

# Pathology of Selected Tubulointerstitial Diseases

Agnes B. Fogo

Vanderbilt University, Nashville, TN



# Mechanisms of Renal Disease

---

## • Tubules:

-immune

-ischemia

-inflammation

-infection

-toxin

-other

# Acute Interstitial Nephritis

---

- Commonly due to drug hypersensitivity reaction
- No immune complexes with drug reaction
- Rule out other etiologies

- Presents with AKI

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Drug-Induced Interstitial Nephritis

Общероссийская научно-практическая конференция РДО

- **+/-Granulomas, localized, non-necrotizing**
- **Eosinophils (+/-)**
- **Stains for organisms (-)**

21-23 ноября 2019 г.  
XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Drug	Mechanism	Key clinical/pathologic features
<b>β-lactam antibiotics</b>	<b>Idiosyncratic</b>	AIN, CD4+ T-cells, eosinophils, ± non-necrotizing granulomas Fever, rash, eos, pyuria
<b>Rifampin</b>	<b>Idiopathic, dose-dependent</b>	AIN, CD4+ T-cells, eos, ± non-necrotizing granulomas, rare vasculitis ARF, hemolytic anemia, low platelets, hepatitis, fever, rash, eos
<b>NSAIDs selective COX-2 inhibitors</b>	<b>Ischemic ATN, and/or hypersensitivity</b>	Hypersensitivity: AIN, variable eos, ± non-necrotizing granulomas, may also have MCD, membranous (can be PLA2R+). Ischemic: ATN, rarely papillary necrosis, PG-related
<b>Proton pump inhibitors</b>	<b>Hypersensitivity, unknown mechanism</b>	Rare triad hypersensitivity symptoms, AIN, eos Major risk factor for CKD

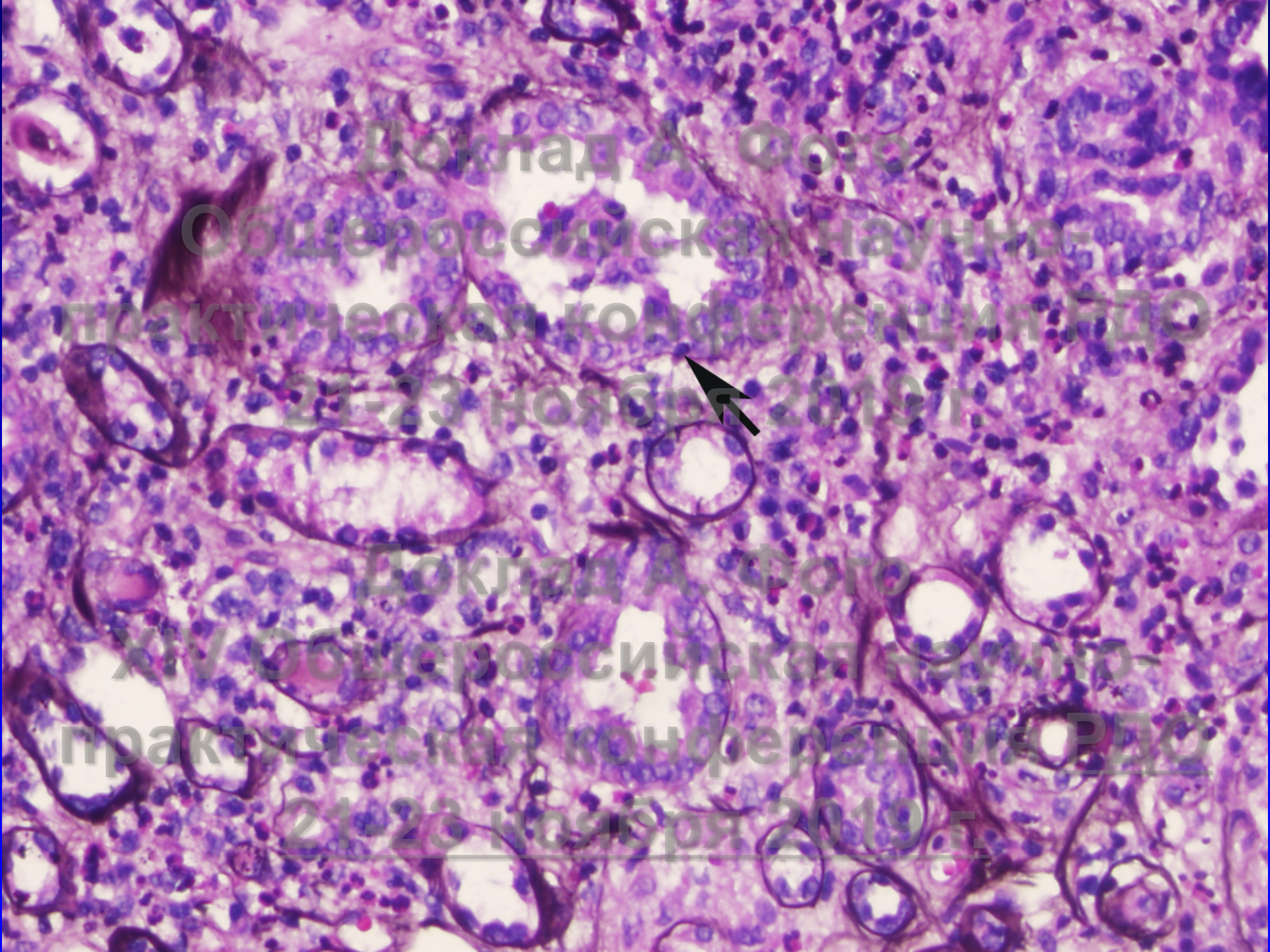


Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

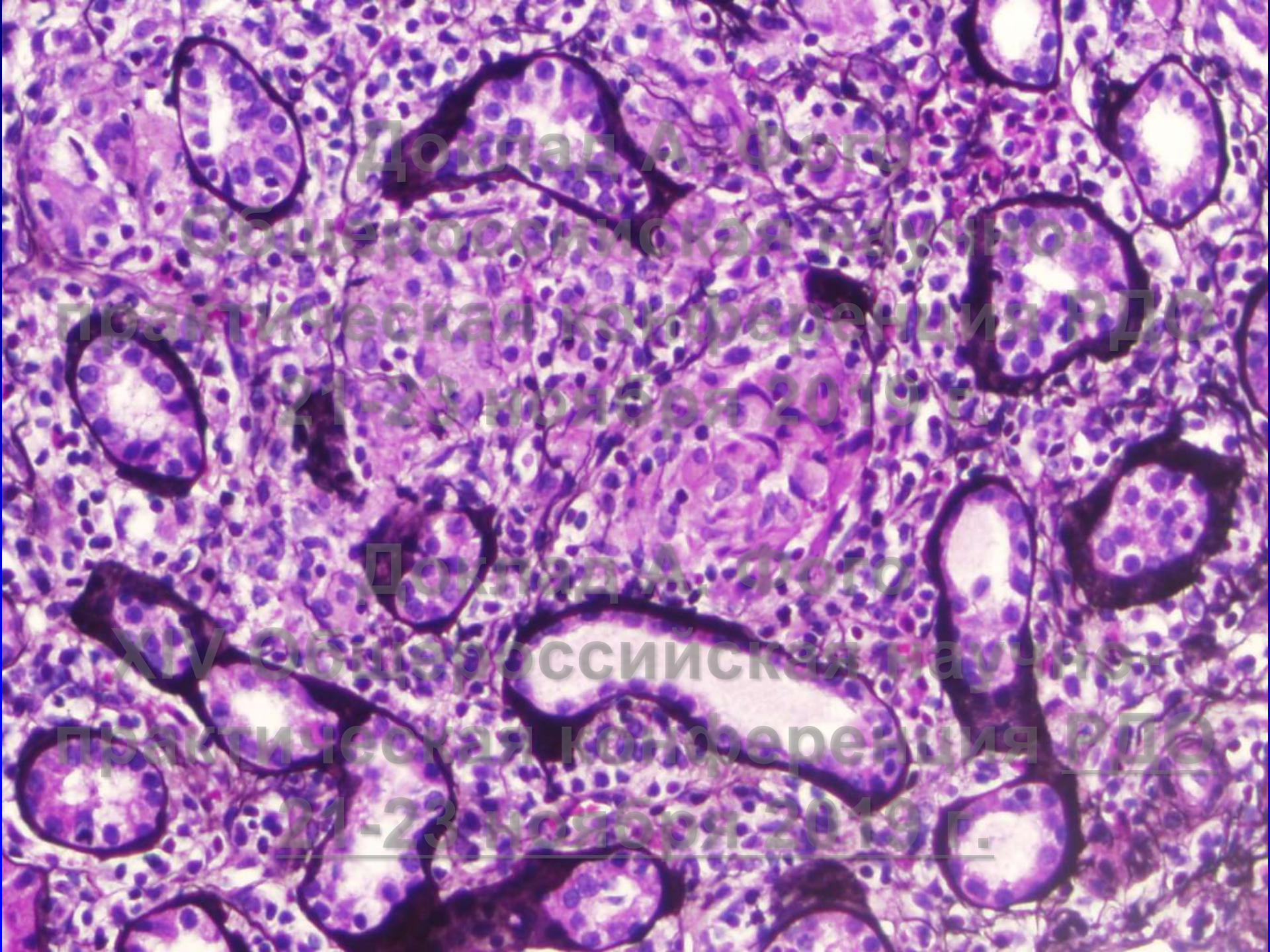
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

A microscopic image of biological tissue, likely stained with hematoxylin and eosin (H&E), showing various cellular structures and fibers. The text is overlaid on the image in a semi-transparent, light purple font. A black mouse cursor arrow is positioned over the text.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

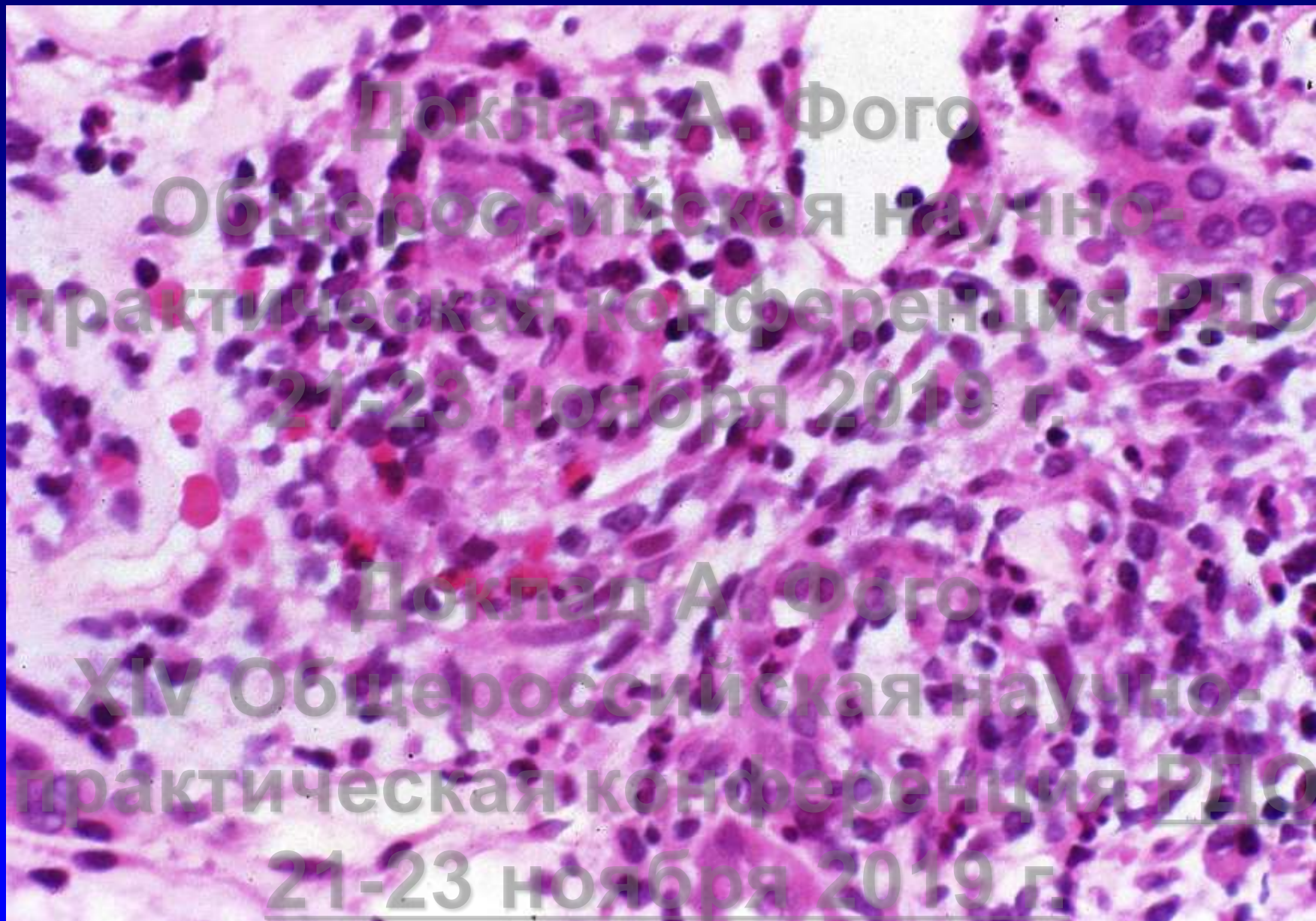
Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

A microscopic image of tissue, likely stained with hematoxylin and eosin (H&E), showing various cellular structures and nuclei. The text is overlaid on this image.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# NSAIDs-Induced Interstitial Nephritis

---

- **AIN**
- **Some patients may also have minimal change-like disease with nephrotic proteinuria, foot process effacement**

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

A grayscale electron micrograph showing a cross-section of biological tissue. The image displays various cellular structures, including what appears to be a nucleus with a prominent nucleolus in the upper central region, surrounded by cytoplasm containing organelles like mitochondria and endoplasmic reticulum. The overall texture is granular and detailed, typical of high-magnification microscopy.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Tenofovir Toxicity

---

- HAART drug
- AKI
- Drug accumulates in PT
- Mitochondrial damage
- Localized enlarged, reddish tubules by LM
- Injured abnormal mitochondria by EM

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Apical

Общероссийская научно-

Diclofenac

Mitochondria

21-23 ноября 2019 г.

Probenesid

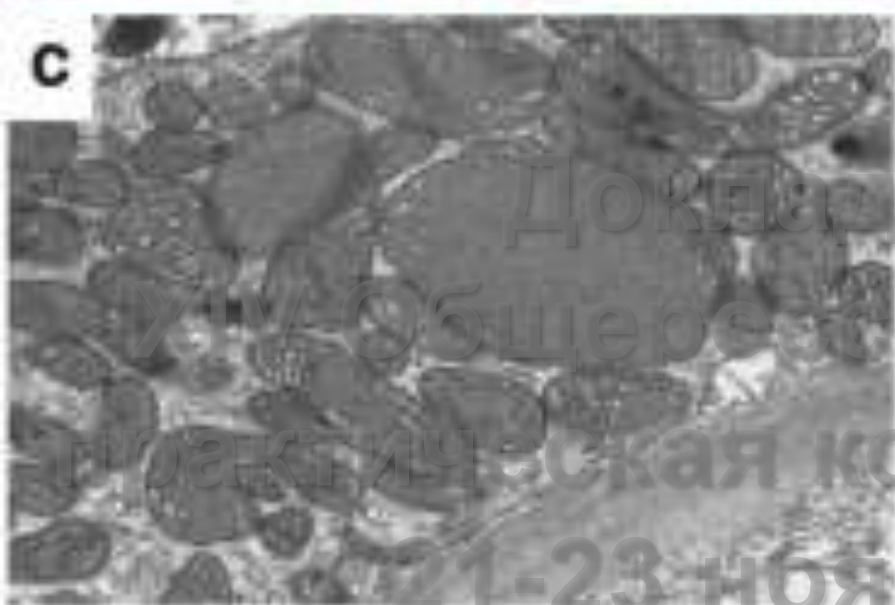
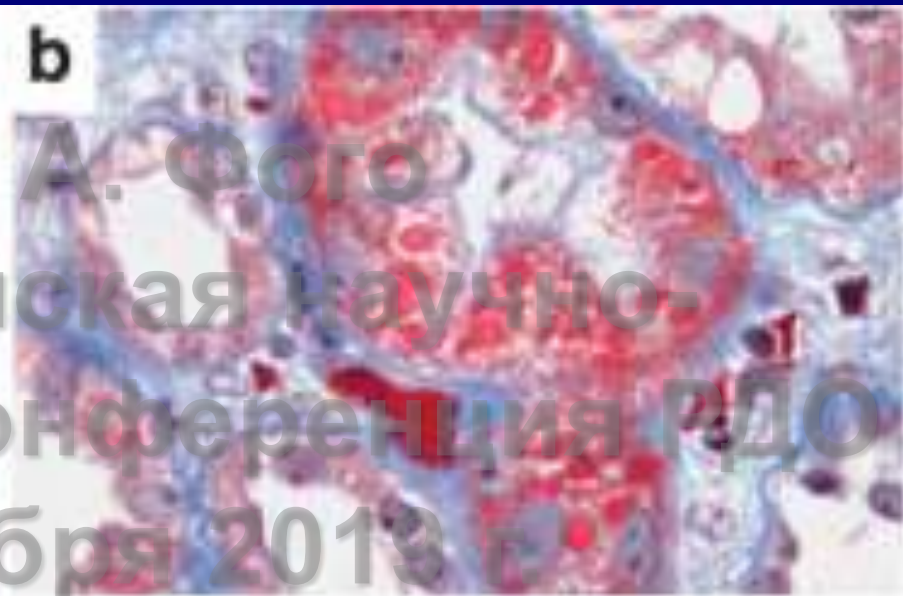
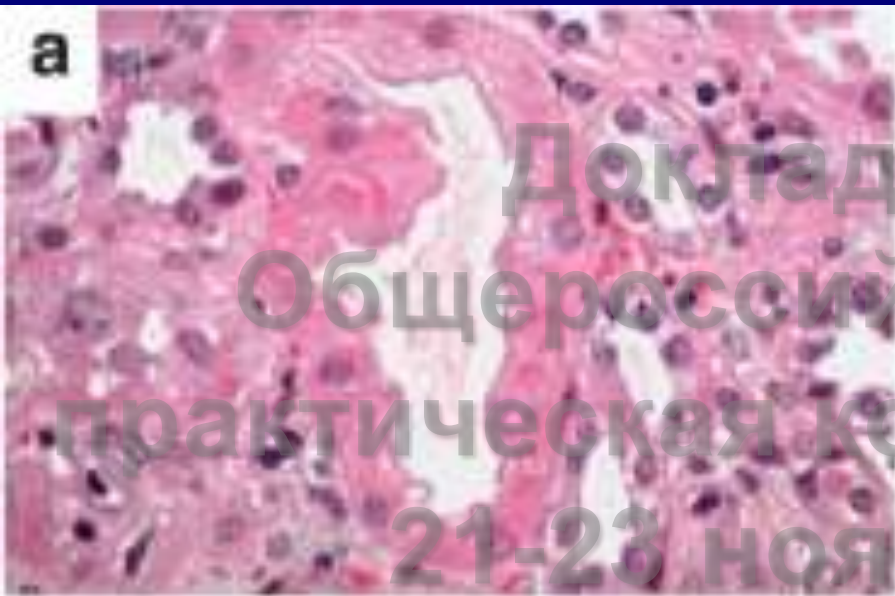
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Basolateral

