

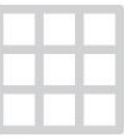


# Определение возраста по морфологической структуре внутренних органов и мягких тканей.

А.А. Ефимов, Ю.А. Неклюдов, Ю.Д. Алексеев, Е.Н. Савенкова.

Кафедра судебной медицины имени проф. М.И.Райского (зав. – доц. А.А. Ефимов)  
Саратовского Государственного Медицинского Университета.

# Объекты исследования:



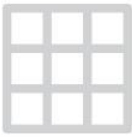
✓ АОРТА

✓ ПРЕДСТАТЕЛЬНАЯ ЖЕЛЕЗА

✓ СЕМЕННИКИ

✓ ЩИТОВИДНАЯ ЖЕЛЕЗА

# Показатели инволюции аорты.



**Площадь внутренней поверхности аорты**

**Периметр аорты**

**Толщина стенки аорты**

**Площадь поперечного сечения аорты**

**Наружный диаметр аорты**

**Внутренний диаметр аорты**

**Сухой остаток брюшной аорты**

**Зольный остаток брюшной аорты**

**Холестериновый показатель**

**Площадь атеросклеротического поражения интимы**

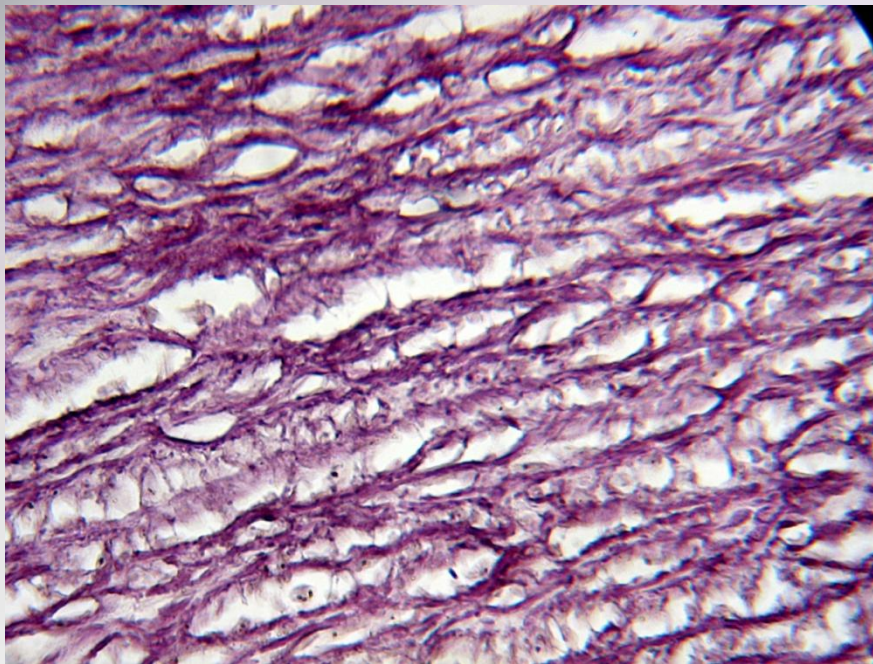
**Толщина интимы грудной аорты**

**Толщина меди грудной аорты**

**Удельное количество клеток в интимае**

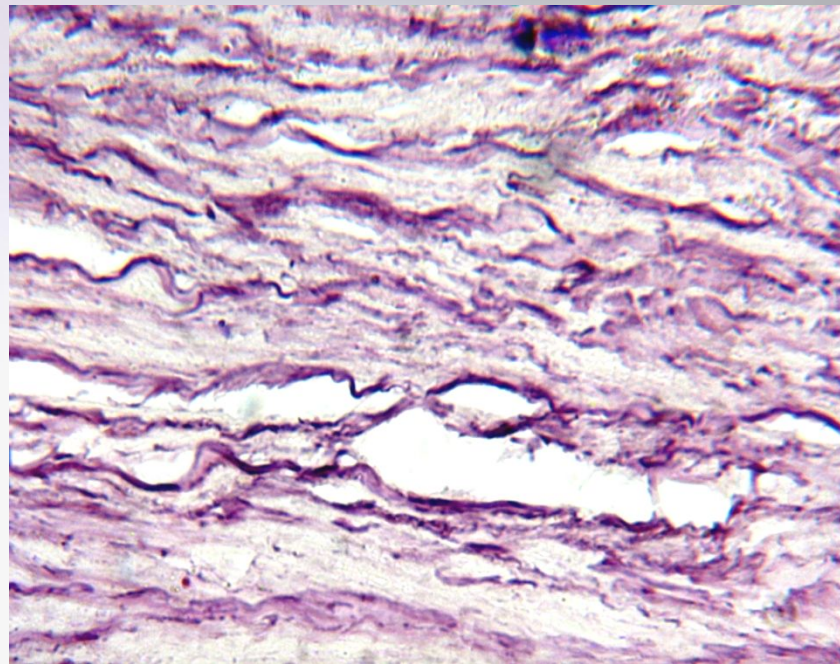
**Индекс меди/интима**

# Эластический каркас стенки аорты



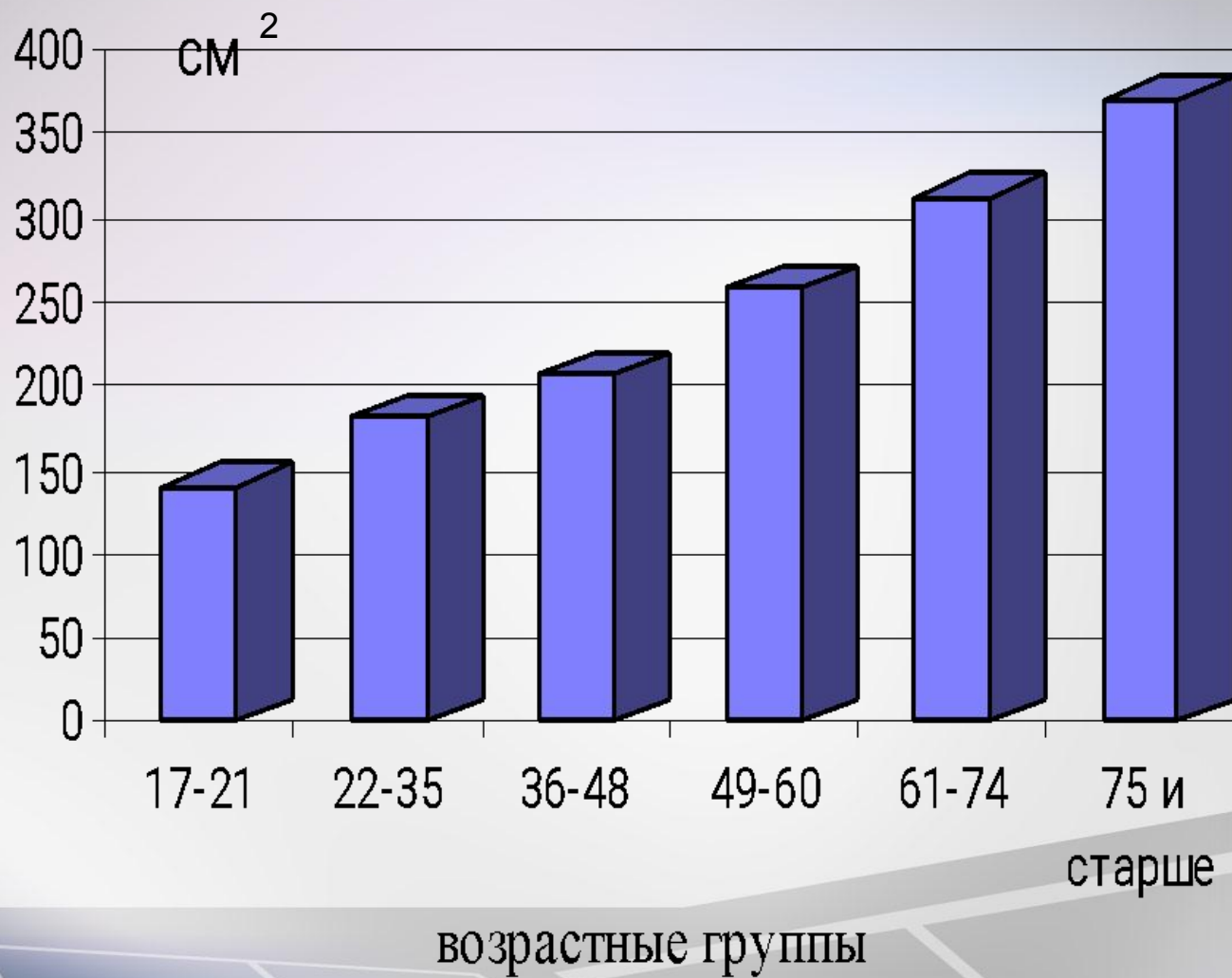
