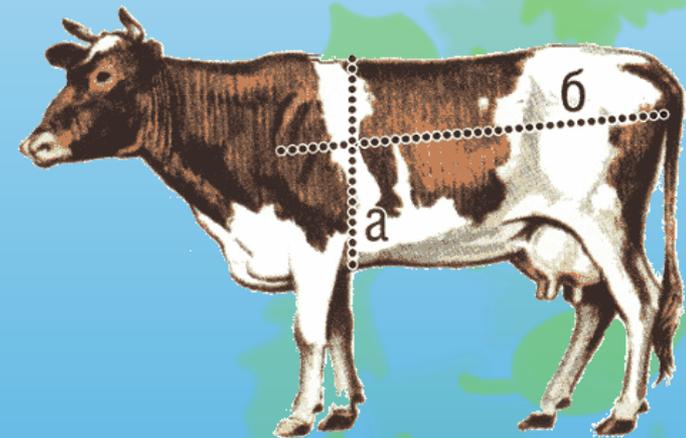


Рост и развитие сельскохозяйственных животных

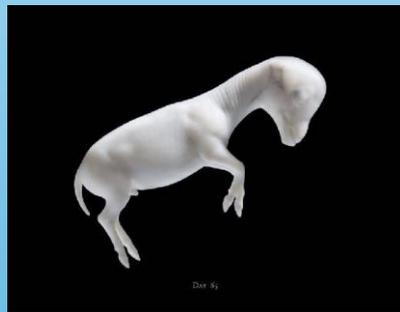
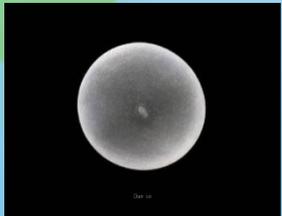
1. Понятие роста и развития.
2. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных
3. Факторы, влияющие на рост и развитие
4. Учет роста и развития



Определение живой массы коровы с помощью обмеров
(а – обхват туловища, б – косая длина)

1. Понятие роста и развития.

- Рост – процесс количественных изменений, увеличения массы клеток, тканей и органов, их линейных и объемных размеров.
- Развитие – это процесс усложнения структуры организма, специализации и дифференцировки его органов, тканей, клеток.



2. Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных:

1. Периодичность
2. Неравномерность
3. Ритмичность
4. Законченность

Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных: **периодичность**



Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных: **неравномерность**

обусловлена неодинаковой скоростью роста не только тканей, органов и систем органов, но и организма в целом.

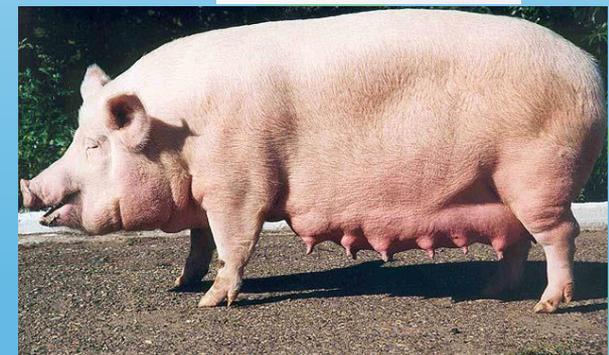
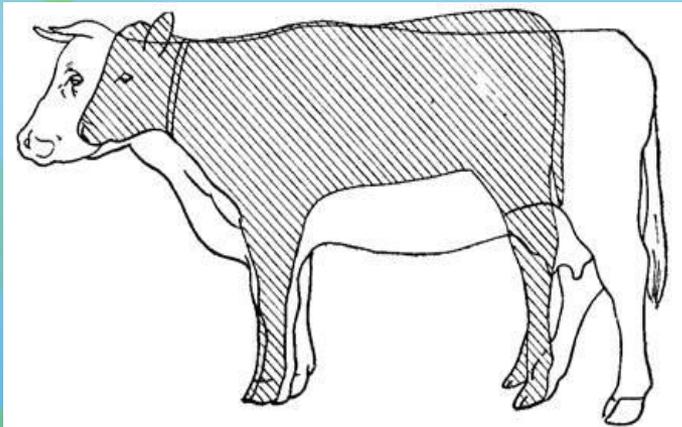
5. Скорость роста различных систем, тканей и органов

