

**МОРДОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ПЕДАГОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМЕНИ М. Е.
ЕВСЕВЬЕВА**

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

на тему:

**«ОРГАНИЗАЦИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ
ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ НА РЕПРОДУКТИВНУЮ
СИСТЕМУ ЖИВОТНЫХ В ДОПОЛНИТЕЛЬНОМ
БИОЛОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ»**

Выполнил:

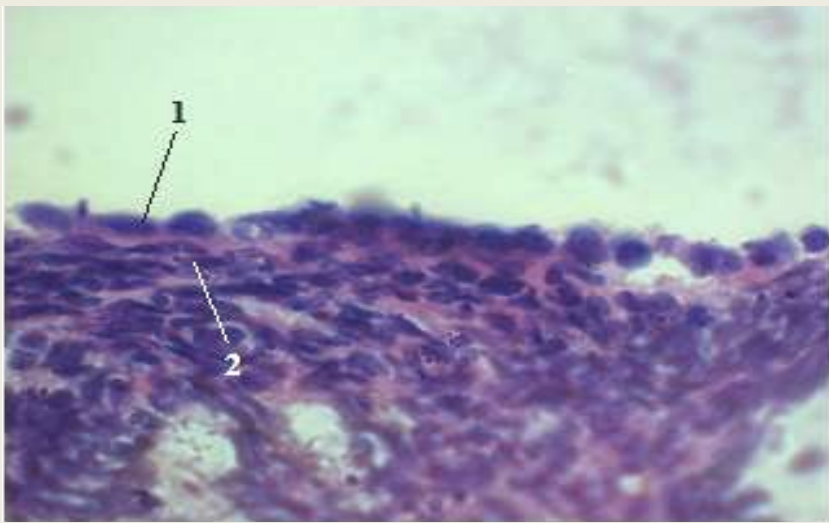
Научный руководитель:

Цель и задачи

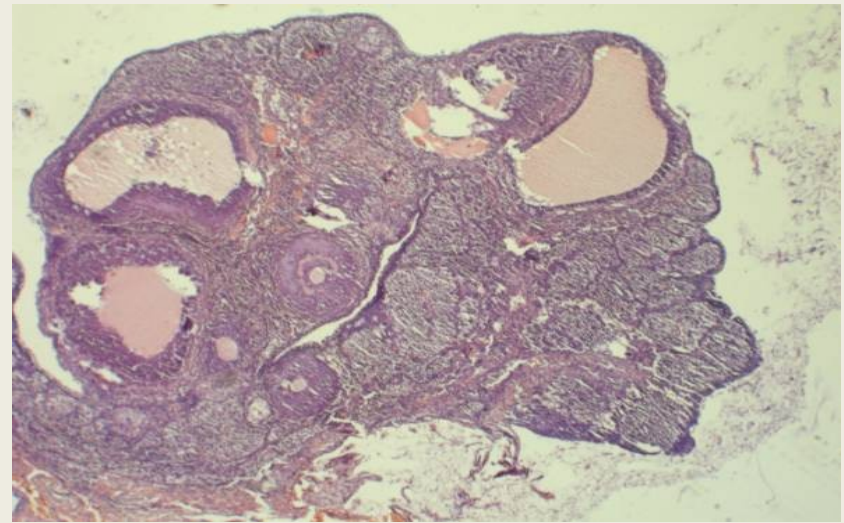
Цель - разработка факультативных занятий для учащихся 8 классов, при изучении воздействия тяжелых металлов на репродуктивную систему животных.

Задачи:

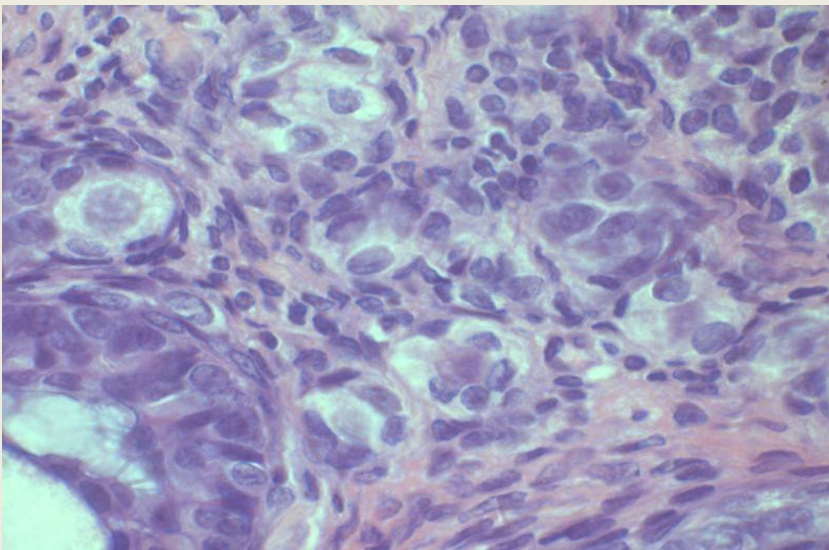
1. Исследовать современное понимание сущности дополнительного образования и место в нем биолого-экологического направления.
2. Представить общую характеристику процесса организации исследования животных обучающимися в дополнительном образовании.
3. Провести экспериментальную работу по организации исследования воздействия тяжелых металлов на репродуктивную систему животных.
4. Проанализировать результаты проведенных факультативных занятий для улучшения биологической подготовки обучающихся.



