

Биохимия кормов



Углеводы – источник энергии

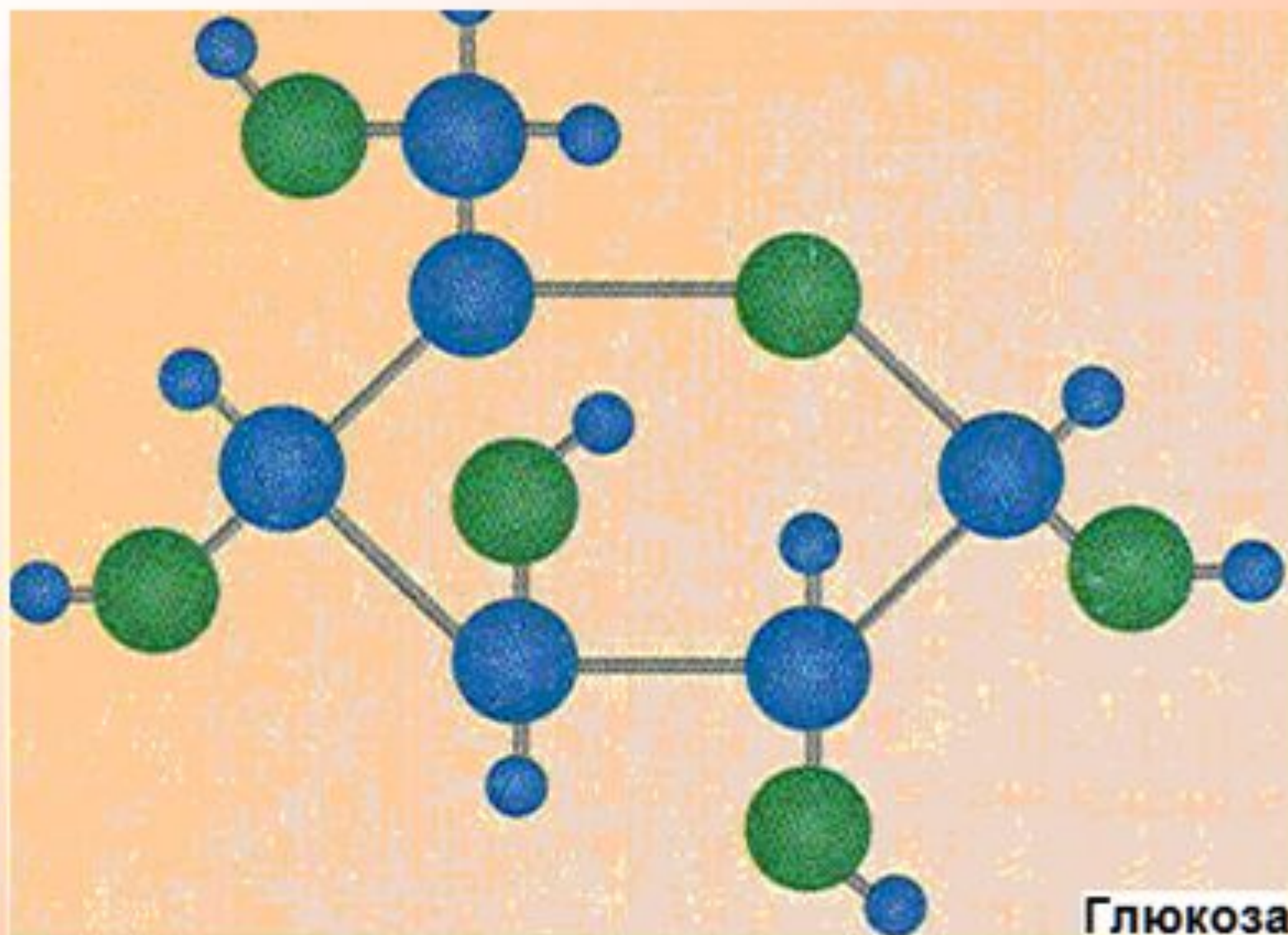


БИОХИМИЯ

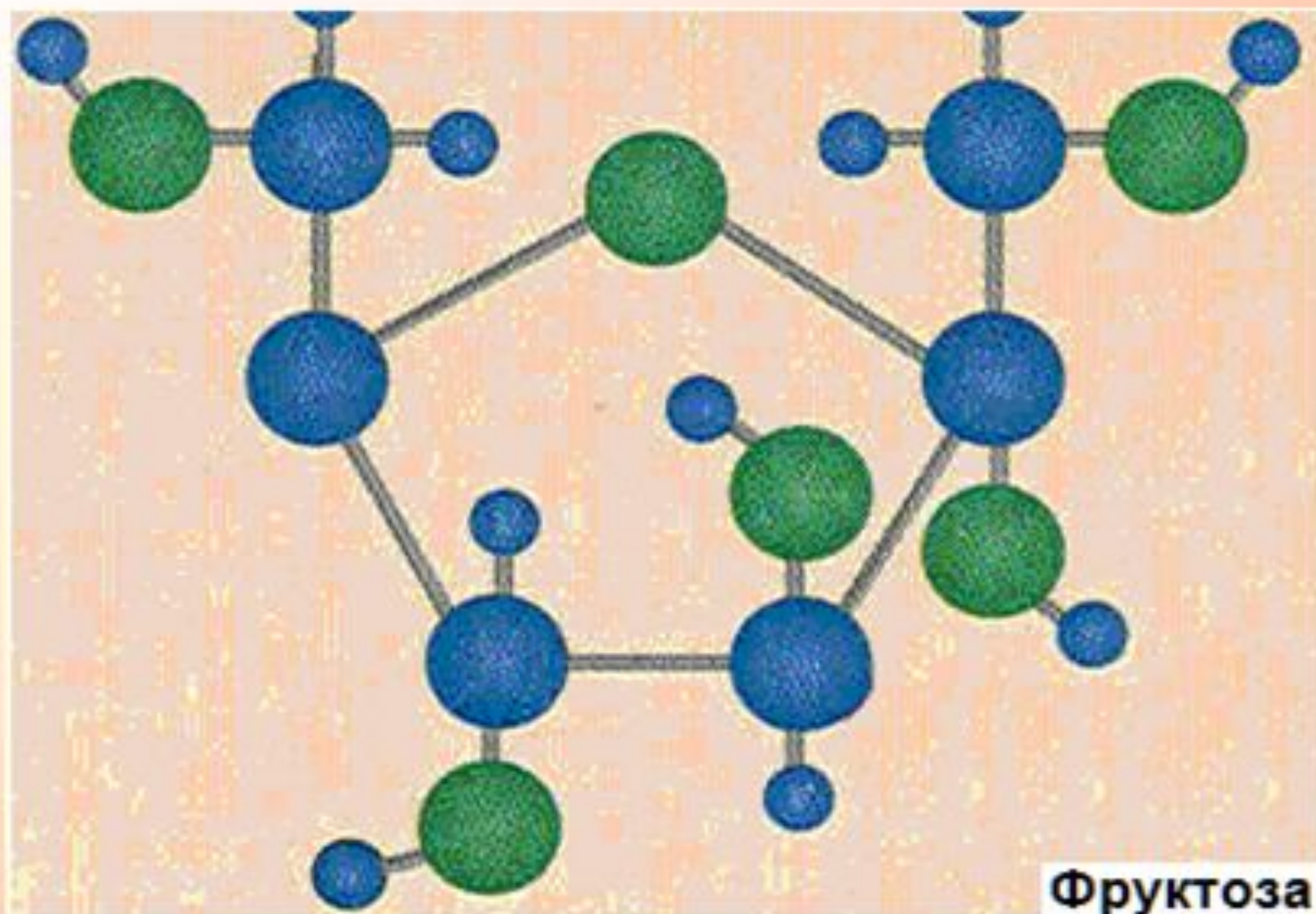


Сахар (дисахарид, глюкоза + фруктоза) присутствует, среди прочих, в сахарной свекле и свежей траве. В травяном силосе сахар в различных количествах превращается в продукты ферментации.

