

جامعة المنارة الخاصة

كلية طب الأسنان

التشريح المرضي العام

العام الدراسي ٢٠٢٤ – ٢٠٢٥

المحاضرة الثالثة :

الأذيات الخلوية (٣) CELL INJURIES

الدكتور علي داود

اضطرابات المادة الخلالية للنسيج الضام

Intracellular Substance Alteration

- **تعريف :**

- المادة الخلالية هي المادة التي تشغل الفراغ بين الخلايا للنسيج الضام مؤلفة من ألياف كولاجينية وألياف مرنة وألياف شبكية متوضعة وسط مادة أساسية من البروتيوغليكان بالإضافة الى ماء وشوارد وجزيئات عضوية مختلفة .

- **تشمل اضطرابات المادة الأساسية :**

- اضطراب استقلاب الكولاجين
- اضطراب استقلاب الألياف المرنة
- اضطراب استقلاب البروتيوغليكان

- **زيادة تركيب الكولاجين (التليف) Sclerosis , Fibrosis**

- زيادة تركيب الكولاجين تؤدي الى التليف أو التصلب ، العضو المصاب بالتليف يكون متصلب وضامر .

أشكال التليف

. التليف المعوض يحصل بعد الشفاء من الجروح أو الحروق أو الالتهابات الحادة

. التليف الخلالي يحصل في الرئة أو الكبد بسبب التأذي من نقص الأكسجة

. التليف الركودي يحصل في الدوالي والركودة الوريدية

- **الأضطراب في تركيب الجزيئات الكولاجينية / تناذر مارفان /**

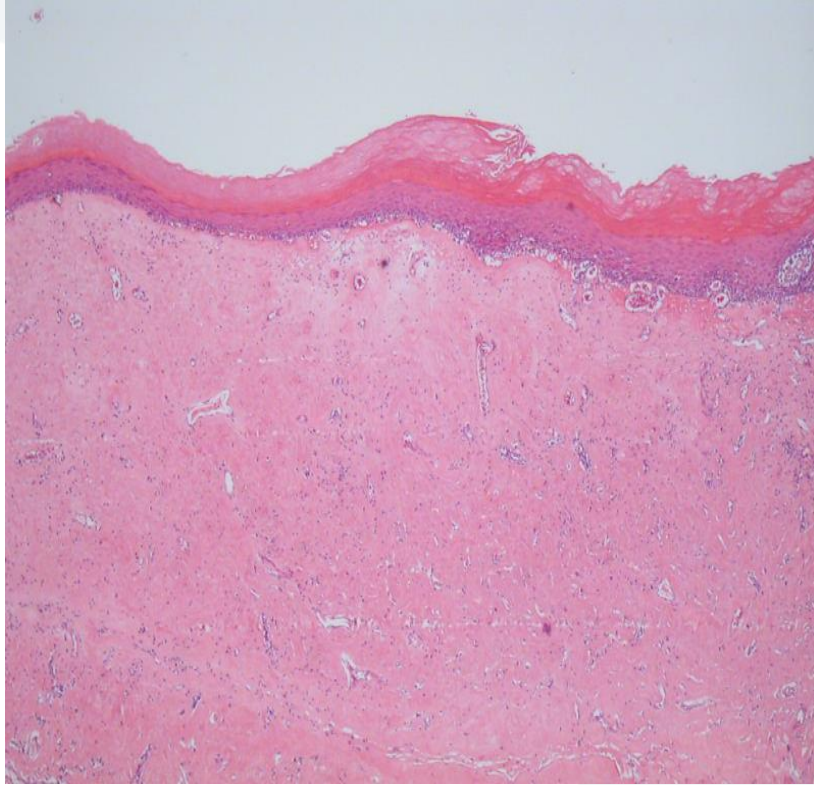
(وهو مرض وراثي يتميز بخلل في تركيب السلاسل الببتيدية المكونة للكولاجين نموذج ا) هذا يؤدي لتركيب كولاجين أقل

متانة من الطبيعي . ويسبب خلل في بنية مختلف الأعضاء خاصة العظام

- **الأضطراب في تحلل الكولاجين**

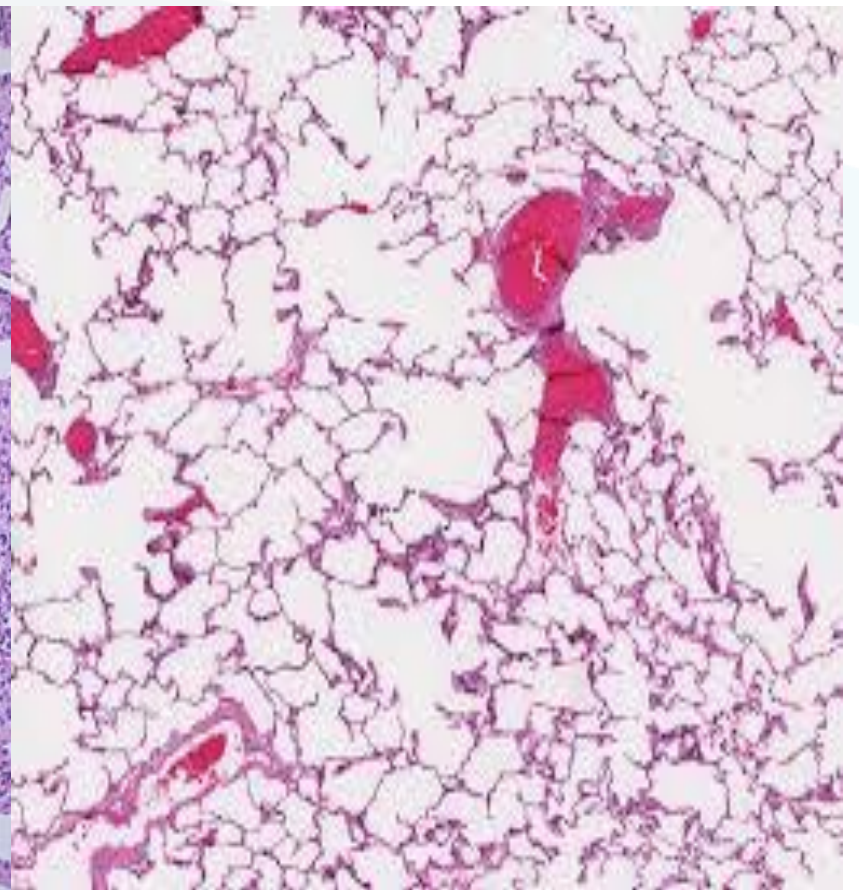
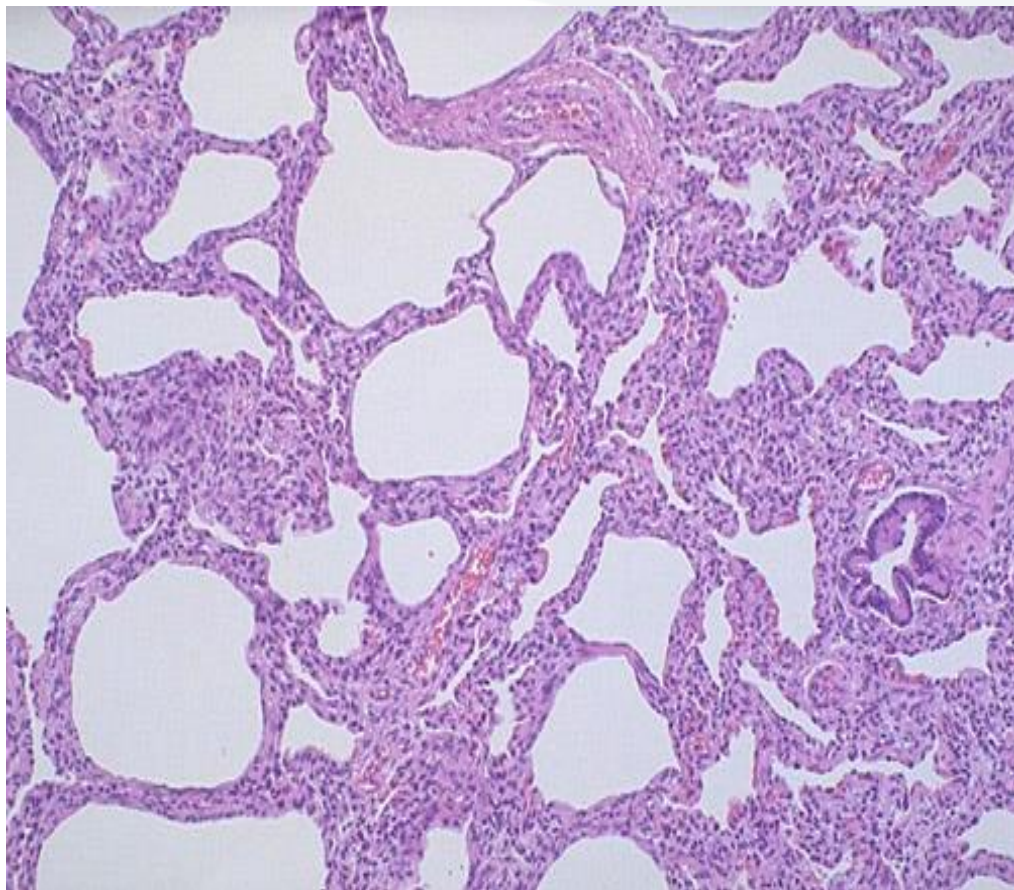
تنشيط طلائع الكولاجيناز أو نقصان فعل المثبطات/ أنتي بروتياز ، الفا أنتي تريپسين ، أنتي كولاجيناز /