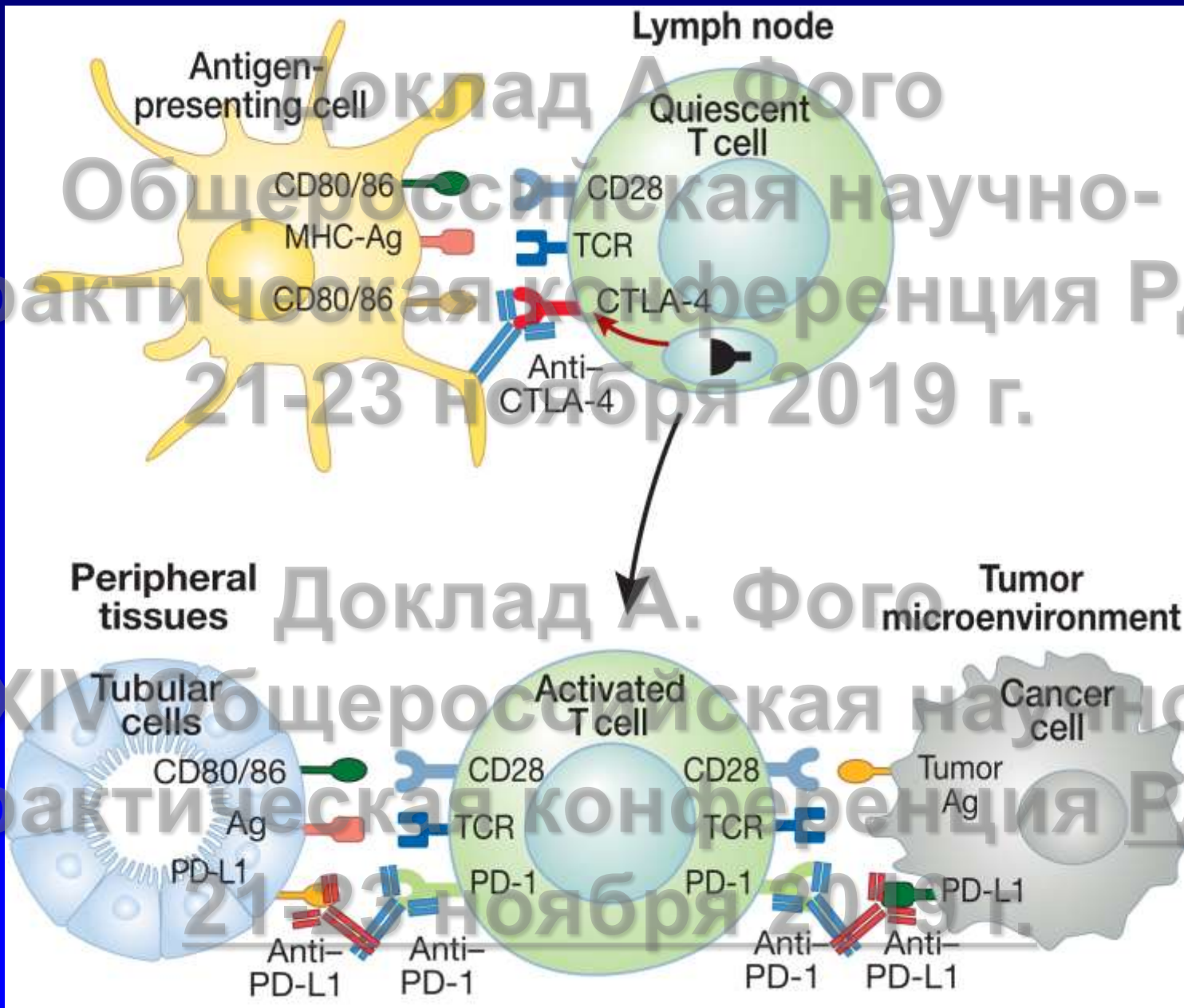


Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



# Immune Check Point Inhibitors



# Immune Check Point Inhibitors- Systemic Side Effects

## Ophthalmologic

Conjunctivitis  
Episcleritis, scleritis  
Uveitis  
Retinitis  
Blepharitis

## Cardiovascular

Myocarditis  
Pericarditis

## Endocrine

Thyroiditis  
Hypophysitis  
Hypothyroidism  
Adrenal  
insufficiency  
Diabetes mellitus

## Dermatologic

Vitiligo  
Psoriasis  
Rash  
Stevens-Johnson  
DRESS

## Hematologic

Hemolytic anemia  
Neutropenia  
Thrombocytopenia

## Neurologic

Neuropathy  
Myelopathy  
GB syndrome  
Encephalitis  
Myasthenia gravis

## Pulmonary

Pneumonitis  
Pleuritis  
Granulomatosis

## Gastrointestinal

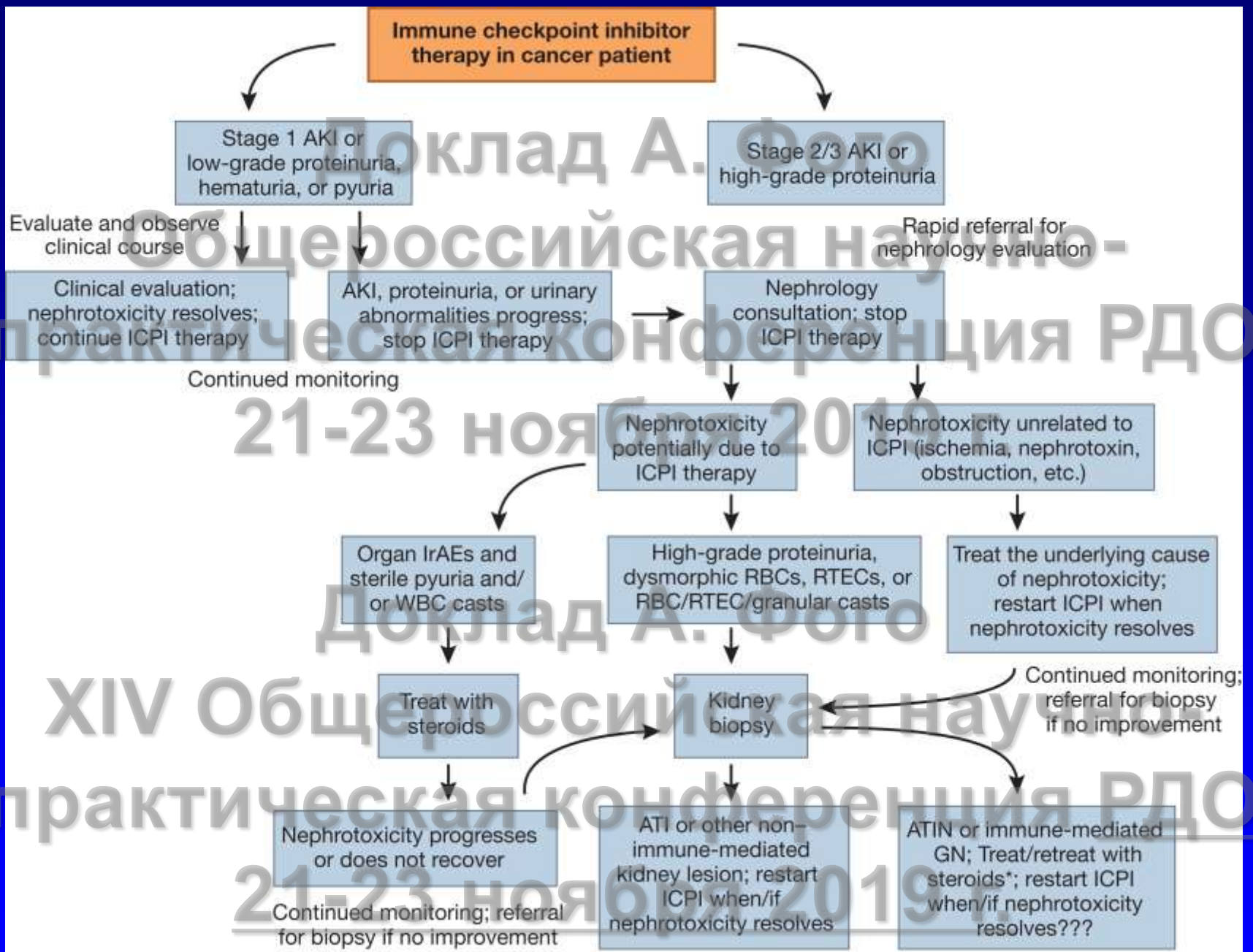
Pancreatitis  
Ileitis, colitis  
Gastritis  
Hepatitis

## Musculoskeletal

Myositis  
Arthritis  
Dermatomyositis


## Kidney

Acute tubulointerstitial  
nephritis  
Acute tubular necrosis  
Minimal change disease  
Membranous GN  
Necrotizing GN  
FSGS, C3GN



# TBM Immune Complex Deposits

- Granular IgG, complement
- Common in class III, IV, V lupus
- May occur in other settings:
  - In about 25% of polyoma virus nephropathy cases
  - In most IgG4-related disease
- Presents with AKI

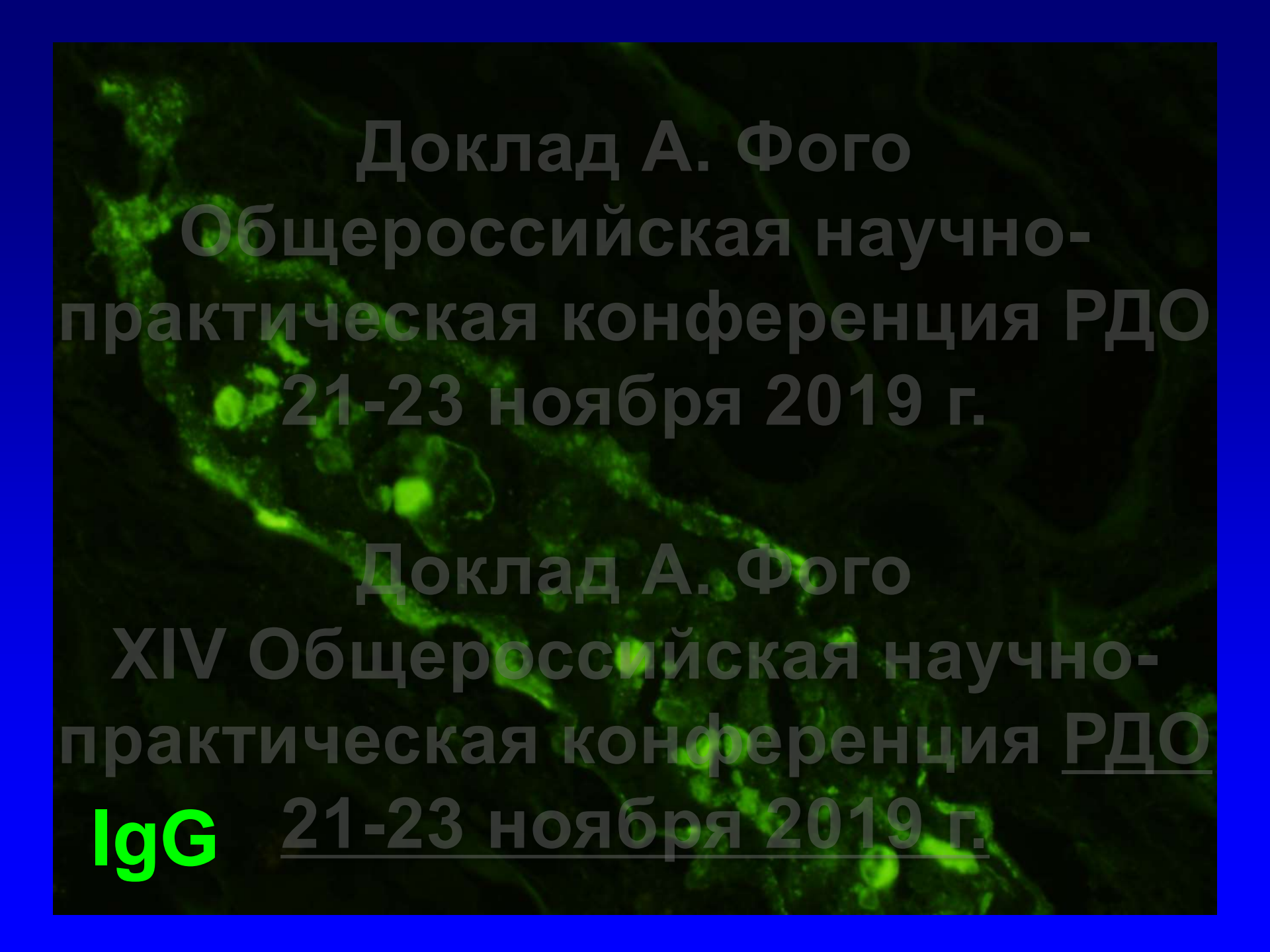
A microscopic image of tissue, likely a histological section, showing various cells and structures. The tissue is stained with a blue counterstain (likely hematoxylin) and a brown stain (likely DAB). The brown stain highlights specific cells or structures, possibly indicating the presence of a certain marker or protein. The overall appearance is that of a complex tissue structure with varying cell sizes and shapes.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г. **SV40**

A fluorescence microscopy image showing a cell with green fluorescent staining, likely representing IgG binding to a specific target. The cell has a complex, elongated shape with several bright green spots and a network of green filaments. The background is dark, making the green signal stand out.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
**IgG** 21-23 ноября 2019 г.

# Immune TBM Injury

Linear TBM staining-

Anti-TBM disease

Rare

Autoantibody to tubular antigen

Circulating antibody detected

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



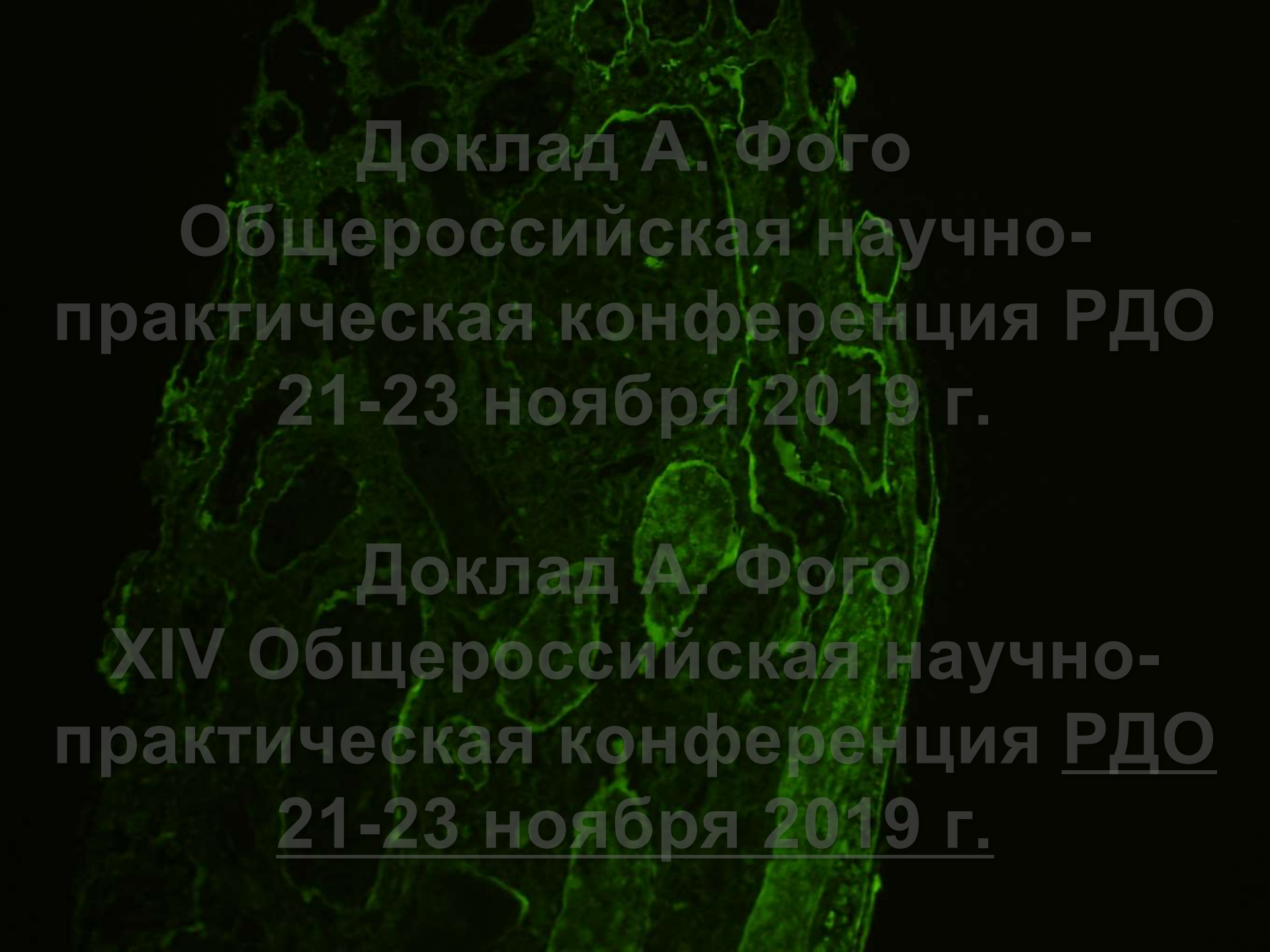
Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# **IgG4-related Disease**

---

- Middle-aged, older men
- Lymphoproliferative infiltrates in pancreas, biliary tract, salivary/lacrimal glands, orbits, retroperitoneum and kidneys
- Discrete masses or diffuse infiltration
- Peripheral eosinophilia (1/3), increased IgG4 (2/3) in serum, hypocomplementemia in half
- Low-grade indolent disease with tubulointerstitial nephritis, occasionally membranous GN
- Steroid -responsive

21-23 ноября 2019 г.

