

الأنسجة الضامة Connective Tissue

تنشأ الأنسجة الضامة من الأديم الأوسط و من طبقاته الأحشائية الجانبية
تتميز بالآتي:

1. باحتوائها على خلايا (أنواع مختلفة من الخلايا)
2. باحتوائها على 3 أنواع من الألياف حسب صفاتها
3. المادة البينية (خلالية) توجد بكمية كبيرة هي اما تكون سائلة ، شبه صلبة أو صلبة
4. الخلايا متباعدة اذ يفصلها عن بعضها البعض المادة البينية و الألياف
5. غنية بالأوعية الدموية (و هي بذلك تختلف عن الأنسجة الطلائية)

وظيفتها

1. تعمل على ربط الأنسجة و الأعضاء المختلفة و تدعيمها
2. تكوين الغضاريف و العظام التي يستند عليها الجسم
3. تسهم في تنظيم درجة الحرارة
4. تسهم في عملية المناعة و الدفاع عن الجسم كيف ؟؟؟؟
5. تقوم الخلايا البلعمية الكبيرة بابتلاع ما يدخل النسيج الضام من مواد غريبة
6. بعضها يعمل على خزن الدهون
7. بعضها يساعد على منع تجلط الدم في الأوعية الدموية

الألياف Fibers

يوجد 3 أنواع من الألياف في الأنسجة الضامة و هي :

1. الألياف الغروية

2. الألياف المرنة

3. الألياف الشبكية

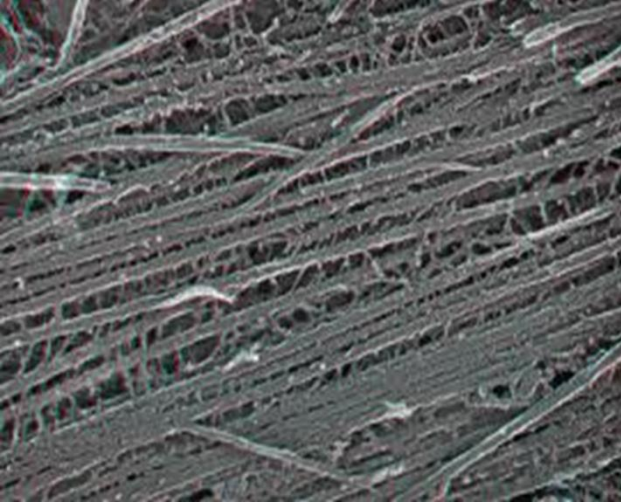
1- الألياف الغروية collagen fibers

تسمى أيضا بالألياف البيضاء لأن لونها أبيض و لكنها تصطبغ بالصبغة الحمضية عند صبغها بالهيماتوكسيلين و ايوسين بينما تصطبغ باللون الأزرق في صبغة مالوري

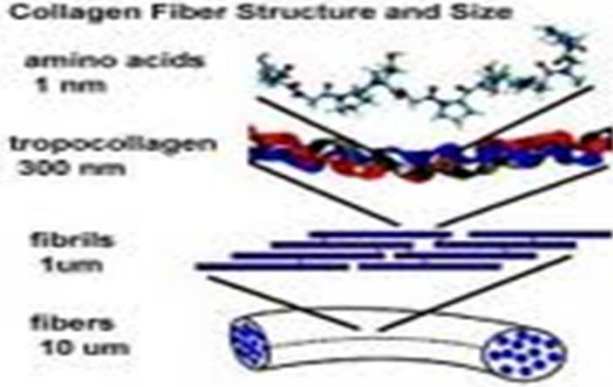
تتركب من حزمات متفرعة تتكون من لفات تحتوي على شرائط مستعرضة تتركب من مادة غروية تسمى الكولاجين

ما هو الكولاجين ؟؟؟؟

هو بروتين غني ببعض الأحماض الأمينية مثل الجليسين و البرولين والهيدروكسي برولين



تتميز هذه الالياف بقابليتها للانثناء و لكنها ليست مرنة و لهذا فهي موجودة في الأوتار و الأربطة تختلف عن الألياف المرنة بأن المادة الغروية فيها تتأثر بالغليان فتتحول إلى مادة جيلاتينية تذوب في حامض الخليك