التليف المعوض : تشكل ندبة ليفية كثيفة مكان الجرح



التليف الخلالي في الرئة نسيج رئوي طبيعي

نسيج رئوي متليف



الاضطراب في تركيب الجزيئات الكولاجينية (تنادر مارفان)



اضطراب استقلاب الألياف المرنة

- تثبيط تصنيع الألياف المرنة

.نقص نشاط خميرة الليزين أوكسيداز / تناذر Ehler-Danlos

.عند المسنين : في الجلد / التجاعيد/ ، في الأسناخ الرئوية / انتفاخ الرئة /

في جدر الشرايين/ امهات الدم /

- زيادة تصنيع الألياف المرنة الأجزاء المعرضة للشمس

- المران التليفي

- عند حديثي الولادة / شغاف القلب الأيسر/

- عند المسنين في الشغاف المجاور لإحتشاء ، مرافق للتناذر الكارسينويدي

- في بطانة الأوعية الدموية في حالة ارتفاع التوتر الدموي

اضطراب استقلاب البروتيوغليكان

- **الاستحالة المخاطينية** : تحصل نتيجة وجود خلل بنيوي في تركيب البروتيوغليكان، تشاهد هذه الحالة في الأربطة والأوتار على شكل عقيدات طرية .
- **الوذمة المخاطية الجلدية** تتميز بامتلاء الأدمة بمادة مخاطية من البروتيوغليكان بسبب وجود خلل في ارتباط هذه المادة مع الماء
- **الداء الليفي الكيسي** : اضطراب في تشكّل وافراز البروتيوغليكان من الغدد خارجية الافراز ينتج عن كثافة زائدة للمادة المخاطية وبالتالي صعوبة افرازها من الغدد واحتباسها ضمن الغدد التي تتحول الى كيسات مملوءة بمخاط كثيف وتليف النسيج الضام حولها . يحصل هذا المرض في مختلف الأعضاء ويظهر بشكل واضح في الغدد اللعابية والبنكرياس