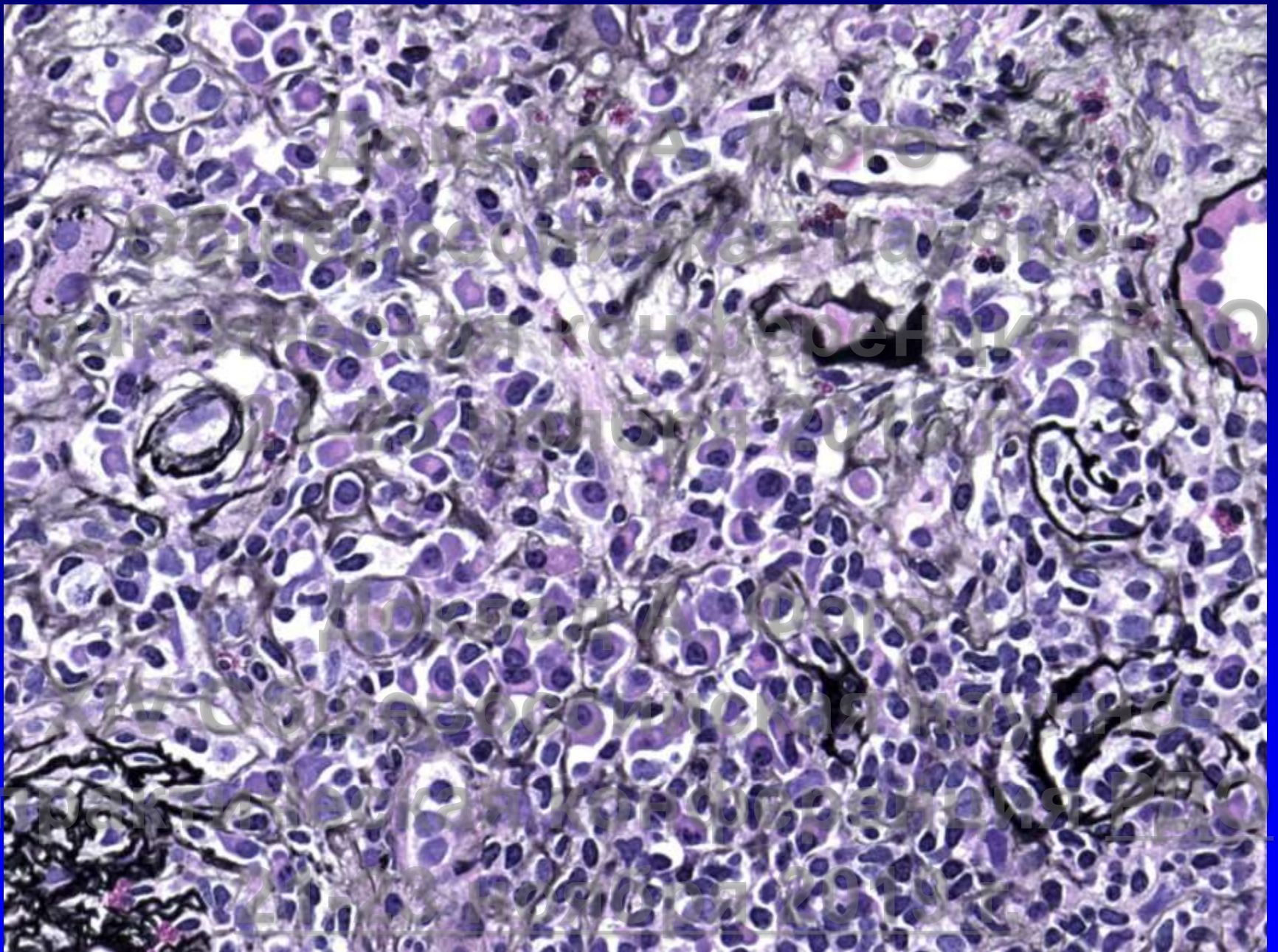
# **IgG4-related Disease**

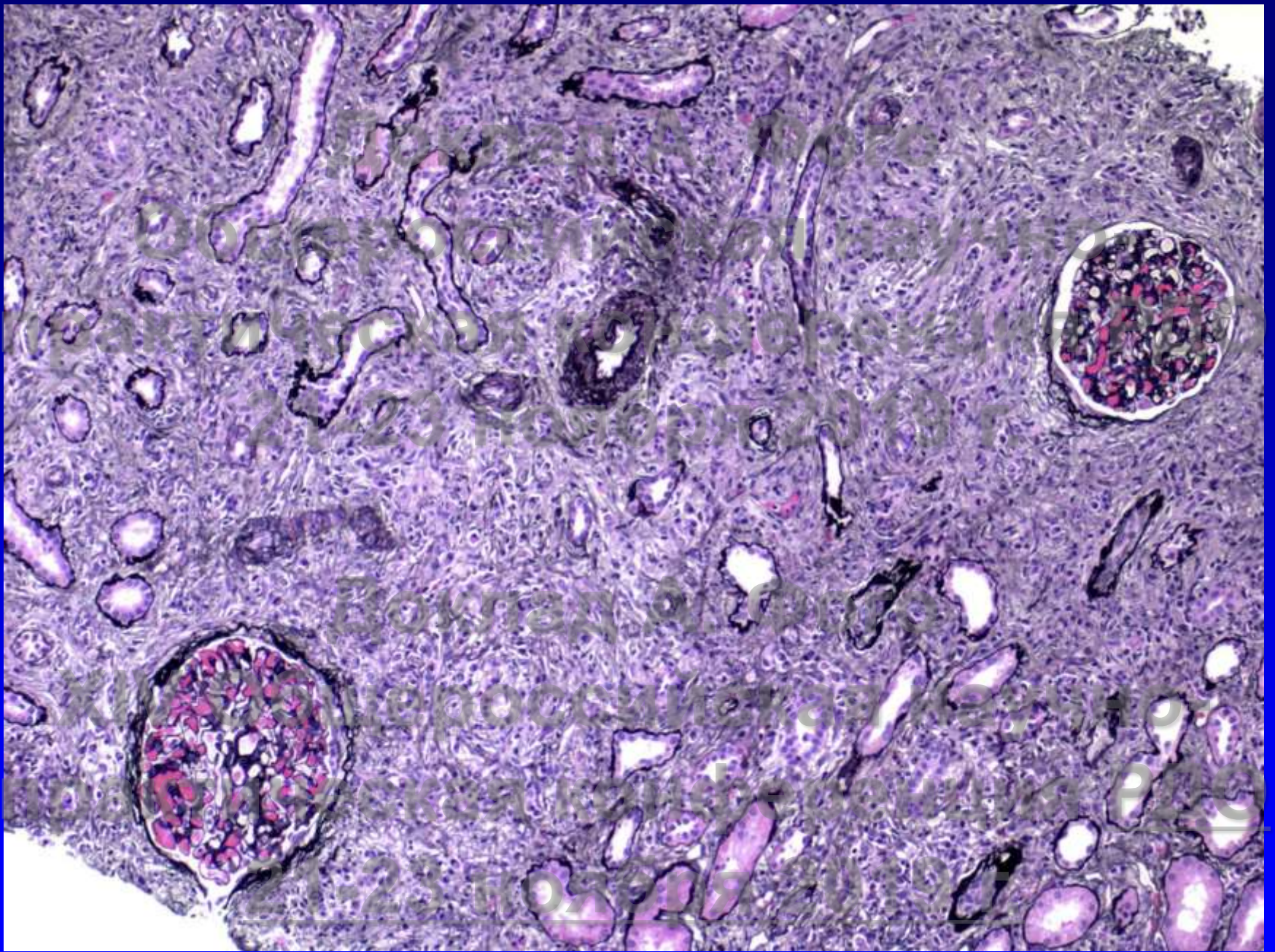
---

- Tubulointerstitial nephritis
- Whorling, storiform fibrosis
- Plasma cells, IgG4+, >10/hpf in most severe area
- Focal TBM granular deposits in ~80% г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





A microscopic image of tissue showing numerous brown-stained cells and blue nuclei. The brown staining is distributed throughout the field, with some areas showing more intense staining. The blue nuclei are densely packed, indicating a high cell density.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

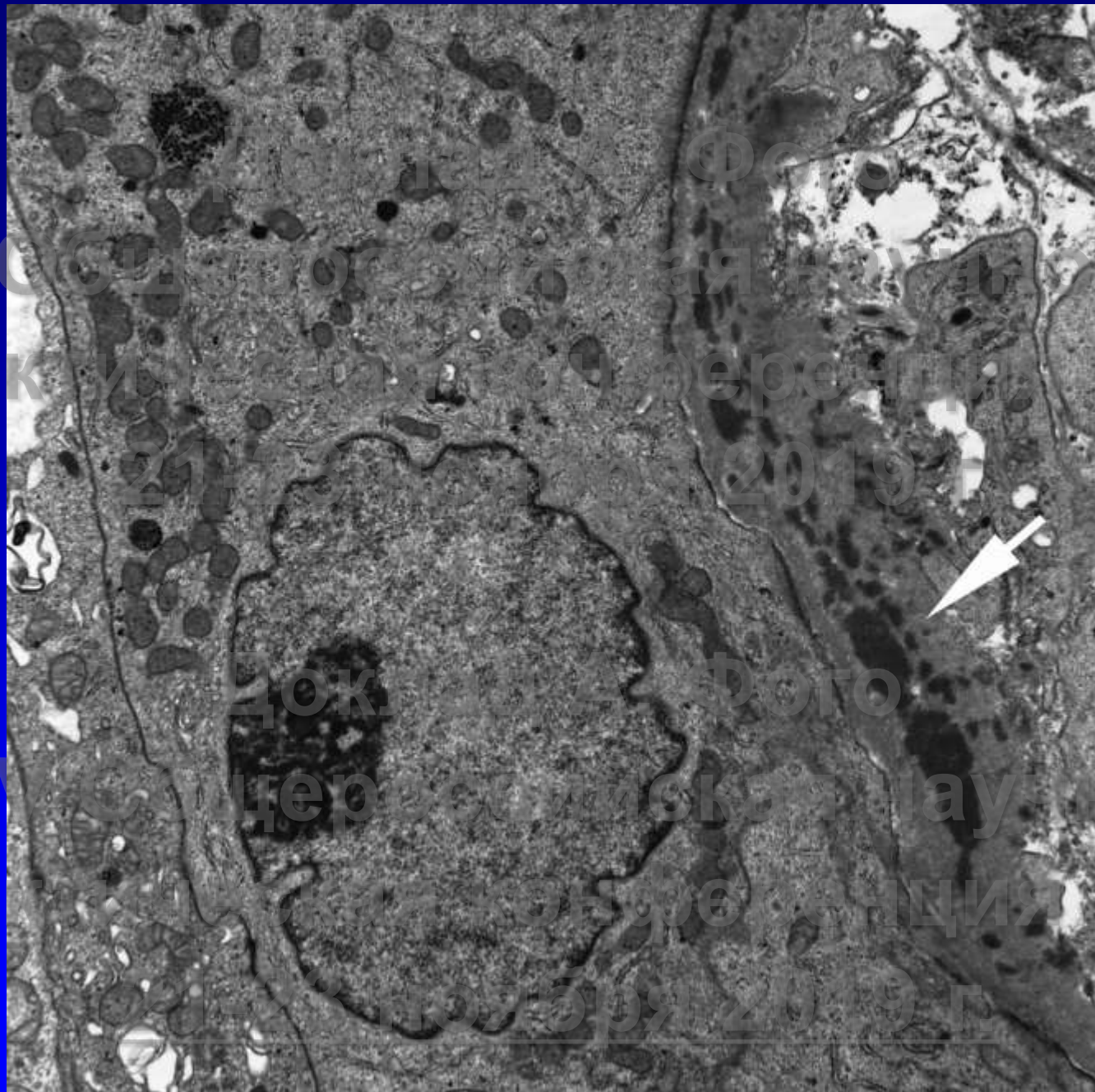
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
**IgG4**  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
**IgG** 21-23 ноября 2019 г.



# **ABBA (anti-brush border antibody ) Disease**

---

- Elderly, AKI, subnephrotic proteinuria
- Immune complexes in TBM, IgG polyclonal
- Segmental glomerular deposits
- Circulating Ab to LDL receptor-related protein 2 (LRP2, megalin)

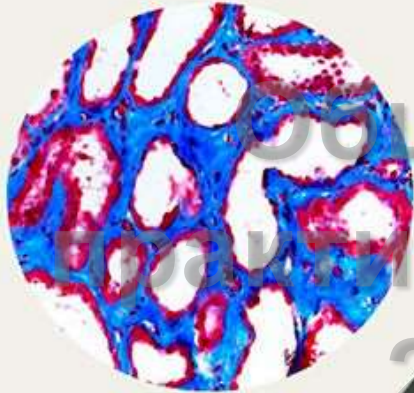
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

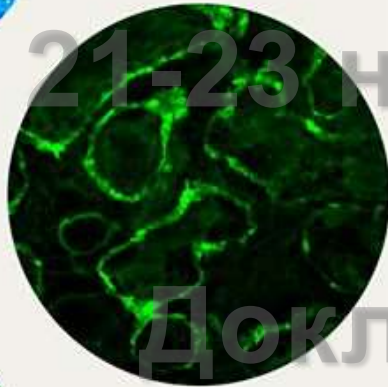
# ABBA (anti-brush border Antibody ) Disease