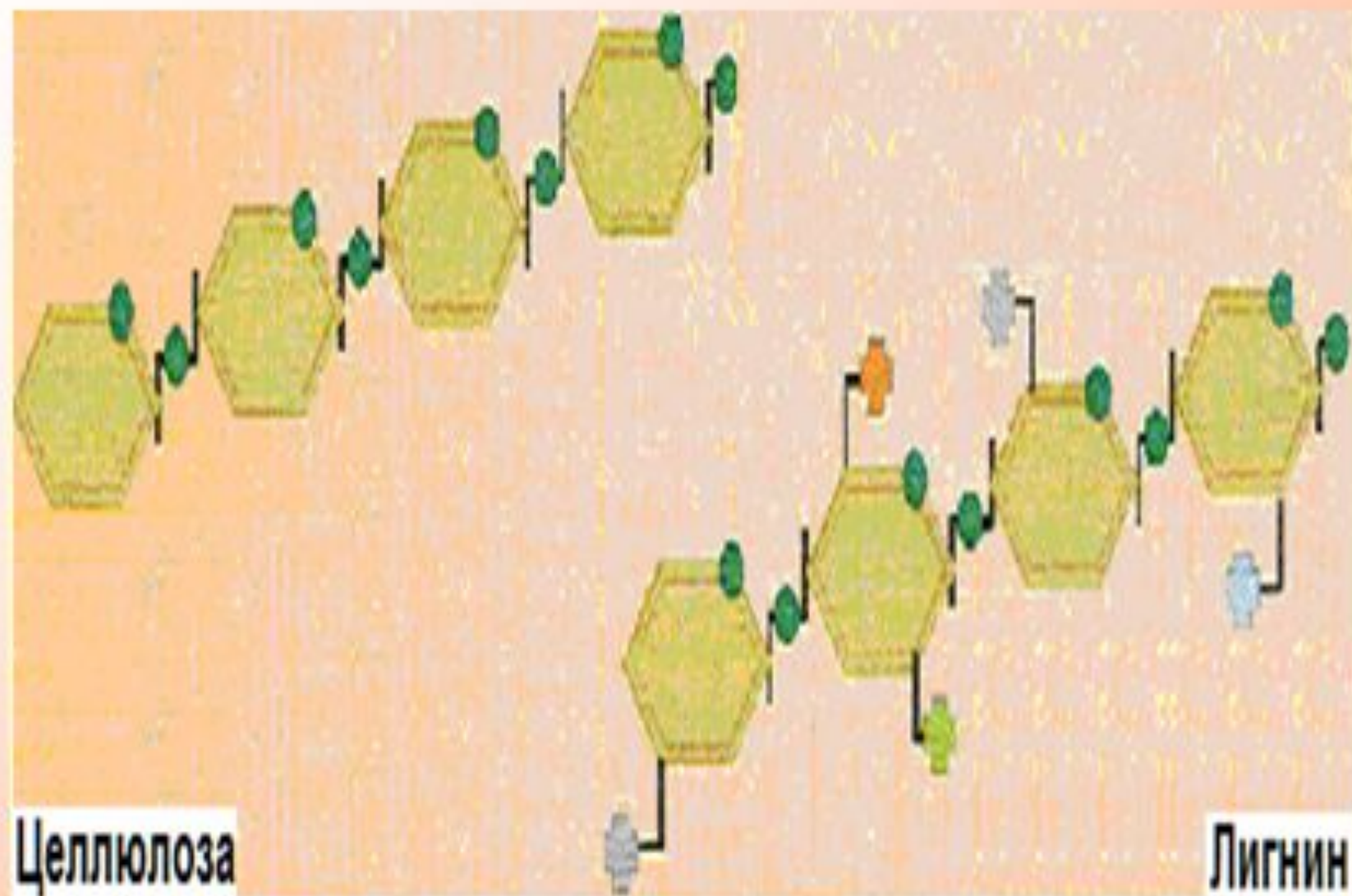
БИОХИМИЯ КОРМА



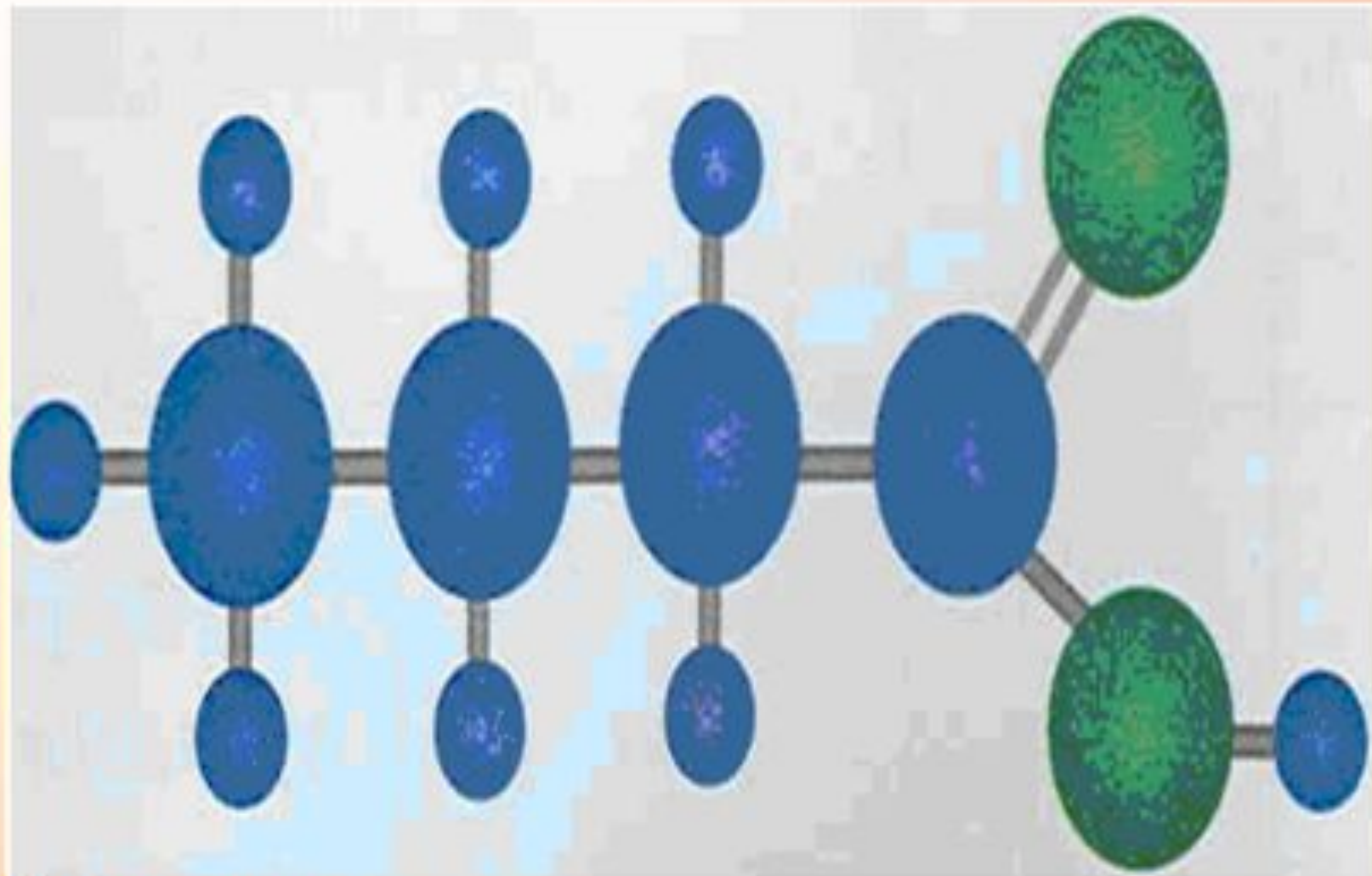
БИОХИМИЯ



БИОХИМИЯ

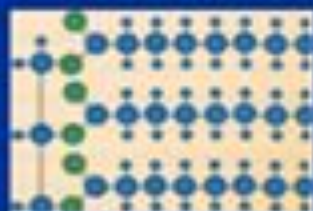


БИОХИМИЯ

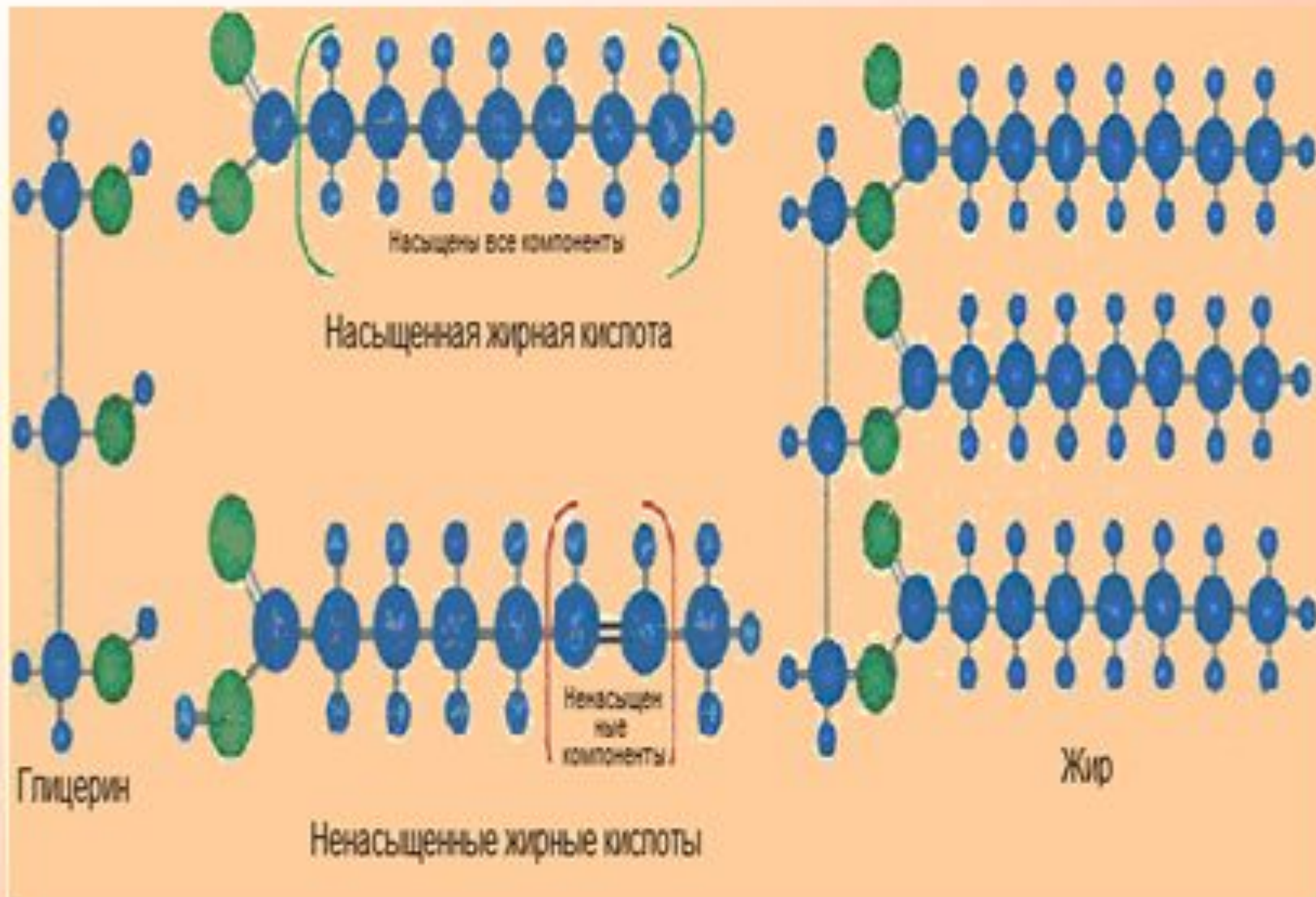


Молочная кислота