الداء الليفي الكيسي في البنكرياس كيسات عديدة مملوءة بمخاط كثيف



www.shutterstock.com · 400326988

التراكمات في المسافات الخلوية Intercellular Accumulation

- تراكم البروتين Protein Accumulation

- الفيبرينويد

- الهياطين

- نظير النشأ

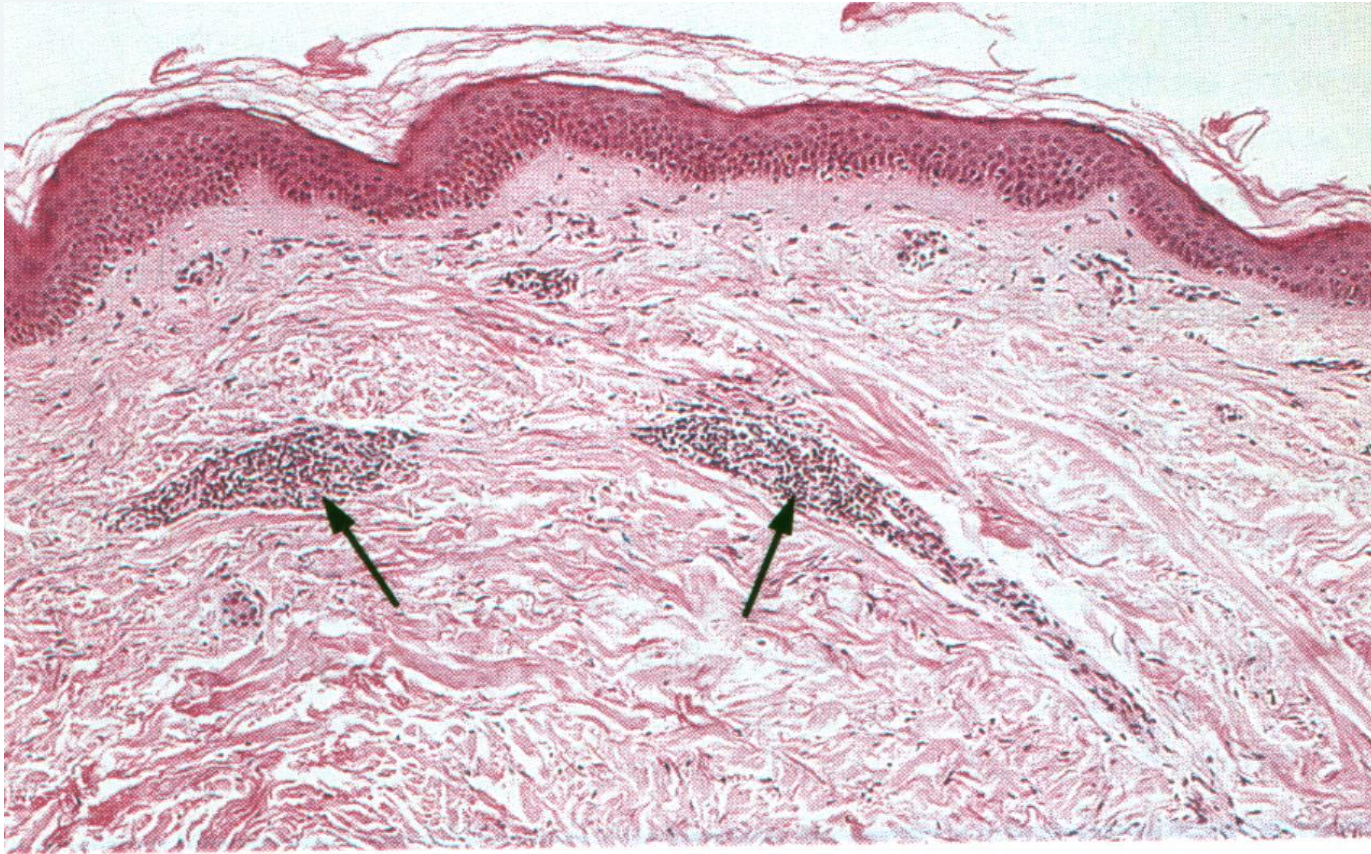
- تراكم الأملاح الكلسية

- تراكم حمض البول

تراكم الفيبرينويد Fibrinoid Accumulation

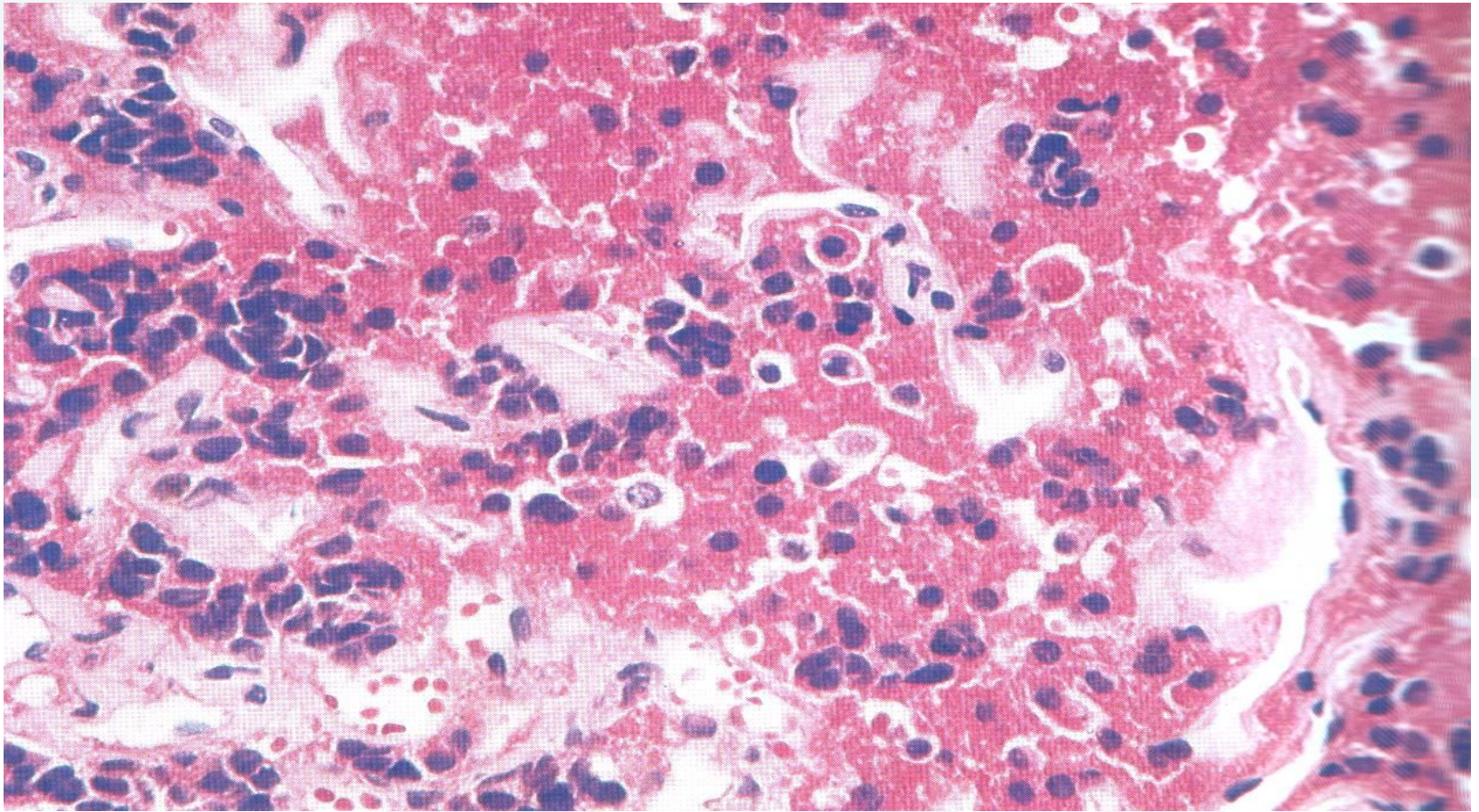
- **تعريف:** التسمية فيبرينويد هي مصطلح شكلي لمادة متجانسة تتوضع خارج الخلايا في مختلف الأنسجة في حالات مرضية مختلفة. لها ميل للملونات الحامضية والملونات الخاصة بالفيبرين. أهم المكونات الداخلة في تركيب هذه المادة هي بروتينات المصورة الدموية – الفيبرين ، الألبومين ، الغلوبين بالإضافة لأشلاء خلوية وبروتينات سكرية . توجد عدة أصناف للتراكومات الفيبرينويدية :
- فيبرينويد ناتج عن ترسب المعقدات المناعية
- فيبرينويد ناتج عن رشح بروتينات المصورة
- فيبرينويد ناتج عن النخر البؤري للمخاطيات

- **فيبرينويد ناتج عن ترسب المعقدات المناعية :** في الأمراض المناعية المختلفة تتشكل معقدات مناعية ناتجة عن لقاء الضد مع المستضد جائلة في الدم . تخرج هذه المعقدات من الدوران الدموي الى النسيج الضام الخلالي وترسب بين الخلايا . تشاهد هذه الترسبات في الأدمة الجلدية عند الإصابة بأمراض الجلد المناعية ، وفي جدر الأوعية وفي المسافات الخلالية للنسيج الضام التابع للأعضاء الداخلية ، خاصة الكليتين ، الكبد ، المفاصل . مكان توضع الفيبرينويد يحصل تنخر خلوي وارتكاس التهابي في الأنسجة القريبة .
- **مجهريا :** تشاهد مادة متجانسة عديمة البنية ، محبة للحمض بلون أحمر في النسيج الضام للأعضاء المصابة .



• فيبرينويد ناتج عن توضع معقدات مناعية تحت البشرة

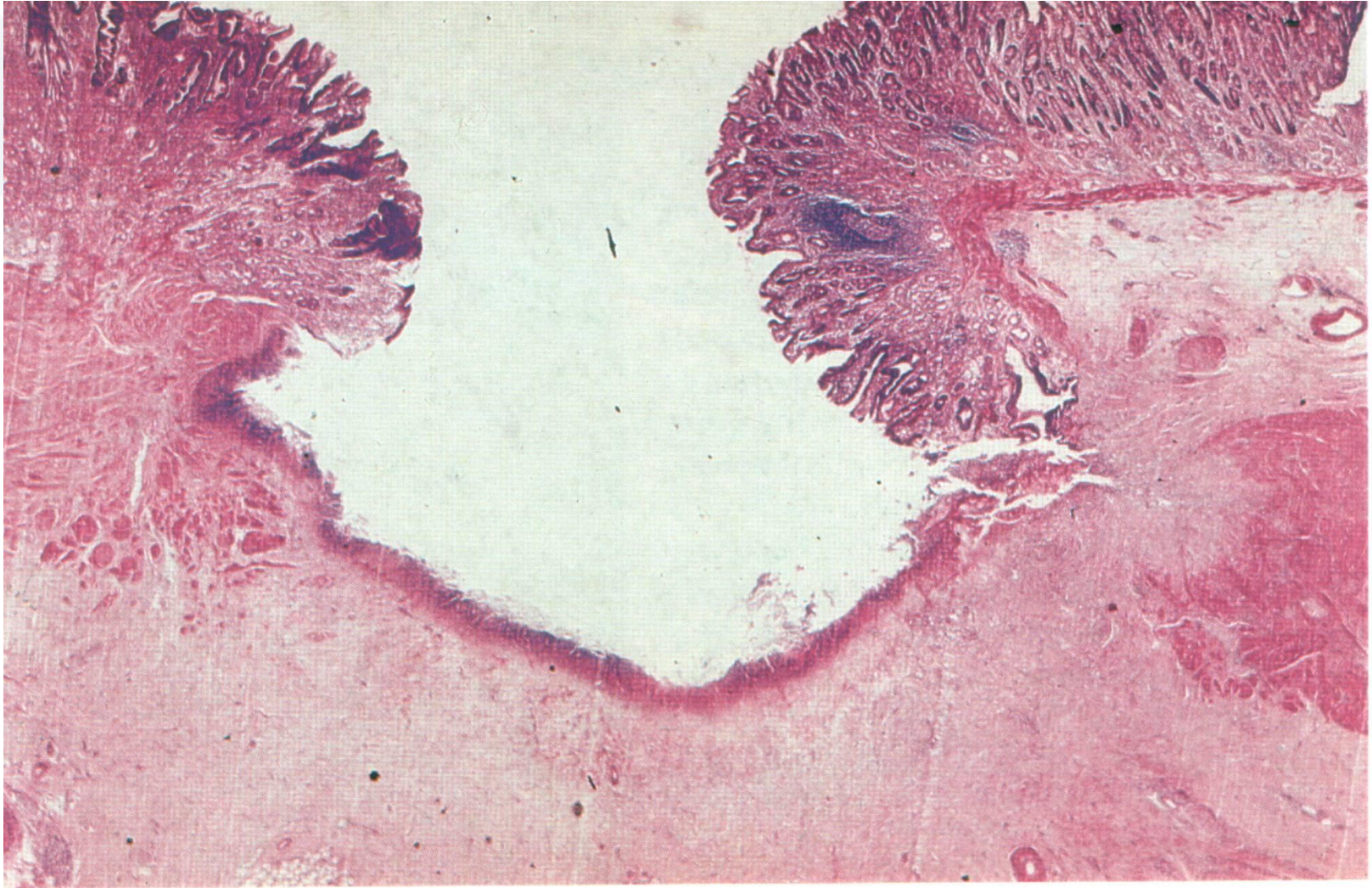
- **فيبرينويد ناتج عن رشح بروتينات البلازما :** في ارتفاع التوتر الشرياني الخبيث وارتفاع التوتر النوبي يحصل أذى في الخلايا البطانية للشرايين الصغيرة والشريينات الذي يؤدي لتشرب البروتينات البلازمية ضمن جدر الأوعية بالتالي تنخر الطبقة الوسطى والخلايا العضلية الملساء وتحول جدر الشرايين المصابة الى مادة متجانسة عديمة البنية محبة للحمض تحتوي أشلاء خلوية متنخرة ومحاطة بارتكاس التهابي يمتد حول الشرايين المصابة .