ABBA patient inclusion criteria

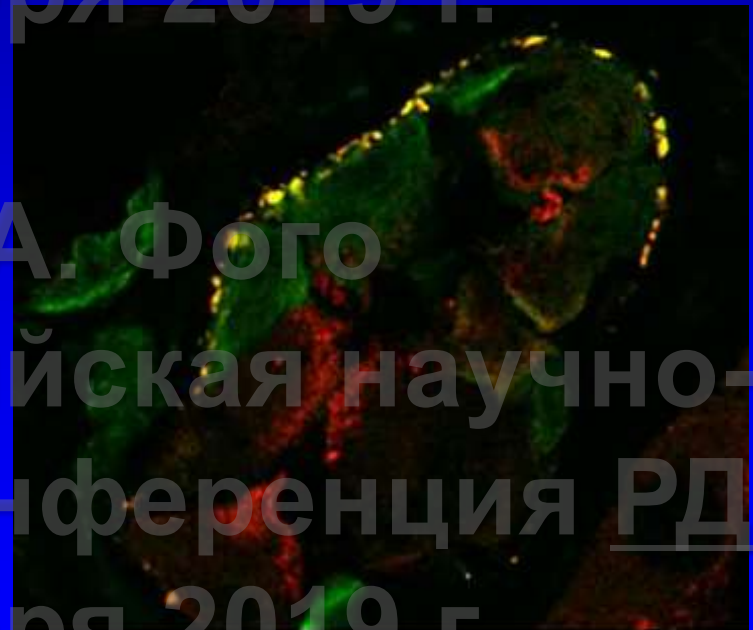


Acute tubular injury on renal biopsy

IgG-positive tubular basement membrane deposits on renal biopsy

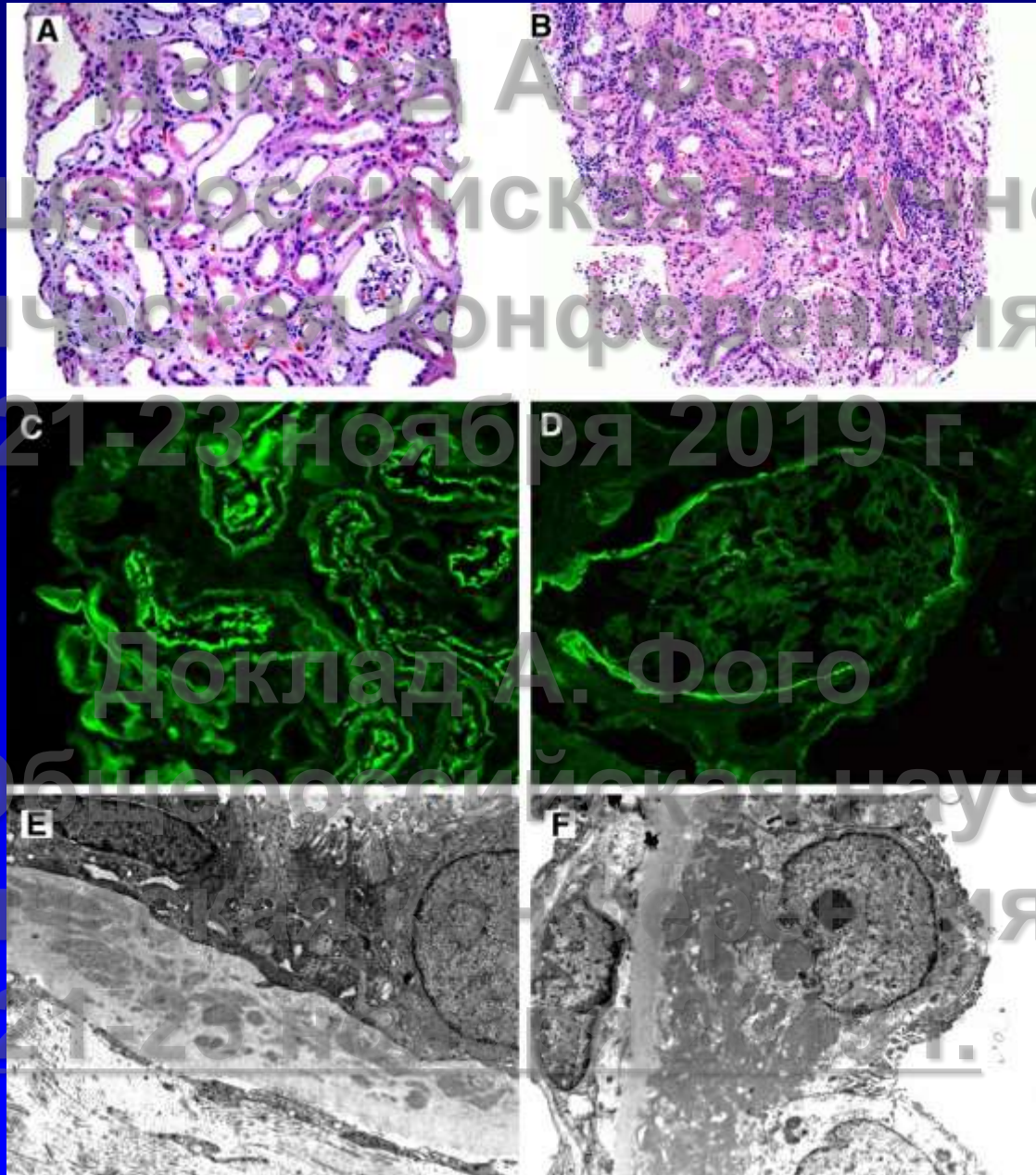


Serum positive for anti-brush border antibodies by indirect immunofluorescence



Colocalization of LRP2 and IgG in the tubular basement membrane deposits

# ABBA (anti-brush border antibody ) Disease



Доклад А. Фого

# Tubules

---

Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

- Fibrosis

- Necrosis

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

- “Precipitation”

# Tubulointerstitial Fibrosis

---

- **Atrophy**

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

- **Increased collagen**

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

A microscopic image of kidney tissue, likely a histological section stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows various structures including glomeruli, tubules, and interstitial tissue. The text is overlaid on this image.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



# Acute Tubular Necrosis/Injury

---

- Frank necrosis  
and/or
- Flattened regenerating type epithelium

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

A microscopic image of kidney tissue, showing various structures such as glomeruli and tubules, stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image is used as a background for the text.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

A light micrograph of kidney tissue, likely a section through the cortex. It shows several glomeruli (spherical clusters of capillaries) surrounded by Bowman's capsules. The surrounding tissue consists of various tubules, including proximal and distal convoluted tubules, and interstitial cells. The staining is typical of hematoxylin and eosin (H&E), with nuclei stained blue and cytoplasm/extracellular matrix stained pink.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

# Acute tubular injury

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

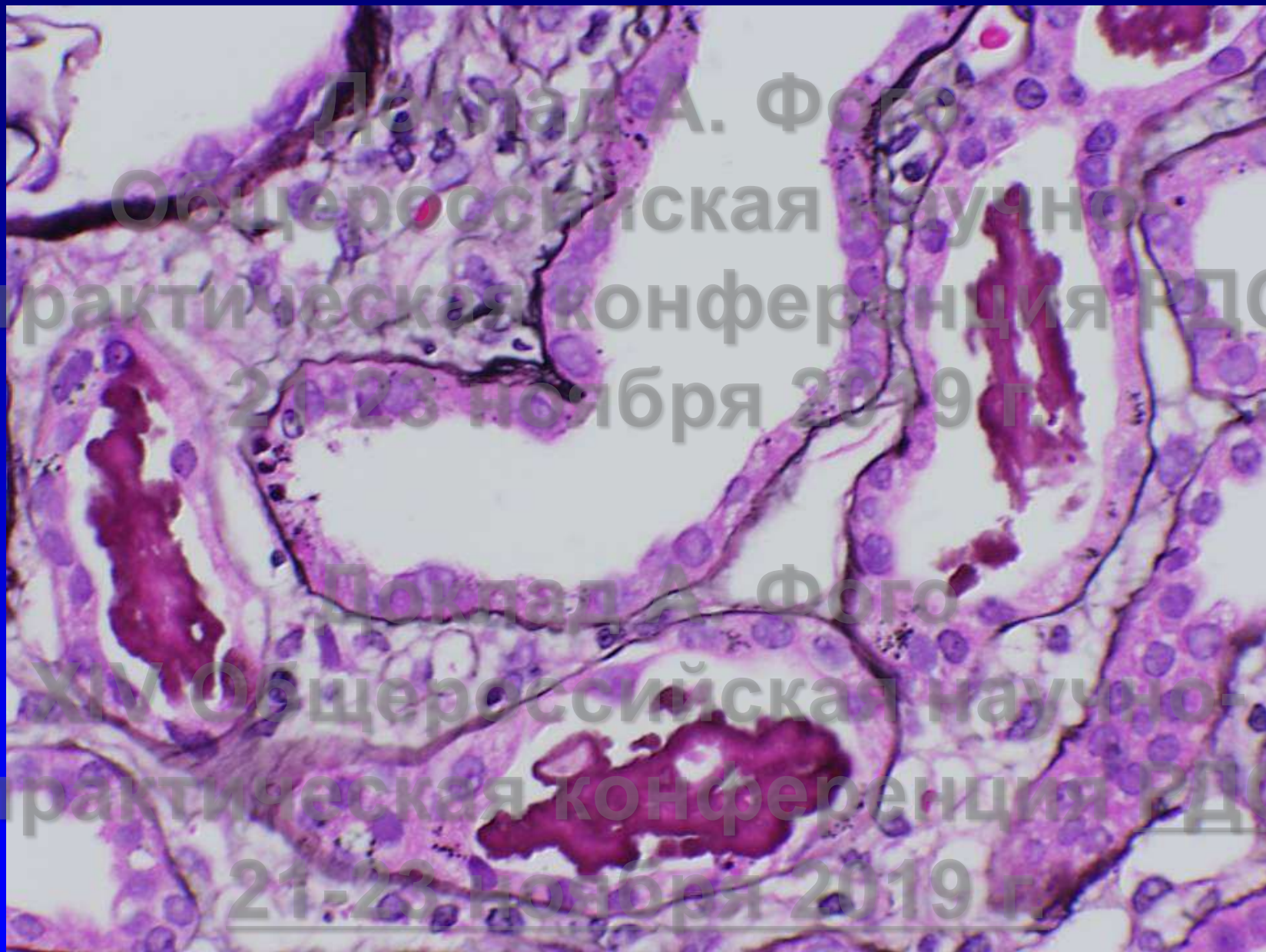
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Clinical DDx of Pigmented/Fractured Casts

---

- Hemoglobin casts
  - Incompatible blood transfusion, malaria, quinine ingestion or paroxysmal hemoglobinuria
- Bilirubin casts:
  - Usually bilirubin level  $>20\text{mg/dl}$
  - Hypoalbuminemia or endotoxemia
- Myoglobin casts
  - Increased CPK
- Light chain cast nephropathy
  - Associated with monoclonal light chain



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



# Morphological DDX of Pigmented/Fractured Casts

---

- Hemoglobin casts
  - Red-brown, + iron stain
- Bilirubin casts:
  - Greenish-brown, + bilirubin stain
- Myoglobin casts
  - Red-brown, + myoglobin IHC
- Light chain cast nephropathy
  - Fractured appearance with syncytial cell reaction
  - Often monoclonal light chain staining

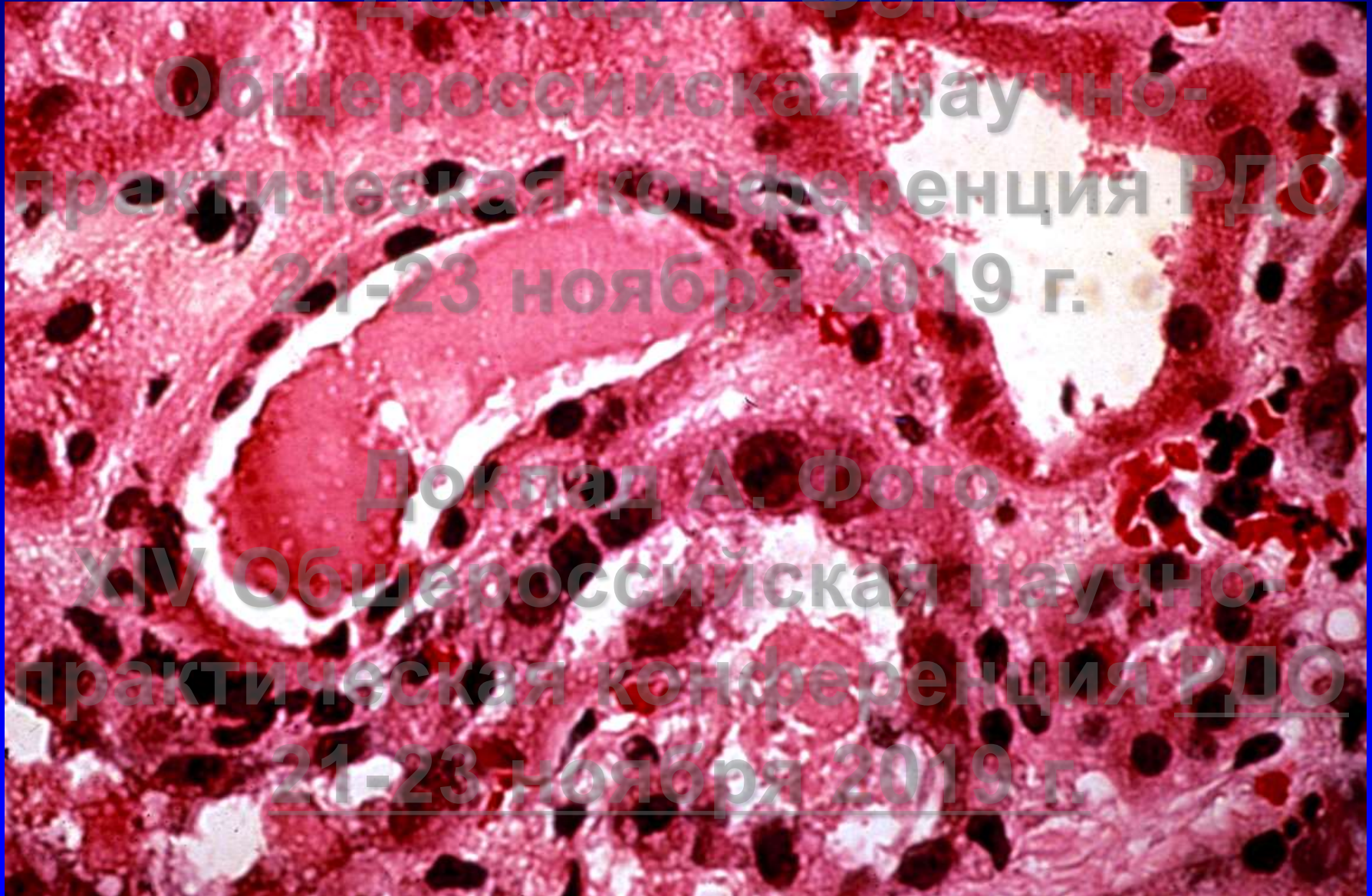
# Myoglobin

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





Доклад А. Фого

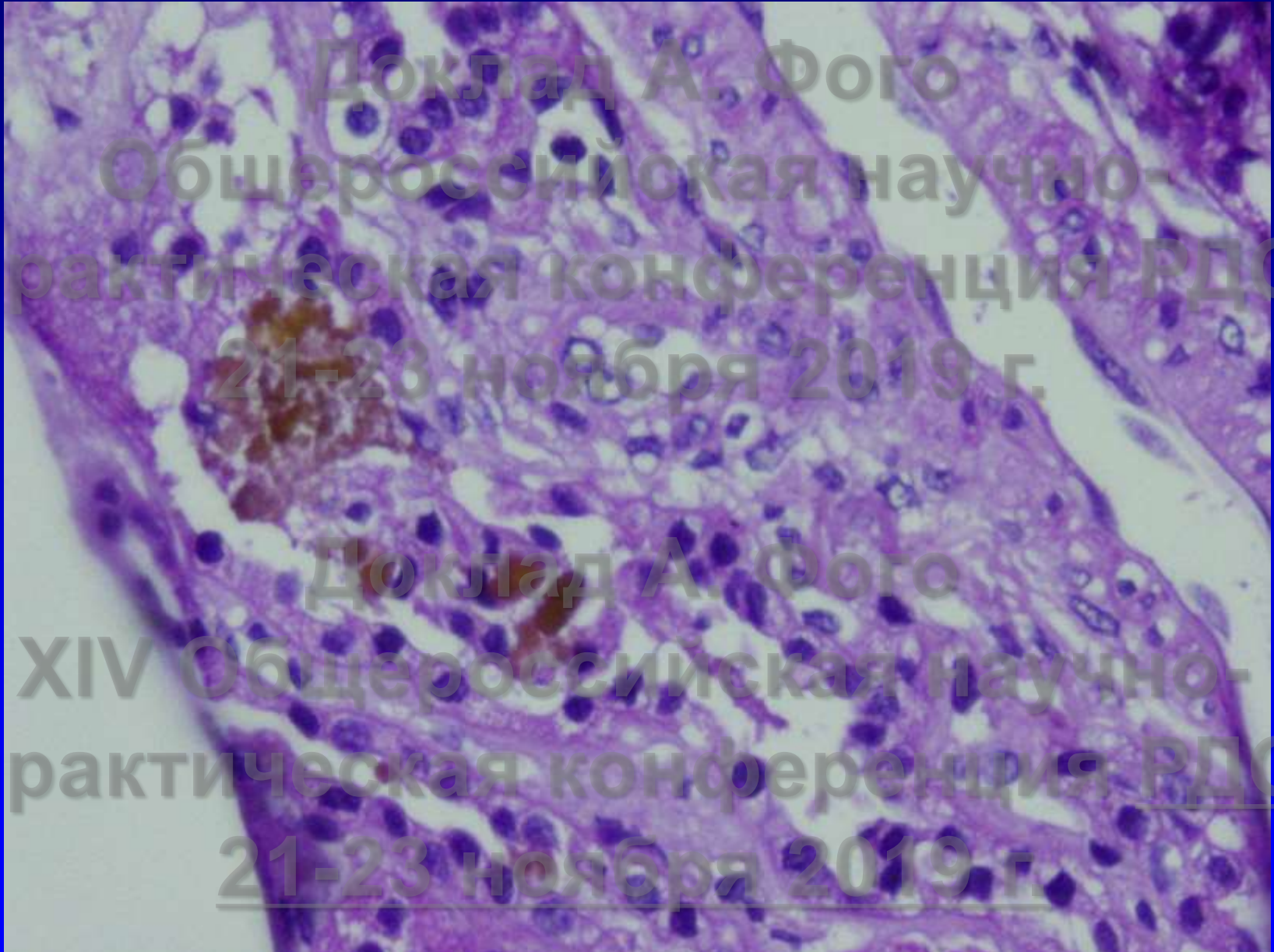
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Myoglobin

# Bile casts



# Bile casts- Hall stain



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

# Tubules

---

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

## Crystals

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Tubular Crystals- calcium phosphate

---

Numerous causes:

