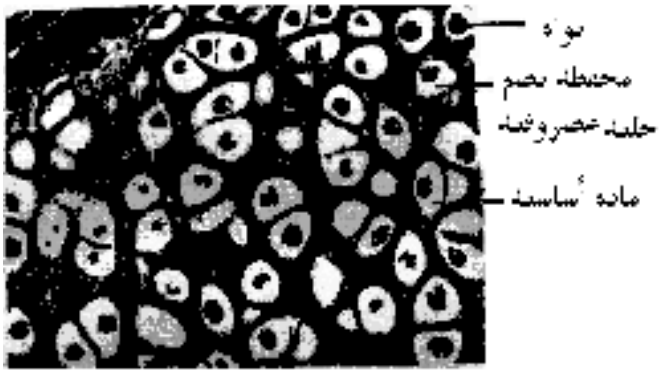
نسيج غضروفي بشكل عام

يشكل هذا النسيج معظم هيكل الجسم في الحياة الجنينية، ولكنه بعد الولادة يقتصر على مناطق معينة (كهيكل صيوان الأذن) .

تتألف الخلايا الغضروفية من خلية واحدة مفردة أو خليتين تحيط بهما محفظة ليفية .

نميز في النسيج الغضروفي /٣/ أنماط رئيسة:

١- الغضروف الزجاجي: مثل نهاية عظم القص – القصبات الهوائية – حلقات الرغامى .



نسيج غضروفي زجاجي

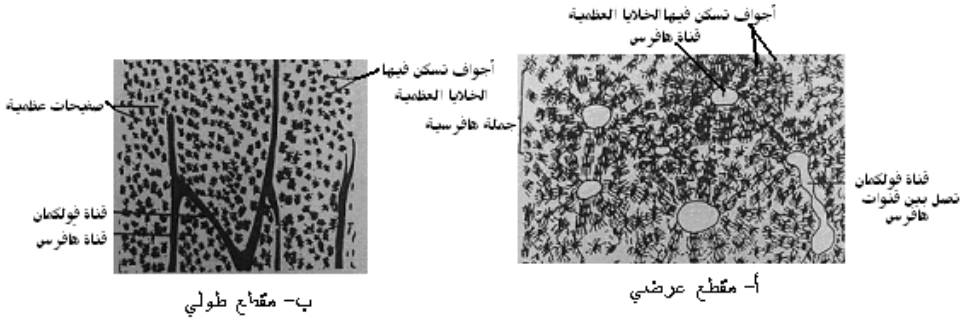
٢- الغضروف المرن: مثل صيوان الأذن – لسان المزمار .

٣- الغضروف الليفي: الأقراص بين الفقرات .

٣- النسيج العظمي:

يشكل القسم الأساسي من هيكل الفقاريات، ويتألف هذا النسيج كبقية النسج الأخرى من ثلاثة عناصر هي الخلايا والألياف والمادة الأساسية التي تتركب كيميائياً من العظمين التي تفرزها الخلايا العظمية والأملاح المعدنية كفوسفات الكالسيوم الثلاثية وكربونات الكالسيوم وفلور الكالسيوم وفلور المغنزيوم التي تكسب العظام قساوتها وصلابتها المعروفتين .

تأخذ المادة الخلالية شكل صفائح مطبقة (منضدة) فوق بعضها البعض أو على شكل اسطوانات متحدة المركز حول قناة تسمى قناة هافرس .



نسيج عظمي كثيف

يصل بين قنوات هافرس قنوات أخرى عرضية تسمى قنوات فولكمان وهذه تحوي أوعية دموية وأعصاب. تشكل قناة هافرس مع مجموع الصفائح العظمية المحيطة بها ما يعرف بالجملة الهافرسية Haversion system، وهكذا يتألف العظم الكثيف من عدد من الجمل الهافرسية .

وظائف النسيج العظمي:

- وظيفة دعامية حيث تشكل هيكل الفقاريات.
- وظيفة دفاعية حيث يشكل غلاف واق للأعضاء الهامة كالدماغ والقلب والرئتين التركيب الكيميائي للعظم: ٣٣% مواد عضوية (العظمين) و٦٧% مواد غير عضوية (مواد معدنية حيث يكون ٩٦% منها أملاح الكالسيوم) .

* أنواع النسيج العظمي: حسب توضع الصفائح العظمية وتداخلها نميز:

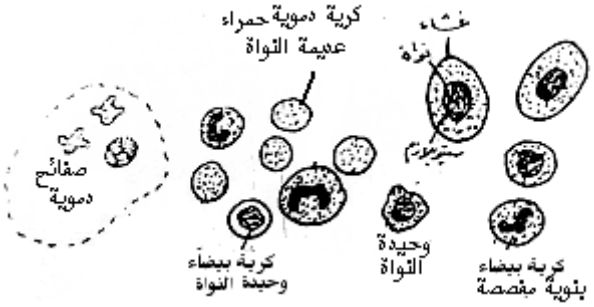
أ- نسيج عظمي إسفنجي: وهذا العظم يحوي على فراغات كباطن العظام القصيرة والمسطحة ومشاشات العظام الطويلة .