Показатели	Эмбриональный период	Постэмбриональный период	Показатели	Эмбриональный период	Постэмбриональный период
Кожа	I	I	Желудок	II (сычуг)	I (рубец, сетка, книжка)
Мышцы	I	I	Кровь	II	I
Костяк:			Семенники	III	I
осевой	II	I	Тимус	III	III
периферический	I	III	Мозг	III	III
Кишечник	I	III			

Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных: **неравномерность**

В зависимости от скорости роста осевого и периферического скелета животных делят на 3 группы:

- Травоядные – в постэмбриональный период наиболее интенсивно растет осевой скелет;
- Хищные и кролик - в постэмбриональный период наиболее интенсивно растет периферический скелет;
- Свины – обладают примерно одинаковой скоростью роста и осевого, и периферического скелета.



Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных: ***РИТМИЧНОСТЬ***

- ***Выражается в четкой и закономерной смене периодов интенсивного роста с периодами его стабилизации и спада.*** Рост животного осуществляется чередованием периодов. Период включает три фазы — увеличение массы тела, стабилизации и некоторого снижения живой массы тела, в результате происходящих процессов дифференциации организма, требующей для этих целей значительных затрат внутренней энергии животного организма.
- Например, у телят в среднем продолжительность периода подъема и спада (одного ритма) интенсивности роста составляет 12 дней. Очевидно, что во время подъема интенсивности роста (начало ритма) поедаемые животными корма используются более эффективно, чем во время его спада, и поэтому целесообразно в период начала ритма давать кормов больше и на оборот.

Закономерности роста и развития сельскохозяйственных животных: ***законченность***

- С возрастом интенсивность роста животных снижается и вскоре после наступления половой зрелости прекращается совсем.



3. Факторы, влияющие на рост и развитие

1. Внутренние факторы
 - *Наследственность*
 - *Железы внутренней секреции*
2. Внешние факторы
 - *Размеры организма матери*
 - *Кормление*
 - *Содержание*
 - *Функциональная гимнастика*



1. Внутренние факторы, влияющие на рост и развитие: *Наследственность*

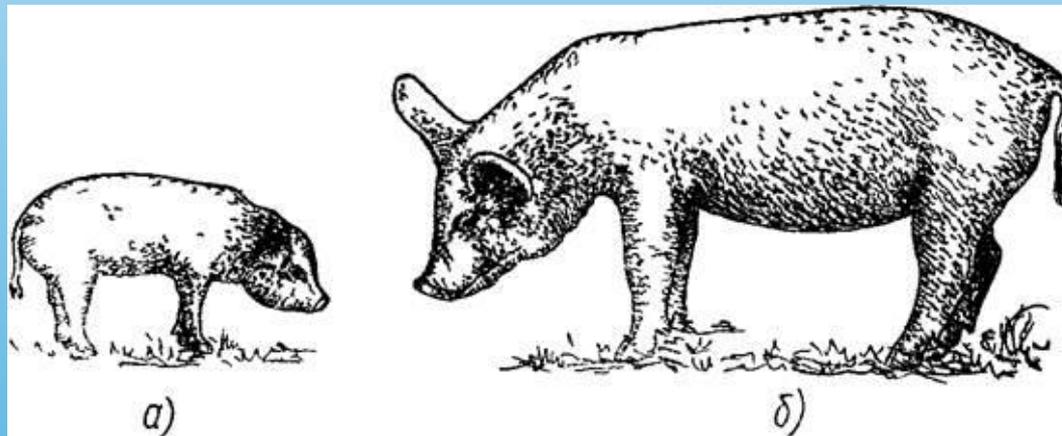
- Влияние наследственности родителей проявляется в формировании признаков и их наследовании у потомства под влиянием определенных генов. Все признаки, связанные с ростом и развитием, обусловлены сложным взаимодействием многих генов.



1. Внутренние факторы, влияющие на рост и развитие: *Железы внутренней секреции*

Железы внутренней секреции: щитовидная, гипофиз, половые и т.д.