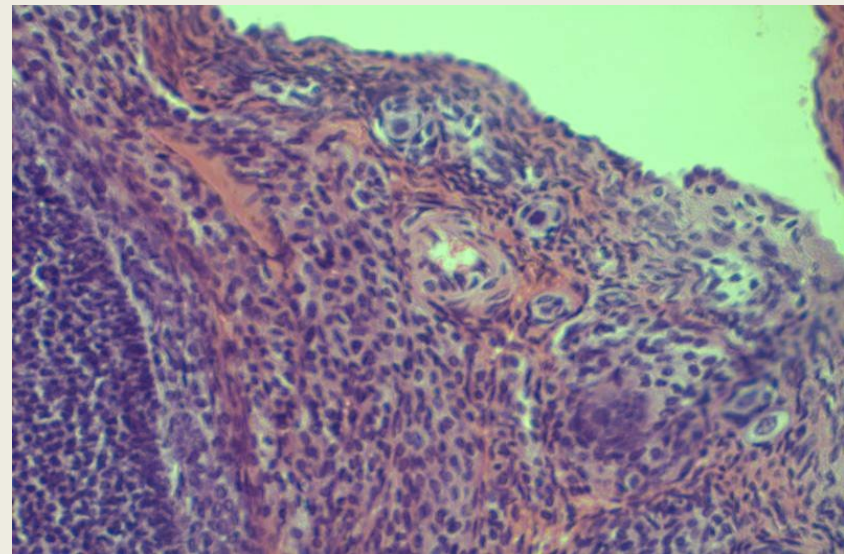
Поверхность яичника (контроль). Окраска гематоксин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10: 1 – однослойный эпителий; 2 – белочная оболочка



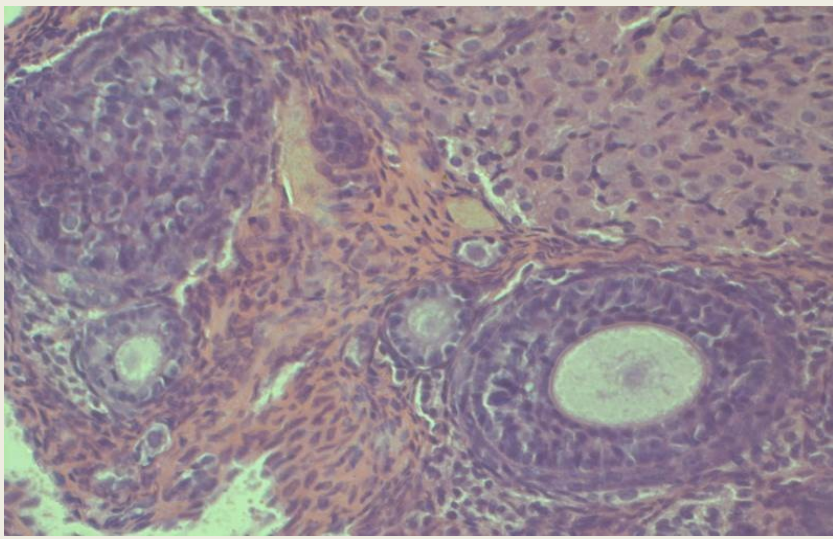
Поперечный срез яичника (контроль). Окраска гематоксин-эозин. Ув. об. 5 × ок. 10: 1 – корковое вещество; 2 – мозговое вещество



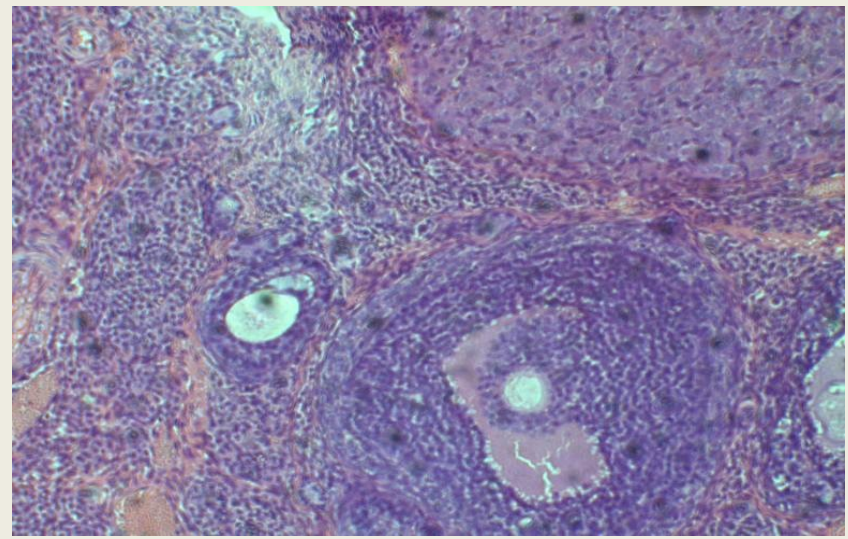
Клетки соединительнотканной стромы яичника (контроль). Четко видно, что они имеют веретенообразную форму. Окраска гематоксин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10



