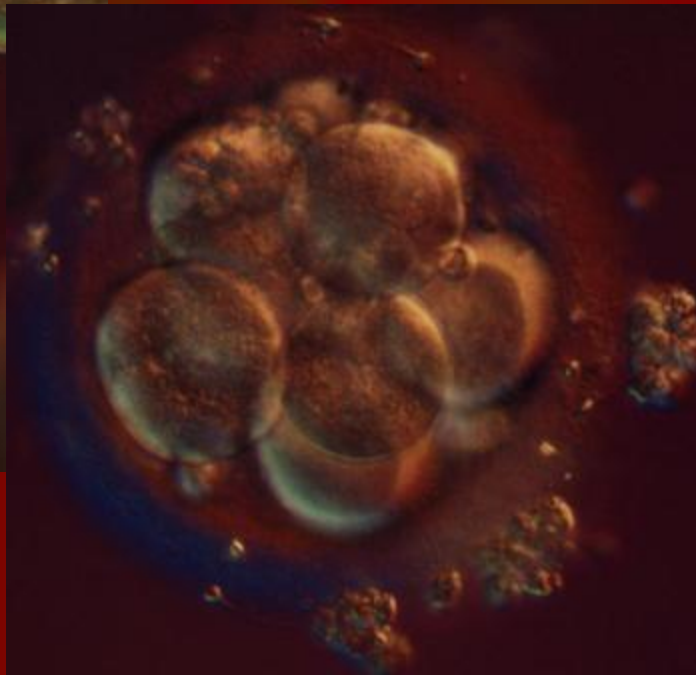
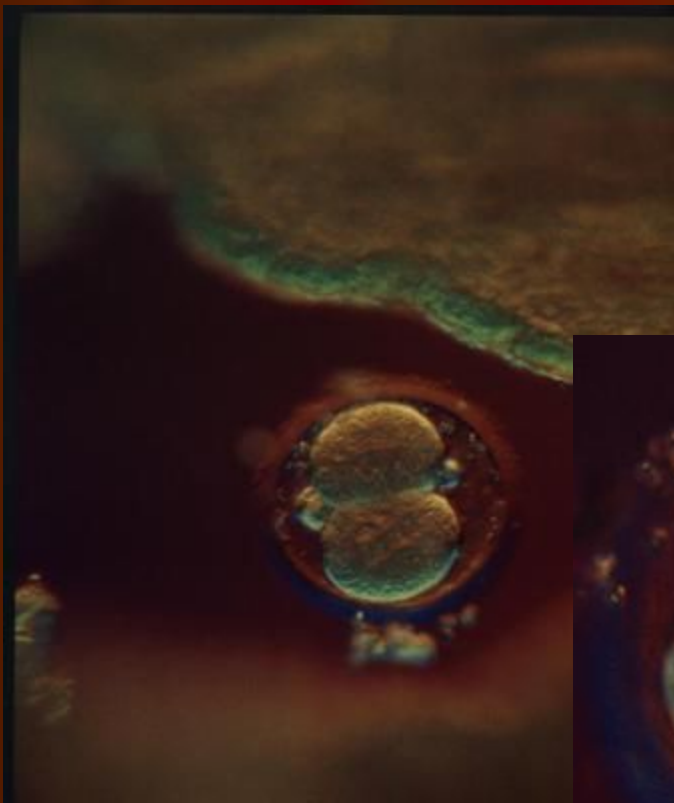