2- الألياف المرنة (المطاطية) elastic fibers

تسمى بالألياف الصفراء لأن تجمعات هذه الألياف تبدو صفراء اللون . و لكنها تبدو وردية فاتحة عند صبغها بالهيماتوكسيلين و ايوسين

لا توجد في حزم ولكن تتفرع و تمتد منفردة و يمكنها الاستطالة حتى 250 % من الطول الأصلي

تتألف من مواد سكرية مخاطية و من بروتين يسمى مطاطين و هو المسئول عن مرونة هذه الألياف

هذا البروتين (مطاطين) غني بالحامض الأميني فالين بالإضافة إلى جليسن و برولين

أين توجد ؟؟؟؟

توجد في أنسجة الأعضاء التي تحتاج إلى المرونة مثل الرئة و الشرايين

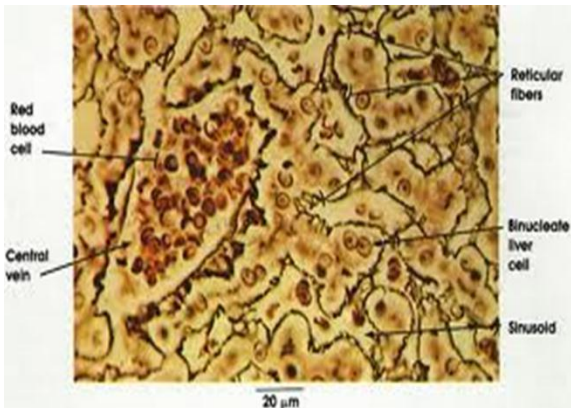
لا تتأثر هذه الألياف بالغليان أو حمض الخليك



3- الألياف الشبكية reticular fibers

لا تظهر هذه الاللياف على هيئة حزم بل تتجمع على هيئة شبكة رقيقة و متشعبة حول الألياف العضلية و الخلايا العصبية و خلايا الكبد و الخلايا الدهنية و النسيج اللمفاوي لا تظهر هذه الألياف عند صبغها بالصبغات الروتينية و لكن يمكن اظهارها باستخدام الفضة

تعتبر هذه الألياف بمثابة أوليات للألياف الغروية

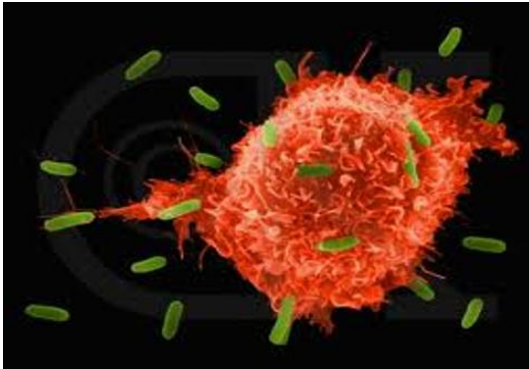


أنواع الخلايا التي توجد في النسيج الضام

1. الخلايا الدهنية
2. الخلايا الليفية
3. توجد خلايا أخرى من أعضاء أخرى في الجسم حيث تتكون هناك ثم تهاجر حتى تصل للأنسجة الضامة ومنها
 - الخلايا البلعمية الكبيرة macrophage
 - الخلايا الصارية (البدينة) mast cells
 - الخلايا البلازمية plasma cells
 - الخلايا الصبغية pigment cells
 - الخلايا اللمفاوية lymphocytes
 - الخلايا المحبة للايوسين esinophils
 - خلايا الأم stem cells

الخلايا البلعمية الكبيرة Macrophage

و هي خلايا كبيرة شديدة الحركة توجد بها أقدام كاذبة و يوجد في الستوبلازم عدد كبير من الفجوات



وظيفتها

1. تنشط الخلايا البلعمية الكبيرة أثناء الالتهابات فيزداد حجمها و تقوم بابتلاع الأجسام الغريبة و الجراثيم ثم تحللها و تهضمها بواسطة الانزيمات المحللة
2. تلعب دورا كبيرا في مناعة الجسم حيث تقوم بالتعرف على الأجسام الغريبة و حث الجهاز المناعي على تكوين الأجسام المضادة لها