- Тироксин **щитовидной железы** стимулирует обмен веществ, в оптимальной дозе обеспечивает хороший рост. Щитовидная железа регулирует процессы дифференциации растущих организмов.
- **Гипофиз** вырабатывает гормоны роста (соматотропный), полового созревания (пролан) и лактогенный (пролактин). При снижении активности передней доли гипофиза появляются карликовые особи с пропорционально развитым телосложением, у которых снижаются обмен веществ и половая активность. При патологически усиленной деятельности гипофиза может развиваться гигантизм.



Поросята одного помета:

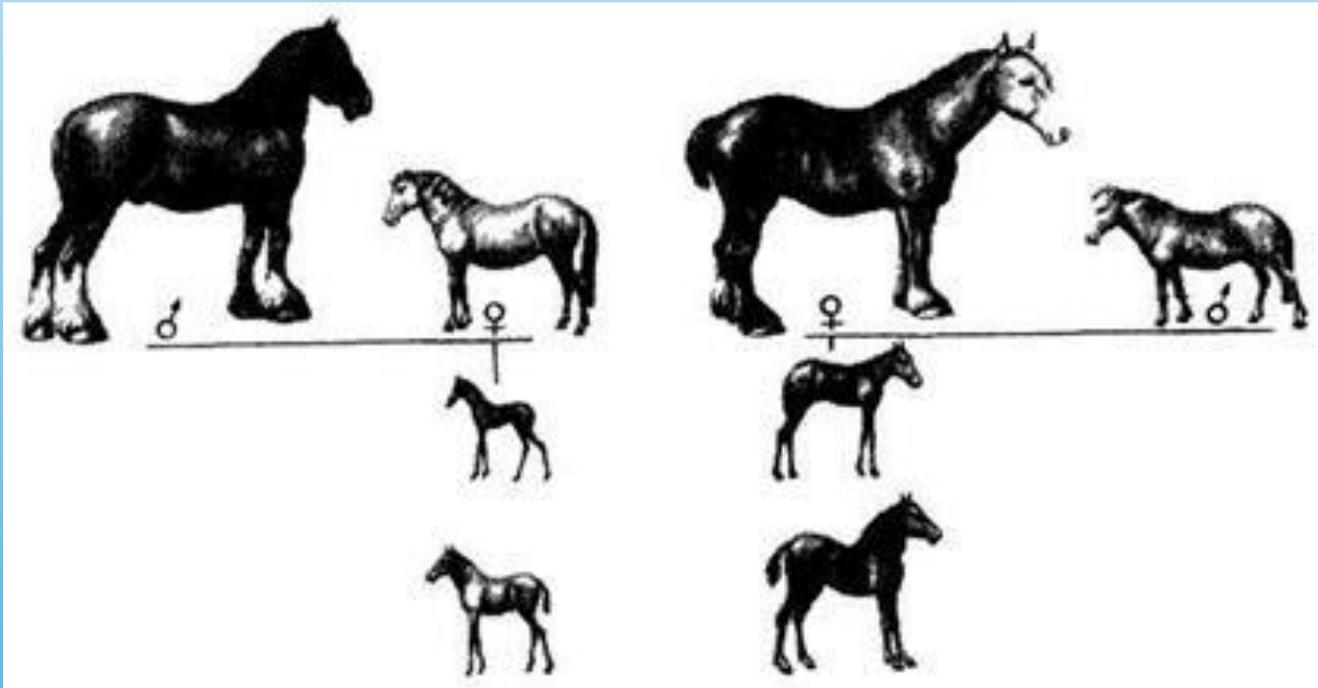
а - поросенок с удаленным гипофизом, б - нормальный поросенок

- **Половые железы** также оказывают большое влияние на развитие животных. Гиперфункция половых желез и раннее половое созревание животных ведут к более раннему окончанию их роста. При кастрации(удаление половых желез) нарушается рост скелета, изменяется обмен веществ, телосложение животного, происходит сильное жиroadобразование в организме.
- Влияние также оказывает пол животных. Это влияние обусловлено генетическими различиями между животными мужского и женского пола, а также воздействием половых гормонов.



