

# التكيف الخلوي

# Cellular adaptation

### مبادئ أساسية:

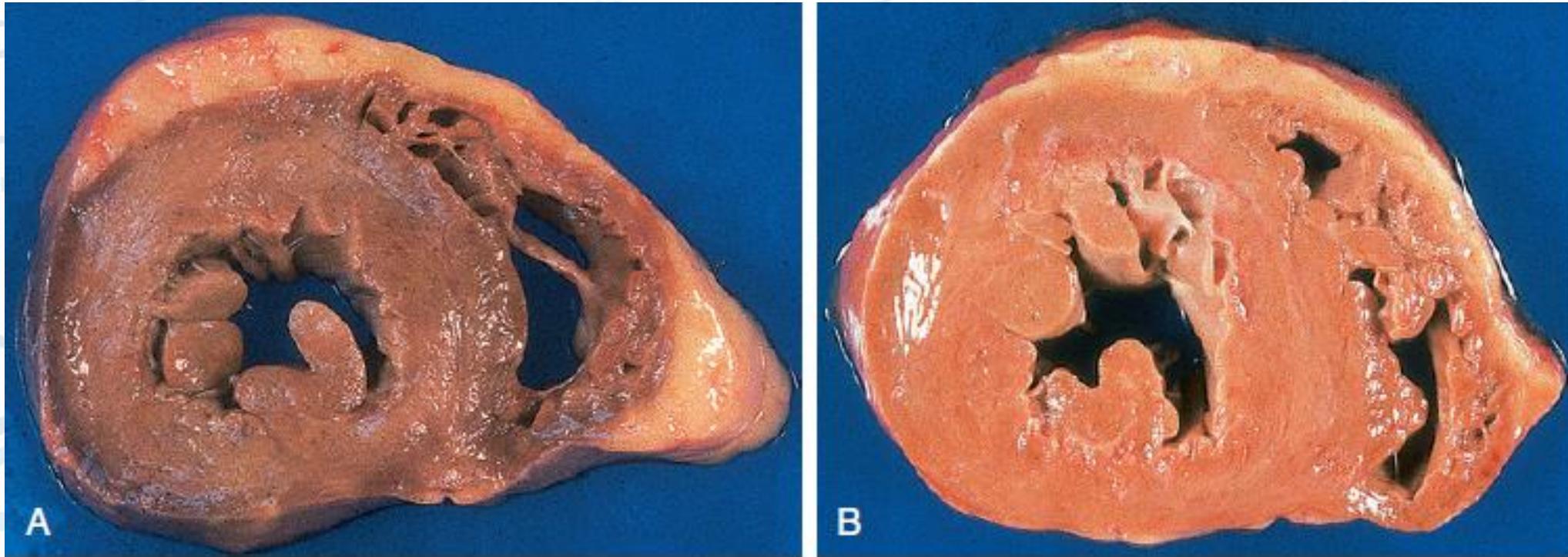
- تكون أعضاء الجسم في حالة توازن مع الإجهاد الفيزيولوجي physiological stress الذي تتعرض له.
- زيادة، نقصان أو تغيير هذا الإجهاد stress على عضو ما يؤدي إلى تكيفات خلوية تتعلق بنموها cellular growth adaptation