• توضعات فيبرينويدية بين الخلايا

- الفيبرونويد الناتج عن النخر البؤري للمخاطيات :

- في قعر القرعات الهضمية في المعدة والبواب يلاحظ طبقة سطحية من النخر الفيبرينويدي التي تتشكل من تأثير الحموضة المعدية تغطي طبقة متنخرة ومرتشحة بخلايا التهابية .



- نخر فيبرينويدي في قعر قرحة عفجية

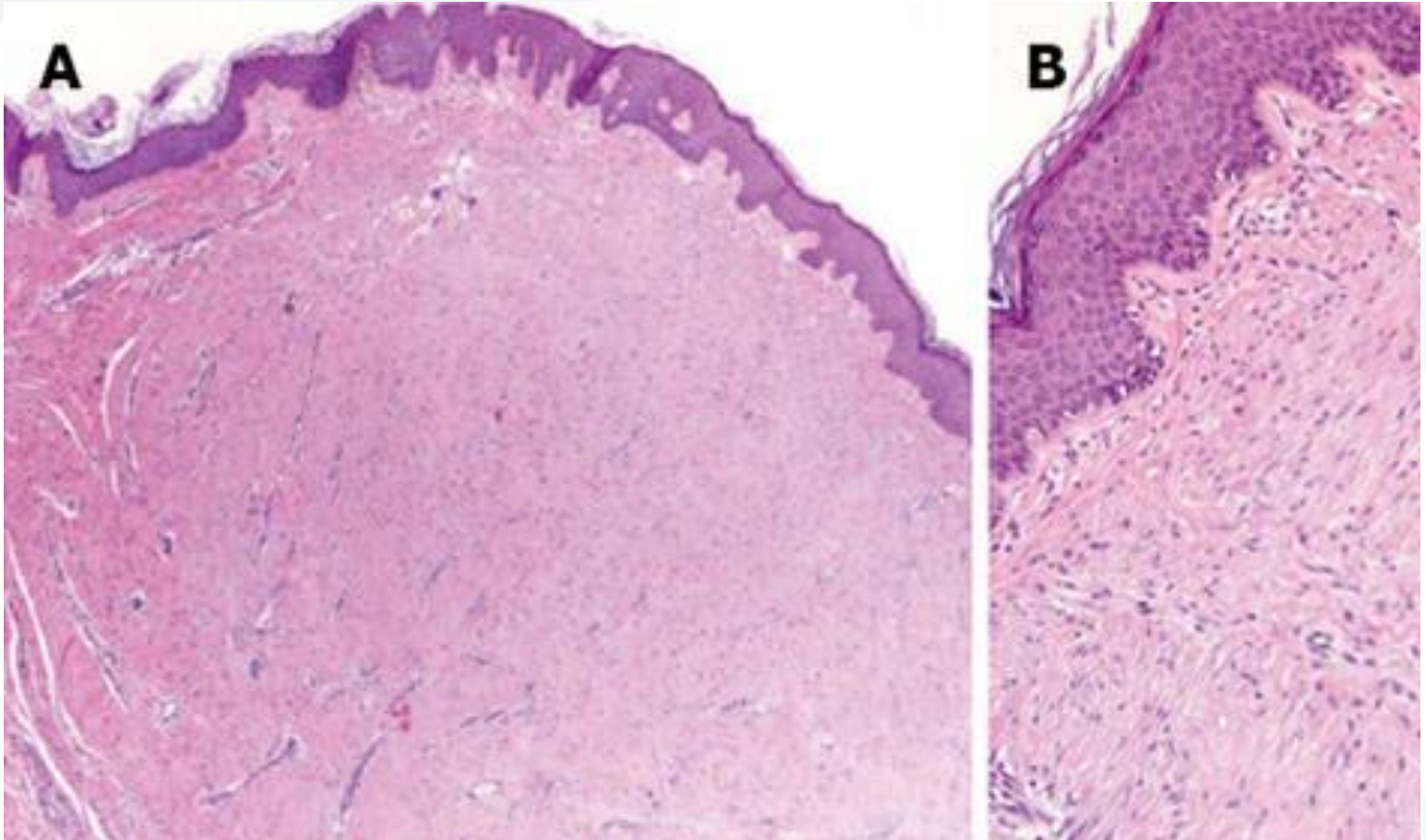
الهياطين Hyalin

- **تعريف :** الهياطين مادة شفافة متجانسة محبة للملونات الحامضية مكونة من مزيج من بروتينات وليبيدات وقليل من الكربوهيدرات تتراكم خارج الخلايا في ظروف مرضية مختلفة.
- يوجد عدة أشكال للتوضعات الهياطينية منها :
- هياطين النسيج الضام
- الهياطين الوعائي

الهياطين Hyalin

- هياطين النسيج الضام : يحصل نتيجة توضع مادة بروتينية بين الألياف الكولاجينية للنسيج الضام الليفي ، الخلايا الليفية تضمر وتتلاشى الألياف الكولاجينية تتسمك وتفقد بنيتها ثم تتشكل مادة هياطينية ناتجة عن اتحاد البروتينات والألياف الكولاجينية والخلايا الليفية . تهلين الألياف الكولاجينية يشاهد في الندب القديمة وفي الدسامات القلبية المتليفة وفي لحمة بعض الأورام وفي الأجسام البيضاء القديمة في المبيض . كذلك في التهابات الكبد والكلى المزمنة تتحول الكبد الى كتلة هياطينية متجانسة شفافة .

تهلين النسيج الضام





- توضعات هياالينية في كببية كلوية وفي جدر الأوعية وفي الغشاء القاعدي عند مريض مصاب بالسكري

الهياطين Hyalin

- **الهياطين الوعائي**: يتميز بتوضع المادة الهياطينية تحت بطانة الأوعية الدموية خاصة في الشريانات الكبيرة في الكلية في حالة ارتفاع التوتر الشرياني الحميد وفي الداء السكري . الهياطين الوعائي ناتج عن دخول البروتينات البلازمية الى جدر الأوعية الدموية . تراكم الهياطين يؤدي الى تسمك شديد في جدر الأوعية الدموية وتضييق لمعتها مما يؤدي لنقص تروية العضو المصاب .