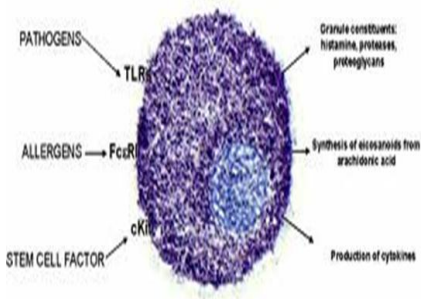
الخلايا الصارية mast cells

توجد في الجلد

يحتوي السيتوبلازم على مواد مختلفة مثل الهيبارين و الهستامين و السيريتونين و مواد مخاطية متعددة التسكر

وظيفتها :

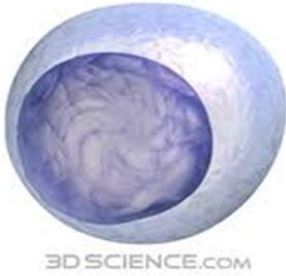
1. مسئولة عن افراز المواد الأساسية اللازمة لتكوين النسيج الضام
2. افراز مادة الهيبارين المانعة للتجلط



الخلايا البلازمية plasma cells

توجد بكثرة في الأنسجة اللمفاوية و في جدار القناة الهضمية و الأنسجة الضامة في الرحم

وظيفتها: انتاج الأجسام المضادة



الخلايا الصبغية Pigment cells

تحتوي على مادة الميلانين

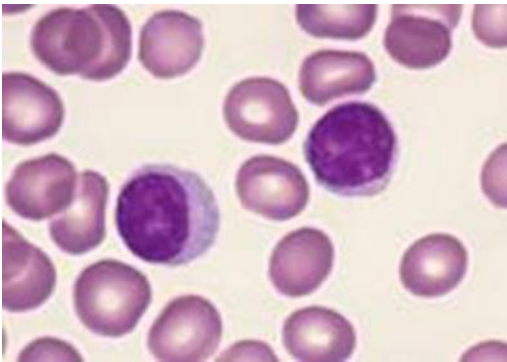
توجد في الأنسجة الضامة تحت الجلد و في مشيمية العين و القزحية

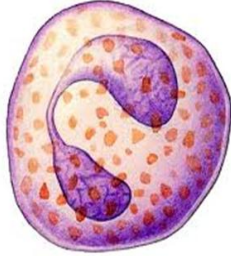
الخلايا اللمفاوية Lymphocytes

لها دور في المناعة خاصة أثناء الالتهابات الفيروسية

تتواجد بصورة رئيسية في الجهاز اللمفاوي (الطحال و العقد اللمفاوية) و الدم و باقي

الأنسجة



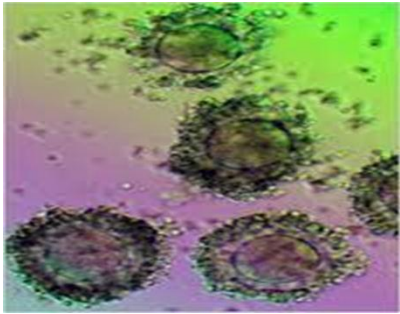


(للحمض)

الخلايا المحبة للايوسين

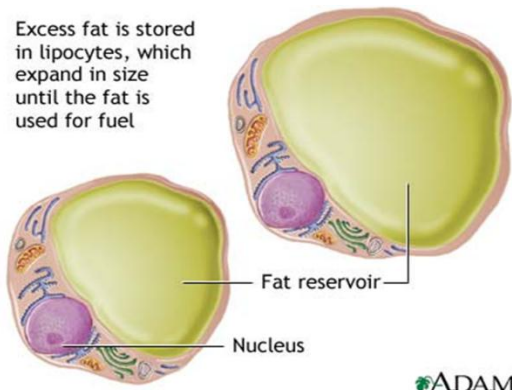


الخلايا الليفية



خلية الام

Excess fat is stored in lipocytes, which expand in size until the fat is used for fuel



خلية دهنية

- تتكون المادة الأساسية أو القوالب في الأنسجة الضامة من عديدة السكريات المخاطية المرتبطة مع البروتين
- تتصف بقوامها الثخين مما أكسبها القدرة على الامساك بالمواد الغريبة و الجراثيم و تحديد مكانها حتى يستطيع الجسم التعامل معها