### الضخامة hyperplasia وفرط التنسج hypertrophy

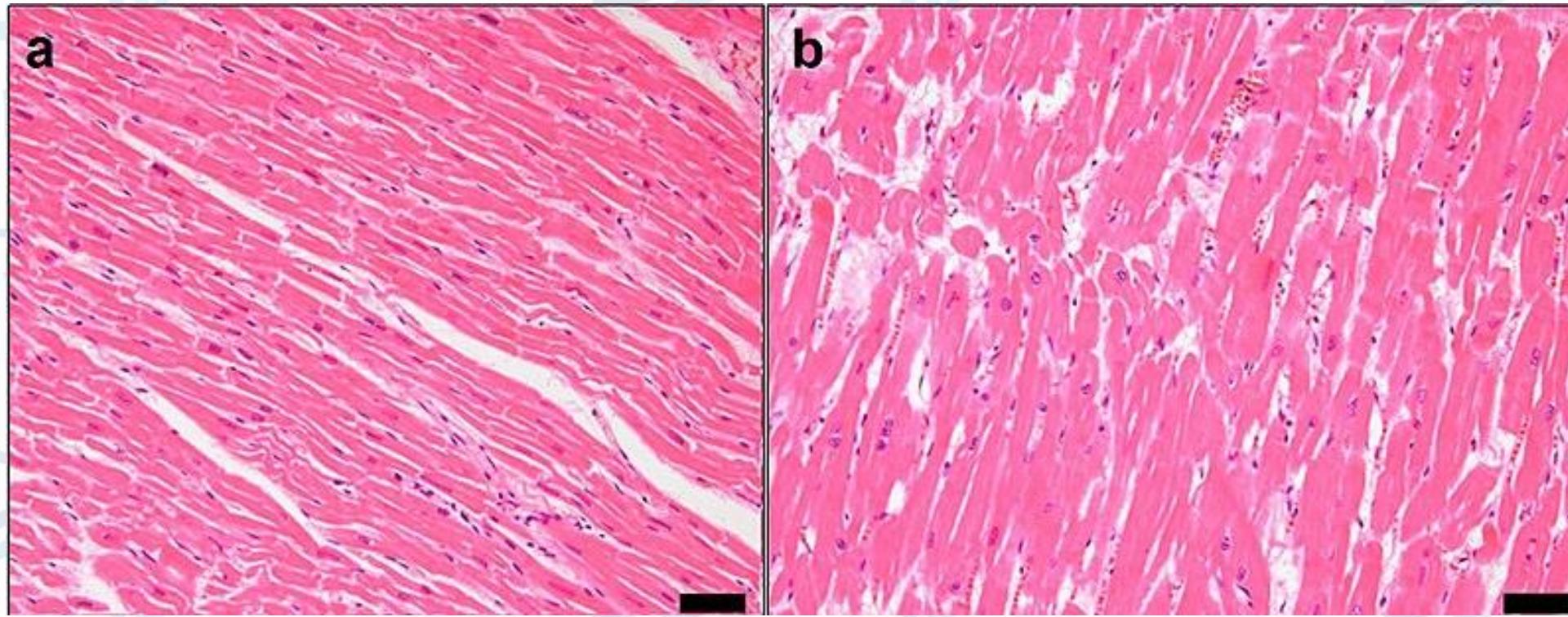
الزيادة في الإجهاد الفيزيولوجي تؤدي إلى زياد في حجم العضو  
هذه الزيادة في الحجم تحدث نتيجة زيادة الضخامة أو الزيادة في عدد الخلايا **hyperplasia** **hypertrophy** فرط التصنع

## الضخامة **hypertrophy**

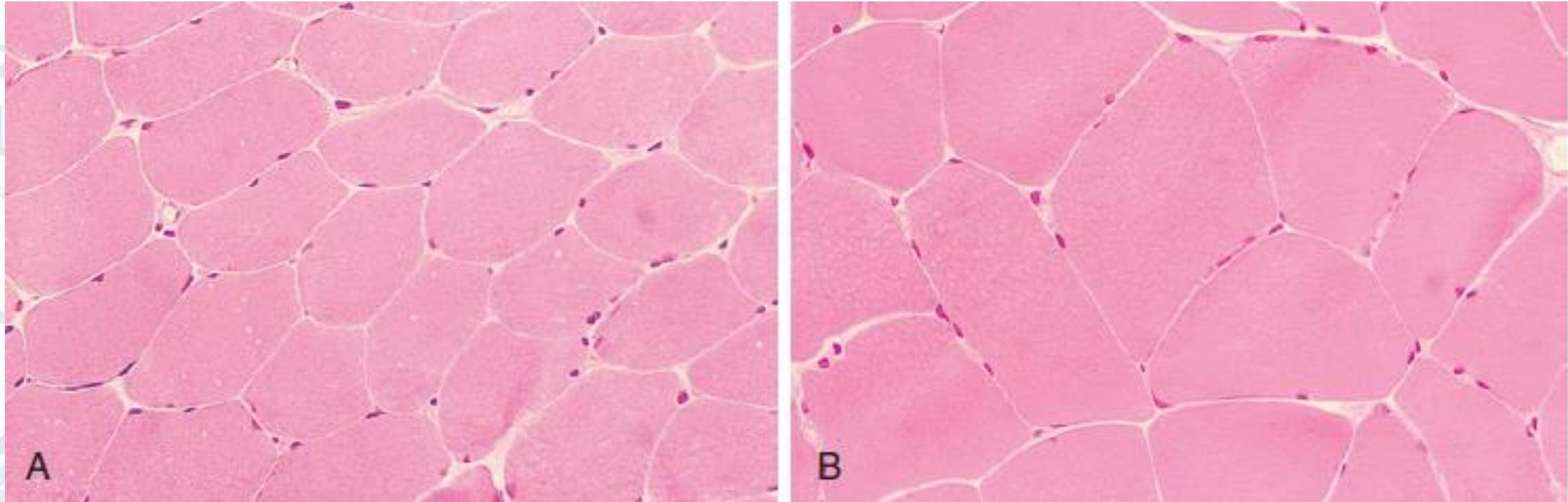
و هي زيادة في حجم الخلية ( يزداد حجم المكونات تحت خلوية ) الذي يسبب زيادة في حجم العضو و وزنه استجابة لزيادة المتطلبات الفيزيولوجية