Липиды



БИОХИМИЯ

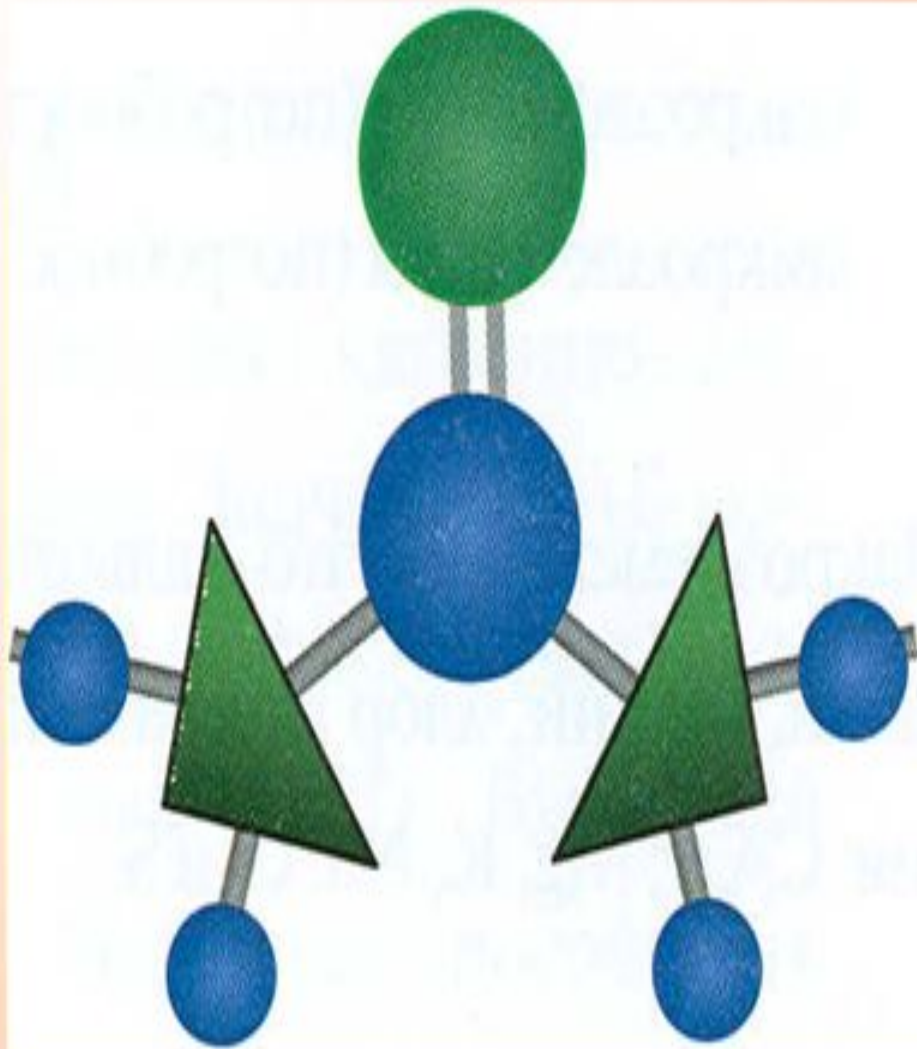


Белки

Мочевина ($\text{CO}(\text{NH})_2$)



молекула мочевины мелкая и легко проходит
через клеточные мембраны, поэтому его
концентрация в жидкостях организма одинакова;
отсюда измерить и спрогнозировать
концентрацию мочевины в молоке легко, как и в
крови



Мочевина

По концентрации **мочевины** в молоке, крови можно оценить протеиновое питание коров:

- < 3** – недостаток белка в рубце
- 3-5** – нормальное
- > 5** – избыток белка в рубце и/или аминокислот, впитавшихся в кишечнике и/или недостаток легко-усвояемых углеводов

При увел. его на **3 ед / нед** рацион следует пересмотреть

Белковый баланс рубца (ББР)