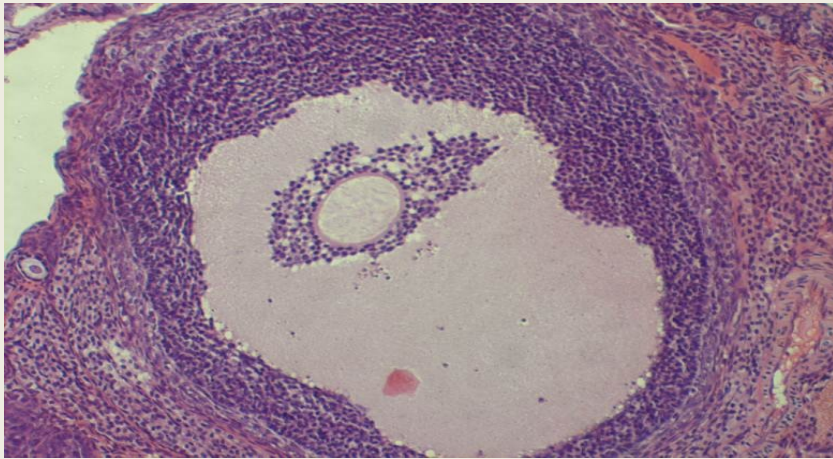
Примордиальные фолликулы в корковом веществе яичника (контроль). Окраска гематоксин-эозин. Ув. об. 40 × ок. 10



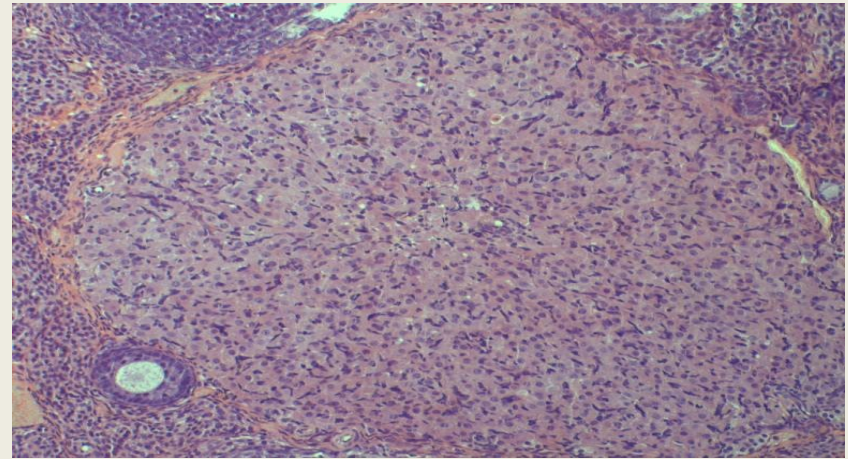
Первичные фолликулы в корковом веществе яичника (контроль). Четко видны ядра ооцитов и окружающая их блестящая оболочка. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 40 × ок. 10



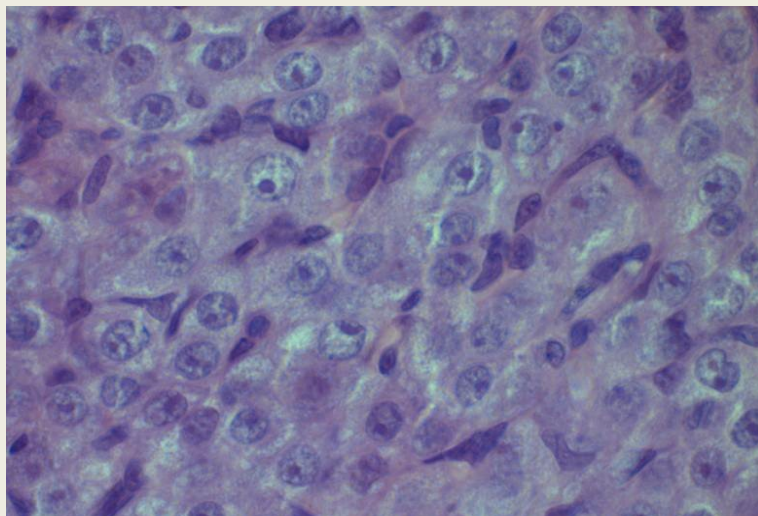
Вторичный фолликул в корковом веществе яичника (контроль). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