A مقطع عرضي في قلب طبيعي B مقطع عرضي في قلب مريض لديه ارتفاع توتر شرياني غير معالج حيث يلاحظ سماكة الجدار العضلي للبطين الأيسر و الحاجز بين البطينين مقارنة بالقلب الطبيعي في الصورة A



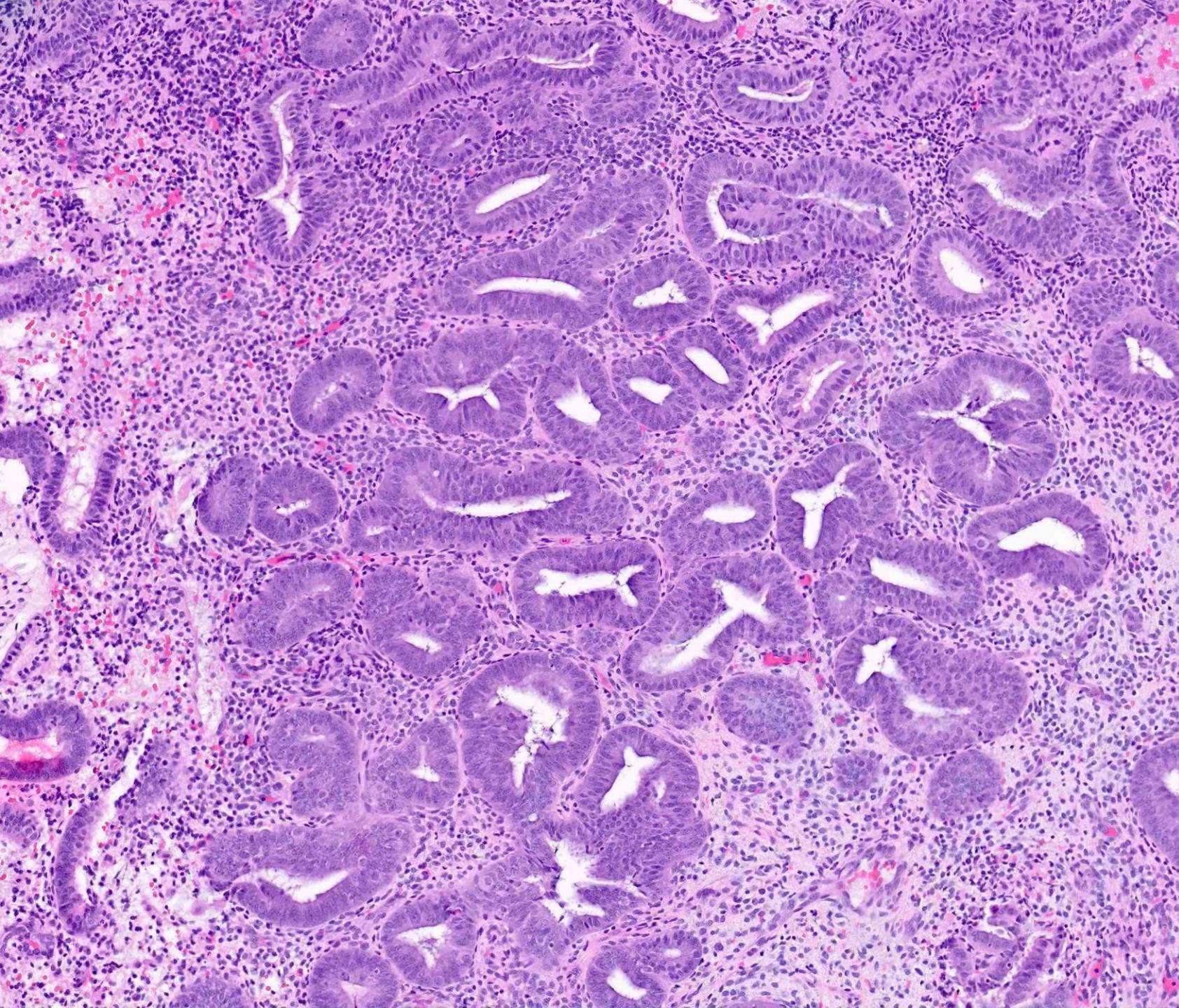
مقطع نسيجي a في البطين الأيسر لقلب سليم حيث تظهر ألياف العضلة القلبية ضمن الحدود الطبيعية بينما تبدو أكبر حجماً في المقطع النسيجي b لمريض ارتفاع توتر شرياني حيث ازداد حجم الخلية العضلية القلبية عدة أضعاف استجابة لزيادة الحمل البعدي afterload