نظير النشأ AMYLOID

- تعريف : مادة بروتينية شاذة متجانسة نصف شفافة بلون وردي محمر غير ذوابة في الماء تتوضع بين الخلايا
- تركيبها الفيزيائي : لبيفات بروتينية تتجمع بشكل زيكزاك تشبه الورقة المطوية غير قابلة للتحلل من قبل الانزيمات الحالة للبروتين
- الية تشكلها: وجود سليفة بروتينية شاذة SAA في المصورة مفرزة من الخلايا اللمفاوية B مترافق مع خلل انزيمي في وحيدات النوى

تصنيف الأمراض النشوانية

- الأمراض النشوانية الجهازية المعممة

.الأمراض النشوانية البدئية

.الأمراض النشوانية الأرتكاسية / الثانوية/

.الداء النشواني العائلي

- الأمراض النشوانية الموضعية

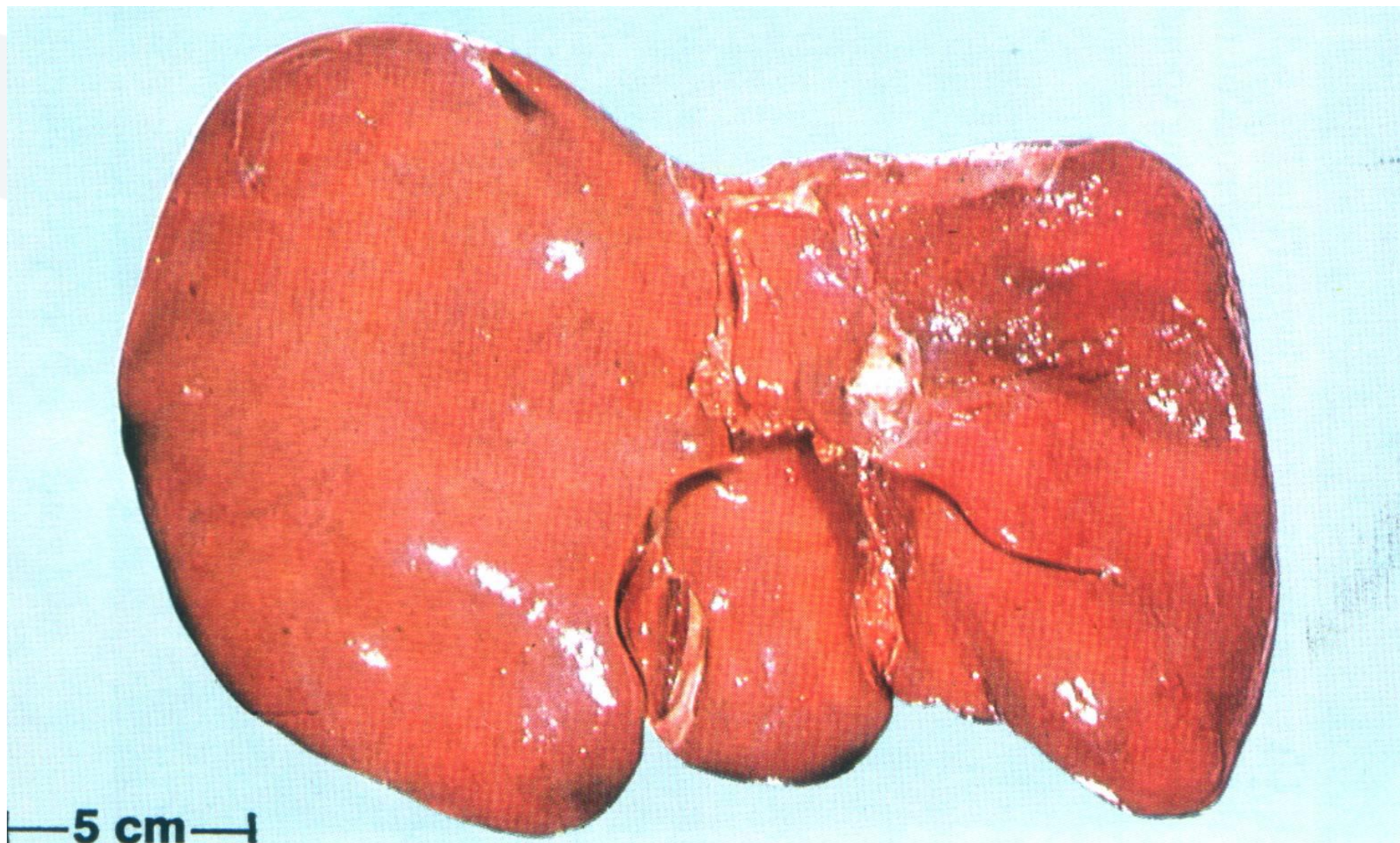
.عقيدات نشوانية/ في الحنجرة ، اللسان ، الجلد ، الرئتين/

.توضعات نشوانية في أورام الغدد الصم

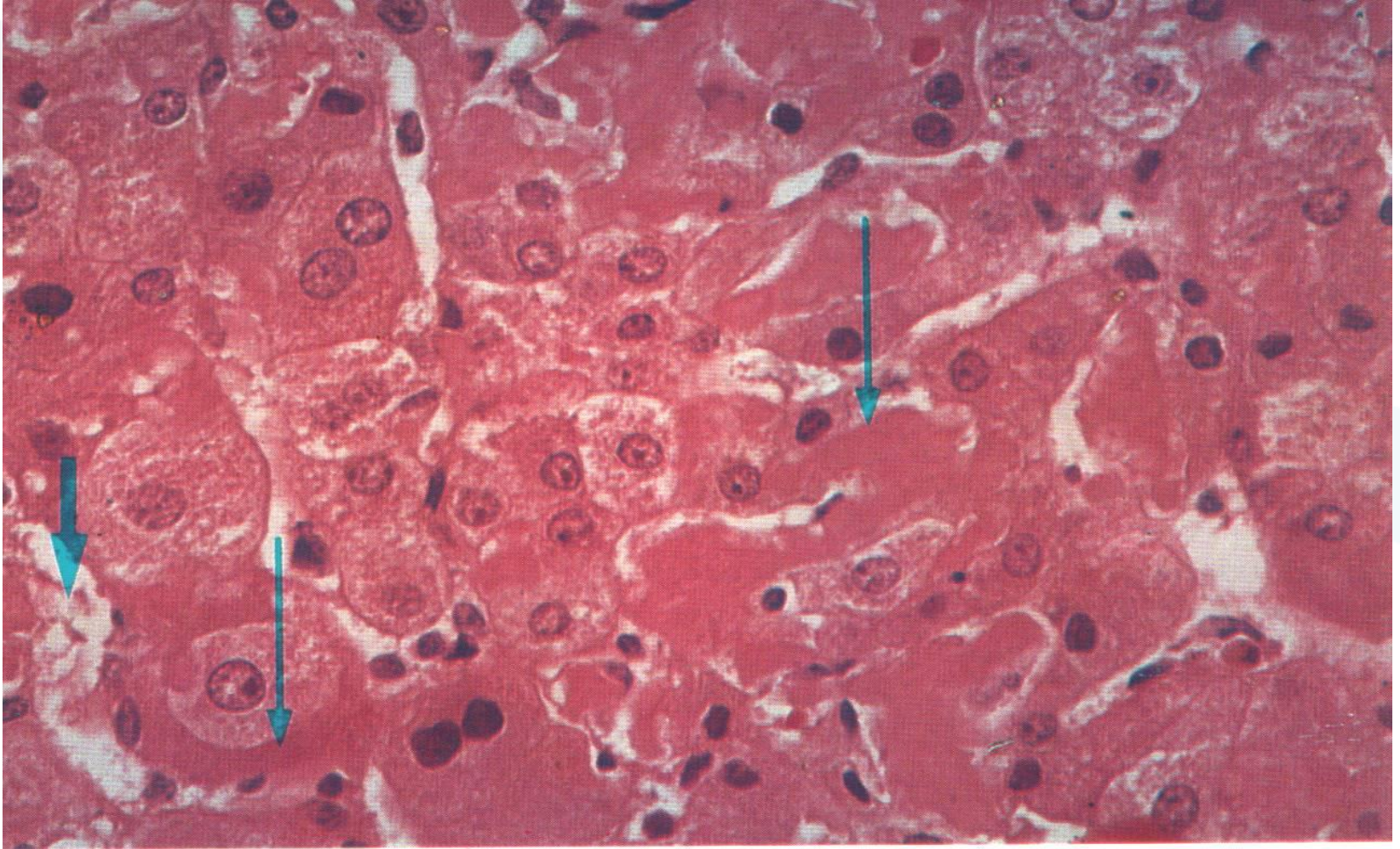
.عند كبار السن / في القلب ، الجملة العصبية المركزية /