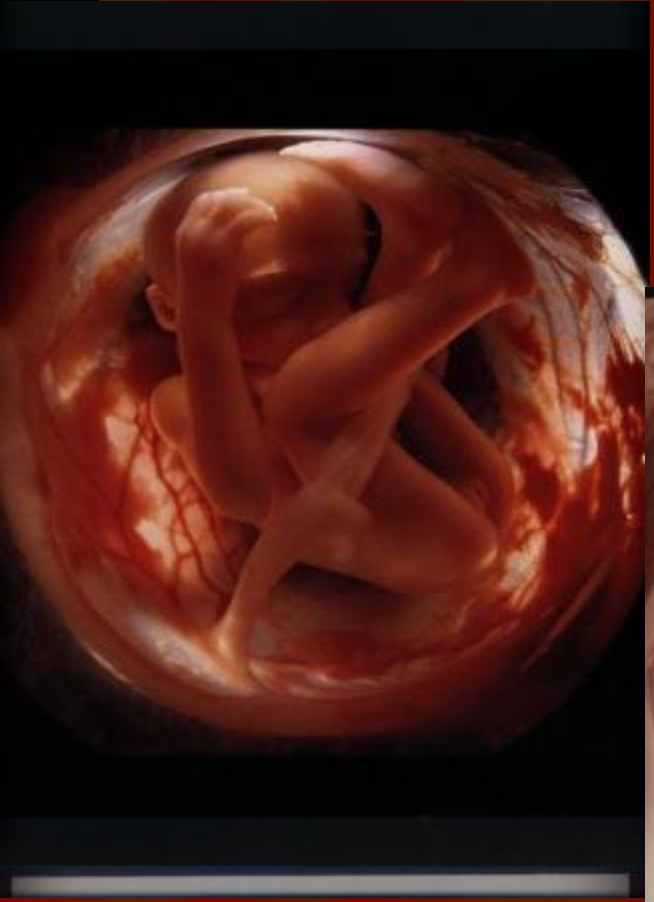
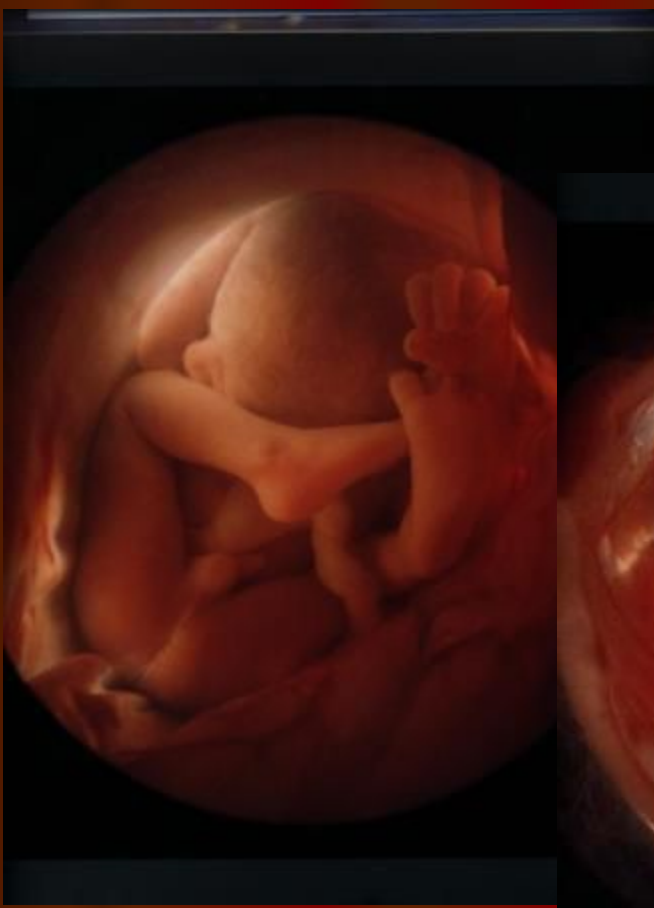