مقطع عرضي في العضلة النعلية soleus muscle للإنسان العادي B مقطع عرضي في العضلة النعلية لعداء مسافات طويلة (ماراثون) حيث يلاحظ الفرق الواضح في حجم الألياف العضلية التي تضخمت في الصورة B استجابة فизيولوجية للجهد العضلي في الألياف العضلية للعداء

## فرط التنسج **hyperplasia**

و هو الزيادة في العدد الطبيعي للخلايا من أسبابه  
زيادة التحريرض الهرموني و التخريش المزمن  
(حك الجلد المستمر كما في الأكزيما)



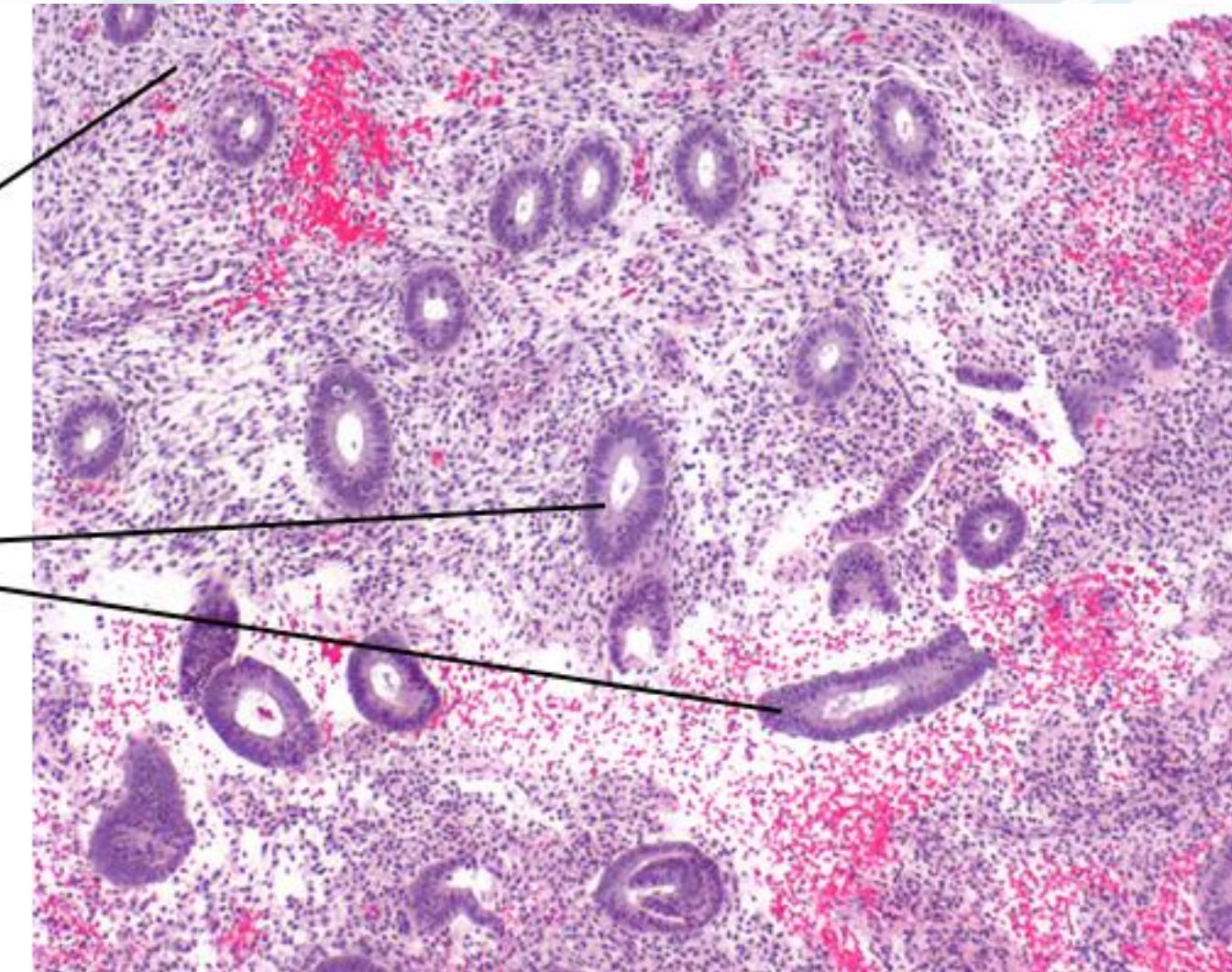
جامعة  
المنارة  
MANARA UNIVERSITY

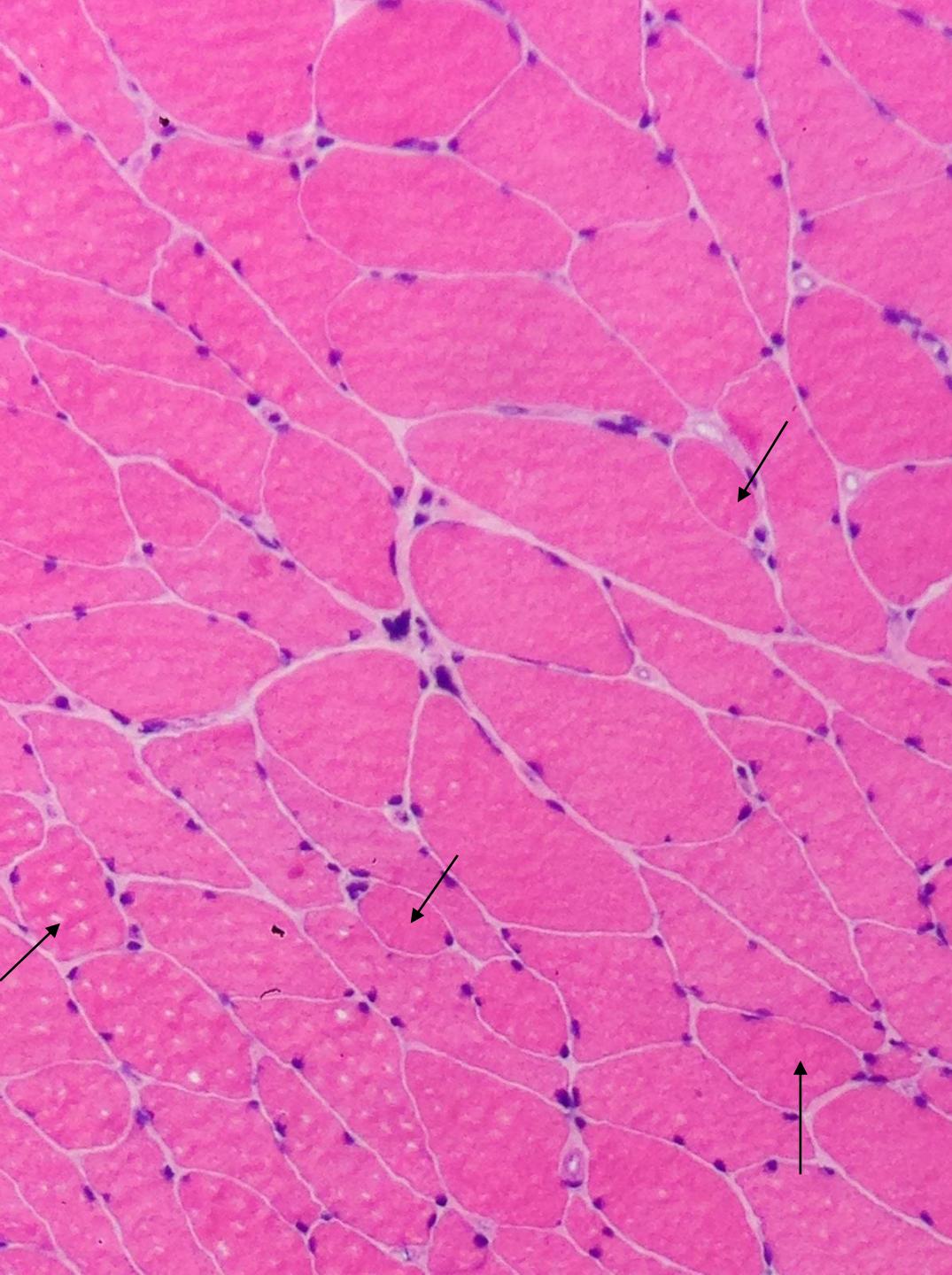
فرط تصنع رحمي بدون خباثة حيث  
يلاحظ زيادة عدد الغدد الرحمية في  
و ازدحام أكثر في عدد الغدد في و  
توسيع غدي كيسى الصورة في  
الصفحة التالية مقطع طبيعي في  
الرحم في المرحلة التكاثرية (يرجى  
النظر للمقارنة)

