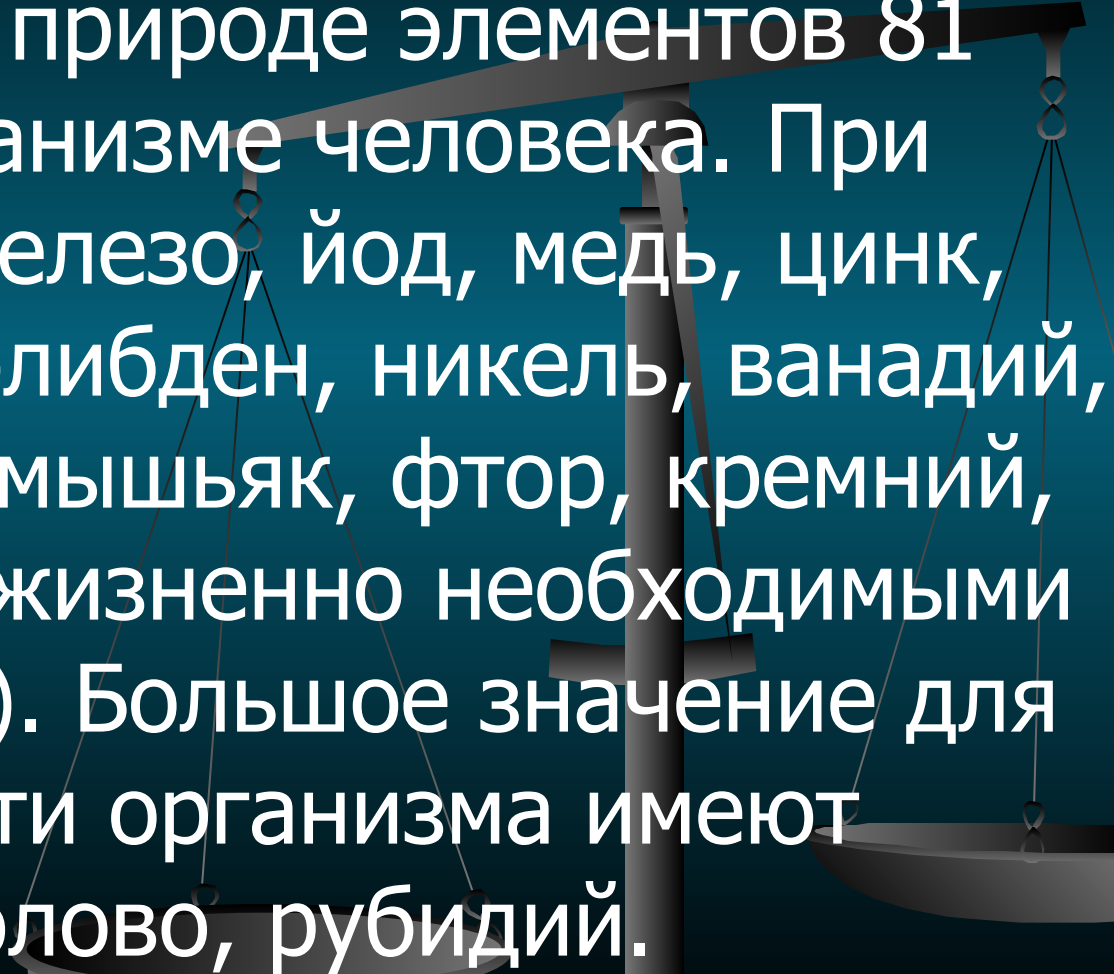


Минеральные вещества

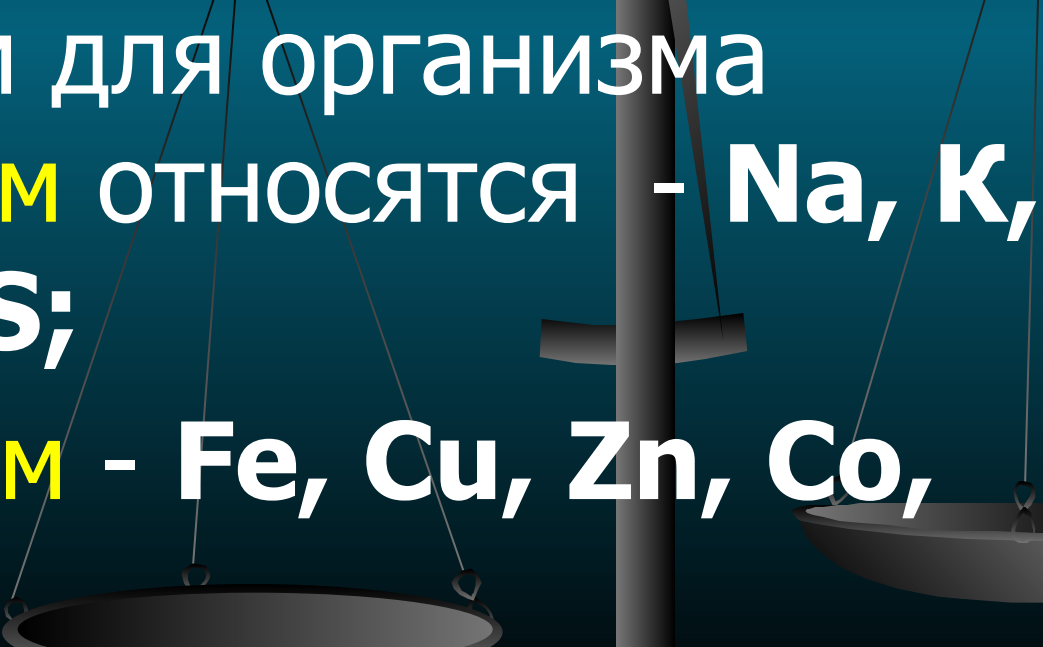




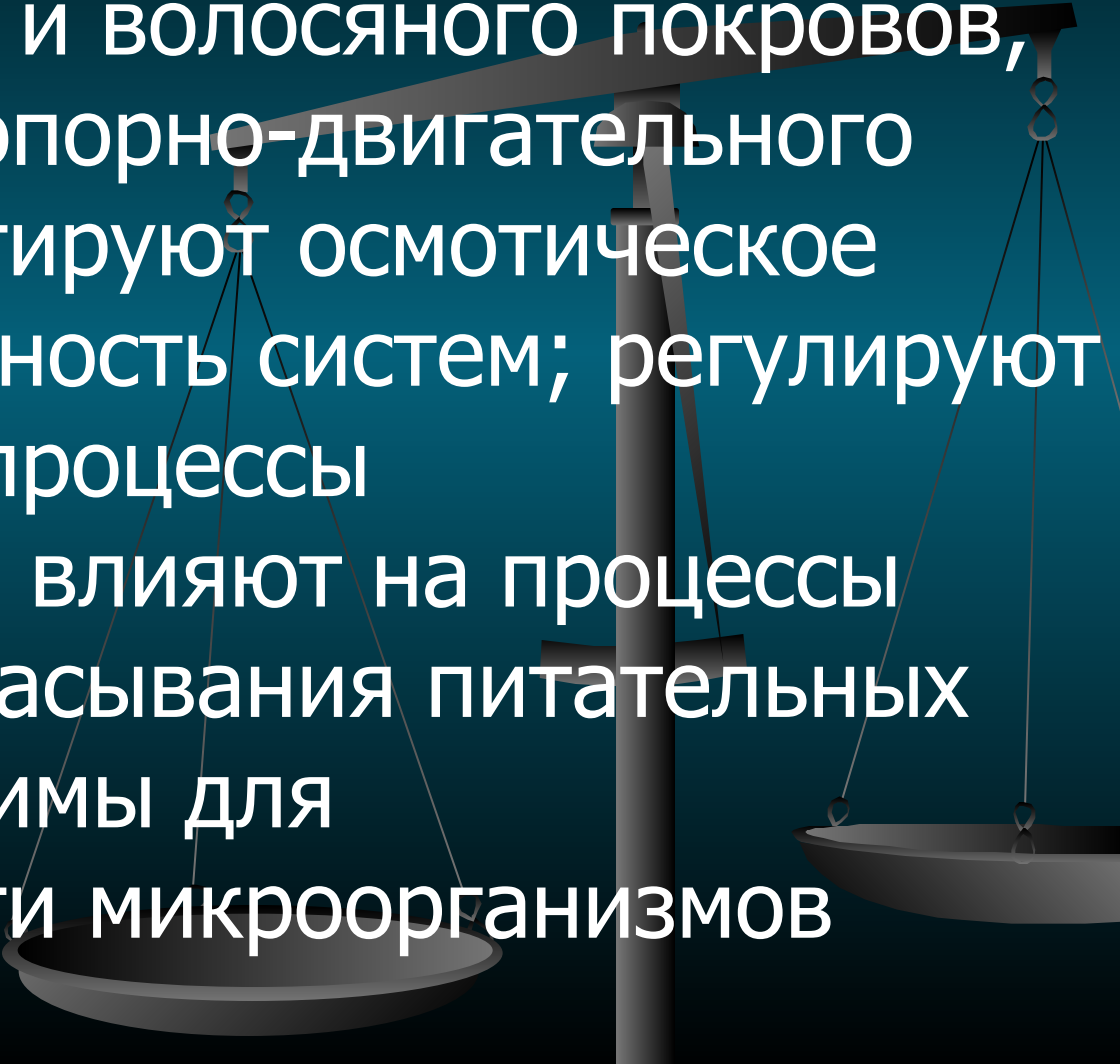
Минеральные вещества являются незаменимыми элементами для организма человека и животных. Из 92 встречающихся в природе элементов 81 содержатся в организме человека. При этом 15 из них (железо, йод, медь, цинк, кобальт, хром, молибден, никель, ванадий, селен, марганец, мышьяк, фтор, кремний, литий) являются жизненно необходимыми (эссенциальными). Большое значение для жизнедеятельности организма имеют кадмий, свинец, олово, рубидий.