**Мужчина 22 лет.**

**Окраска резорцин-фуксином по Вейгерту (ув. 400<sup>x</sup>)**



**Мужчина 90 лет.**

# Возрастная динамика площади внутренней поверхности аорты





$$БВ = -4,83 - 0,29 \cdot X_1 + 0,178 \cdot X_2 + 0,0072 \cdot X_3 + 0,3498 \cdot X_4 + 0,113 \cdot X_5 \pm 7,2$$

где  $X_1$  – индекс медиа/интима,

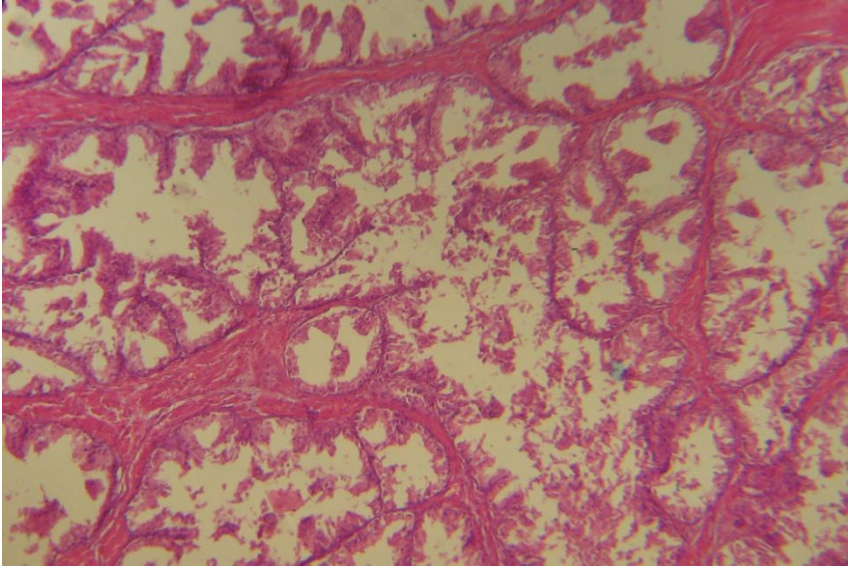
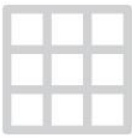
$X_2$  – зольный остаток брюшной аорты,

$X_3$  – холестеринный показатель,

$X_4$  – периметр аорты,

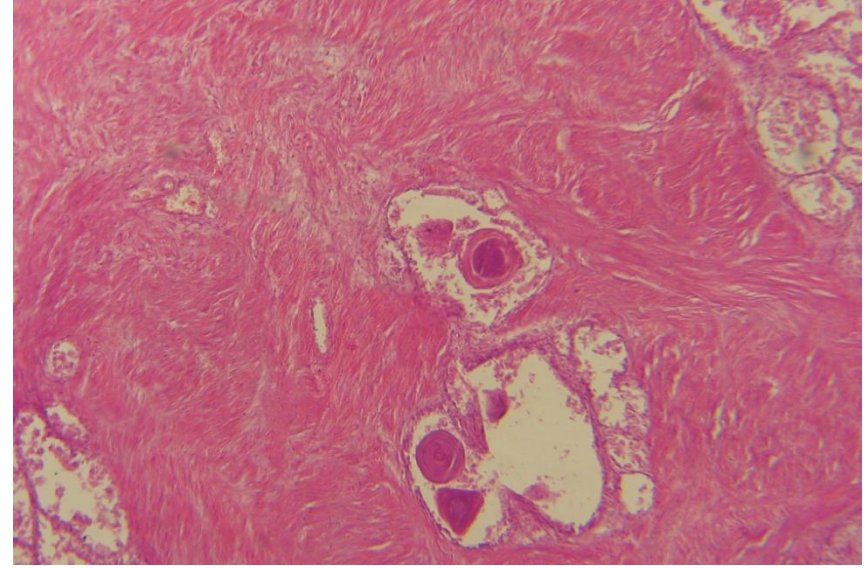
$X_5$  – площадь внутренней поверхности аорты,