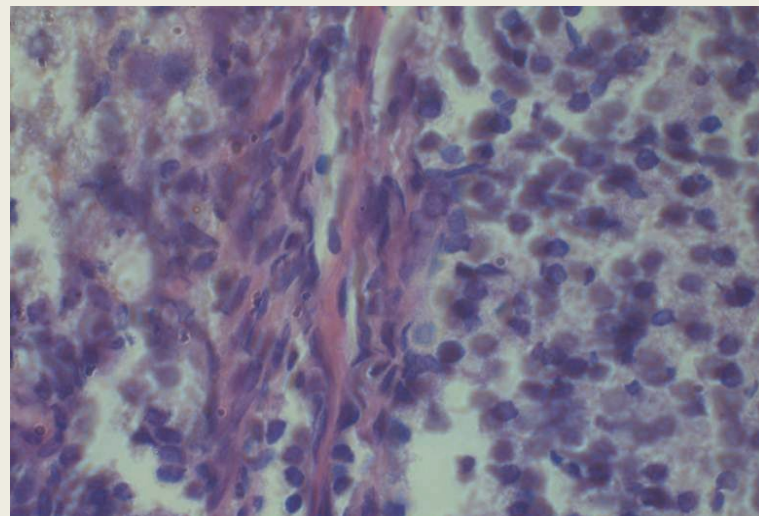
Третичный фолликул в корковом веществе яичника (контроль). Четко выражена текальная оболочка вокруг фолликула. Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



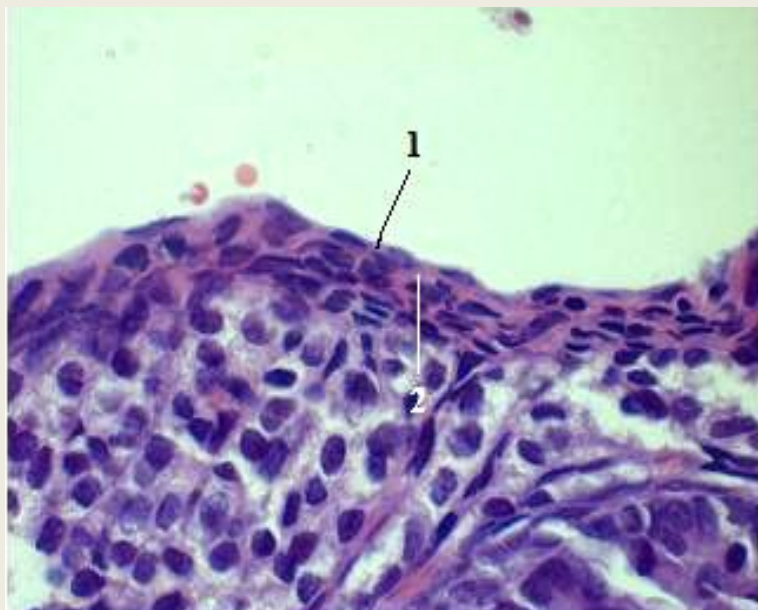
Менструальное жёлтое тело в яичнике (контроль). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



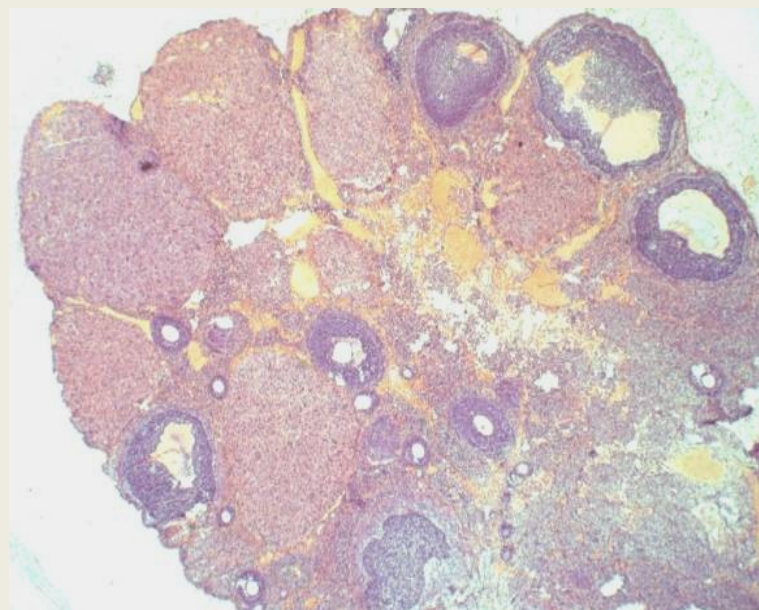
Лютеиновые клетки желтого тела (контроль).
Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10