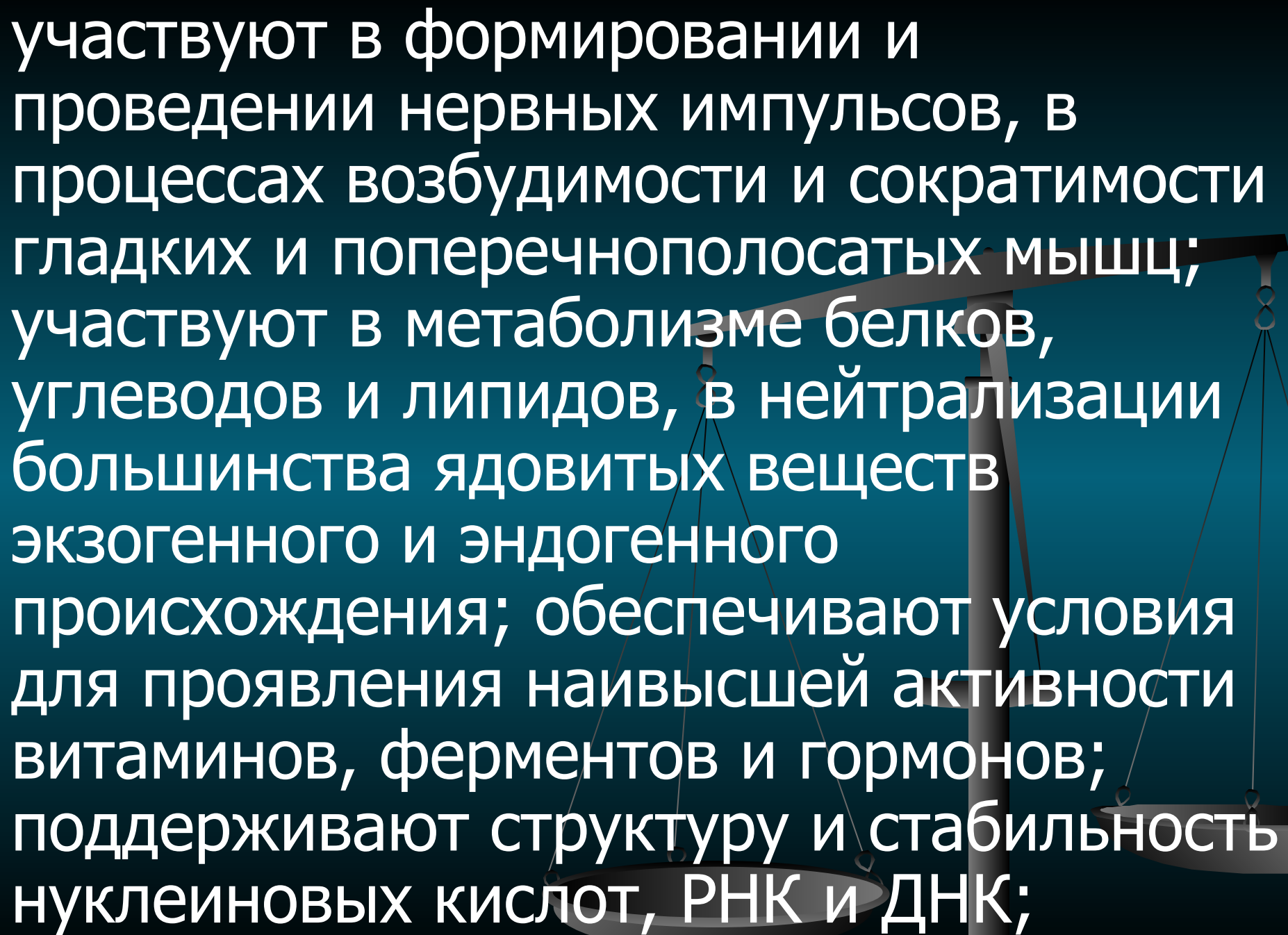
Минеральные вещества с учетом их потребности и количественного содержания в организме подразделяют на макро- и микроэлементы.

К незаменимым для организма **макроэлементам** относятся - **Na, K, Ca, P, Mg, Cl, S;**
микроэлементам - **Fe, Cu, Zn, Co, Mn, I, Se, F.**



Макро- и микроэлементы принимают участие во всех физиологических процессах организма. Они участвуют в развитии кожного и волосяного покровов, в формировании опорно-двигательного аппарата; корректируют осмотическое давление и буферность систем; регулируют водный баланс и процессы мочеобразования; влияют на процессы пищеварения и всасывания питательных веществ; необходимы для жизнедеятельности микроорганизмов рубца;