- В системе **NorFor** ББР зав. от уровня кормления (с его пов. V расщепления белка снижается) и состава у/в фракции (с пов. перевар. клетчатки синтез усилив.)
- Желателен ББР = 0, т.к. чрезмерный ББР затрудняет с выв. лишнего белка из организма и загряз. окр. среды
- В системе **КЕ** каждый компонент корма имеет своё значение ББР, поэтому следует вкл. корма с + и – ББР
- В системе **КЕ** не учитывает рециркуляцию NH_3 в рубце, что обуслав. приемлемость (-) значений ББР к концу лактации и в сухостойный период
- «Вес» ББР: (+) «вес» расщеп. белка > «вес» микробного белка
- (-) «вес» расщеп. белка < «вес» микробного белка
- Излишки NH_3 в рубце впитыв. в кровь и затруд. ОВ из-за энергоемкости расщеп. лишнего N в печени и вывода его в виде мочевины (часть NH_3 ... ~ 4,6% корм. белка... через слюн. железы поп. снова в рубец)

■ Положительное значение ББР



~2/3 протеина, расщепляемого на аминокислоты и NH_3 , исп. микробами рубца для выработки белка более лучшего качества

О степени этого преобразования судят по белковому балансу в рубце:

ББР = Расщепленный белок корма – Белок микробный

Не расщепленный и синтезированный белок под действием HCl сычуга и ферментов кишечника распадаются на аминокислоты и впитываются в кровь

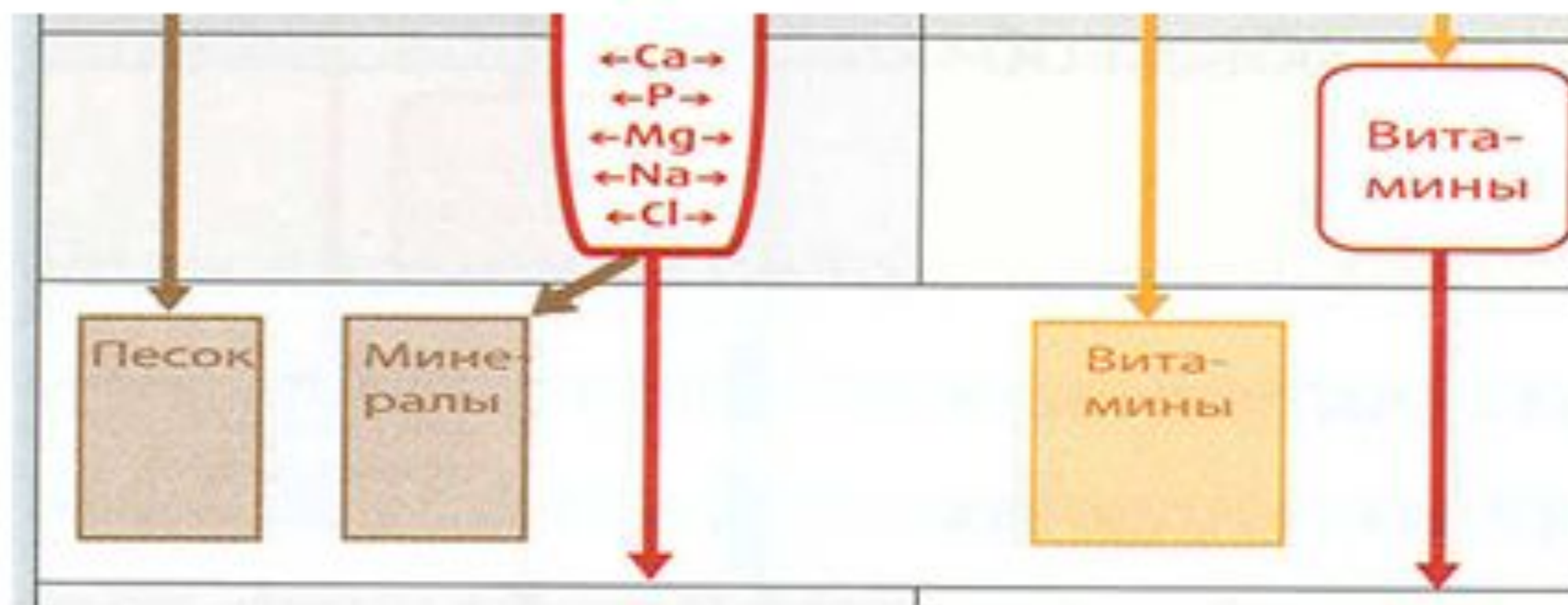
Нехватка азота и аминокислот препятствует росту микроорганизмов и увеличивают транзит через рубец большей части потенциально расщепляемых питательных веществ

С повышением соотношения:

ББР / белок корма и АВК / аминокислот

усиливается приток в печень аммония (NH_4^+), обр. при разложении белков в рубце и от избытка аминокислот и, в присутствии CO_2 вырабатывается мочевины, на что требуется много Э

Большая часть мочевины выводится с мочой



Молочко, кости и т.д.