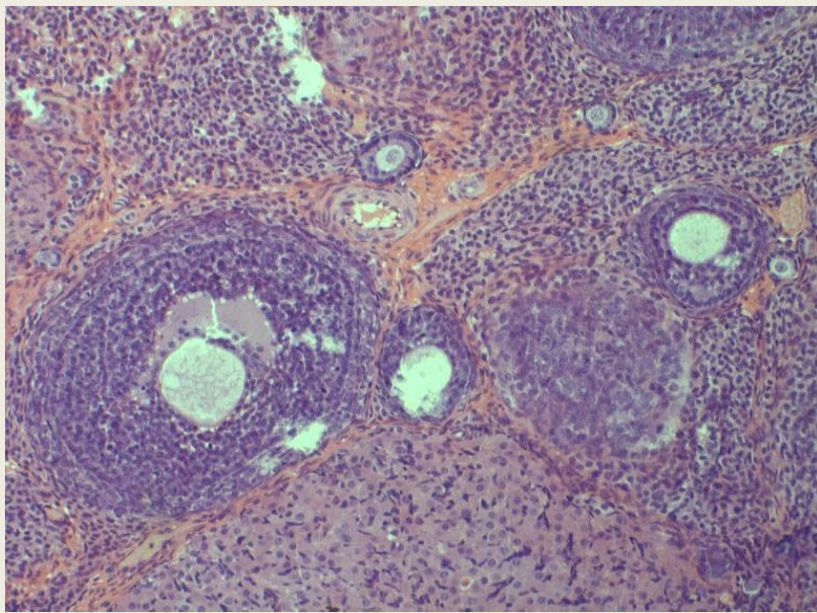
Мозговое вещество яичника (контроль). Окраска
гематоксилин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10: 1 –
соединительнотканная основа; 2 – кровеносный сосуд



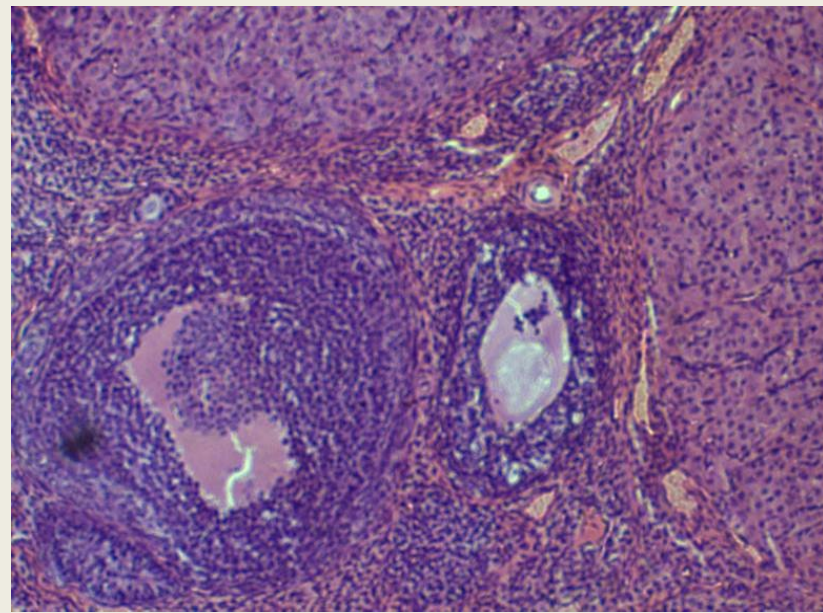
Поверхность яичника (опыт). Окраска гематоксилин-
эозин. Ув. об. 100 × ок. 10: 1 – однослойный
эпителий; 2 – белочная оболочка



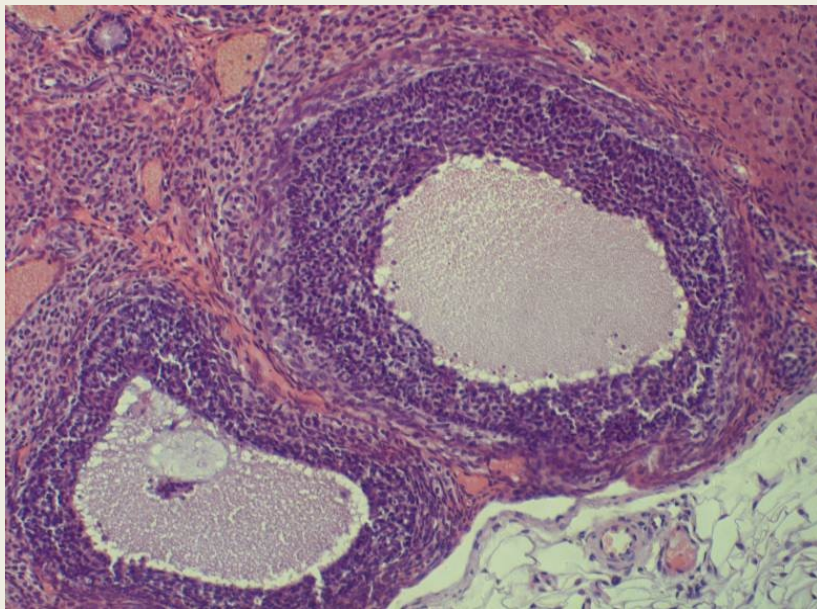
Поперечный срез яичника (опыт). Окраска
гематоксилин-эозин. Ув. об. 5 × ок. 10: 1 – корковое
вещество; 2 – мозговое вещество