# Удельный объем (плотность упаковки) железистого комплекса простаты



**Мужчина 22 лет.**

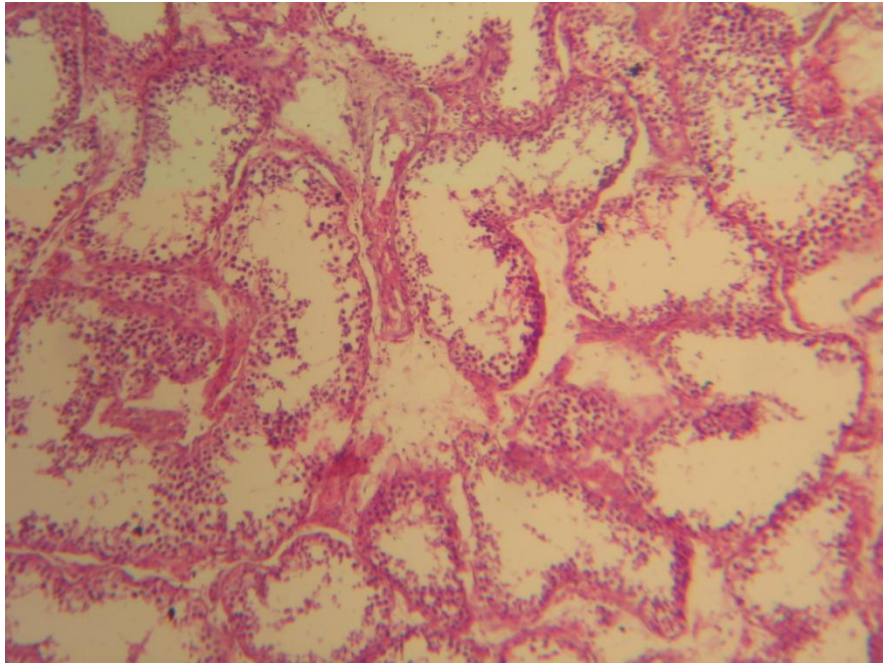
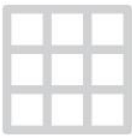
**Гематоксилин эозин. Ув.х100.**