2. Внешние факторы, влияющие на рост и развитие: *Размеры организма матери*

- Организм матери является внешней средой для развивающегося эмбриона. Обычно у крупных и хорошо упитанных матерей наблюдается большой приток питательных веществ растущему плоду и у них рождается более крупное потомство.
- Молодые матки, не достигшие зрелости и растущие, не в состоянии полностью обеспечить плод необходимыми питательными веществами - и он рождается с более низкой живой массой, с худшим развитием и более слабым.



2. Внешние факторы, влияющие на рост и развитие: *кормление*

- **Закон Чирвинского и Малигонова.** Внешняя среда – это условия кормления и содержания животного, оказывает большое влияние на рост и развитие. Полноценное и сбалансированное **кормление** повышает интенсивность роста и развития и одновременно увеличивает продолжительность жизни животных. Недокармливание вызывает замедление скорости роста, болезни, появления признаков недоразвития.

Впервые на основе исследований закон недоразвития сформулировал Чирвинский, а затем развил его Малигонов, которые выделили **3 типа недоразвития:**

- **1.Эмбрионализм** – это сходство новорожденного с эмбрионом, т.е. явление внутриутробного недоразвития. В результате недокорма матери. Новорожденное животное имеет небольшую массу (15-17 кг вместо 30). Однако голова большая, оброслость кожи слабая, животное имеет повышенный риск заболеваемости.





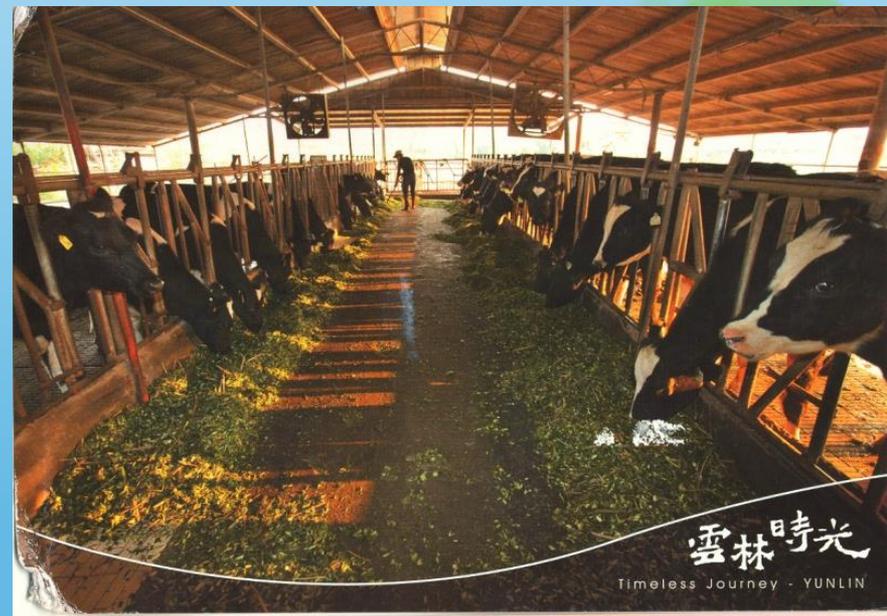
- **2.Инфантилизм** Инфантилизм характеризуется, как правило, недоразвитием половых органов, бесплодием, высоконогостью, укорочением осевого скелета. Основные причины этого явления: длительный недокорм растущих животных, плохое кормление в период бурного роста
- **3.Неотения** – это преждевременное развитие половых органов в молодом возрасте, т.е. развитие половых органов «перехватывает» питательные вещества необходимые для роста или в результате недокорма.

Все эти три вида недоразвития связаны с недокормом и могут вызвать обратимые или необратимые процессы. Обратимые – поправимые процессы, если недокорм был короткий период времени и при улучшенном кормлении можно компенсировать развитие.

2. Внешние факторы, влияющие на рост и развитие: *Содержание*

Содержание. Рост и развитие животных находятся в тесной связи с климатическими условиями: температурой и составом воздуха, атмосферным давлением, влажностью, продолжительностью и интенсивностью освещения.