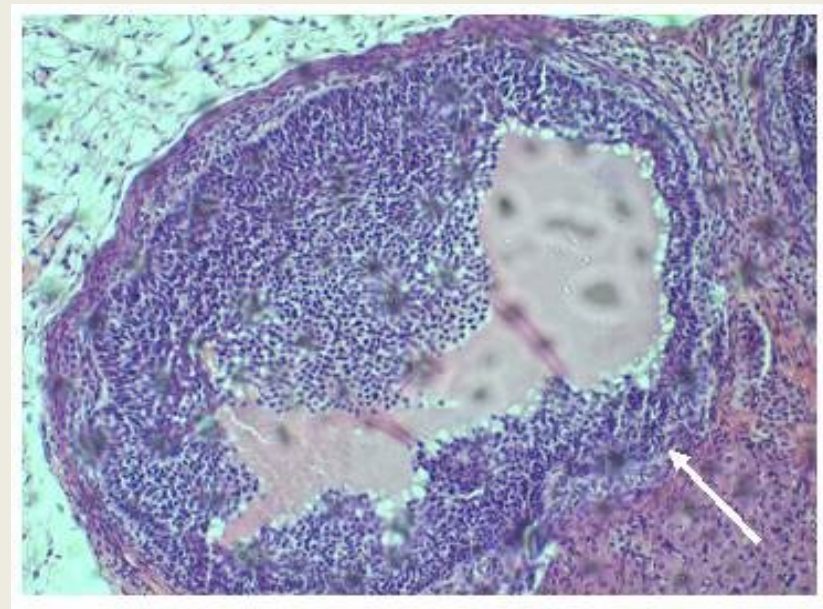
Примордиальные фолликулы (опыт).
Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



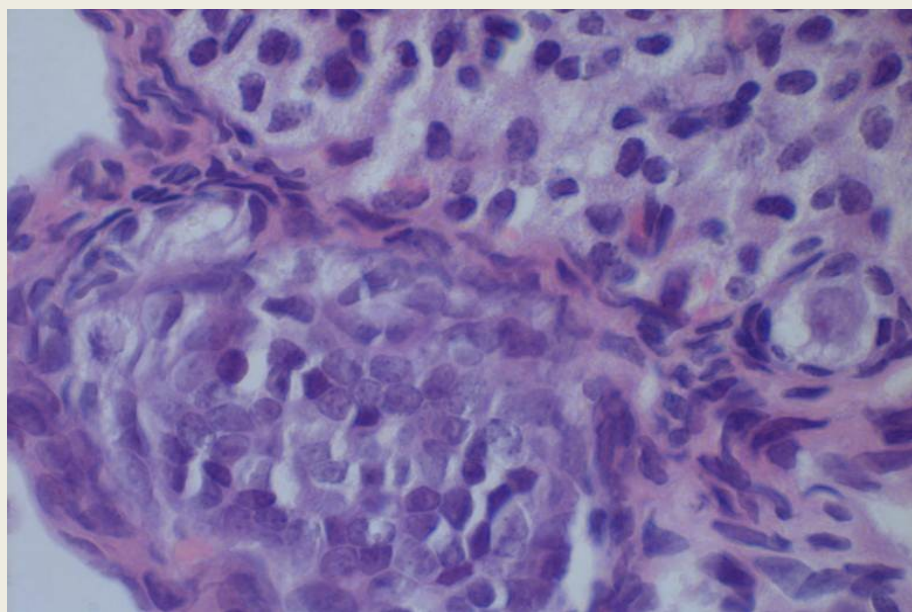
Вторичный фолликул (опыт). Окраска
гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



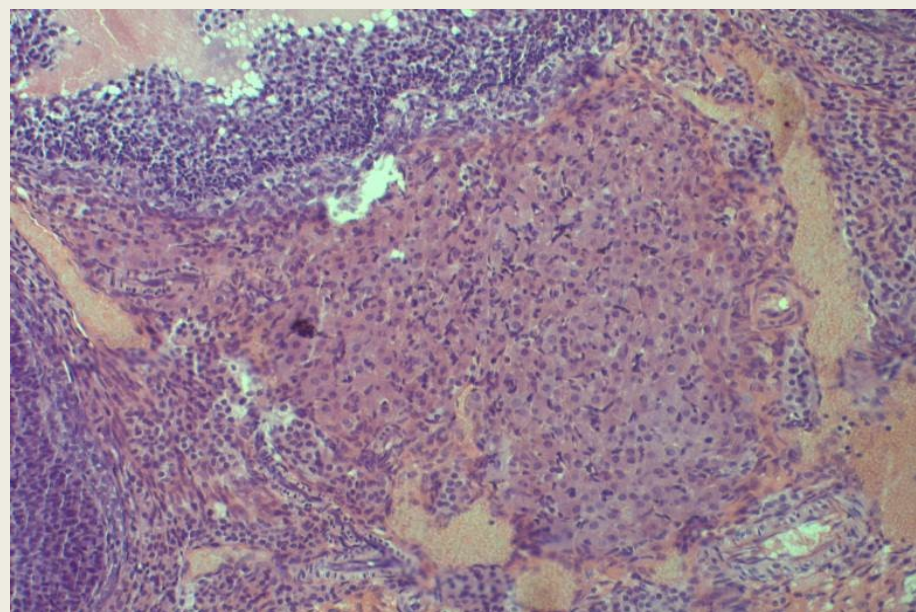
Третичный фолликул (опыт). Окраска
гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