Hypercalcemia

Hypercalciuria

Excess phosphate load

Can present with ATI

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



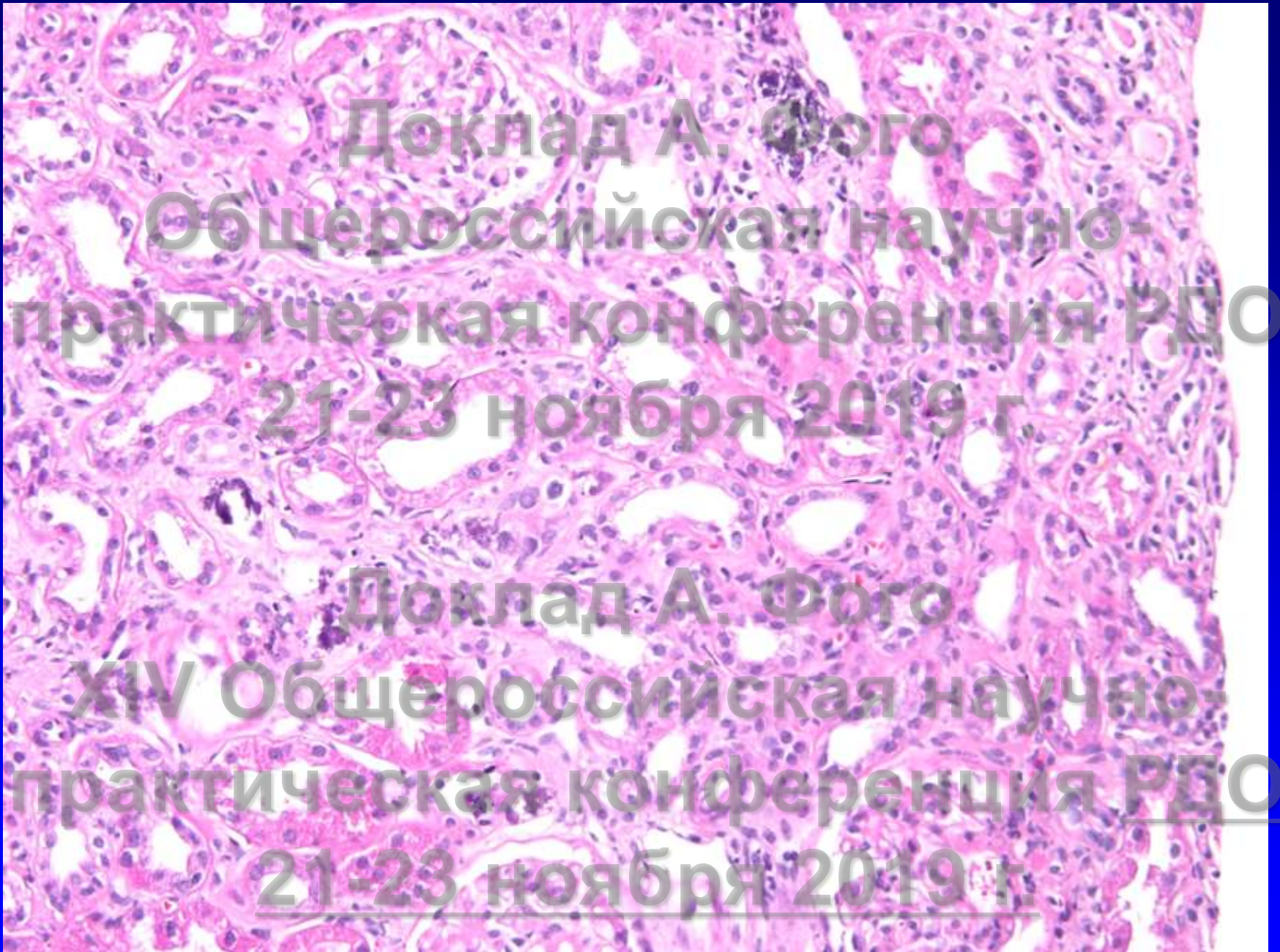
Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





Доклад А. Фого

Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

# **Tubular Crystals- calcium phosphate**

---

**Purplish-blue crystals**

**Non-polarizable**

**Stains :**

**von Kossa- phosphate component**

**Alizirin red-calcium component**

**XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО**

**21-23 ноября 2019 г.**

# Tubular Crystals-calcium oxalate

Numerous causes:

Primary hereditary defect

Excess ingestion

(e.g. tea, rhubarb, vitamin C, ethylene glycol)

Enteric hyperoxaluria

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

# Primary Hyperoxaluria

## Clinical Findings

---

- **Type I:**
  - autosomal recessive
  - deficiency of hepatic microsomal alanine glyoxalate aminotransferase
  - nephrocalcinosis/urolithiasis
- **Rx with pyridoxine helpful**

# Primary Hyperoxaluria

## Rare Forms

---

- **Type II:**  
defect in hydroxypyruvate metabolism  
(glyoxylate reductase/hydroxypyruvate, GRHPR)  
Rx liver-kidney or kidney only TX
- **Type III:**  
defect in mitochondrial 4-hydroxy-2-oxoglutarate aldolase (HOGA)  
? resulting aberrant hydroxyproline metabolism?

# Primary Hyperoxaluria

## Morphologic Findings

---

- Calcium oxalate deposition in tubules
- Tubulointerstitial fibrosis
- Secondary glomerulosclerosis
- Systemic oxalate deposition after renal insufficiency develops

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

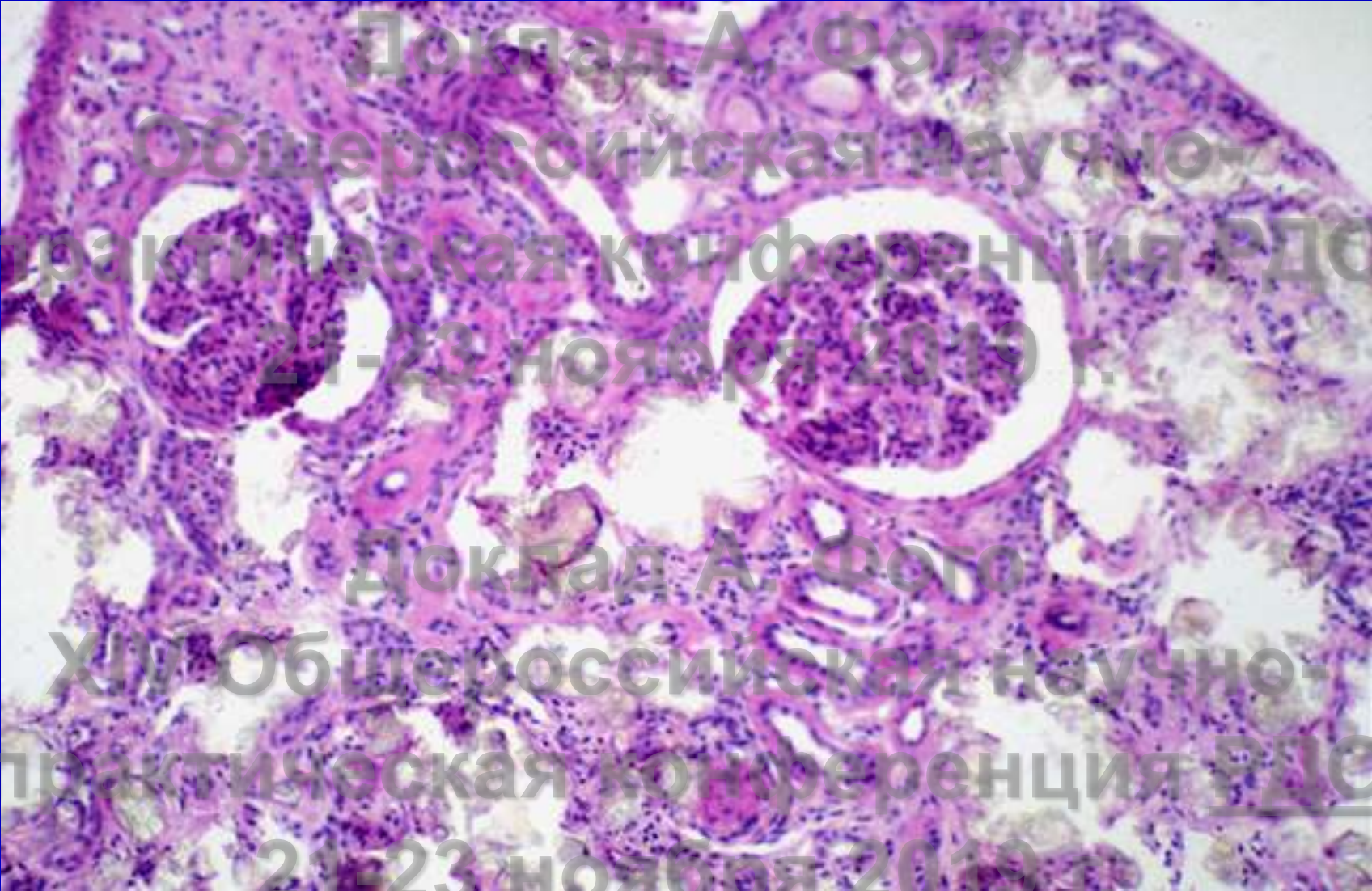
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

A microscopic image of kidney tissue, likely a hematoxylin and eosin (H&E) stained section. The image shows several glomeruli, which are clusters of capillaries, surrounded by tubules. The glomeruli are stained pink, and the tubules are stained purple. The overall structure is complex and detailed, showing the intricate network of blood vessels and surrounding tissue.

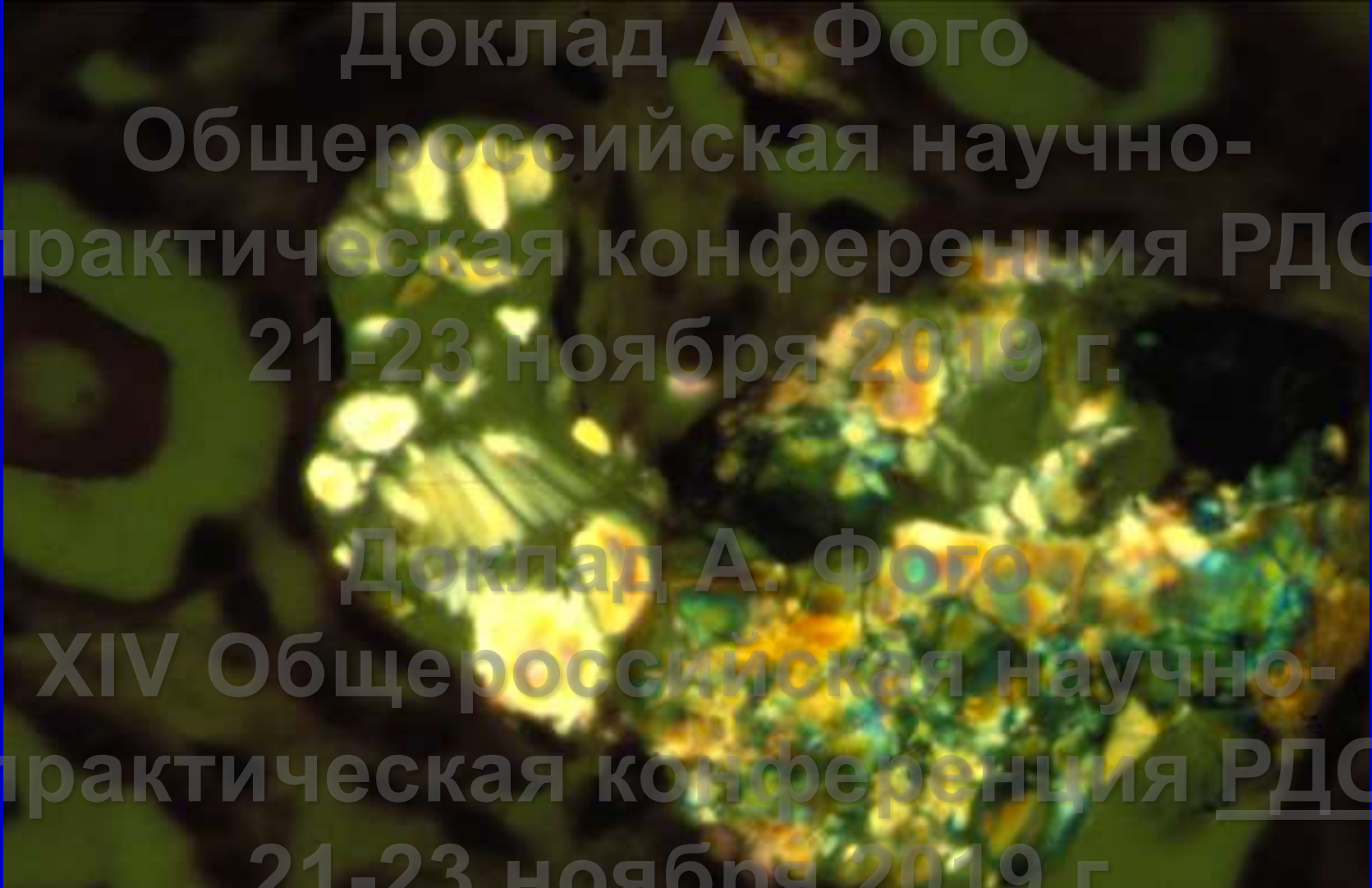
Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

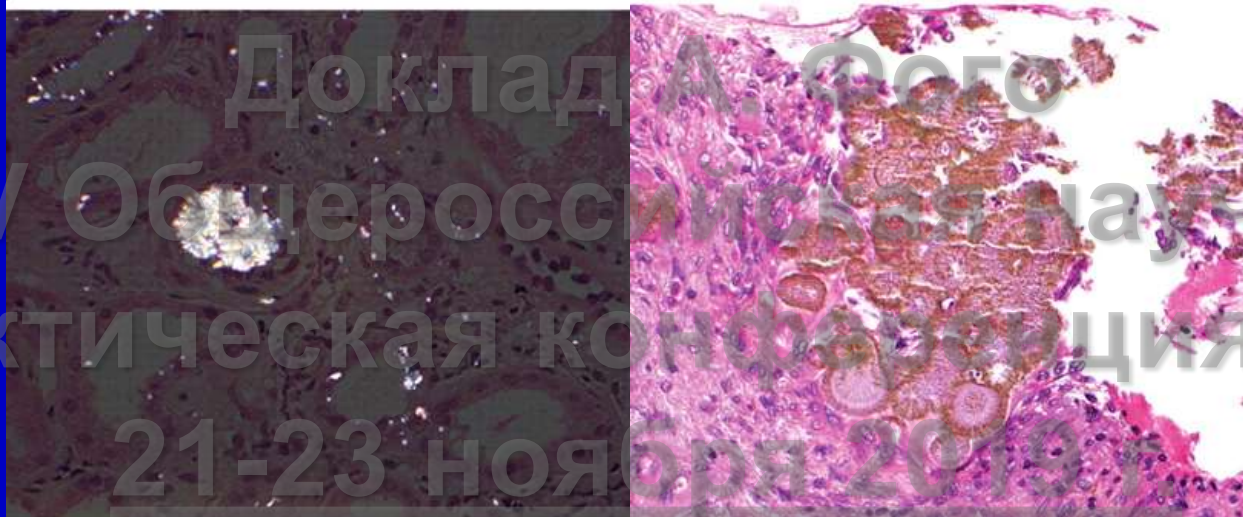
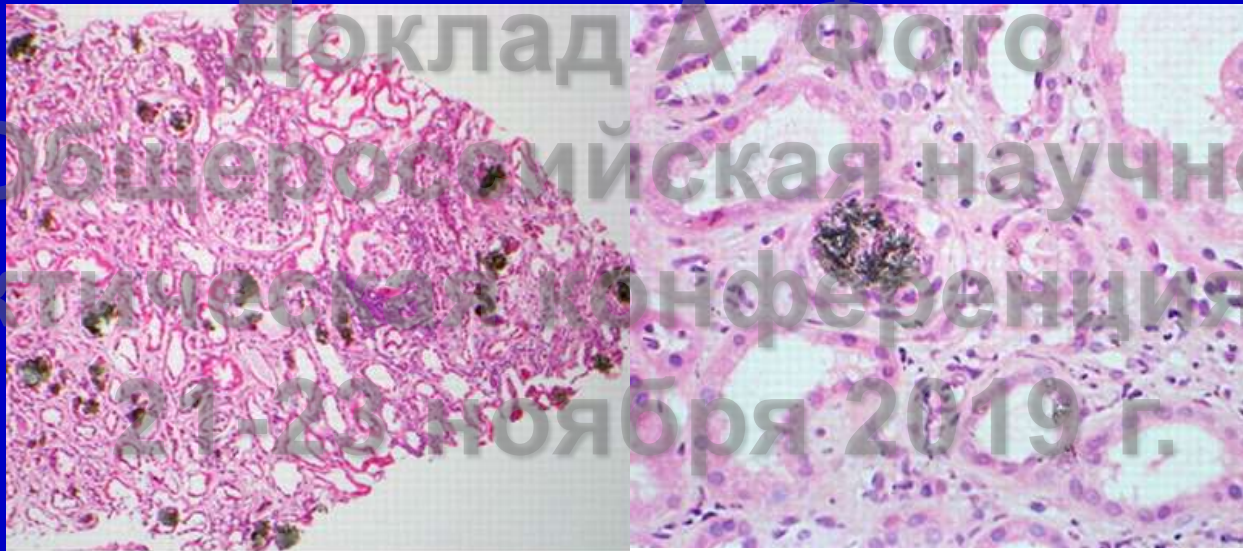




Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Differential Dx- Oxalate vs DNA (adenine) Crystalline Nephropathy



# Approach to Therapy

---

- Pyridoxine ( esp. in type 1) –  
co-factor for aminotransferase
- Early transplant-  
? combined liver/kidney
- Novel probiotic approach with  
oxalate-cleaving bacteria:  
*Oxalobacter formigenes*

Доклад А. Фого

# Tubules

---

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

## Urate nephropathy

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

# Tubules

---

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
**Crystals-indinavir**  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



A microscopic image of tissue, likely stained with hematoxylin and eosin (H&E), showing various cellular structures and nuclei. The image is used as a background for the text.

Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

# Tubules

---

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Inflammation

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Acute Pyelonephritis

---

**PMNs in tubular lumen**

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

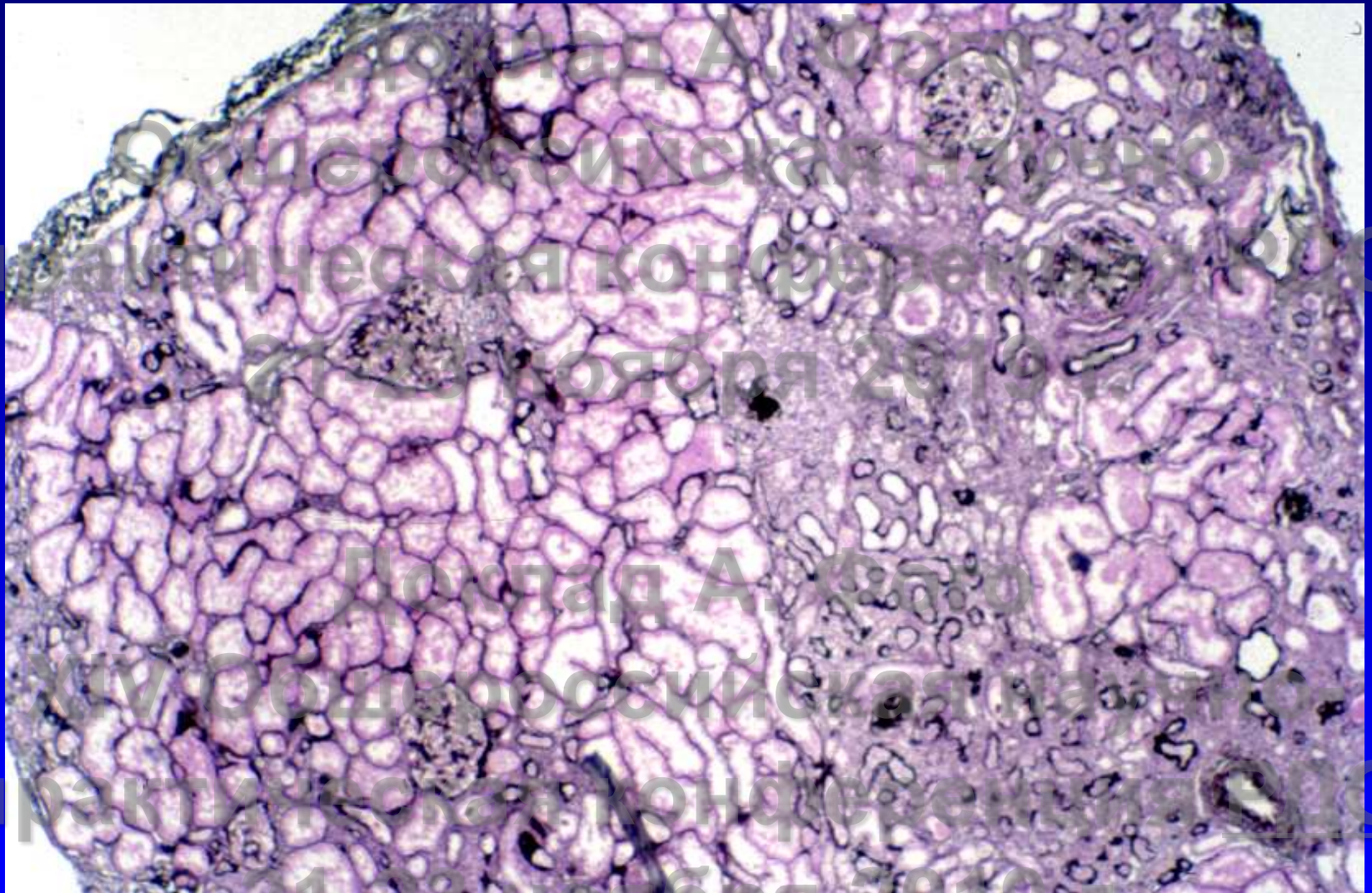
# **Chronic Pyelonephritis**

---

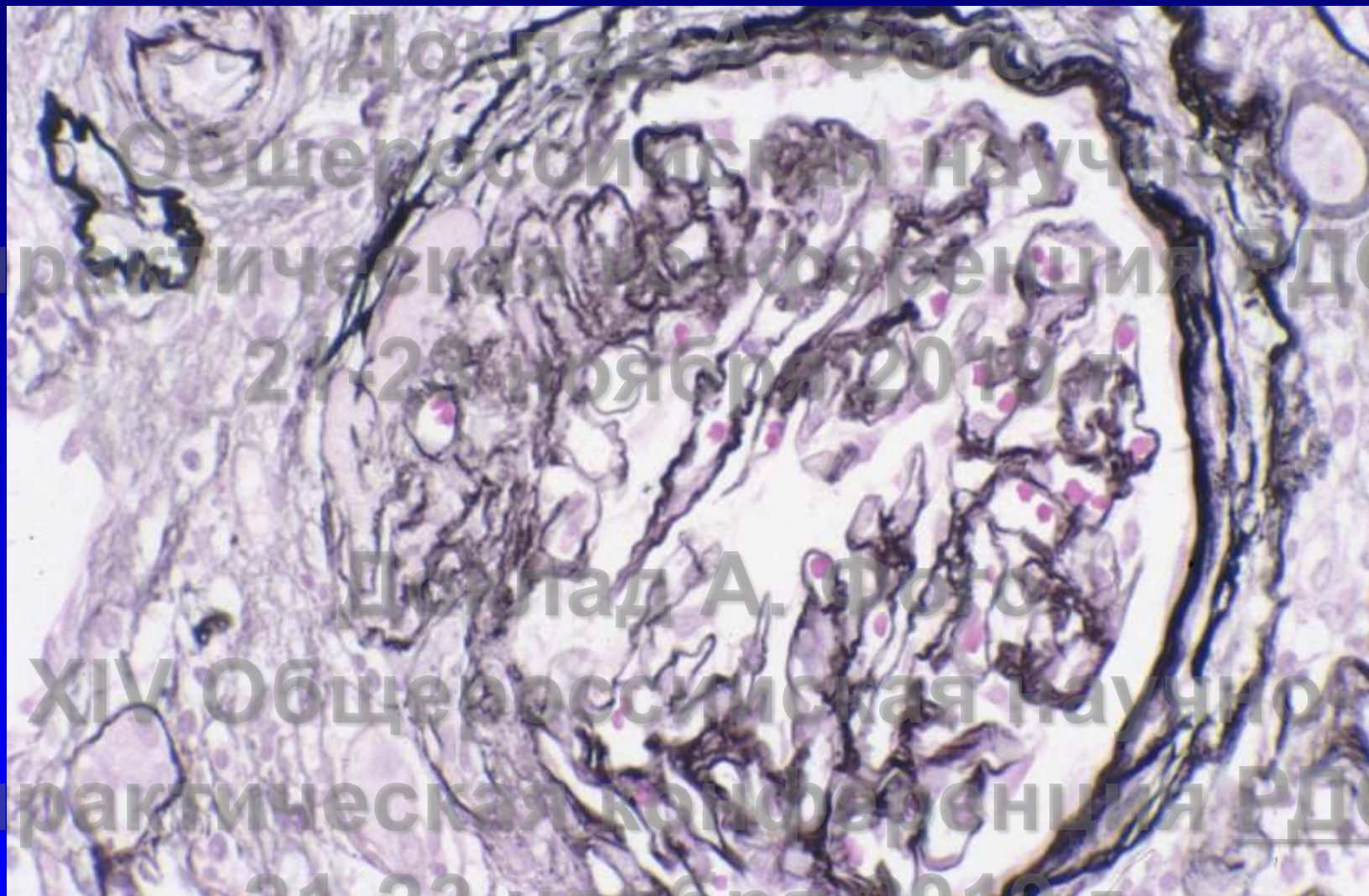
- **Geographic pattern fibrosis**
- **Secondary segmental sclerosis**

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фото

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фото

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



# Malakoplakia

---

- Middle-aged, women > men, can occur at any age
- Fever, flank pain
- E. coli UTI
- Patients may be immunosuppressed
- Bilateral in <50% of cases.

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Malakoplakia

---

- Diffuse sheets of macrophages, can form masses
- Michaelis-Gutman bodies in cytoplasm - due to partially digested bacterial products, nidus for calcium/iron

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2018 г.

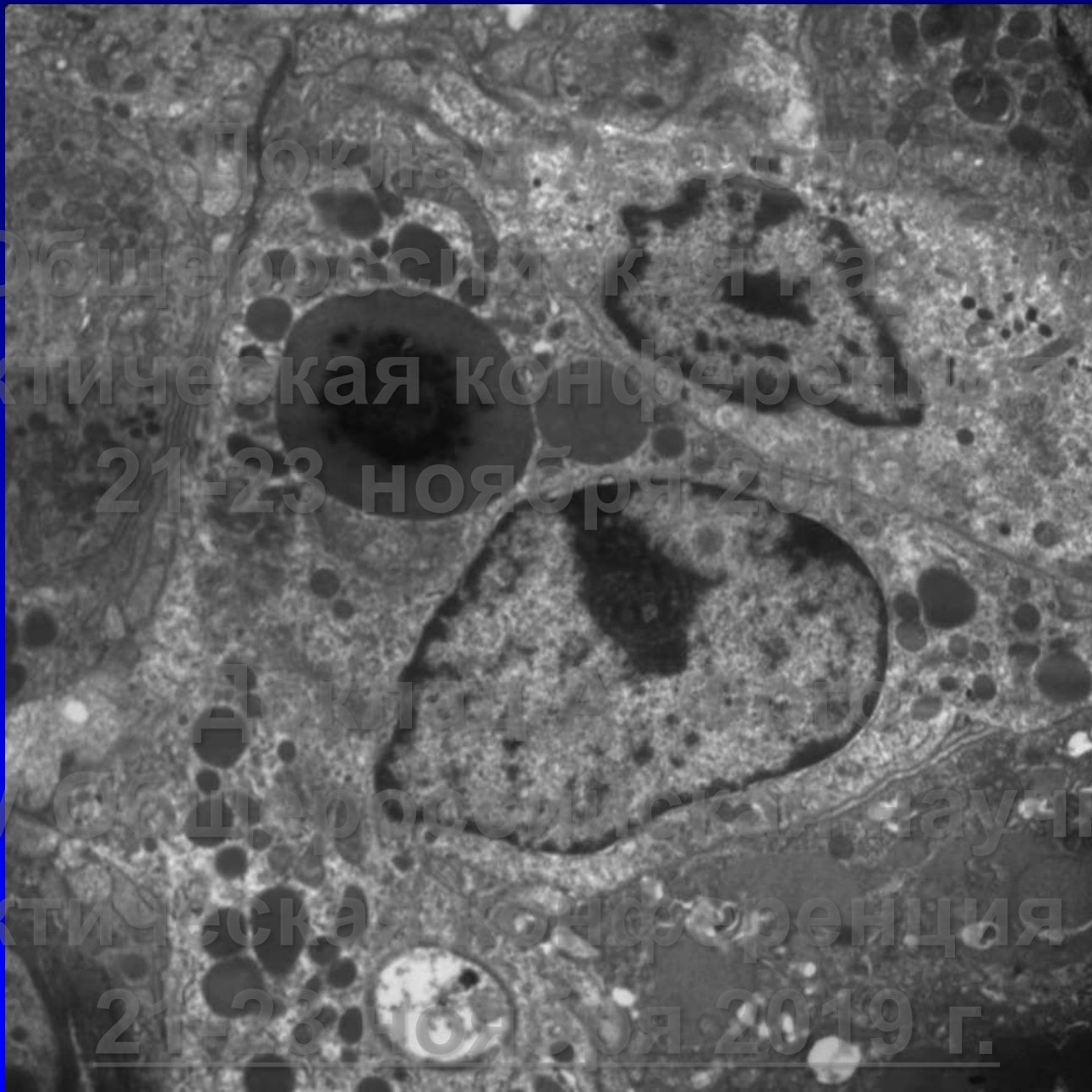
Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2018 г.

A microscopic image of kidney tissue, likely a histological section stained with hematoxylin and eosin (H&E). The image shows various cellular structures, including nuclei stained blue and cytoplasm/extracellular matrix stained pink. The text is overlaid on this image.

Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А.А.Иванова

Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2018 г.

Доклад А.А.Иванова

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

# Доклад А. Фого

# Interstitialium

---

Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

- Edema

- Fibrosis

Доклад А. Фого

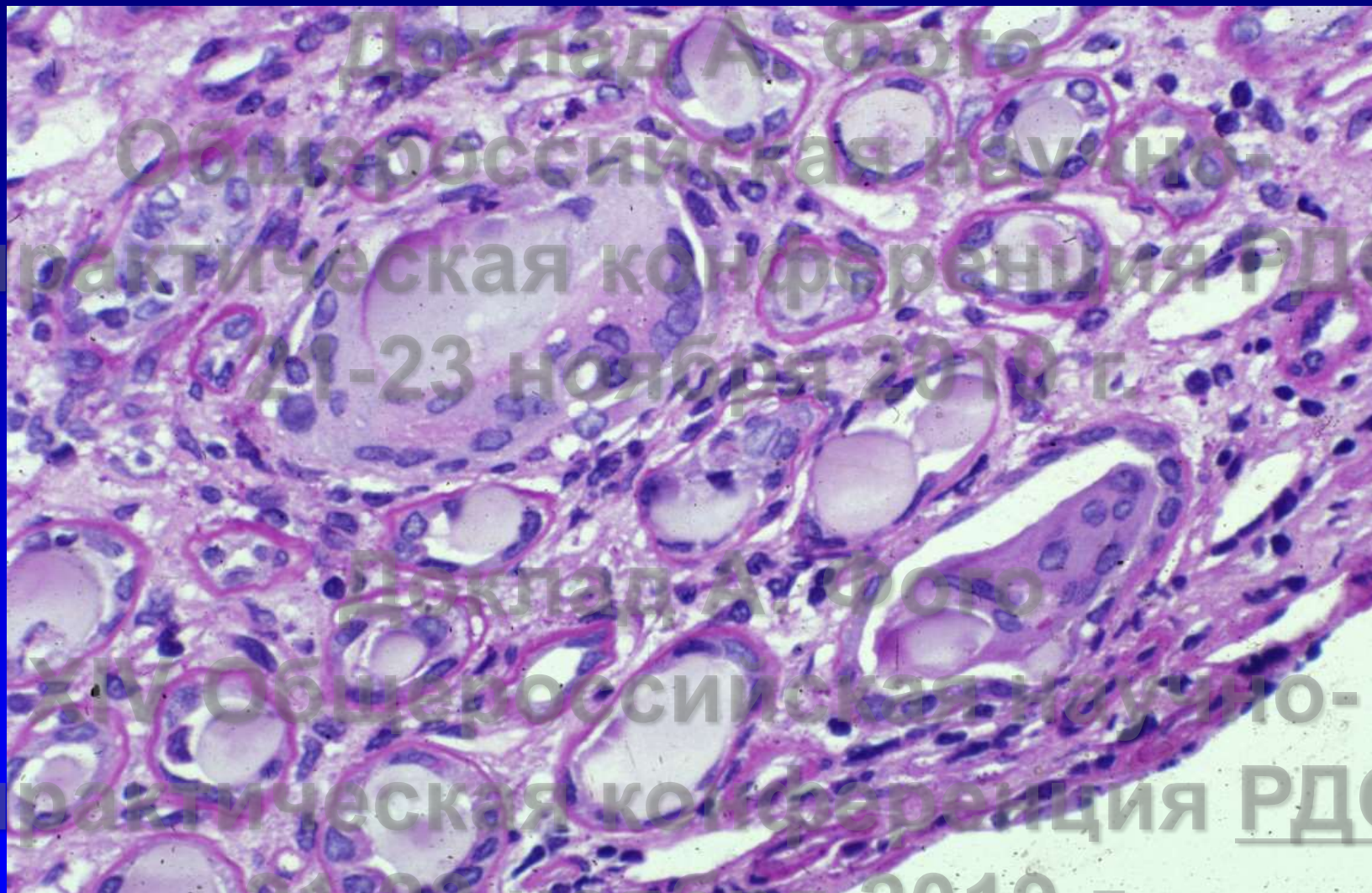
XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

- Inflammation

# Light Chain Cast Nephropathy

- Fractured casts
- Syncytial giant cell reaction
- Interstitial nephritis/fibrosis
- Often clonal light chain staining

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фотю

Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фотю

XIV Общероссийская научно-

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



# Granulomatous interstitial nephritis- Sarcoidosis

---

- Systemic non-necrotizing granulomas
- Middle-aged patients, women > men
- Lung, lymph nodes, eyes, skin often involved
- Kidney disease in ~ 1/3