MANARA UNIVERSITY

اللحمة الضامة  
stroma

غدد رحمية





## الضمور

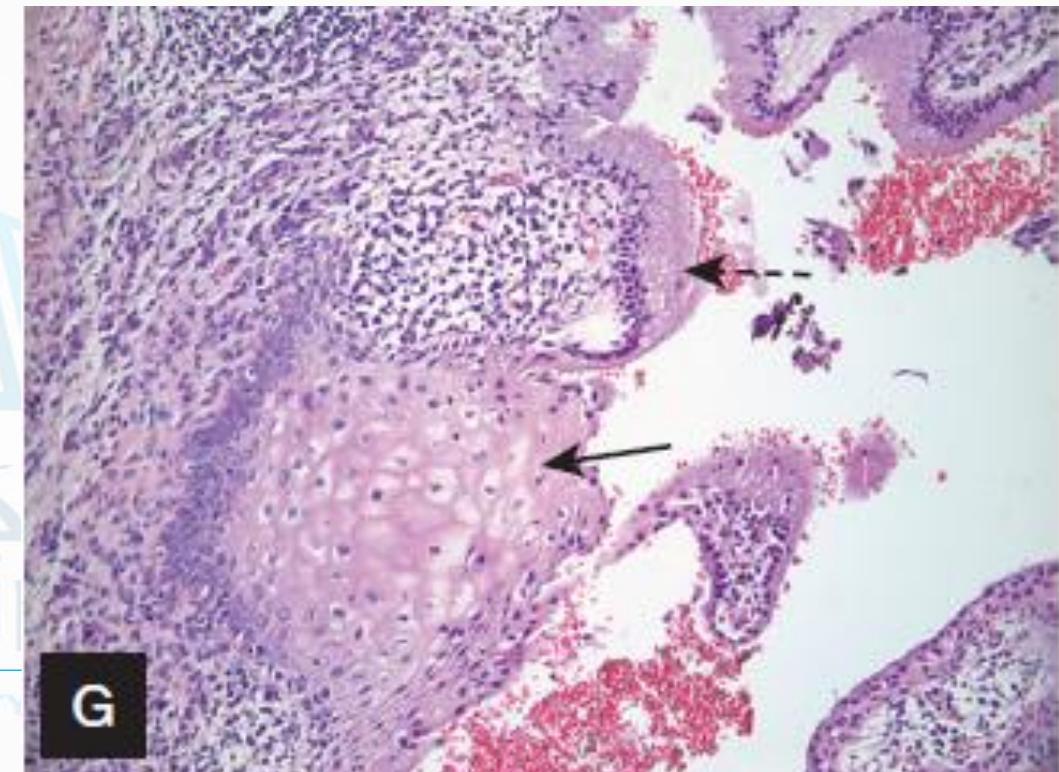
صغر حجم الخلية بفقدان المادة الخلوية و من ثم تتخفض  
فعالية الخلية و يصغر حجم العضو  
- انخفاض الإجهاد الفيزيولوجي stress  
على الخلية (تنبيه هرموني، عدم  
استعمال، نقص التغذية، التعرص ، التروية الدموية)  
يؤدي إلى نقصان حجم العضو organ size