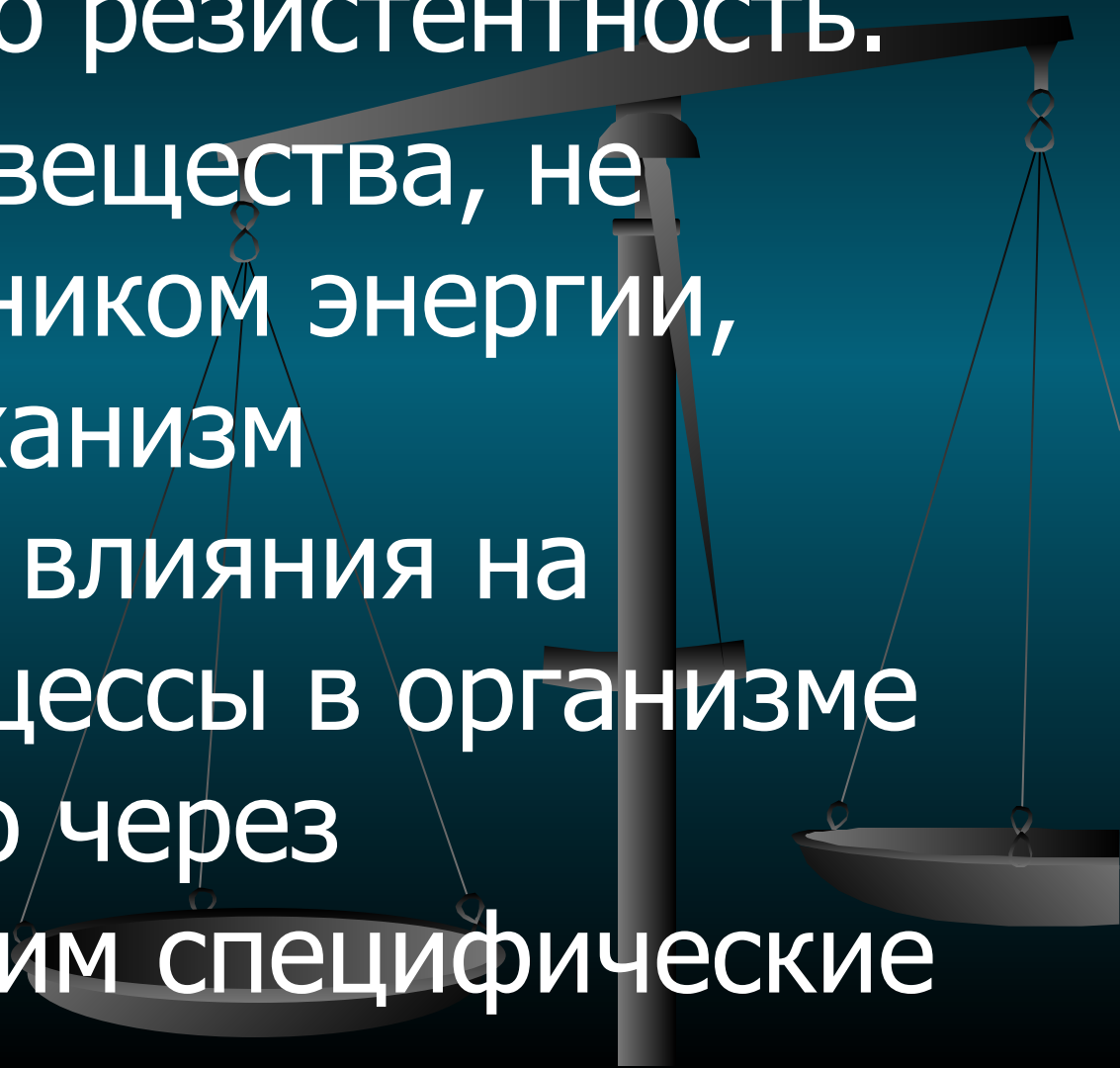




участвуют в формировании и проведении нервных импульсов, в процессах возбудимости и сократимости гладких и поперечнополосатых мышц; участвуют в метаболизме белков, углеводов и липидов, в нейтрализации большинства ядовитых веществ экзогенного и эндогенного происхождения; обеспечивают условия для проявления наивысшей активности витаминов, ферментов и гормонов; поддерживают структуру и стабильность нуклеиновых кислот, РНК и ДНК;

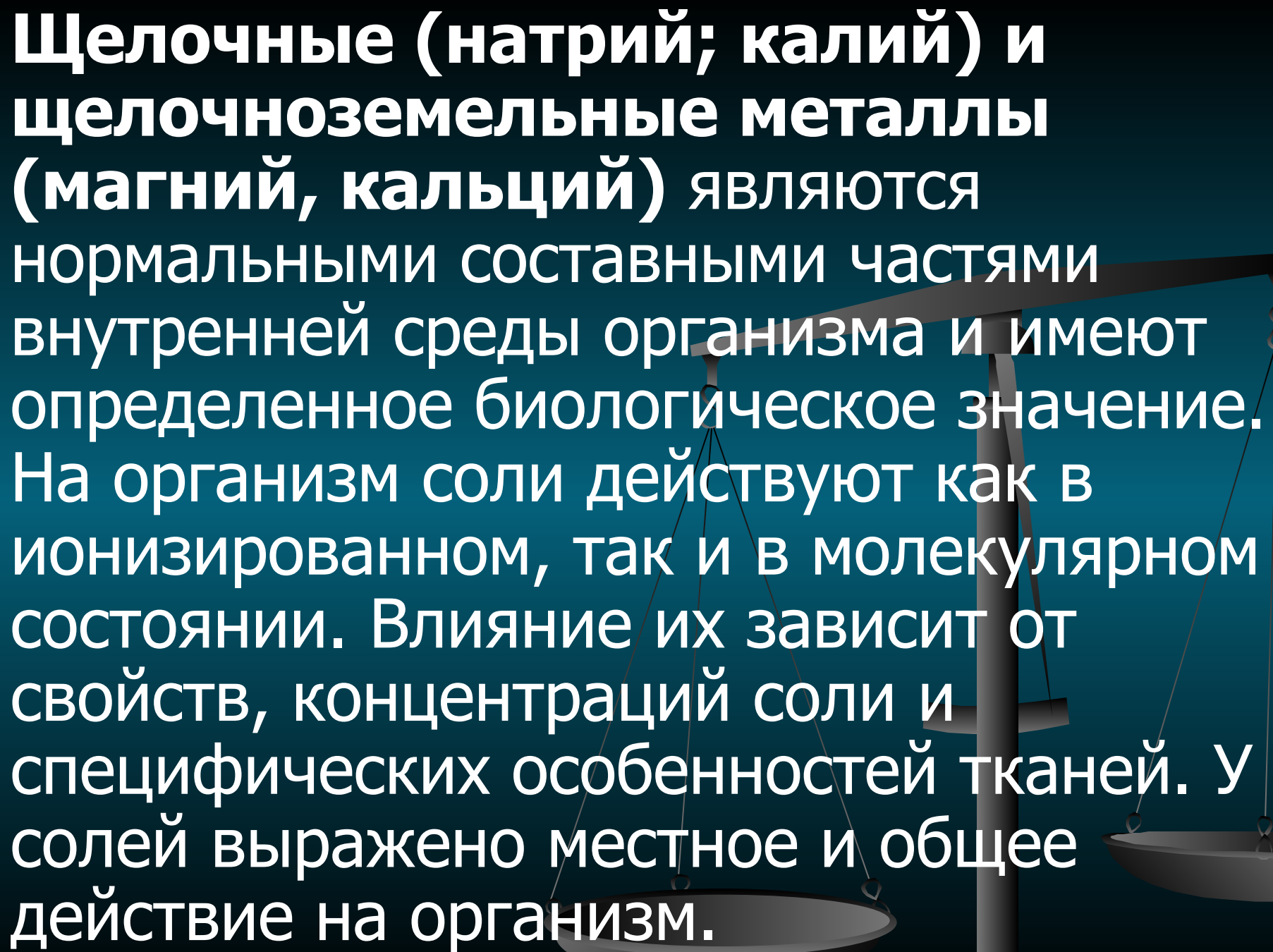
ПОЗИТИВНО ВЛИЯЮТ НА
ПРОДУКТИВНОСТЬ, ВОСПРОИЗВОДСТВО
И ЕСТЕСТВЕННУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ.