Метаболические процессы и т.д.

- **КАБ** - катионно-анионный баланс корма указывает на буферный эффект корма, который способствуют поддержанию рН рубца на постоянном уровне. Значение КАБ вычисляется на основании содержания К, Na, Cl и S. Оптимальный уровень КАБ для коров в период лактации составляет 350-400 м-экв/кг СВ, а в сухостойный период он должен быть ниже

• **Микроэлементы**

- не участвуют в энергетическом обмене, но именно они управляют процессами обмена веществ, поддерживают физическую и химическую целостность клеток и тканей путем сохранения биоэлектрических потенциалов.

- Им принадлежит основная роль в активности необходимых для жизни ферментных процессов («пища желез внутренней секреции», «металлы жизни»):

25 из них нужны для поддержания здоровья, а **18** абсолютно необходимы, остальные полезны.

- В определенных дозах они поддерживают баланс и обмен веществ, превышенные этих доз наносит вред

Выдыхание, испарение и
потоотделение: -25 литров

При 20 °C

Навоз: -40 литров

Моча: -20 литров

Потребность в воде:
120 литров в день

Молоко: -35 литров

Выдыхание, испарение и
потоотделение: -55 литров

При 30 °C

Навоз: -30 литров

Моча: -30 литров

Потребность в воде:
150 литров в день

Молоко: -35 литров

Сауын сиырдың су мұқтаждығы

■ Тәуліктік сүт сауымы, кг	Ауа температурасы		
	0° С	15° С	30°
	<i>1 басқа қажет су, л</i>		
■ 0	37	46	62
■ 10	47	65	83
■ 20	63	81	99
■ 30	77	95	113
■ 40	91	109	127

Системы NorFor и КЕ

- В системе КЕ уст. *maxim сахара, крахмала, сахара + крахмала* и *min клетчатки*
- При большом кол-ве сахара и крахмала значительных **колебаний рН** можно избежать, раздавая легкоусвояемые корма часто в не большом кол-ве, а также если давать кормовую смесь с высоким сод. сахара и крахмала
- Часть продуктов брожения из *молочной, уксусной и масляной* кислот не расщеп. в рубце и впитываются непосредственно в кровь
- Система NorFor это учитывает, оценивая весь рацион в целом, а также корреляцию между различными кормами

Схема NorFor анализа

- **Корма:** **Вода** — **Сухое вещество**
- **Сухое вещество:** **Общая зола** — **Орг.вещество**
- **Орг.вещество:** **Общий жир (CFat)** — **Общий белок (CP)** — **Общие углеводы (OU)**
- **CFat:** **Жирные (FA)...** и **Нежирные кислоты**
- **CP:** **Аминокислоты (Ч/Б)** и **Не аминокис-ы**
- **OU:** **Крахмал (ST)**
- **Клетчатка (NDF):** *геми-..., целлюлоза, лигнин*
- **Продукты ферментации:** *мол. кислота и др.*
- **Остаточные углеводы:** *пектин, сахара и т.п.*

Различия NorFor и КЕ

- Выделение в углеводах растворимых, значить потенциально усвояемых и расщепляемых, фракций, в отличие от выделения лишь «сырой» клетчатки (целлюлозы) + БЭВ по КЕ
- что позволяет **оптимизировать** метаболизм рубца: химический состав + V прохождения через рубец + микробный синтез в рубце и толстом кишечнике + переварение в отделах ЖКТ
- Питательность корма: в КЕ = \sum Э (фиксированна); в NorFor = количеству и составу (качеству) рациона