• الشكليات Morphology

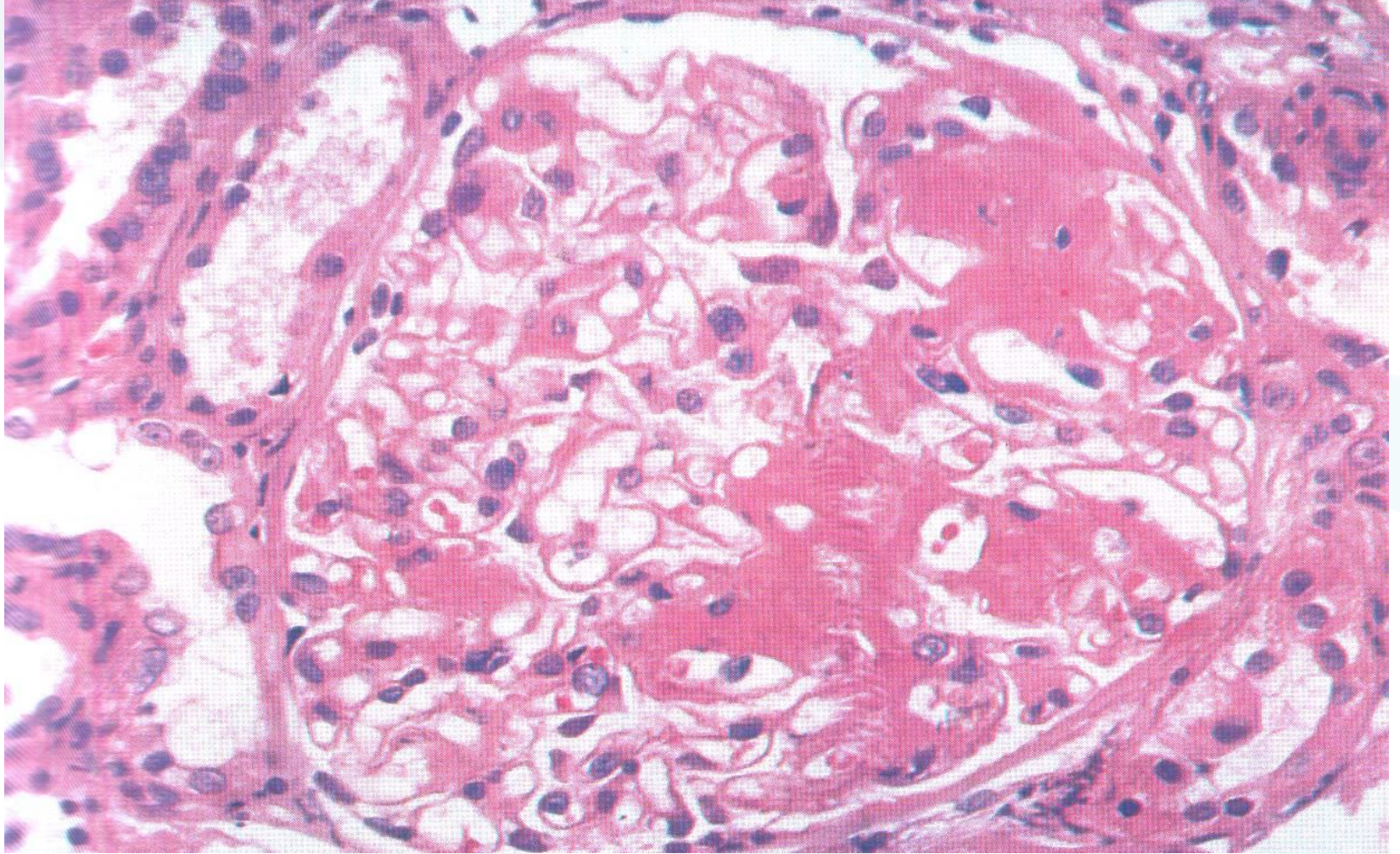
- عيانيا :الأعضاء المصابة متضخمة وشاحبة ذات قوام مميز شبيه بالشمع .
- نسيجيا : المادة النشوانية المتجانسة متوضعة خارج الخلايا وتأخذ اللون الأحمر عند التلوين بملون الكونكورد . المادة النشوانية المتراكمة تضغط على الخلايا البرانشيمية وتؤدي لضمورها .