# ЗАКОНОМЕРНОСТИ ОНТОГЕНЕЗА









# План лекции:

1. Рост и развитие животных
2. Закономерности онтогенеза
3. Продолжительность хозяйственного использования животных
4. Учет роста и развития

# РОСТ

- Увеличение массы тканей и органов организма, его линейных и объемных размеров путем стойких новообразований животного вещества, которое происходит посредством деления клеток и увеличения их массы и массы межклеточных и внеклеточных образований

# Особенности роста животных

1. Замедление роста тела с возрастом, до полной его остановки;
2. Неравномерность роста отдельных частей тела;
3. Повторная смена более интенсивного роста менее интенсивным и наоборот (ритмичность);
4. Повторная смена направлений роста.



# РАЗВИТИЕ

- Процессы усложнения организма, специализация и дифференциация его органов и тканей

# Закономерности онтогенеза:

1. Непрерывность
2. Адаптация или приспособляемость
3. Корреляция или связь одних изменений с другими
4. Периодичность
5. Неравномерность

# ПЕРИОДЫ, ПОДПЕРИОДЫ ИНДИВИДУАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ЖИВОТНЫХ



Продолжительность у коров  
зародышевого периода 34 ,  
предплодного – 25 суток и  
плодного – 225 .

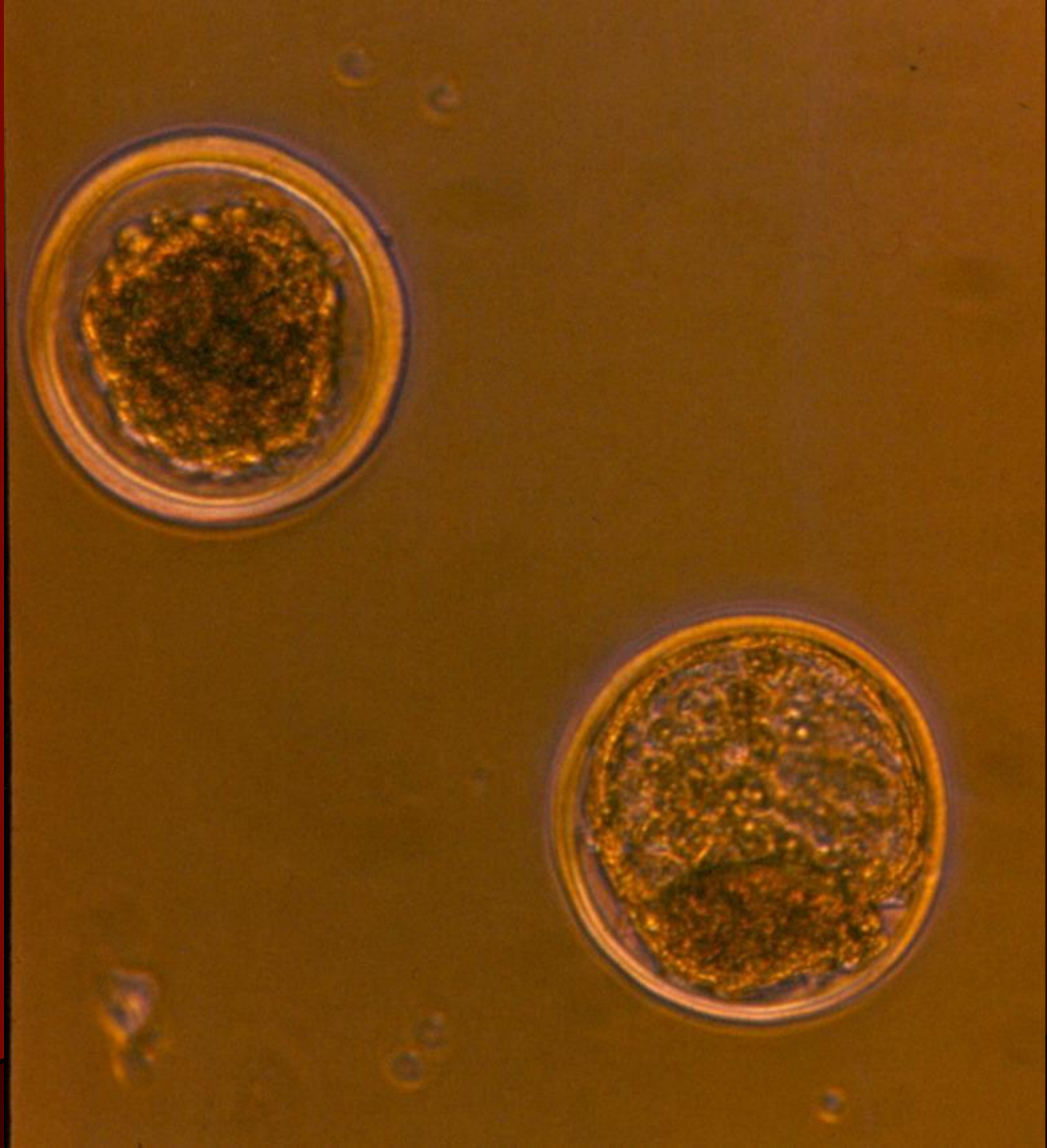
## Период беременности у коров также подразделяют на 3 стадии:

1. Период зиготы – время от оплодотворения до 12-ого дня стельности;
2. Эмбриональный период – интервал между 13 и 45 днями, когда начинает образовываться большинство органов и частей тела;
3. Период плода – интервал между 46 днем и рождением, характеризуется дифференциальным ростом, образованием костей, шерстного покрова.