Минеральные вещества, не
являясь источником энергии,
реализуют механизм
всестороннего влияния на
обменные процессы в организме
опосредованно через
свойственные им специфические
функции

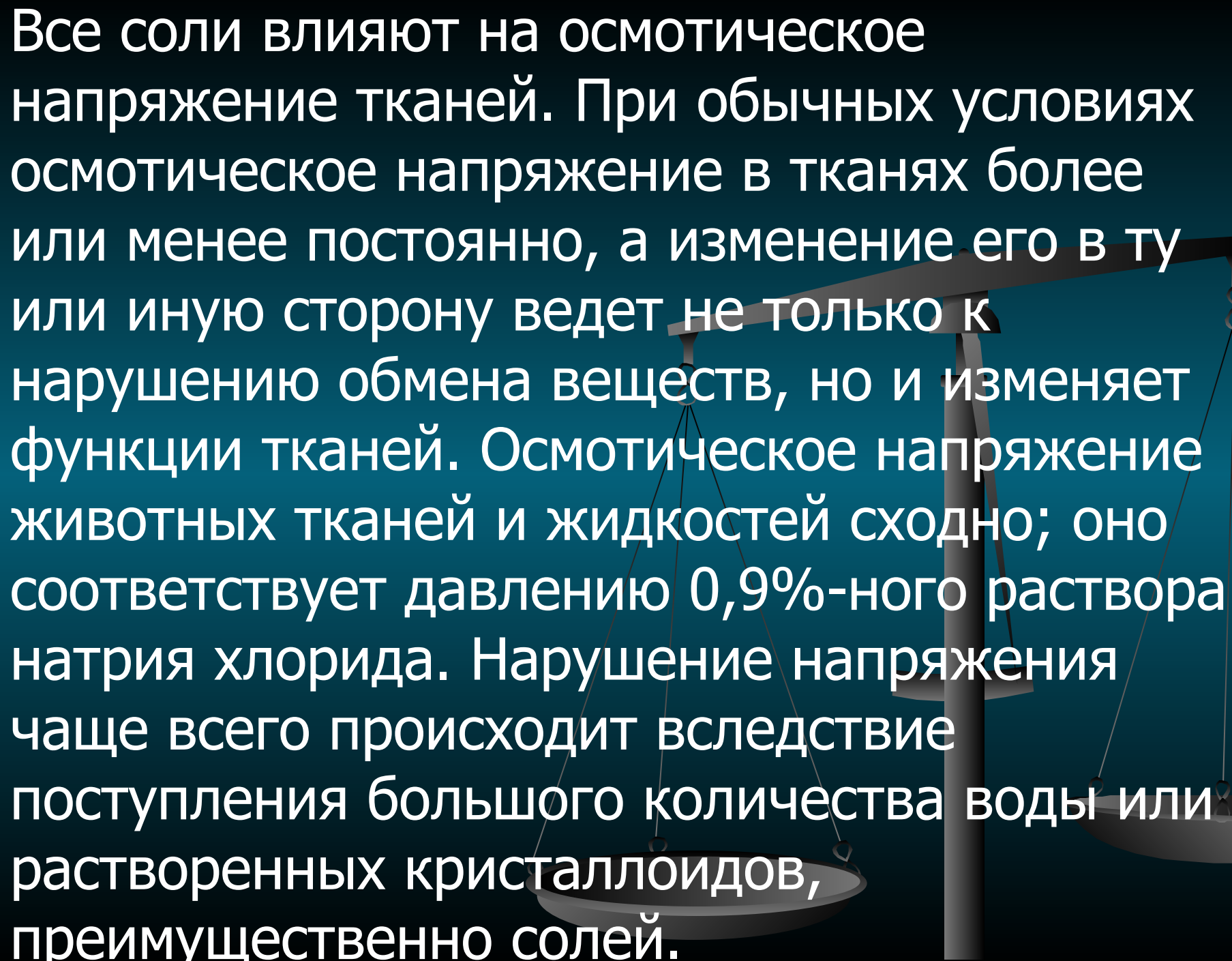


СОЛИ ЩЕЛОЧНЫХ И ЩЕЛОЧНОЗЕМЕЛЬНЫХ МЕТАЛЛОВ

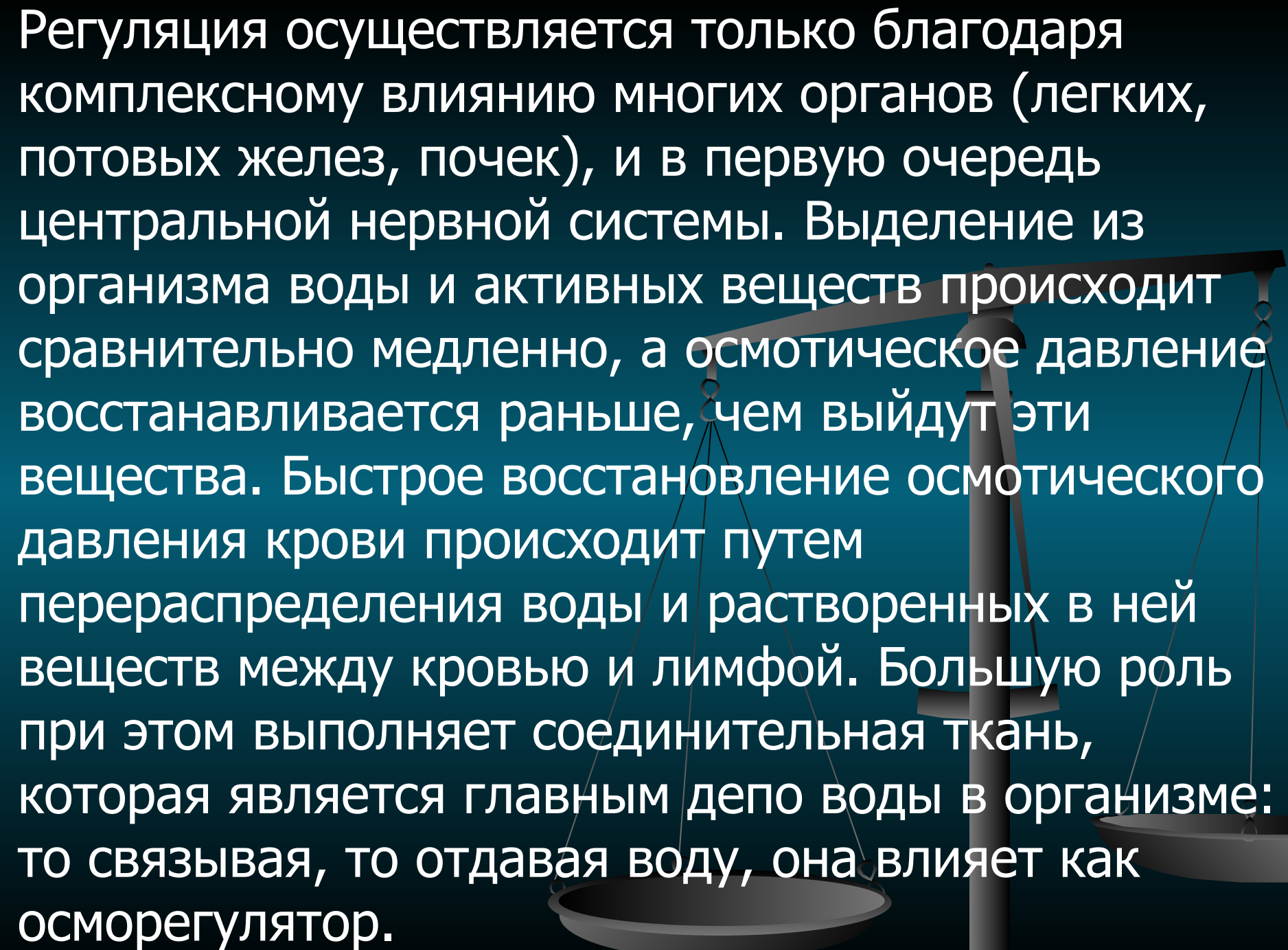




Щелочные (натрий; калий) и щелочноземельные металлы (магний, кальций) являются нормальными составными частями внутренней среды организма и имеют определенное биологическое значение. На организм соли действуют как в ионизированном, так и в молекулярном состоянии. Влияние их зависит от свойств, концентраций соли и специфических особенностей тканей. У солей выражено местное и общее действие на организм.