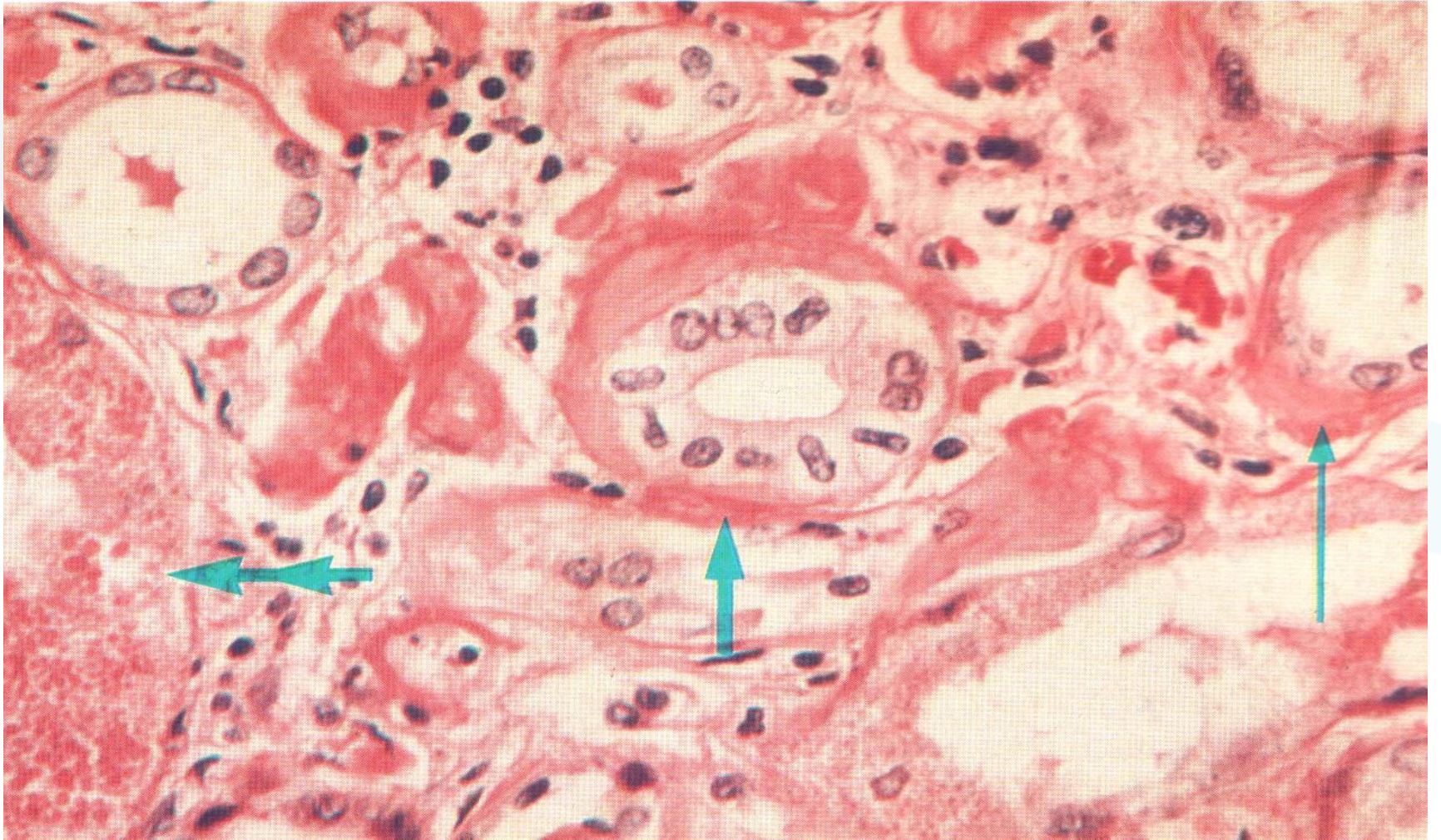
• كبد متضخم مصاب بالداء النشواني



• نظير نشأ متوضع بين الخلايا الكبدية



• نظير نشأ متوضع في كبيبة كلوية



• نظير نشأ متوضع حول الأنابيب الكلوية

تراكم المواد غير العضوية في المسافات الخلالية

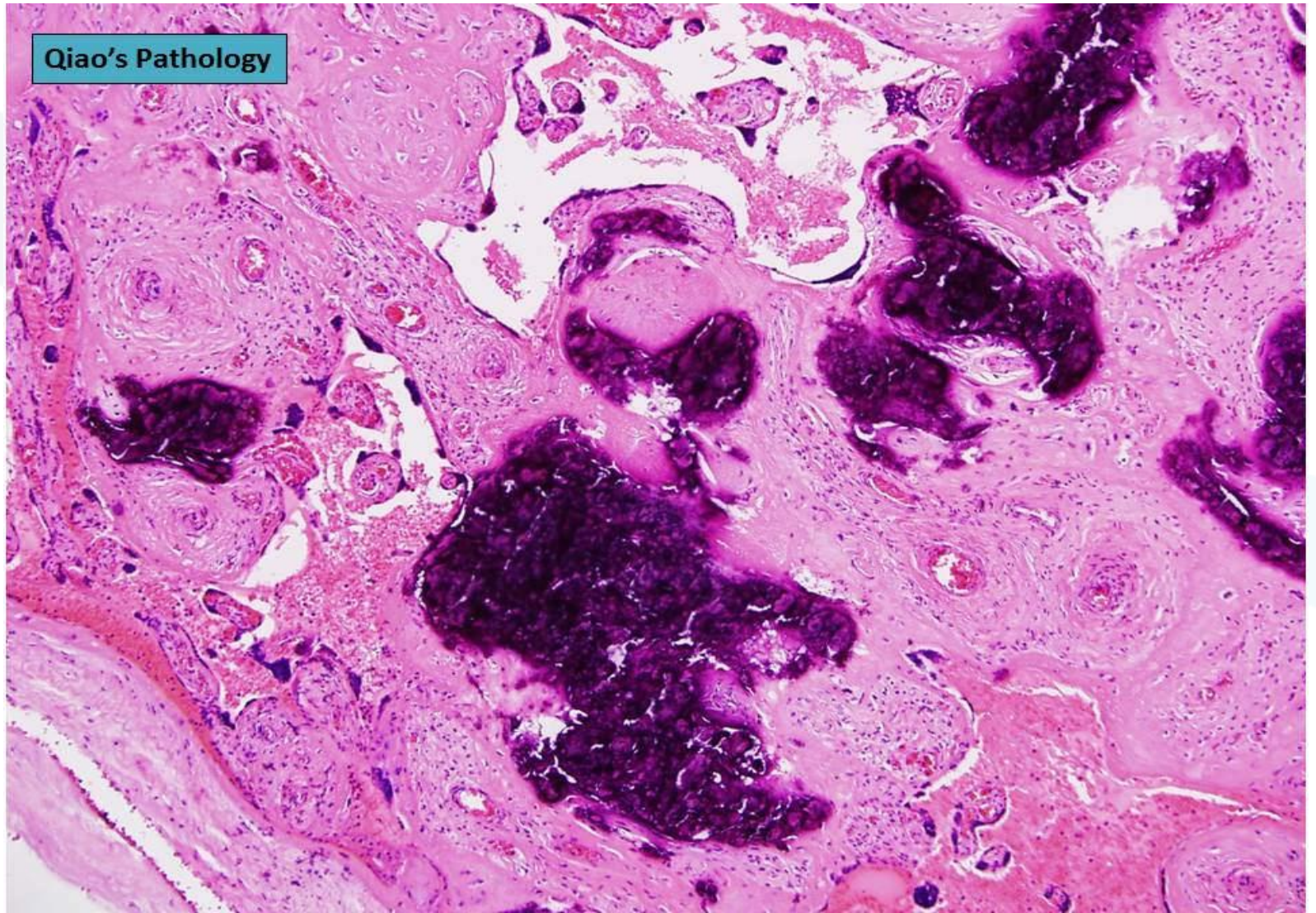
- أهم التراكومات اللاعضوية في المسافات الخلالية هي الأملاح الكلسية والبولية .
- تراكم الأملاح الكلسية (التكلس) Pathologic Calcification
- في ظروف مرضية مختلفة تترسب الأملاح الكلسية في الأنسجة بشكل فوسفات الكالسيوم أو كربونات الكالسيوم . وهي تحصل باليتين : تترسب الأملاح الكلسية مكان الأنسجة المتخربة والميتة (الاستحالة الكلسية) . أو تكون نتيجة لاضطرابات في استقلاب الكالسيوم المترافقة مع فرط كلس الدم يسمى التكلس الانتقالي .

تراكم الأملاح الكلسية في المسافات الخلالية (التكلس)

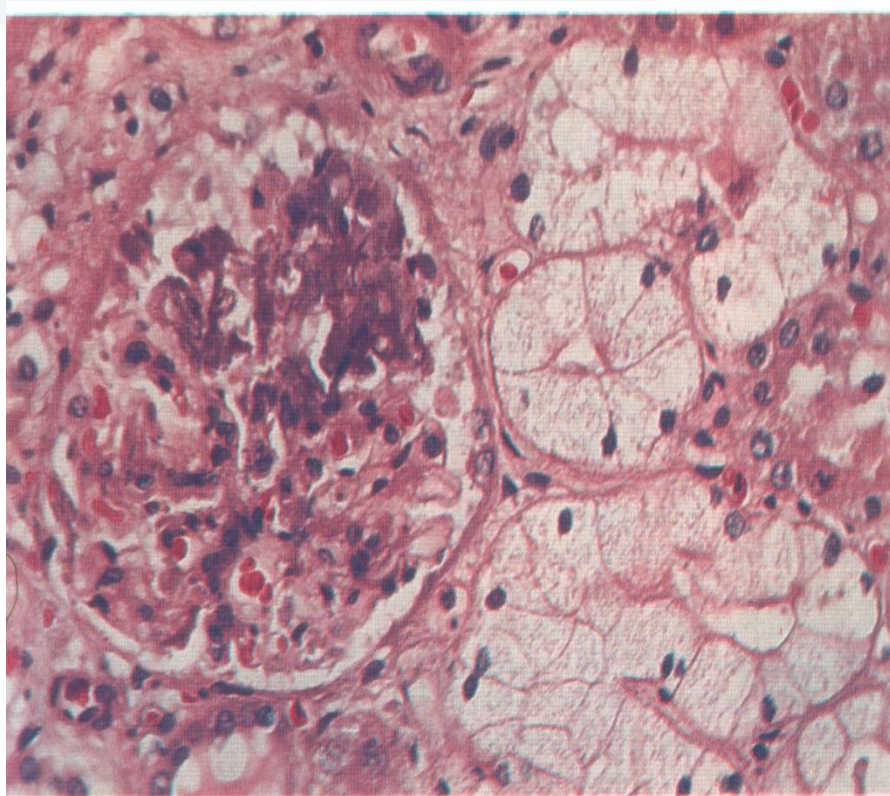
- **الاستحالة الكلسية Dystrophic Calcification** : هذا الشكل لترسب الأملاح الكلسية يشاهد في بؤر التنخر التجبني أو التنخر التخثري وفي الحالات التي تبقى فيها الأجزاء المتنخرة وقت طويل دون أن تتحلل أو ترتشف . يمكن أن تشاهد الاستحالة الكلسية في الدسامات القلبية المتخربة ، في بؤر تصلب العصيدي ، في بؤر التنخر التجبني السلية . مجهرياً : تشاهد حبيبات ناعمة أو لطاخات كثيفة خارج الخلايا محبة للملونات الأساسية بشدة . أي تظهر بلون بنفسجي أزرق