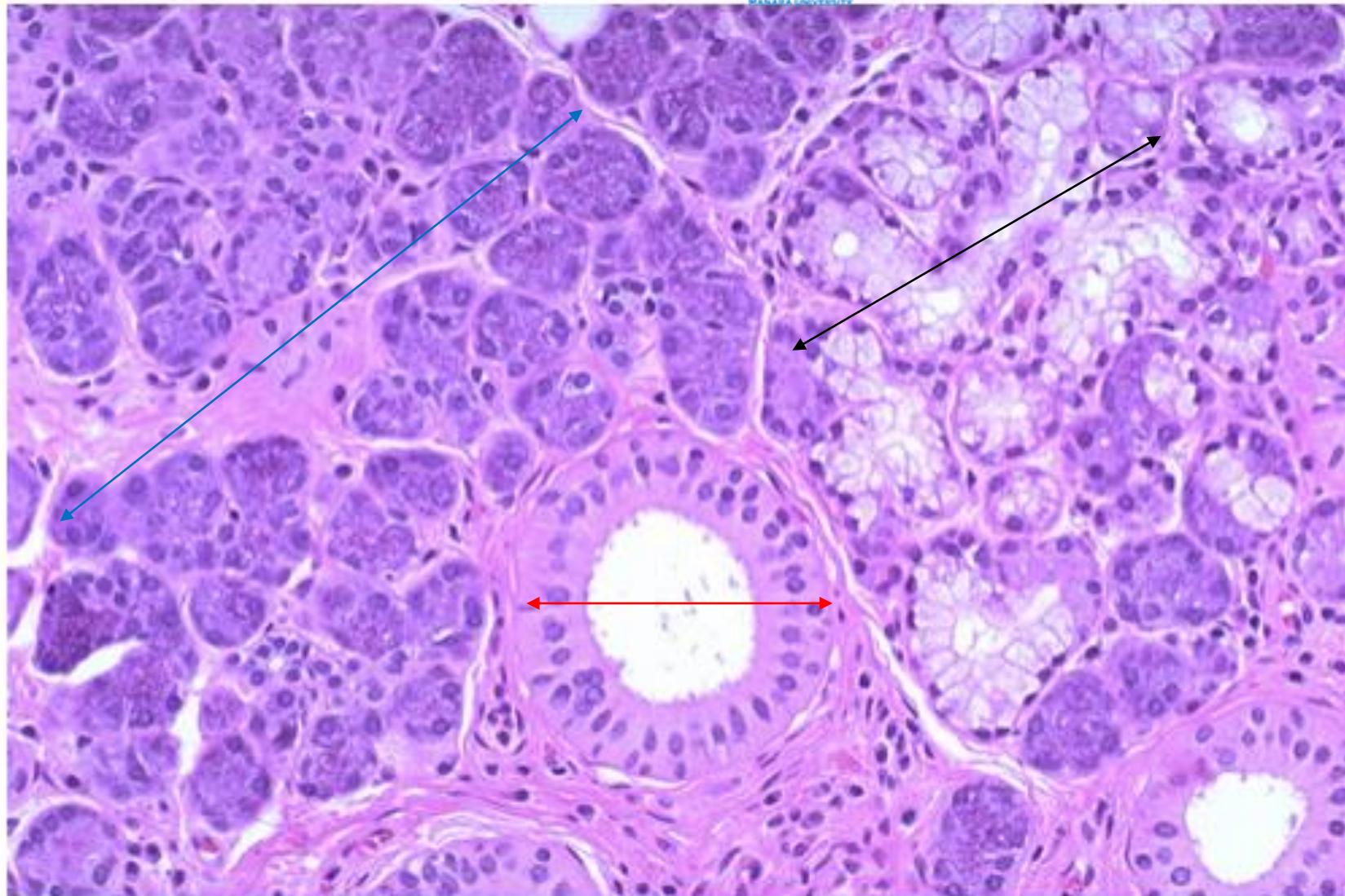


مقطع نسيجي في عضلة هيكيلية فيها ضمور  
حيث يمكن مشاهدة تنوع في حجم الألياف العضلية  
و يمكن مشاهدة تناقص في قطر الألياف العضلية  
(العلامة النسيجية الرئيسية التي تشاهد في الضمور  
العضلي ) الأسمهم السوداء  
كما يمكن مشاهدة أن بعض الألياف العضلية في الساحة  
قد ضمرت تماماً و بقيت النوى فقط أكياس النوى  
nuclear bags