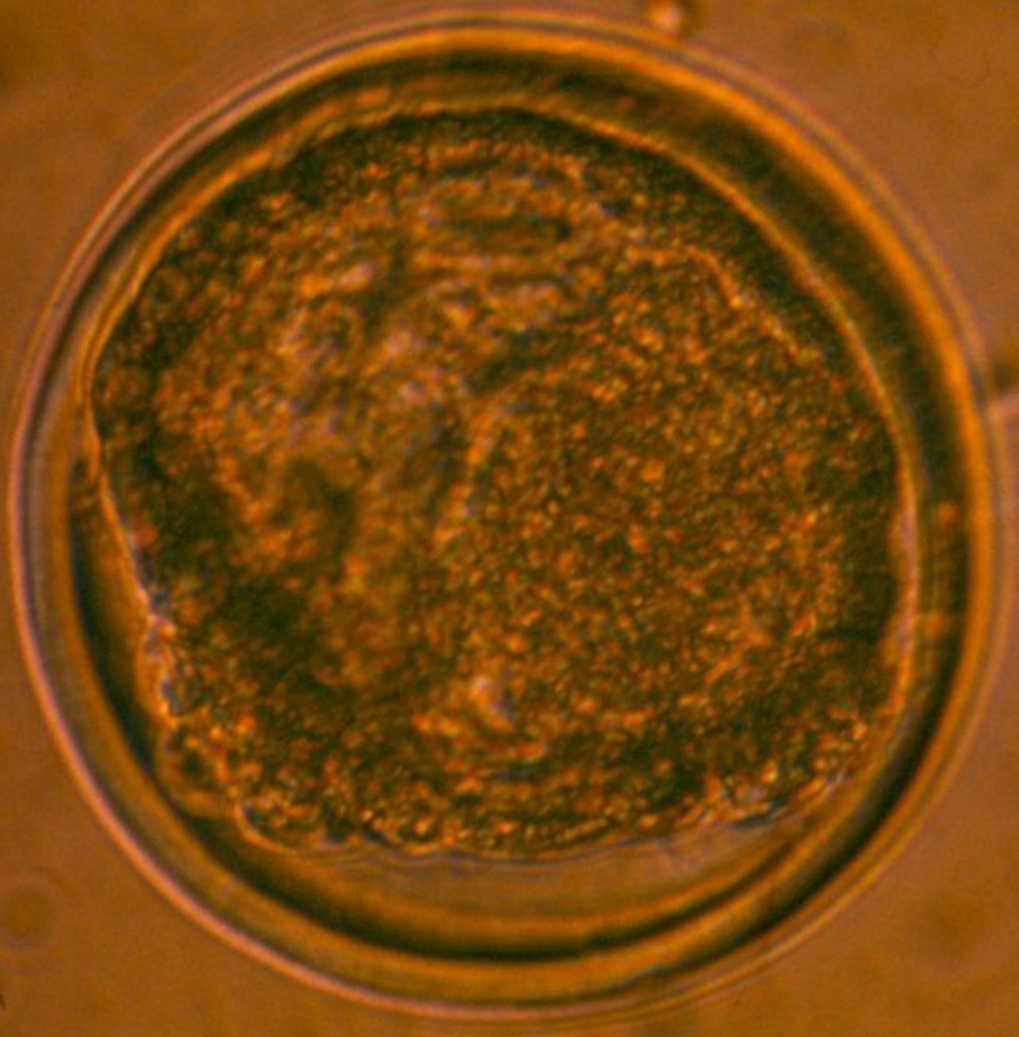
## В эмбриогенезе крупного рогатого скота установлено 5 критических фаз:

- 1 – зиготы (*от времени оплодотворения до суток*)
- 2 – имплантации (*13-15-е сутки эмбриогенеза*);
- 3 – закладки временных органов и тканевых систем (*20-34-е сутки эмбриогенеза*);
- 4 - закладки органов и систем второй генерации (*5-7-й месяц эмбриогенеза*);
- 5- перед рождением (*за 5-7 суток до рождения*).









# Формирование признаков молочной продуктивности коров

Генотип отца

Генотип матери

Зигота

*(наследственная основа потомства)*

Генотип потомства

Фенотип потомства

*(комплекс всех признаков и свойств организма)*

Онтогенез

Эмбриональное развитие

Особенности организма матери

Живая масса матери

Возраст матери

Породность

Условия кормления беременной самки

Условия содержания беременной самки (температура, влажность воздуха).