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доктор А. Фого

Институт

Медицинская

Академия


США

Секция

XIV Общественная

практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

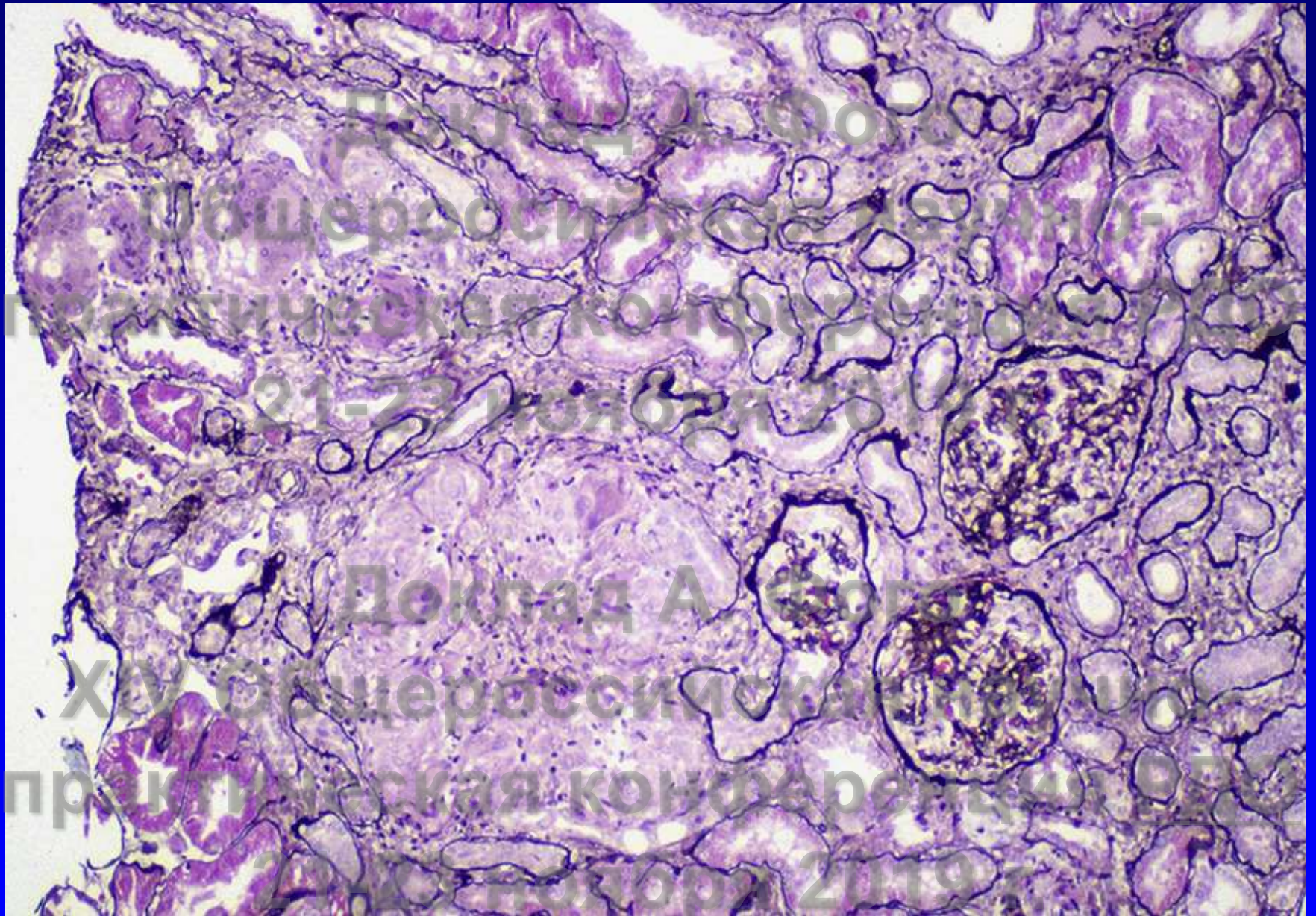


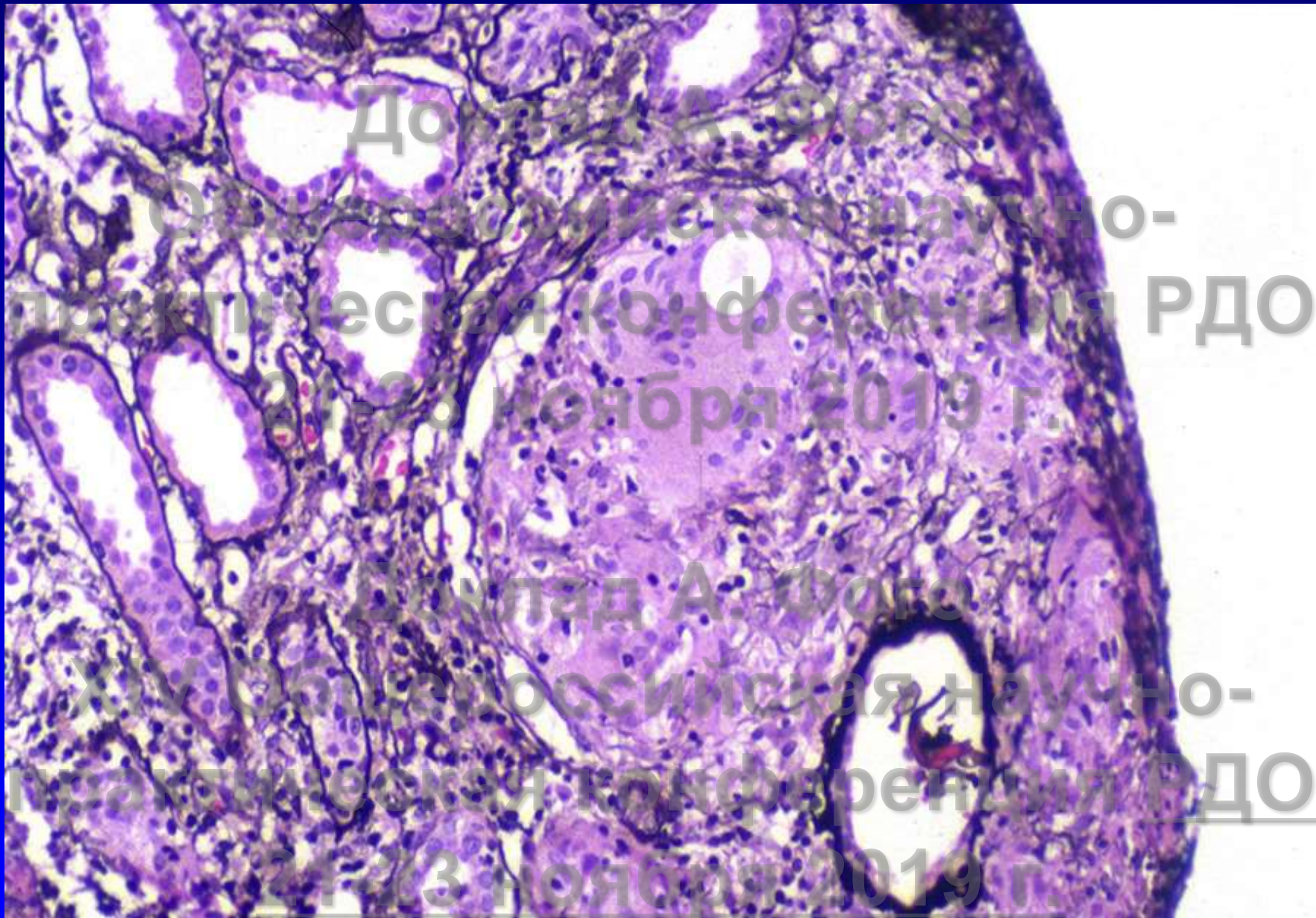
Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.





Доклад А. Фого

Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

## CKDu (“Mesoamerican nephropathy)

---

- Endemic CKD without known etiology
- Observed in developing countries
- Slowly progressive, little or no UProt
- Male agricultural workers, age 20-60, Central America, Sri Lanka, other locations
- Normal BP ( Central America), or HTN (Sri Lanka)
- Unknown etiology-
- ?dehydration? pesticides? ?heat ?other?

21-23 ноября 2019 г.

# CKDu (“Mesoamerican nephropathy)

---

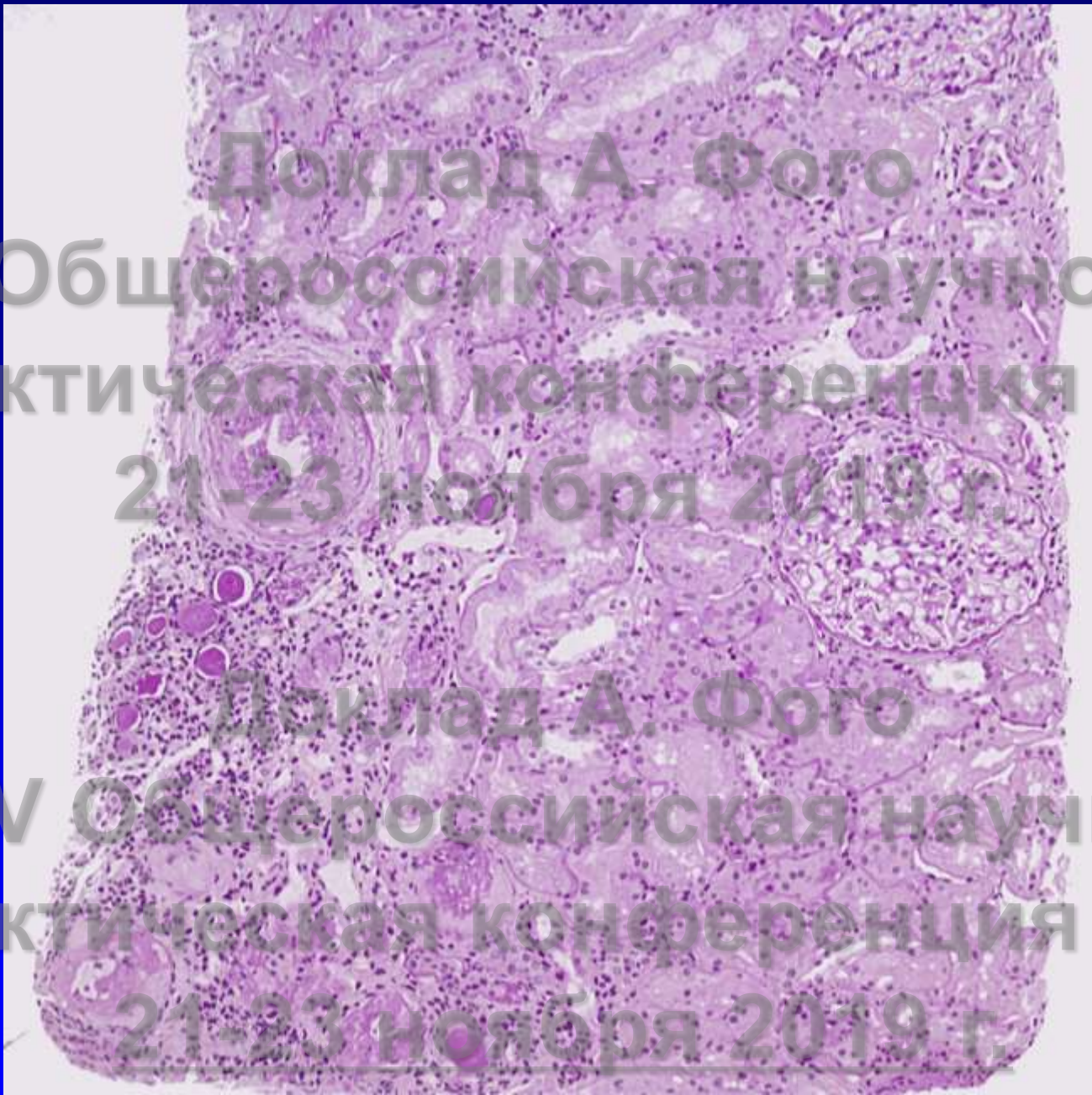
Доклад А. Фого

- Variable global GS, ischemic changes, chronic tubulointerstitial injury
- When biopsied during work season, AIN has been observed
- ? Lysosomal changes- may be nonspecific
- Unknown etiology- ?dehydration? Pesticides?  
?heat, ?other?

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

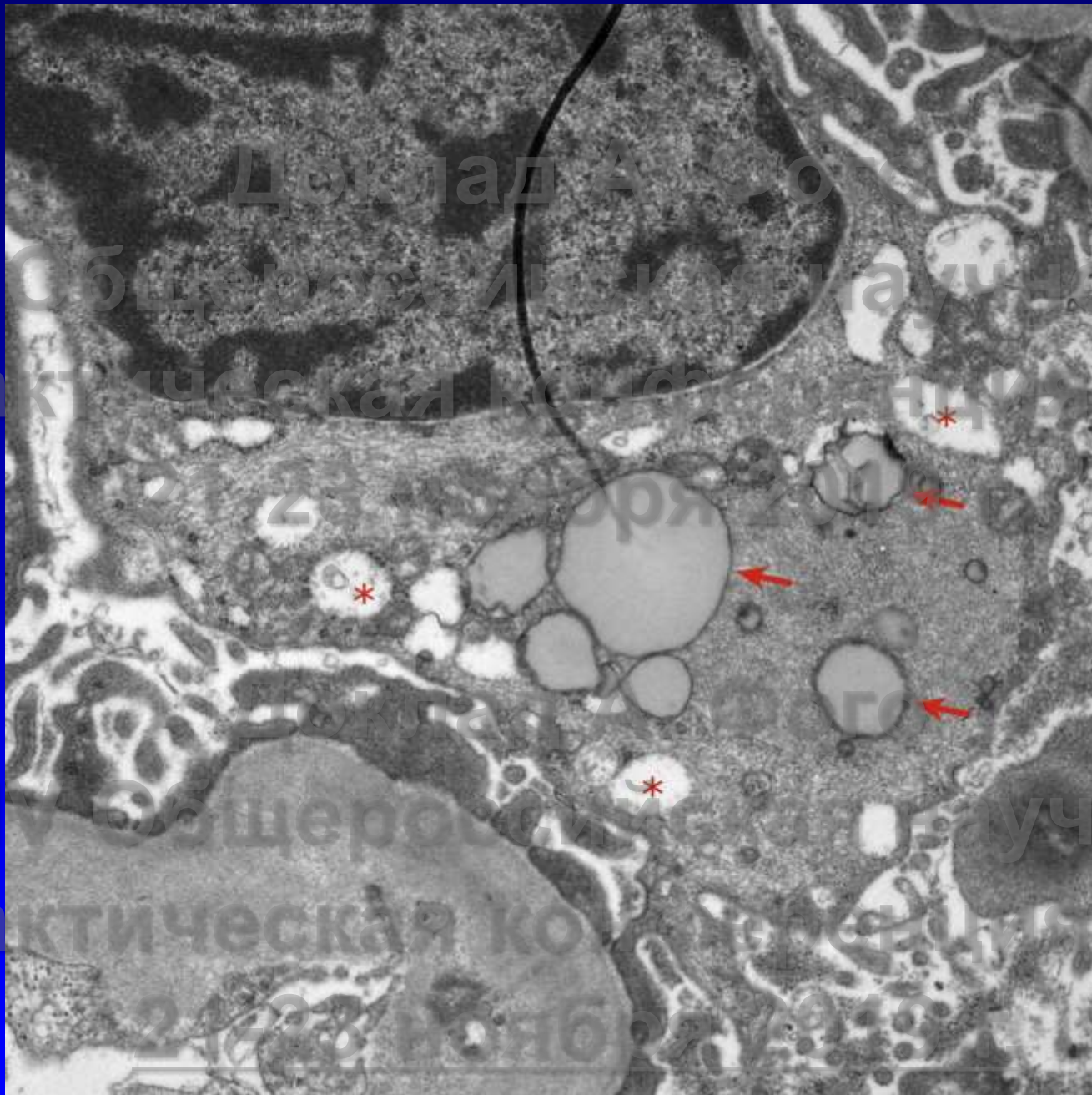
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО

21-23 ноября 2019 г.