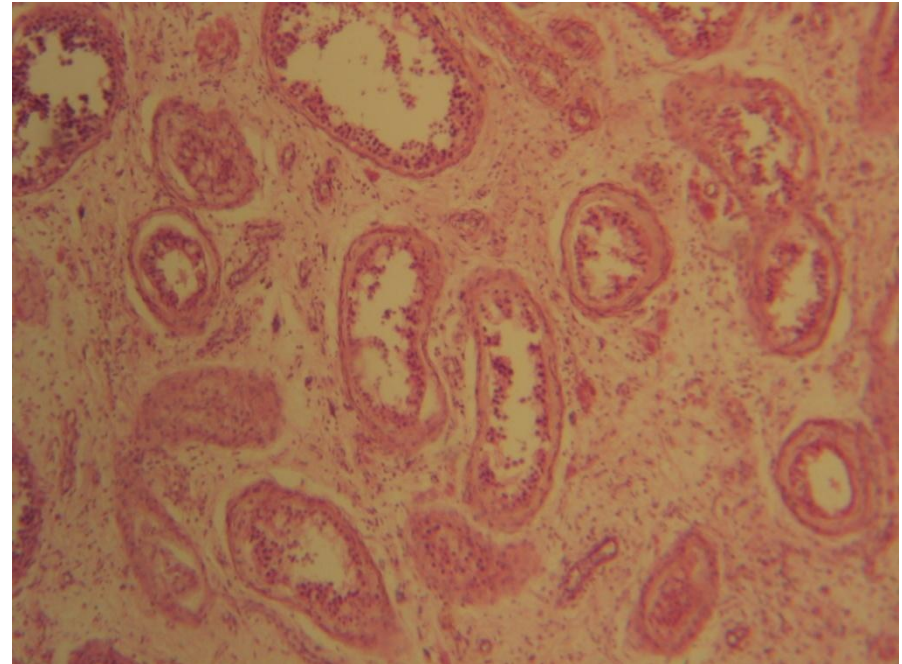
**Мужчина 88 лет.**

**Гематоксилин эозин. Ув.х100**

# Удельный объем (плотность упаковки) семенных канальцев



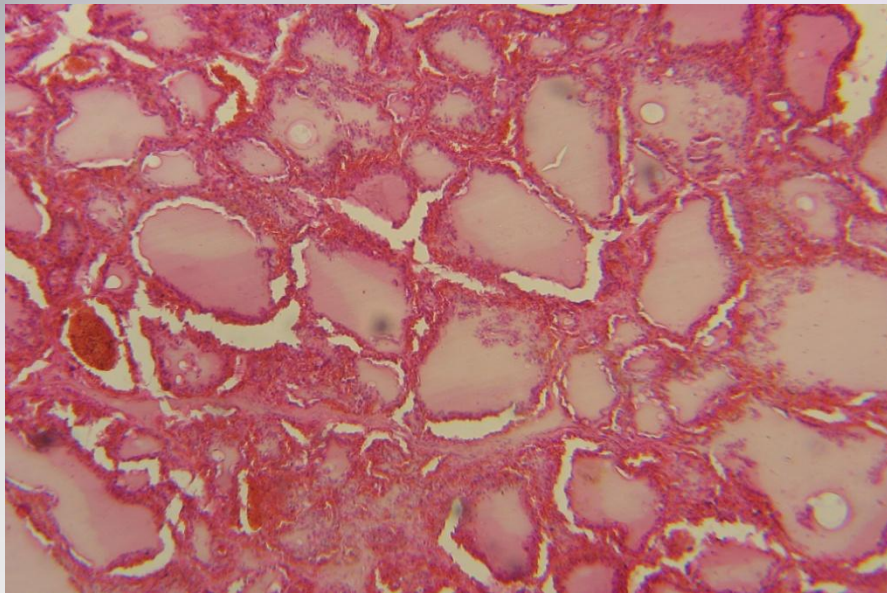
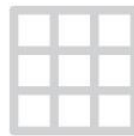
**Мужчина 22 лет.**  
**Гематоксилин эозин. Ув.х100.**