Технология содержания

Постэмбриональное развитие

Живая масса телят при рождении

Уровень и тип кормления ремонтных телок

План роста

Технология содержания ремонтных телок

Живая масса первотелок

Развитие признаков молочности

*(качества вымени, подготовка нетелей к отелу, раздой первотелок).*

Молочность полновозрастных коров

# Эмбриональное развитие, дней

Вид животного	В среднем	лимиты
Кр. рог. скот	280	270-290
Овца и коза	150	140-160
Свинья	115	110-120
Лошадь	340	320-360
Кролик	30	25-30
Осел	360	350-370

# Продолжительность хозяйственного использования животных

Вид с.-х. животных	Продолжительность	
	Хоз. использ.	Жизни
Лошади	20	35
Кр. рог. скот	8	30
Овцы, козы	6	12
Свиньи	5	11
Нутрии	2	10
Кролики	3	7
Лисицы	4	10

# Закон Чирвинского - Малигонова

- При недокорме в большей степени страдают те органы и ткани, в период интенсивного развития которых организм испытывал недостаток питательных веществ; при обильном питании животного наиболее интенсивно растут и развиваются те органы и ткани, которые в данный период имеют наибольшую скорость роста.

# Методы изучения онтогенеза

1. Гистологический – изучение изменений в тканях и органах на клеточном уровне;
2. Биохимический – изучение гормонального статуса, процессов обмена веществ;
3. Гематологический – анализ состава крови.
4. Ультразвуковое исследование



# Изменение основных показателей крови скота с возрастом

Показатель	При рождении	6 мес.	12 мес.	24 мес.	Взрослые коровы
Живой вес (кг)	34	172	308	482	583
Вес крови (кг)	3,5	13,2	24,6	35,4	47,6
Количество эритроцитов (млн. в $1 \text{ мм}^3$ )	9,24	7,63	7,43	7,37	7,72
Количество лейкоцитов (тыс. в $1 \text{ мм}^3$ )	7,51	7,61	7,92	7,35	6,45
Содержание гемоглобина (%)	58	63	60	57	56

# Типы недоразвития

- Эмбрионализм – сходство новорожденного с эмбрионом на стадии развития;
- Инфантилизм – недоразвитие на первых стадиях послеутробного периода, выражающееся в сходстве черт взрослого организма с детским.
- Неотения – преждевременное развитие половых органов животного в юном возрасте.









<http://naberkovs.ru>











壁纸酷

[www.wall600.com](http://www.wall600.com)

<http://www.liveinternet.ru/photo/agatsuna-sobi/>



# СКОРОСТЬ РОСТА И МЕТОДЫ ЕЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ

О скорости роста судят по приростам линейных, объемных и весовых показателей растущих животных. Различают относительный и абсолютный прирост и привес.

**Абсолютным приростом (привесом)** называется прирост животного за определенное время, выраженный в сантиметрах (килограммах). В качестве единицы абсолютного привеса наиболее употребителен средний суточный привес, вычисляемый по формуле:

$$\frac{\omega_1 - \omega_2}{t_1 - t_2};$$

$\omega_1$  – начальный вес (кг);  $\omega_2$  – конечный вес (кг);

$t_1$  – возраст (дней) в начале периода;  $t_2$  – возраст (дней) в конце периода.

**Если вес теленка в возрасте 3 месяцев (92 дня) равен 114 кг, а в 4 месяца (123 дня) – 129 кг, то средний суточный привес равен:**

$$\frac{129 - 114}{123 - 92} = \frac{15}{31} = 0,487 \text{ кг. Или } 487 \text{ г.}$$

**Относительный привес** вычисляют в процентах по формуле:

$$\frac{(\omega_1 - \omega_2) \bullet 100}{(\omega_1 + \omega_2) \div 2} ;$$

Следовательно, относительный привес определяется разностью между конечным и начальным весом, умноженным на 100 деленным на полусумму начального и конечного веса.

*Для приведенного ранее теленка ( $\omega_1 = 114$ ,  $\omega_2 = 129$ ) относительный привес будет равен:*

$$\frac{(129 - 114) \bullet 100}{(129 + 114) \div 2} = \frac{1500}{121,5} = 12,3\%$$

При изучении роста часто определяют и **коэффициент прироста** (в процентах) по формуле:

$$\frac{\omega_2 - \omega_1}{\omega_1} \bullet 100$$