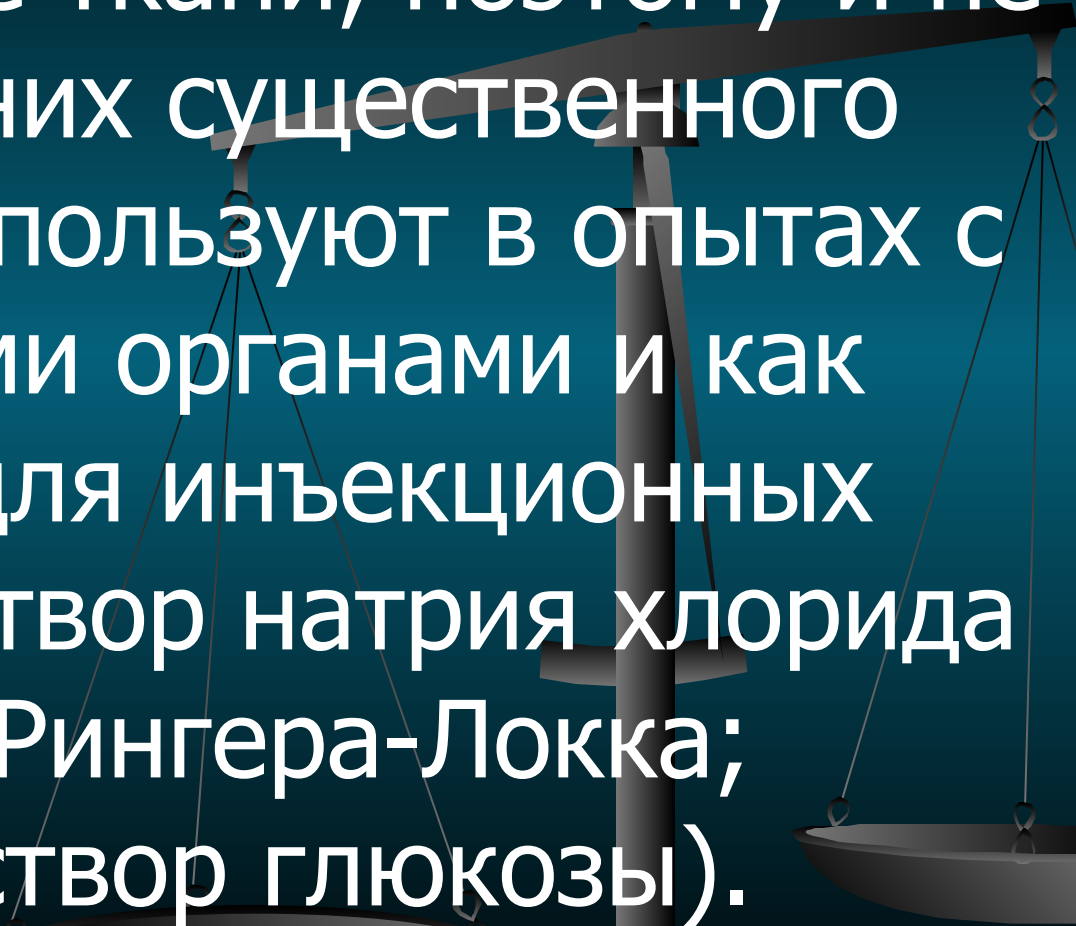


Все соли влияют на осмотическое напряжение тканей. При обычных условиях осмотическое напряжение в тканях более или менее постоянно, а изменение его в ту или иную сторону ведет не только к нарушению обмена веществ, но и изменяет функции тканей. Осмотическое напряжение животных тканей и жидкостей сходно; оно соответствует давлению 0,9%-ного раствора натрия хлорида. Нарушение напряжения чаще всего происходит вследствие поступления большого количества воды или растворенных кристаллоидов, преимущественно солей.



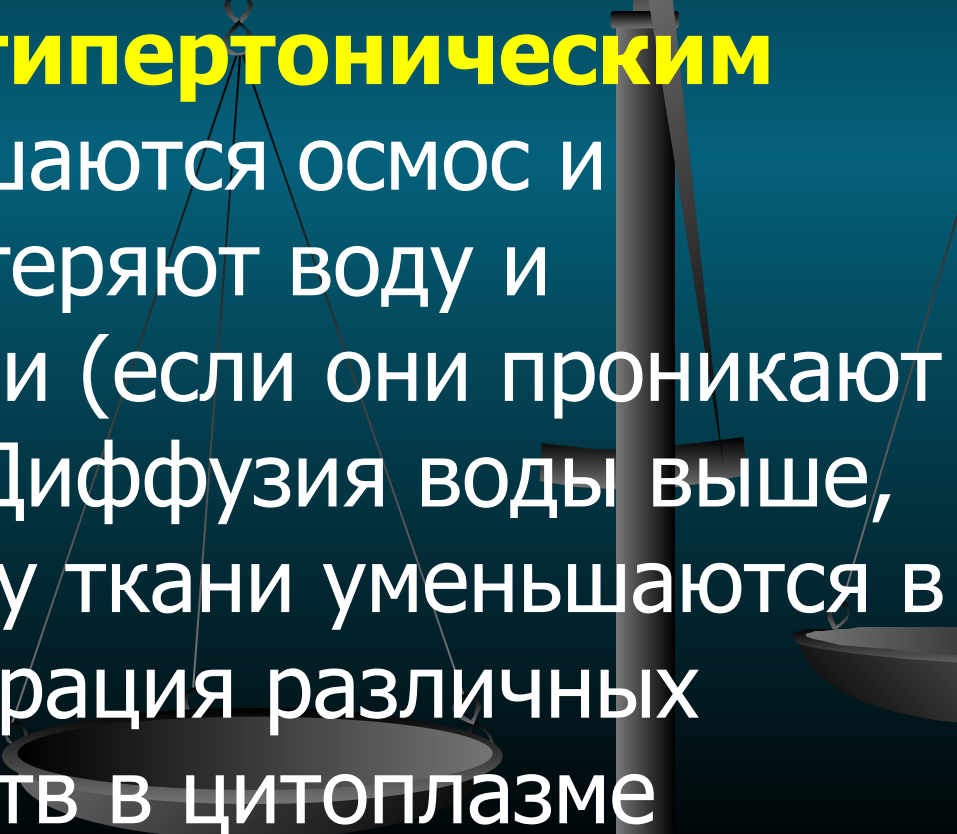
Регуляция осуществляется только благодаря комплексному влиянию многих органов (легких, потовых желез, почек), и в первую очередь центральной нервной системы. Выделение из организма воды и активных веществ происходит сравнительно медленно, а осмотическое давление восстанавливается раньше, чем выйдут эти вещества. Быстрое восстановление осмотического давления крови происходит путем перераспределения воды и растворенных в ней веществ между кровью и лимфой. Большую роль при этом выполняет соединительная ткань, которая является главным депо воды в организме: то связывая, то отдавая воду, она влияет как осморегулятор.

Изотонические растворы имеют такое же осмотическое напряжение, как и животные ткани, поэтому и не оказывают на них существенного влияния. Их используют в опытах с изолированными органами и как растворители для инъекционных растворов (Раствор натрия хлорида 0,9%; Раствор Рингера-Локка; 5% водный раствор глюкозы).