**Мужчина 88 лет.**  
**Гематоксилин эозин. Ув.х100.**

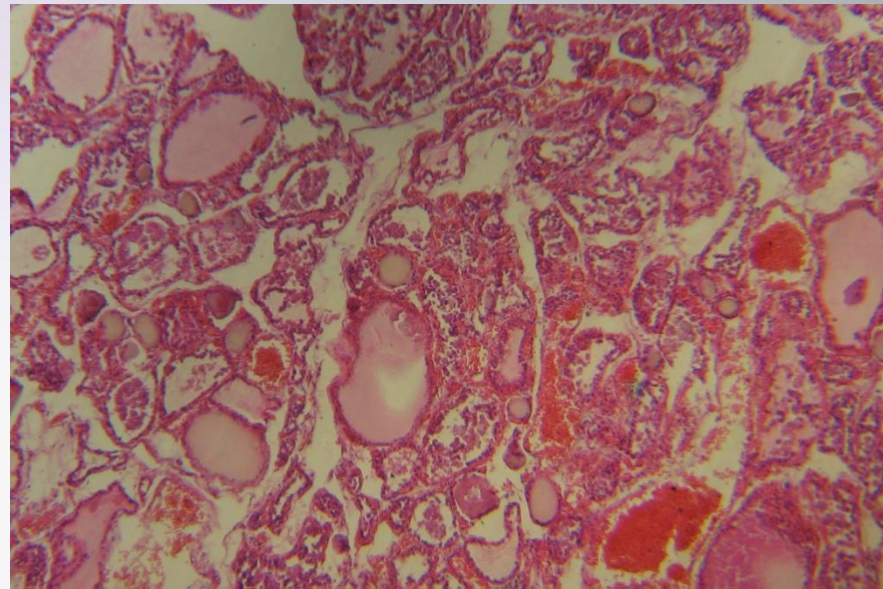


# Удельный объем (плотность упаковки) фолликулов щитовидной железы



**Мужчина 22 лет.**

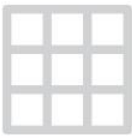
**Гематоксилин эозин. Ув.х100.**



**Мужчина 88 лет.**

**Гематоксилин эозин. Ув.х100.**

# Однофакторные модели, составленные на основе изучения параметров семенников.



$$БВ = X_1 \cdot 0,12 - 7,79 \pm 9,2 \text{ лет,}$$

$$БВ = 184,5 - 0,82 \cdot X_2 \pm 12,7 \text{ лет,}$$

$$БВ = 93,9 - 36,4 \cdot X_3 \pm 14,3 \text{ года,}$$

$$БВ = 90,9 - 34,72 \cdot X_4 \pm 16,1 \text{ год,}$$

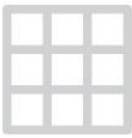
где  $X_1$  - толщина белочной оболочки;

$X_2$  - средний диаметр семенных канальцев;

$X_3$  - удельная площадь поверхности сечений семенных канальцев;

$X_4$  - индекс отношения удельной площади поверхности сечений к удельному количеству семенных канальцев.

# «Общая эндокринная формула»



$$БВ=51,95+0,0481\cdot X_1-0,071\cdot X_2-0,293\cdot X_3-0,109\cdot X_4+0,276\cdot X_5\pm 4,1 \text{ года,}$$

где  $X_1$  – толщина белочной оболочки;

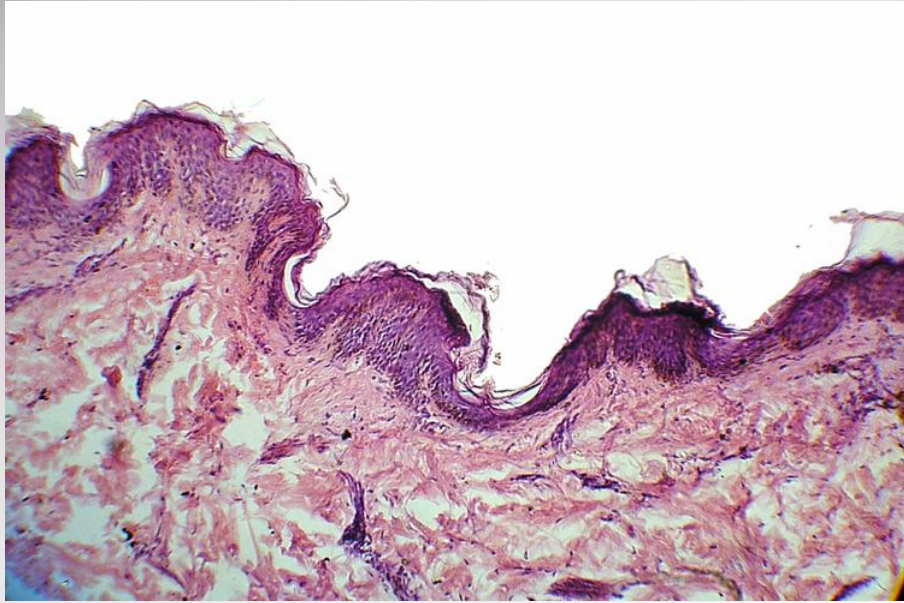
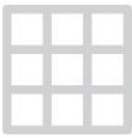
$X_2$  – средний диаметр семенных канальцев в мкм;

$X_3$  – удельный объем железистого комплекса простаты;