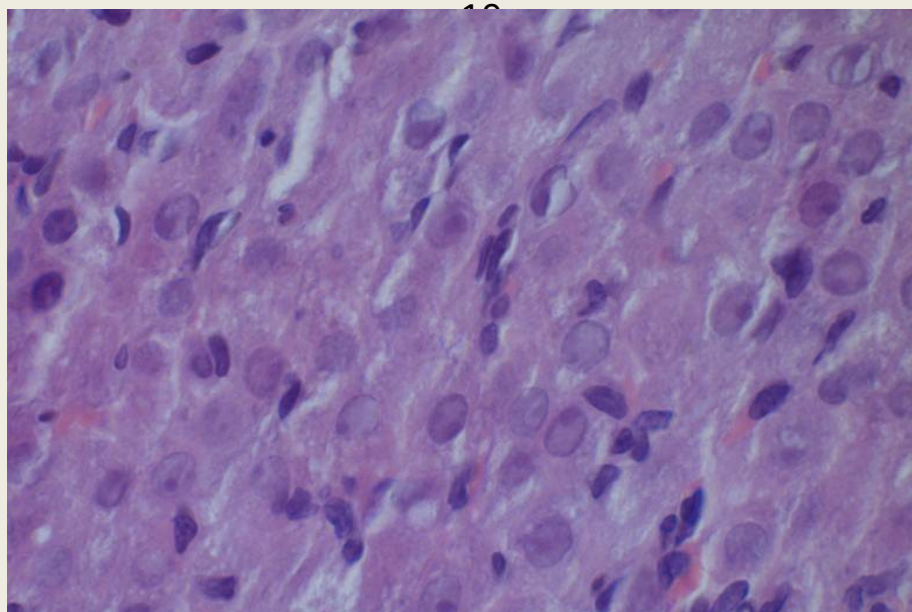
Атретический фолликул (опыт). Окраска 6
гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



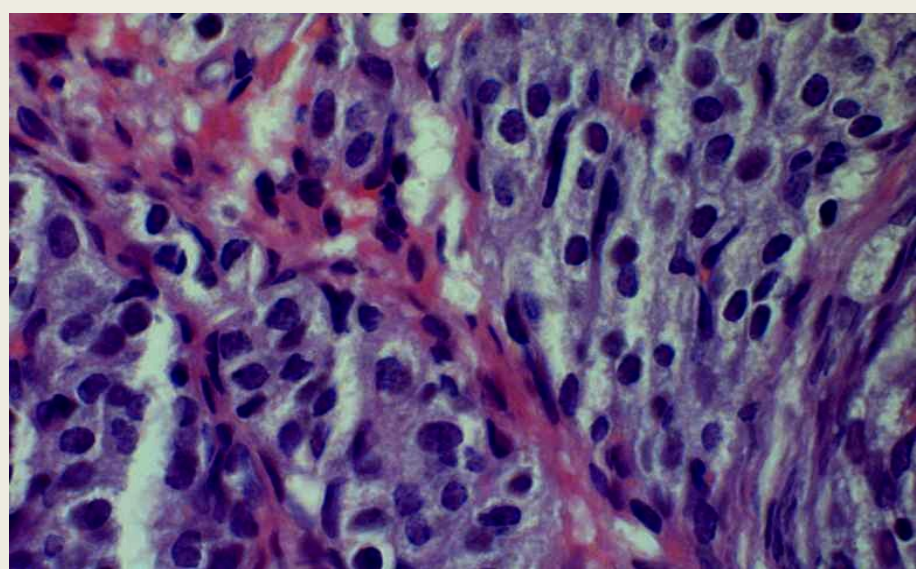
Клетки соединительнотканной стромы яичника (опыт). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10



Менструальное жёлтое тело в яичнике (опыт). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 20 × ок. 10



Лютеиновые клетки желтого тела (опыт). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10



Мозговое вещество яичника (опыт). Окраска гематоксилин-эозин. Ув. об. 100 × ок. 10: 1 → соединительнотканная основа; 2 – кровеносные сосуды