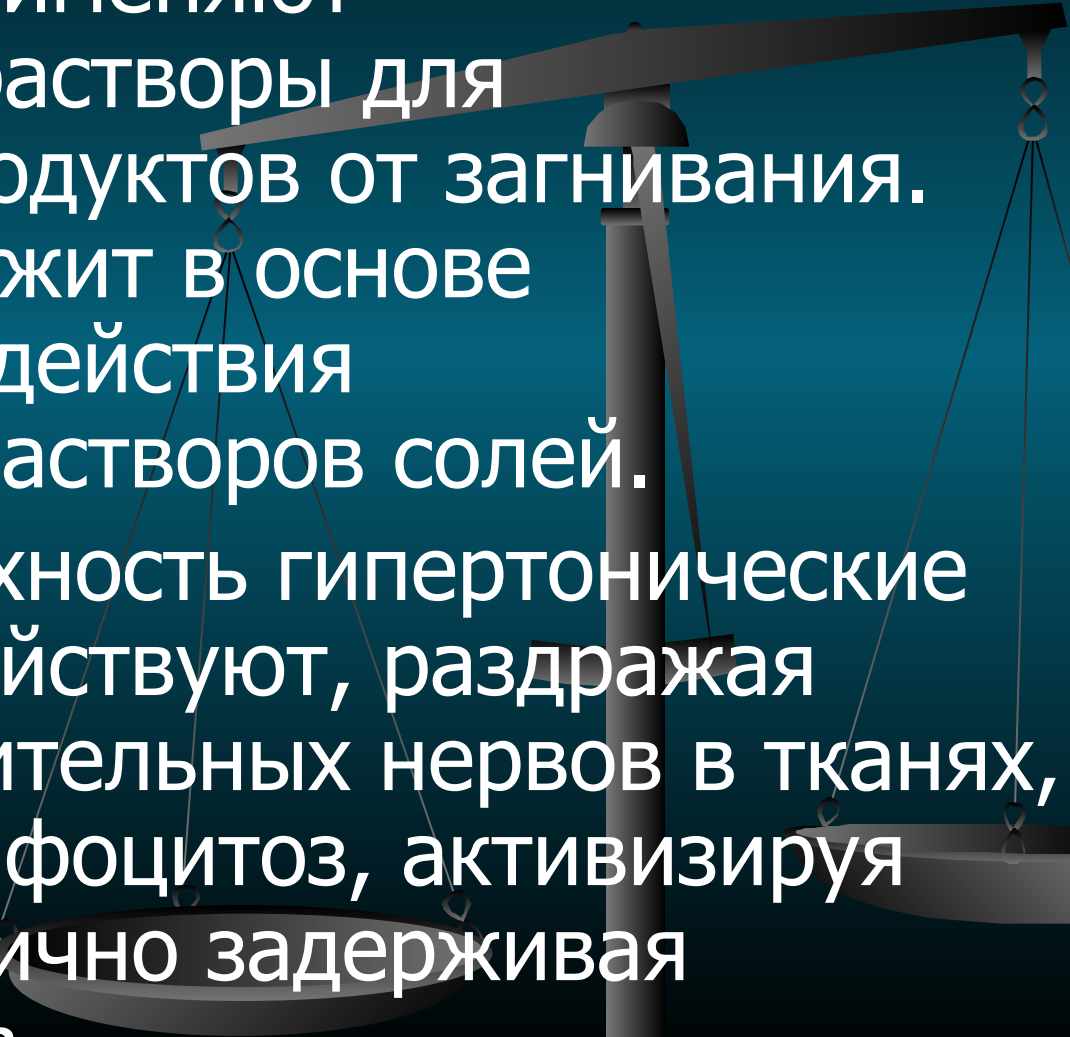


Изменение концентраций солей в жидкостях в ту или иную сторону ведет к изменению осмотического напряжения и как следствие этого к изменению состояния тканей.

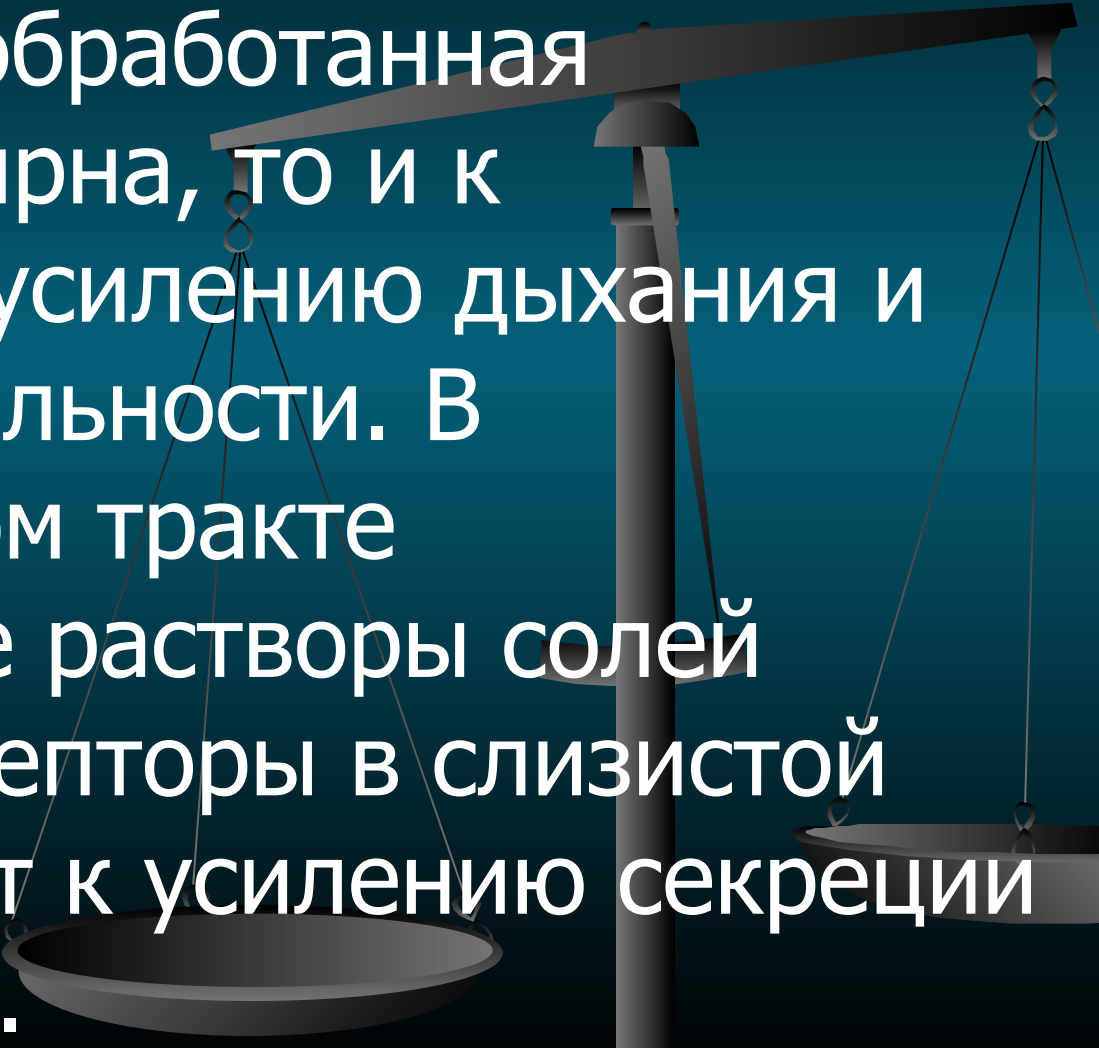
При воздействии **гипертоническим раствором** повышаются осмос и диффузия, ткани теряют воду и воспринимают соли (если они проникают через оболочку). Диффузия воды выше, чем солей, поэтому ткани уменьшаются в объеме, а концентрация различных химических веществ в цитоплазме