- При содержании животных в помещениях стремятся создать для них оптимальные комфортные условия с учетом физиологических потребностей.
- Каждый вид животных и отдельные породы предъявляют неодинаковые требования к условиям среды.
- Особенно чувствителен к ним молодняк сразу после рождения. Низкая или высокая температура и влажность воздуха, пыль, сквозняки, высокая концентрация вредных газов снижают сопротивляемость организма, изменяют течение физиологических процессов, сдерживают рост и развитие молодняка.
 - У молодых животных механизм терморегуляции и адаптационные возможности к изменяющимся условиям среды значительно ограничены по сравнению со взрослыми.
 - При слабом освещении нарушается минеральный, белковый, углеводный и жировой обмен.



2. Внешние факторы, влияющие на рост и развитие: *Функциональная гимнастика*

- Для регулирования роста и развития животных широко применяются **разные формы упражнений отдельных органов и тканей**. Систематические упражнения животных по определенным программам развивают у них те или иные полезные признаки. Для растущего организма активным упражнением является **моцион и пастьба**. Они способствуют укреплению и закаливанию организма, усилению кровообращения, газообмена, аппетита, улучшению пищеварения, повышению интенсивности обмена веществ, снижению заболеваемости, лучшему развитию внутренних органов, костной и мышечной систем. Потомство, полученное от животных, находившихся на пастбищном содержании, лучше развивается и обладает крепким здоровьем.



- Важным приемом, способствующим росту и развитию молочной железы, является **массаж** вымени. Систематический массаж ускоряет рост и развитие вымени нетелей и первотелок, позволяет повысить молочную продуктивность, особенно в низкопродуктивных стадах.
- В коневодстве разработаны специальные системы **тренинга** жеребят на выносливость, силу, резвость, применение которых способствует укреплению здоровья, росту и развитию скелета, мышц, сердца, легких и других органов.



4. Учет роста и развития

Для оценки роста используют следующие **методы**:

1. **Весовой** - о росте животного судят на основании данных систематических взвешиваний. Это дает возможность достаточно точно измерить прирост живой массы за определенный промежуток времени.
- 2 **Линейный** - о росте животных судят по данным их систематических измерений, т.е. по промерам.
3. **Объемный** - этим методом можно пользоваться при изучении объемного роста отдельных органов животного, что обычно производится после убоя и разделки туши. Объемный рост может быть определен на живых животных с весьма относительной степенью точности.



В практике учета роста сельскохозяйственных животных ограничиваются обычно взвешиванием (и измерением):

- крупного рогатого скота и лошадей — при рождении и в возрасте 1, 2, 3, 4, 5, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев;
- свиней — при рождении и в возрасте 1, 2, 4, 6, 9, 12, 18, 24 месяцев;
- овец — при рождении и в возрасте 1, 4, 12, 18, 24 месяцев.

В возрасте старше двух лет животных взвешивают (и измеряют) 2 раза в год — весной и осенью. При измерении и взвешивании самок необходимо учитывать состояние их беременности (рекомендуется взвешивать и измерять самку не ранее чем через месяц после родов).

Во всех случаях животных следует взвешивать утром, до кормления (коров после утреннего доения)



- **Абсолютный прирост** определяют по изменению массы животного за известный промежуток времени по формуле:

$$A = W_I - W_o$$

где W_o — масса в начале периода, г; W_I — масса в конце периода, г.

- **Среднесуточный прирост** вычисляют по формуле

$$C/c = (W_I - W_o) : t$$

где W_o — масса в начале периода, г; W_I — масса в конце периода, где t - период времени.

- **ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ПРИРОСТ** . Отношение абсолютного прироста живой массы к первоначальной, выраженное в процентах. Относительный прирост живой массы (A_o), характеризующий интенсивность роста, определяют по формуле:

$$A_o = ((W_I - W_o) : W_o) \times 100$$

*где A_o — относительный прирост;
 W_o — начальная живая масса;
 W_I — конечная живая масса.*

Спасибо за внимание!