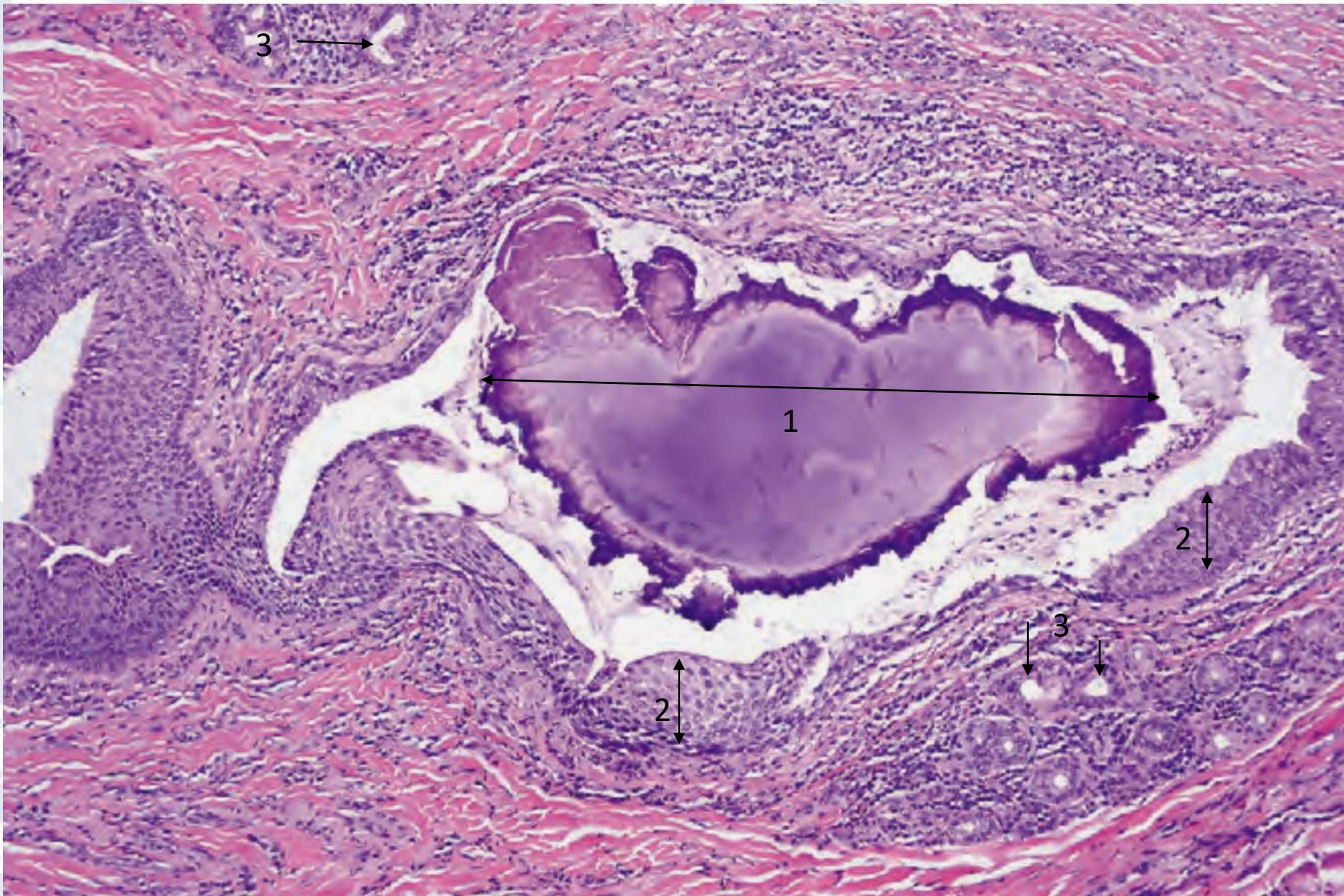
الشكل G في الأسفل مقطع نسيجي في المنطقة الانتقالية في عنق الرحم حيث يظهر حؤول حرشفي squamous metaplasia (السهم الأسود) والتي تستبدل الظهارة الغدية العنقية الطبيعية المفرزة للمخاط (السهم المقطعي)

**الحؤول (الانقلاب الخلوي)**  
metaplasia  
تغير الإجهاد الفيزيولوجي المحيط بالخلية ( change in physiologic stress ) يؤدي إلى تغير شكل الخلية في معظم الأحيان يشاهد في معظم الحالات في الظهارات حيث يتغير نوع خلايا الظهارة إلى نوع آخر ( نسيج يحل مكان نسيج آخر )  
الحؤول نظرياً عكوس حيث إزالة العامل المسبب له يعيد الخلايا لوضعها الأصلي ولكن استمرار العامل المسبب يؤدي إلى سود التصنع dysplasia و يؤدي في النهاية لحدوث السرطان





مقطع نسيجي في الغدة اللمفاوية  
تحت الفكية (للمقارنة مع المقطع  
في الصفحة التالية)  
(تكبير متوسط) يظهر البنية  
النسيجية الطبيعية للغدة  
حيث يمكن مشاهدة الغدد  
المخاطية في اليمين سهم أسود  
و الغدد المصالية في اليسار سهم  
أزرق و قناة الغدة في الوسط  
السهم الأحمر



مقطع نسيجي في غدة لعابية حيث  
يمكن مشاهدة  
١- الحصاء في لمعة القناة المتوسعة  
٢- التحول الشائق squamous metaplasia  
حيث تحولت ظهارة القناة المكعبية  
إلى ظهارة شائقية  
٣- العنبات المفرزة للغدة اللعابية