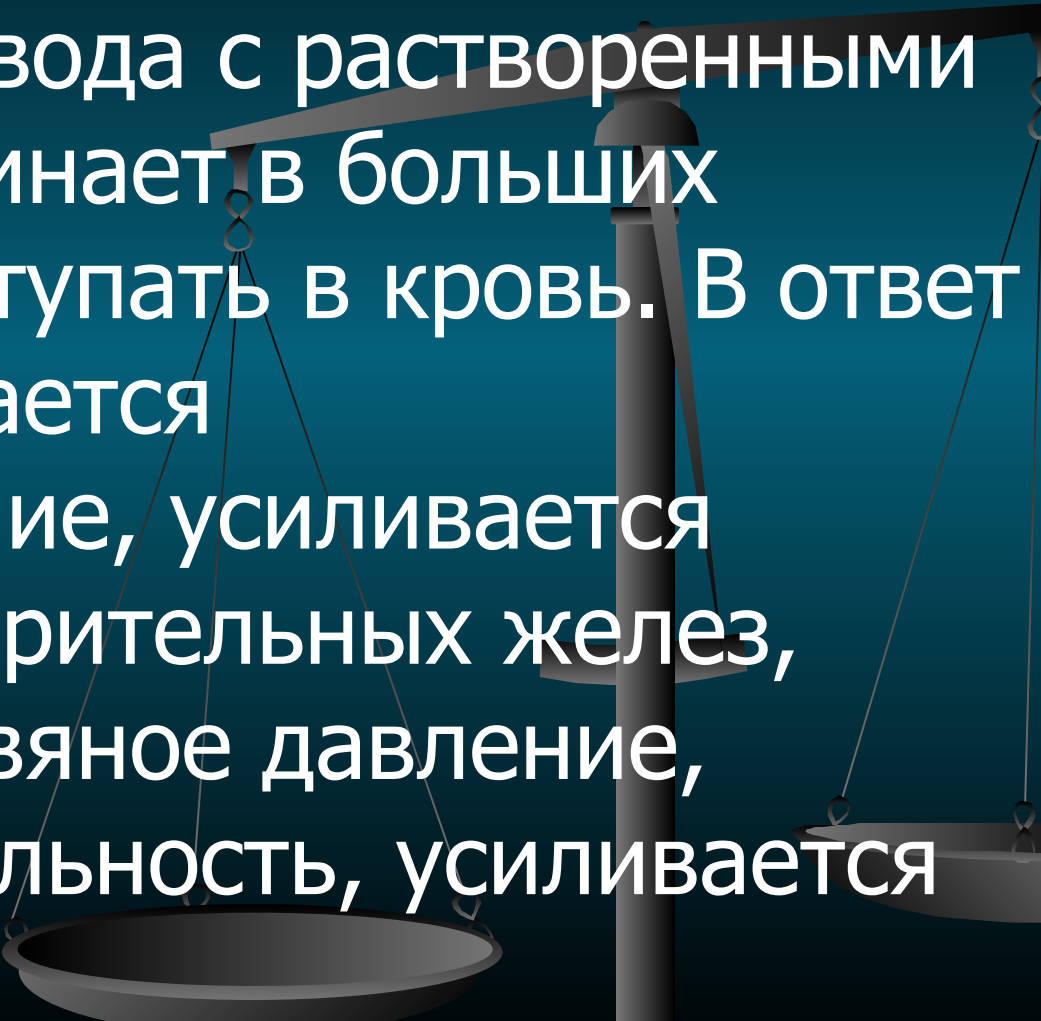
Умеренное увеличение концентрации солей в клетках, как правило, усиливает их функции, а чрезмерное - подавляет. На этом основании применяют гипертонические растворы для предохранения продуктов от загнивания. Это же явление лежит в основе антисептического действия гипертонических растворов солей. На раневую поверхность гипертонические растворы солей действуют, раздражая рецепторы чувствительных нервов в тканях, усиливая этим лимфоцитоз, активизируя грануляции и частично задерживая развитие микробов.



Гипертонические растворы умеренно раздражают неповрежденную кожу. Это ведет к гиперемии кожи, а если площадь кожи, обработанная раствором, обширна, то и к рефлекторному усилению дыхания и сердечной деятельности. В пищеварительном тракте гипертонические растворы солей раздражают рецепторы в слизистой оболочке и ведут к усилению секреции и перистальтики.



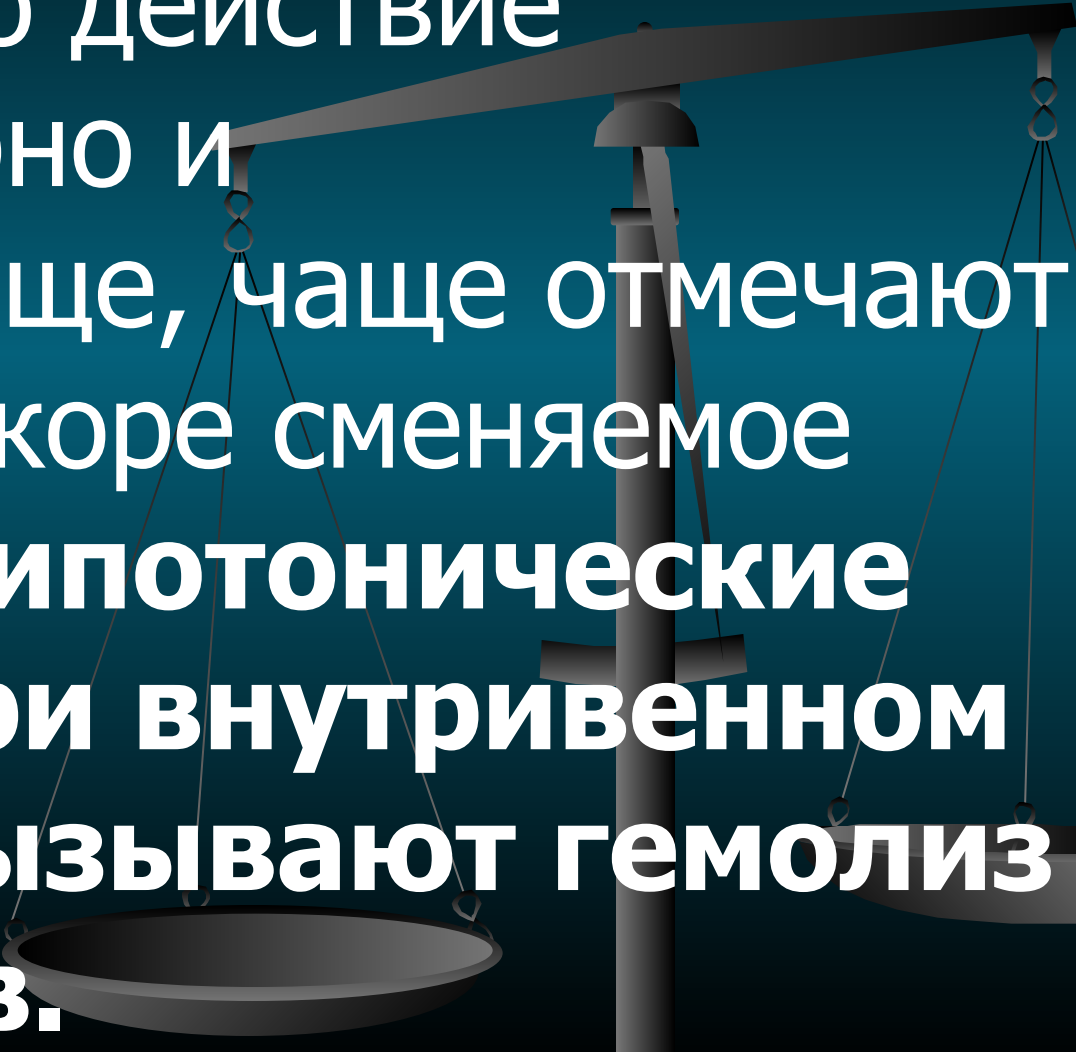
При внутривенном введении гипертонические растворы повышают осмотическое давление крови, благодаря чему вода с растворенными веществами начинает в больших количествах поступать в кровь. В ответ на это увеличивается лимфообразование, усиливается функция пищеварительных желез, повышается кровяное давление, сердечная деятельность, усиливается дыхание.



По месту подкожной или внутримышечной инъекции гипертонических растворов развиваются инфильтрация, воспаление, абсцесс или некроз тканей.