Морфометрические показатели яичников самок белых крыс

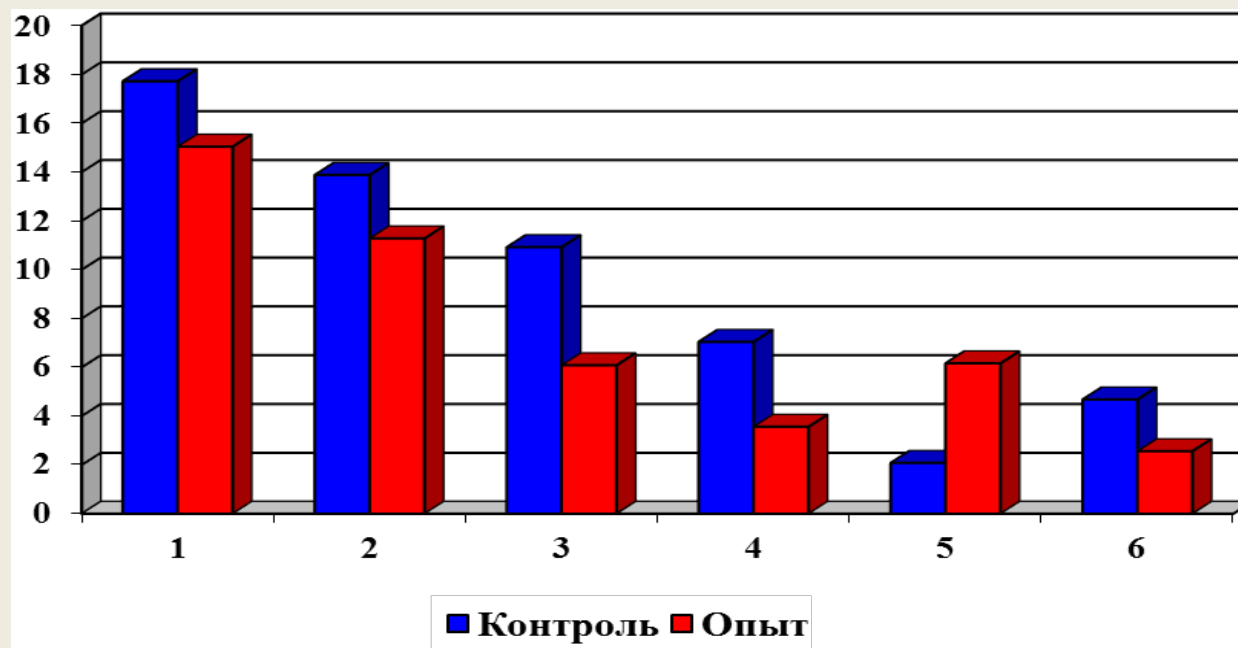
№ п/п	Показатели	Контроль	Опыт
1	Толщина однослойного эпителия, мкм	10,07 ± 0,48	6,49 ± 0,24*
2	Толщина белочной оболочки яичника, мкм	19,67 ± 0,38	16,94 ± 0,39*
3	Площадь поперечного среза яичника, ×10 ³ мкм ²	9586,76 ± 25,50	9868,51 ± 28,27**
4	Площадь коркового вещества яичника, ×10 ³ мкм ²	6912,15 ± 23,79	6484,89 ± 22,63**
5	Толщина коркового вещества яичника, мкм	1538,98 ± 18,73	1353,73 ± 21,07*
6	Площадь мозгового вещества яичника, ×10 ³ мкм ²	2176,05 ± 24,84	3110,23 ± 22,63**
7	Толщина мозгового вещества яичника, мкм	799,43 ± 3,79	987,09 ± 5,92*

Морфометрические показатели фолликулярного аппарата яичников самок белых крыс

№ п/п	Показатель	Контроль	Опыт
1	Количество примордиальных фолликулов в яичнике	$17,72 \pm 1,31$	$15,04 \pm 0,78^*$
2	Площадь примордиального фолликула, мкм^2	$1142,38 \pm 1,01$	$1135,68 \pm 1,23$
3	Количество первичных фолликулов в яичнике	$13,88 \pm 1,09$	$11,28 \pm 1,07^*$
4	Площадь первичного фолликула, мкм^2	$6937,52 \pm 68,12$	$6639,89 \pm 131,99$
5	Количество вторичных фолликулов в яичнике	$10,92 \pm 0,98$	$6,08 \pm 0,68^*$
6	Площадь вторичного фолликула, $\times 10^3 \text{мкм}^2$	$41,23 \pm 2,85$	$34,67 \pm 3,34^{**}$
7	Количество третичных фолликулов в яичнике	$7,04 \pm 0,77$	$3,56 \pm 0,33^*$
8	Площадь третичного фолликула, $\times 10^3 \text{мкм}^2$	$252,44 \pm 07,76$	$171,25 \pm 4,36^{**}$
9	Количество атретических фолликулов в яичнике	$2,80 \pm 0,78$	$6,16 \pm 0,76^*$

Морфометрические показатели менструальных желтых тел в яичниках самок белых крыс

№ п/п	Показатели	Контроль	Опыт
1	Количество менструальных желтых тел в яичнике	4,68 ± 0,68	2,56 ± 0,62*
2	Площадь менструального желтого тела, ×10 ³ мкм ²	863,43 ± 6,56	602,38 ± 7,24**
3	Количество лютеиновых клеток в менструальном желтом теле	877,24 ± 13,01	679,12 ± 17,53*
4	Площадь лютеиновых клеток, мкм ²	185,90 ± 2,30	137,20 ± 2,32**
5	Площадь ядер лютеиновых клеток, мкм ²	19,65 ± 0,68	13,06 ± 0,46**



Выводы

1. Факультативные занятия способствовали углублению знаний по биологии, закреплению ключевых понятий.
2. Помогли учащимся овладеть начальными способами исследовательской деятельности.
3. Оказали положительное влияние на формирование творческого мышления.
4. Способствовали формированию бережного отношения к природе, чувству ответственности за окружающую среду, а также к своему здоровью.

БЛАГОДАРЮ ЗА ВНИМАНИЕ!