- **التكلس الانتقالي Metastatic Calcification**

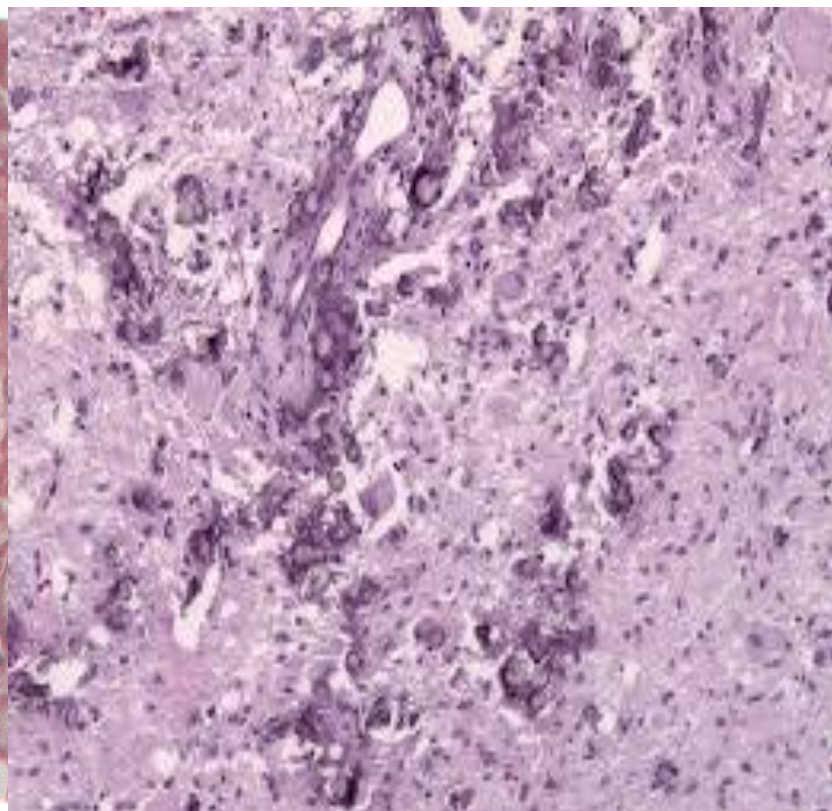
- بسبب التركيز العالي لشوارد الكالسيوم بالدم تترسب هذه الشوارد بشكل أملاح في الأنسجة الطبيعية . أسباب فرط كالسيوم الدم عديدة أهمها فرط نشاط جارات الدرق ، الانسمام بالفيتامين D ، زيادة تحلل الكلس من العظام في ورم النقي العديد أو الانتقالات السرطانية أو ابيضاض الدم أو قلة الحركة



• بؤرة تكلس في بؤرة نخرية ضمن ورم



تكلس انتقالي في كبيبة كلوية



• نكلس انتقالي في نسيج كبدي

تراكم حمض البول (النقرس) Podagra

- عند وجود اضطراب في استقلاب حمض البول ينتج عنه زيادة كمية حمض البول بالدم وتراكمه بشكل بلورات في أنسجة مختلفة خاصة الغضاريف المفصالية ، غضروف الأذن الوسطى ، في الأنسجة الضامة تسبب **تشكل عقيدات آشوف** الأربطة ، الأنسجة الضامة حول المفاصل ، الكليتين . تظهر تراكومات حمض البول على شكل بقع بيضاء طباشيرية المظهر تحاط بارتكاس التهابي حاد يشفى بسرعة . ولكن تكرار نوب الالتهاب مع الزمن تؤدي الى التهاب مفاصل مزمن مخرب وتشكل عقيدات محاطة بخلايا لمفاوية وبالعات وأرومات ليفية وخلايا عملاقة نموذج الجسم الأجنبي تسمى **خلايا آشوف** وهي علامة نسيجية مميزة لهذا المرض .

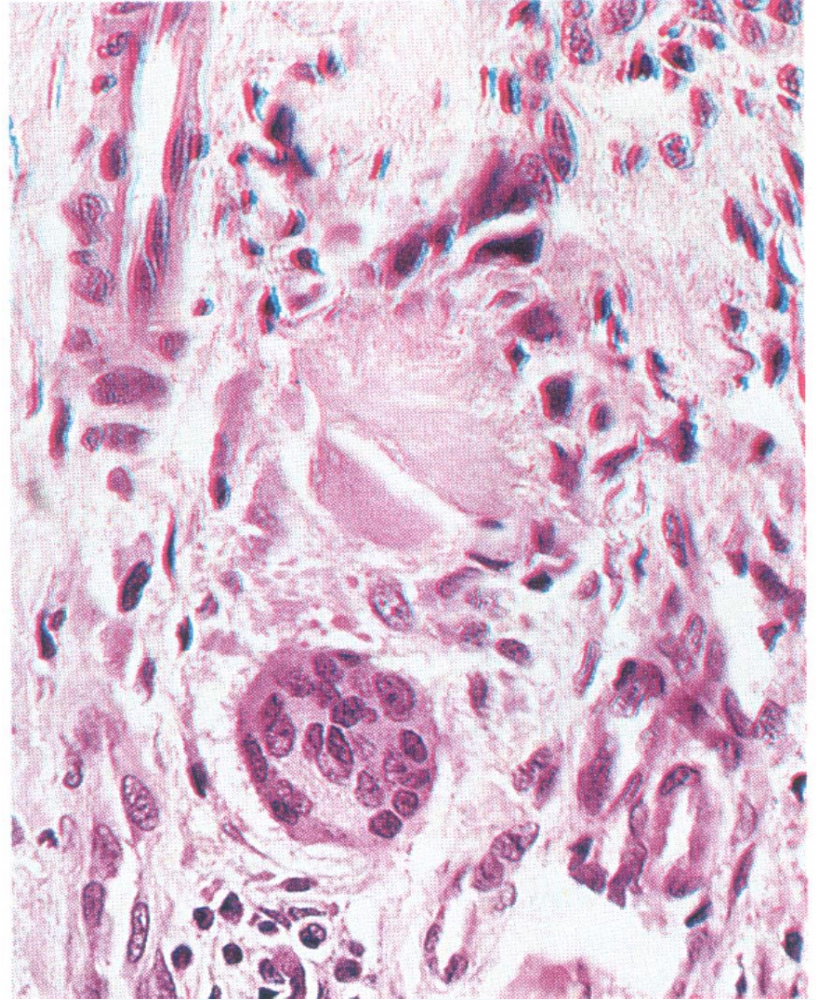
- الاضطرابات الكلوية في النقرس شائعة وتتميز بثلاث علامات :

١. اعتلال نفروني : ناتج عن توضع بلورات حمض البول في سدى الإهرامات والحليمات الكلوية ، يتوضع حولها مع الزمن التهاب مزمن ذو خلايا عملاقة نموذج الجسم الأجنبي.

٢. قصور كلوي حاد انسدادى بسبب تراكم البلورات في لمعات الأنابيب البولية .

٣. تكون حصيات حمض البول .





• صورة عيانية ومجهرية لتوضعات حمض البول