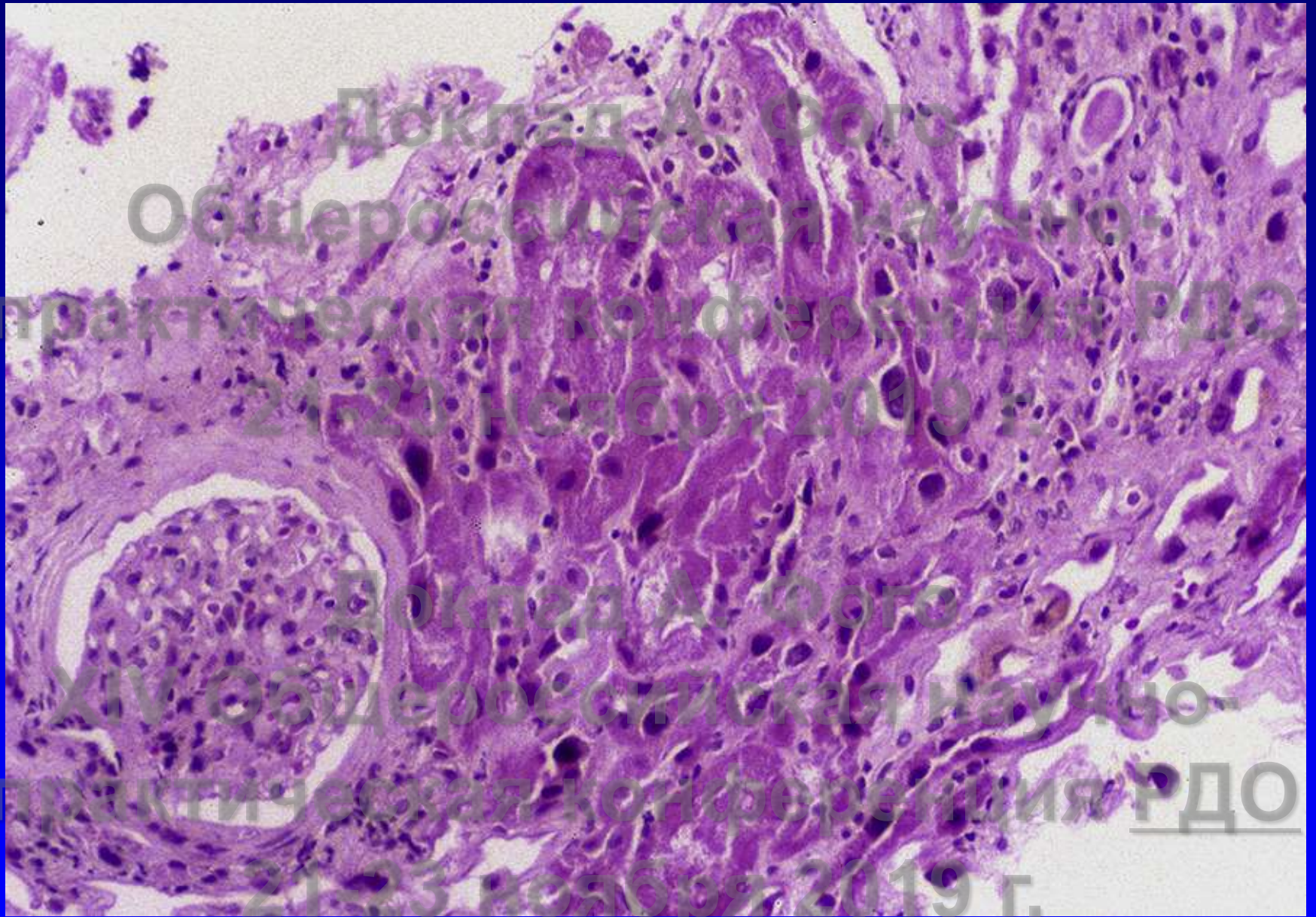




# Karyomegalic Nephropathy

---

- Autosomal recessive , mutation in *FAN1*
- Low-grade proteinuria, slow decline GFR, starts 3<sup>rd</sup> decade, leads to ESRD
- *FAN1*- key role in DNA repair
- Additional environmental insult- e.g. ochratoxin
- Bizarre enlarged tubular nuclei
- Although these nuclear changes may be seen in other organs, only kidney clinically manifest

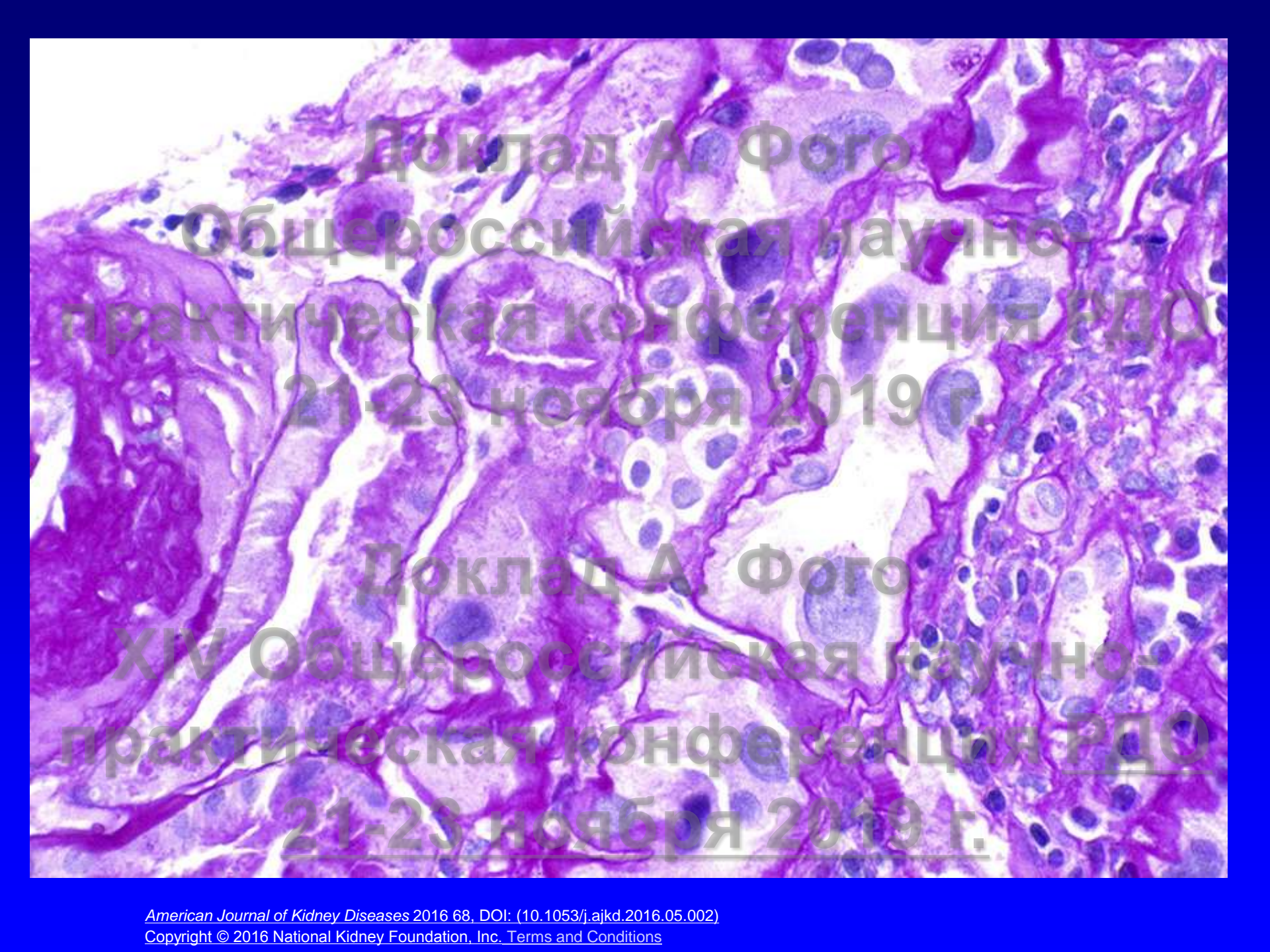


Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

# Autosomal Dominant Tubulointerstitial Disease

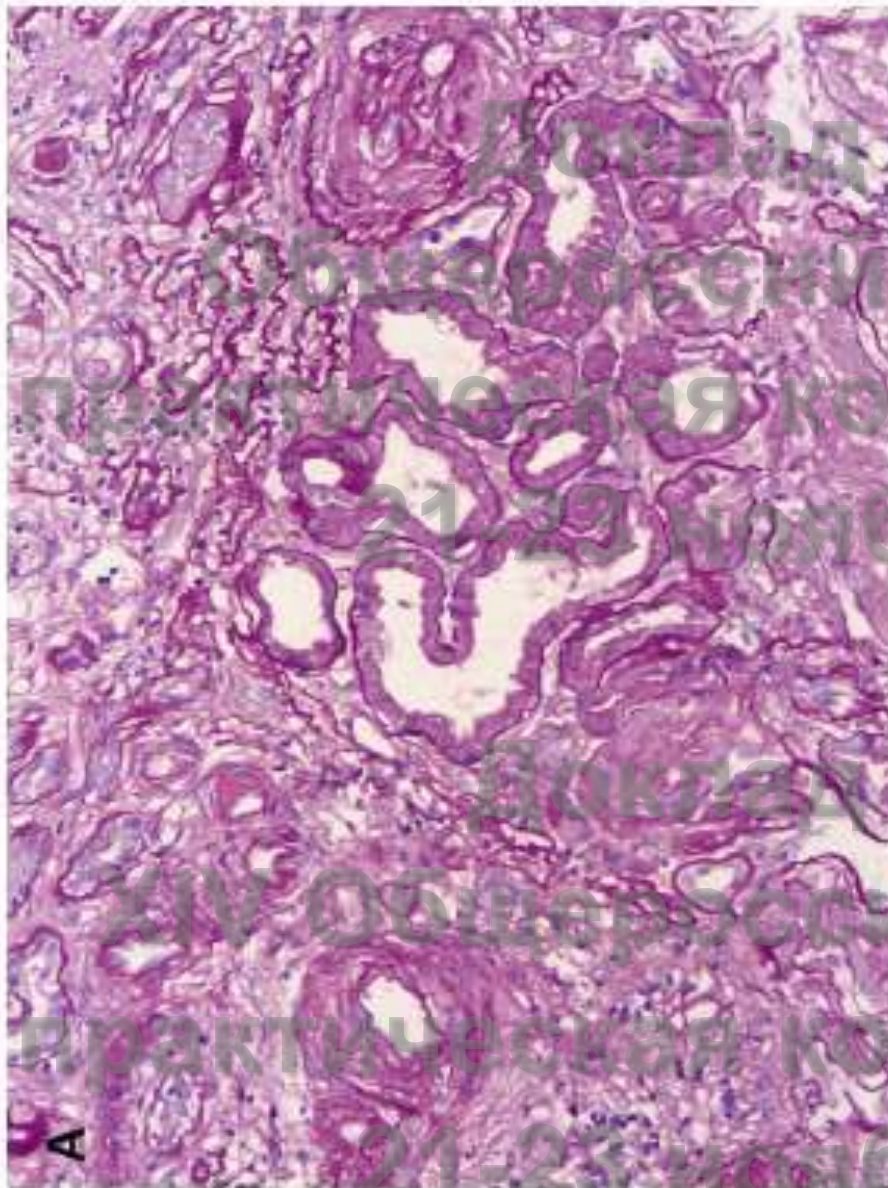
- Mutations in UMOD, REN, MUC1, or HNF1B
- Autosomal dominant
- Minimal proteinuria
- Progressive slow decline in GFR, onset in teenage/adulthood
- Medullary cysts are NOT common (some variants previously called “medullary cystic disease”)
- Nonspecific tubulointerstitial fibrosis, secondary glomerulosclerosis

21-23 ноября 2019 г.

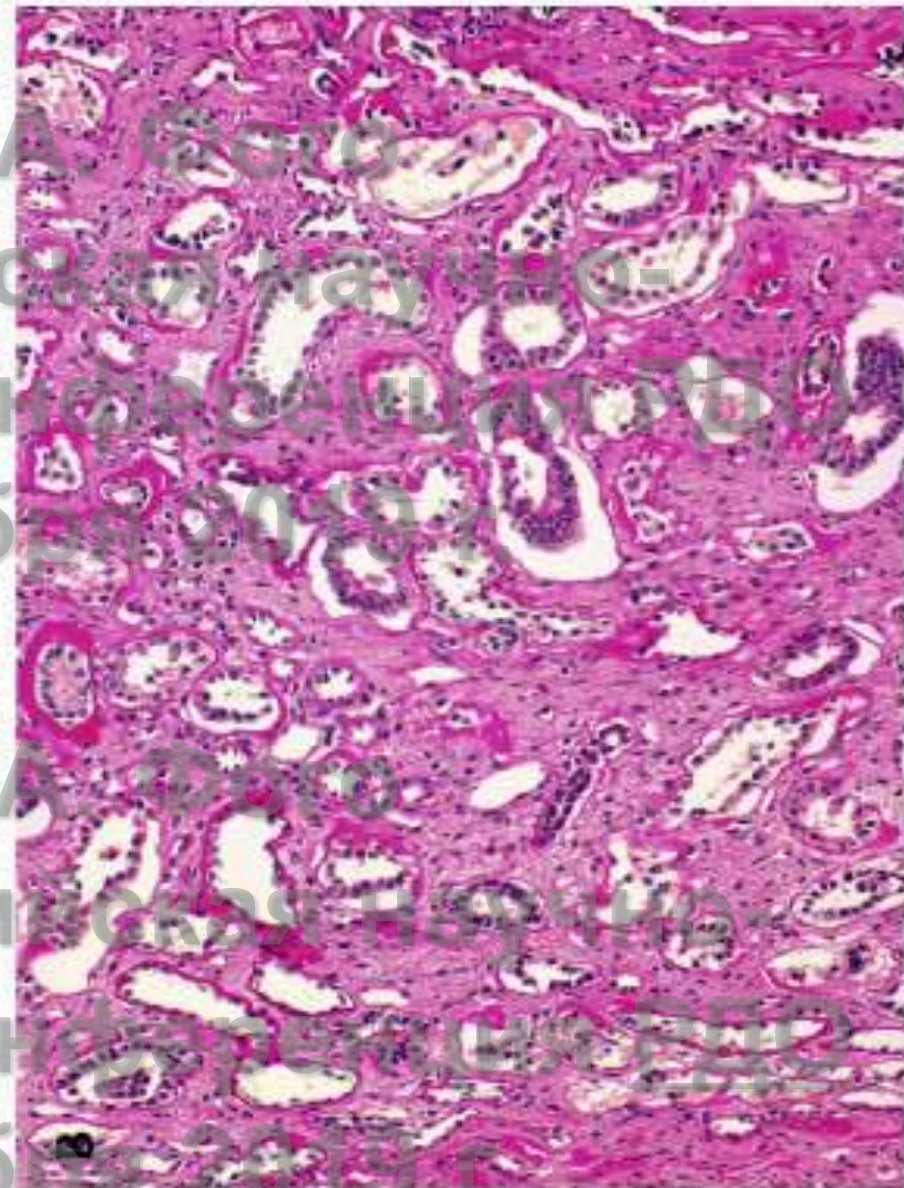
# Autosomal Dominant Tubulointerstitial Diseases

---

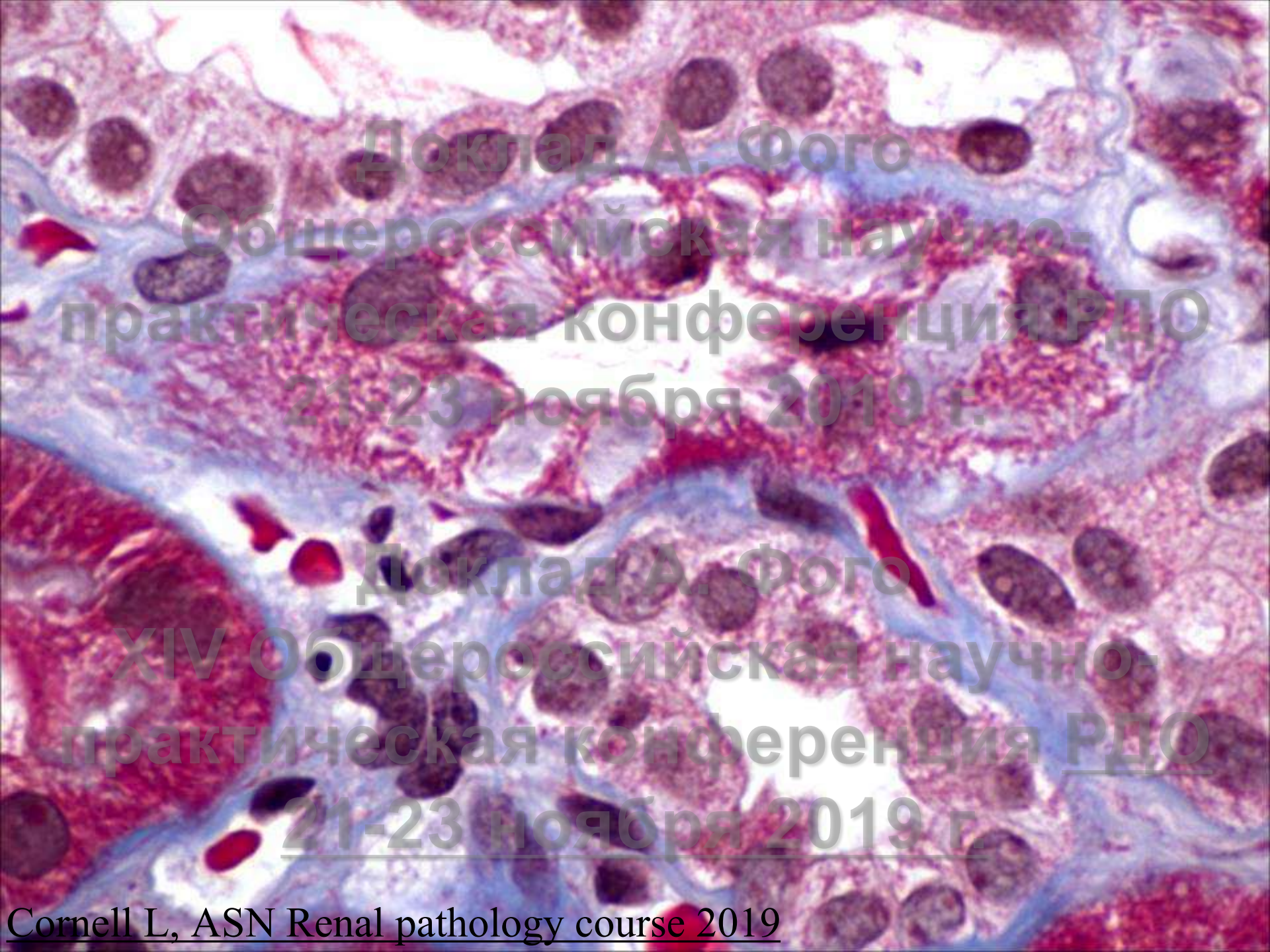
- **ADTKD-UMOD**- 70% of ADTKD
- Often associated with gout
- Inspissated UMOD on biopsy
- **ADTKD-REN**- 5% of ADTKD (previously called familial juvenile hyperuricemic nephropathy type 2)
- Low or nl BP, hyperkalemia, hyperuricemia, anemia onset in childhood/teens
- Fludrocortisone Rx may be helpful
- **ADTKD-MUC1**- 30% of ADTKD (previously called medullary cystic kidney disease)
- Adult onset, no specific features
- **ADTKD-HNF1b** (previously called MODY5 (Maturity-Onset Diabetes mellitus of the Young type 5))
- Presents early age, may have liver test abnormalities



ADTKD-MUC1



ADTKD-UMOD



Доклад А. Фого  
Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого  
XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.



Доклад А. Фого

Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

Доклад А. Фого

XIV Общероссийская научно-  
практическая конференция РДО  
21-23 ноября 2019 г.