ب - نسيج عظمي كثيف: لا يحوي فراغات كأجسام العظام الطويلة وسطوح العظام المسطحة والقصيرة

تحاط العظام بنسيج ضام ليفي كثيف يسمى السمحاق الخارجي، وتبطن العظام بنسيج ضام ليفي أقل كثافة يسمى السمحاق الباطني .

٤- النسيج الدموي:

الدم هو سائل لزج أحمر حجمه في الإنسان حوالي /٥-٦/لترات، أصله من الوريقة الجنينية الوسطى، ويتألف من (كريات دموية حمراء – كريات دموية بيضاء – صفائح دموية – بلاسما أو المصورة الدموية) .



نسيج دموي

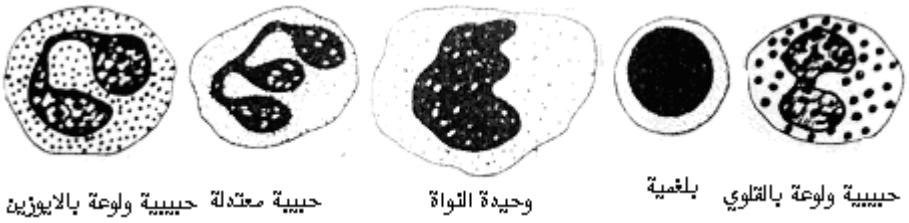
أ- الكريات الحمر: أقراص مقعرة الوجهين، مجردة من النواة في الثدييات (أما بقية الفقاريات فهي محدبة الوجهين وتحوي نواة)، تحوي هذه الكريات على صبغة الهيموغلوبين الذي يعطي اللون الأحمر ويفيد في نقل الغازات التنفسية O_2 – CO_2 بين الرئتين والنسج والحفاظ على درجة حموضة الدم، عددها حوالي /٥/ مليون كرية /مم^3 يختلف هذا العدد باختلاف الجنس والعمر والبيئة، عددها عند الأطفال كبيرة جداً وعددها عند الذكور أكثر من الإناث ويزداد عددها عند سكان المناطق المرتفعة كثيراً عن سطح البحر كنوع من التكيف مع نقص الأوكسجين، تتشكل الكريات الحمر في نقي العظم عند العضوية الكاملة،ويبلغ عمر الكرية الحمراء /١٢٠/ يوم ويعتبر الطحال مقبرة الكريات الحمر.

ب- الكريات البيض: تتصف بحركتها المتحولية، تحوي نواة بأشكال مختلفة ومتعددة، تتميز بصفة البلعمة وصفة الانسلال التي تجعلها تتدخل في مظاهر الدفاع عن العضوية ضد الأجسام الغريبة التي تدخل الجسم مثل الجراثيم وذيفاناتها، أعدادها بين /٦-٩/ ألف /مم^3 في الدم .

أنواع الكريات البيض:

١- كريات بيض عديمة الحبيبات : وتضم كريات وحيدة النواة وكريات بلغمية (لمفاوية)، وتتميز بأن نواتها غير مفصصة وسيتوبلاسماها عديمة الحبيبات.

٢- كريات بيض حبيبية : وتضم كريات بيض ولوعة بالحموض وكريات بيض ولوعة بالأسس وكريات بيض معتدلة، تتميز بأن نواتها مفصصه وسيتوبلاسماها تحوي حبيبات .



أشكال الكريات البيض

ح- المصورة الدموية :

تشكل ٥٥% من الدم وتشكل الكريات ٤٥%، وهي عبارة عن سائل تسبح فيه الكريات ويتم من خلاله نقل المواد الغذائية والفضلات والهرمونات، تتكون المصورة من ٩٠% ماء و ٧% بروتينات و٣% تعود إلى الدهون مثل الكوليسترول والسكريات وأملاح معدنية وفيتامينات وأصبغة وخمائر وهرمونات.

د- الصفيحات الدموية Thrombocytes:

عناصر صغيرة قطرها /٢-٤/ مكيرومتر (تعتبر أشلاء وأجزاء من الخلايا) وهي مجردة من النواة عند الثدييات، تنشأ في نقي العظم ويبلغ عمرها الوسطي من /٣-٥/ أيام، وهي تلعب دوراً هاماً في عملية التخثر الدموي وإيقاف النزف حيث تفرز مادة السيروتونين المضيقة للشعيرات الدموية، وأنزيمات تعمل على تشكل الألياف في الدم والتي تشكل سدادة أولية للجرح، يبلغ عددها في الإنسان البالغ حوالي /٢٠٠-٤٠٠/ ألف صفيحة /مم^{3} .

مكتبة A to Z