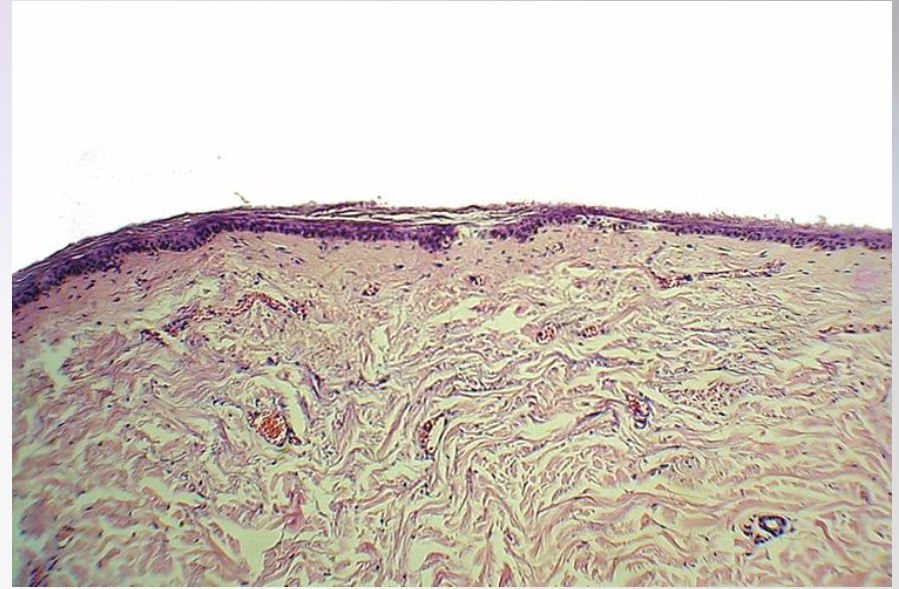
$X_4$  – общая площадь поверхности сечений железистого комплекса;

$X_5$  – процентное содержание фолликулов щитовидной железы.

# Эпидермис и сосочковый слой дермы кожи спины.

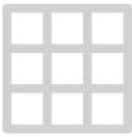


**Женщина 21 года.  
Гематоксилин эозин. Ув.х100.**



**Женщина 81 лет.  
Гематоксилин эозин. Ув.х100.**

# ПОКАЗАТЕЛИ ИНВОЛЮЦИИ КОЖИ



*Исследовали участки кожи семи областей тела:* шеи, груди, спины, ягодицы, передневнутренней поверхности бедра, передней поверхности предплечья и подошвенной поверхности стопы.

## *Возрастные биомаркеры*

Коэффициент сократимости

Сухой остаток

Зольный остаток

Общая толщину кожи

Толщина дермы

Толщина эпидермиса,

Толщина сосочкового и

Толщина сетчатого слоев дермы,

Глубина залегания сальных

Глубина залегания потовых желез.

# Математическая модель для определения БВ мужчин



$$\text{БВ} = 112 - 0,021x \cdot X_1 - 1,297 \cdot X_2 - 0,54 \cdot X_3 + 0,987 \cdot X_4 \pm 4,9 \text{ лет,}$$

Где:  $X_1$  – толщина кожи бедра

$X_2$  – коэффициент сократимости кожи бедра,

$X_3$  – толщина эпидермиса кожи бедра

$X_4$  – коэффициент сократимости кожи груди

# Математическая модель для определения БВ женщин



$$\text{БВ} = 169,75 - 0,814 \cdot X_1 - 0,659 \cdot X_2 - 0,228 \cdot X_3 - 0,025 \cdot X_4 + 0,45 \cdot X_5 + 3,4 \text{ года,}$$

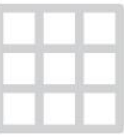
Где:  $X_1$  – коэффициент сократимости кожи бедра;

$X_2$  – толщина сосочкового слоя кожи бедра;

$X_3$  – толщина эпидермиса кожи предплечья;

$X_4$  – глубина расположения потовых желез в коже ягодицы;

$X_5$  – толщина эпидермиса кожи шеи.



# Требования к возрастному тесту

Надежность

Повторяемость

Использование доступных методик

Сильная корреляционная связь с возрастом



**Благодарю за внимание!**