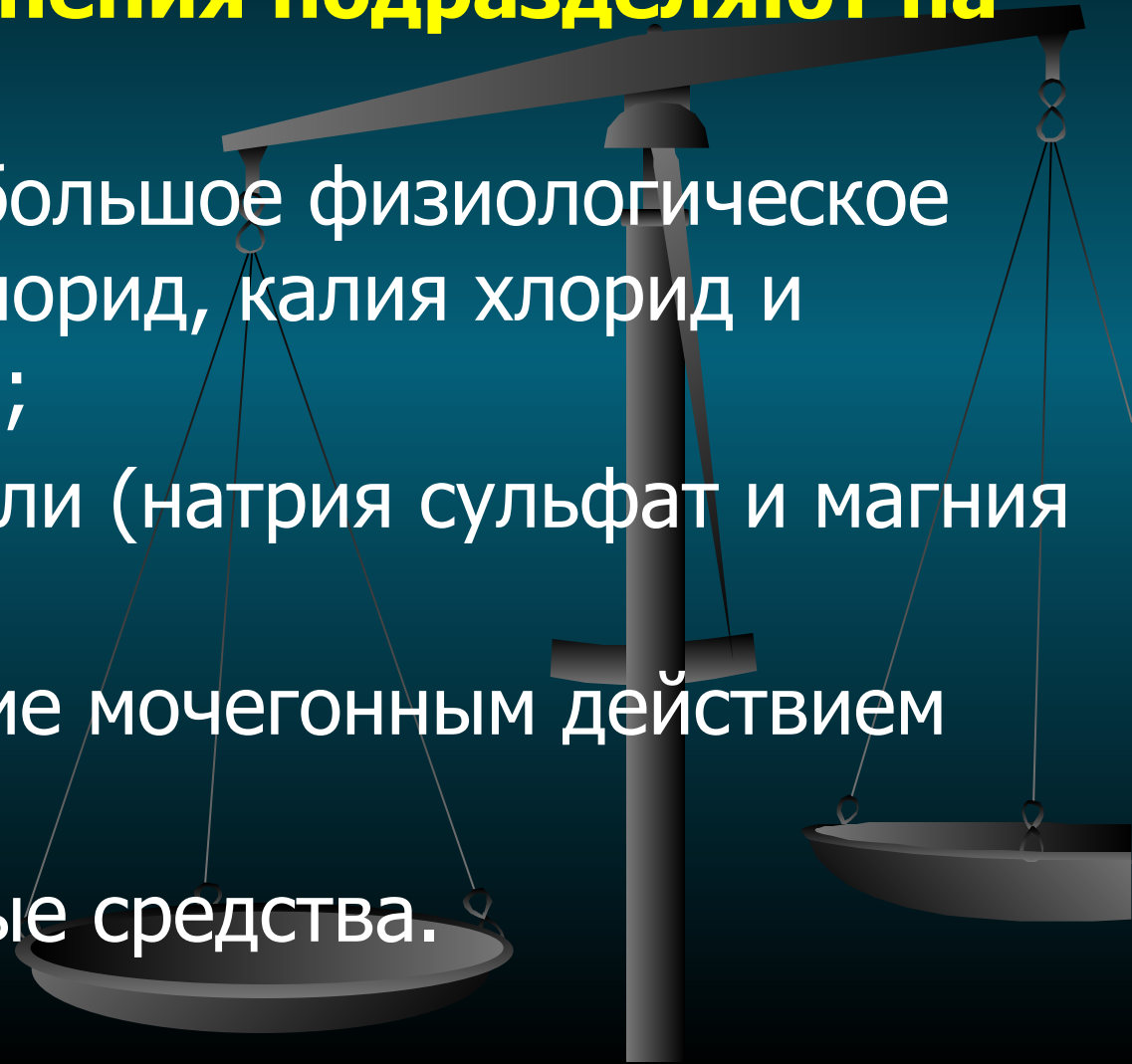
Гипотонические растворы менее активны, чем гипертонические. Они также изменяют осмос и диффузию, но в противоположном направлении: вода проникает в ткани, а соли диффундируют из них. Вследствие этого концентрация солей в тканях уменьшается, и тем значительнее,

Первоначальное увеличение воды ведет к усилению функций тканей, но это действие малохарактерно и скоропроходяще, чаще отмечают угнетение, вскоре сменяемое параличом. **Гипотонические растворы при внутривенном введении вызывают гемолиз эритроцитов.**



Соли щелочных (натрий, калий) и щелочноземельных металлов (кальций, магний) с учетом направленности действия и применения подразделяют на четыре группы:

- соли, имеющие большое физиологическое значение (натрия хлорид, калия хлорид и препараты кальция);
- слабительные соли (натрия сульфат и магния сульфат);
- соли, обладающие мочегонным действием (калия ацетат);
- регидратационные средства.



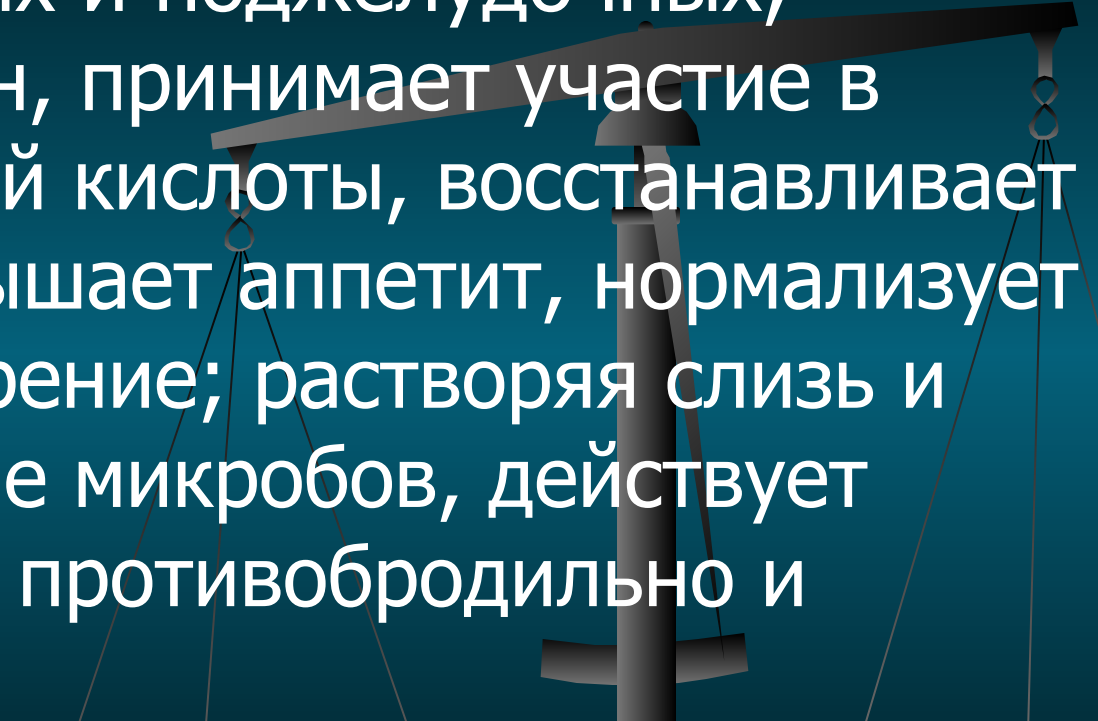
Натрия хлорид (Natrii chloridum).

Синоним: натрий хлористый, поваренная соль.

В организме, поддерживая осмотическое давление, натрия хлорид регулирует водный баланс и сохраняет кислотно-щелочное равновесие. Принимает участие в проведении нервных импульсов.

В зависимости от концентрации натрия хлорида различают растворы:

**изотонический (0,9 %),
гипертонический (1 % и более) и
гипотонический (менее 0,85 %).**



Натрия хлорид при поступлении внутрь раздражает рецепторы слизистых оболочек и этим стимулирует секрецию желез слюнных, желудочно-кишечных и поджелудочных, активизирует пепсин, принимает участие в образовании соляной кислоты, восстанавливает перистальтику, повышает аппетит, нормализует и улучшает пищеварение; растворяя слизь и задерживая развитие микробов, действует противокатарально, противобродильно и противогнилостно.

При внутривенном введении гипертонических растворов вызывает увеличение диуреза и снижает интоксикацию.

Местно назначают при вяло гранулирующих гнойных ранах в виде компрессов и примочек гипертонический (3-5-10%) раствор натрия хлорида. Гипертонические растворы назначают внутрь при катаральном гастроэнтерите, гнилостных и бродильных процессах.

Внутривенно вводят 10-20%-ный раствор натрия хлорида (лучше с глюкозой) при гипотонии и атонии преджелудков и матки, для ускорения отделения последа, при переполнении, метеоризме желудка и тимпании преджелудков; при химостазах и копростазах.

При гастроэнтеритах внутривенно вводят 10%-ный раствор натрия хлорида по 0,03-0,04 г на 1 кг массы тела животного 1-2 раза в день с 10-50 мл 40%-ного раствора глюкозы.

При запорах 5% -ный раствор натрия хлорида вводят в прямую кишку в дозе 1 мл/кг массы.

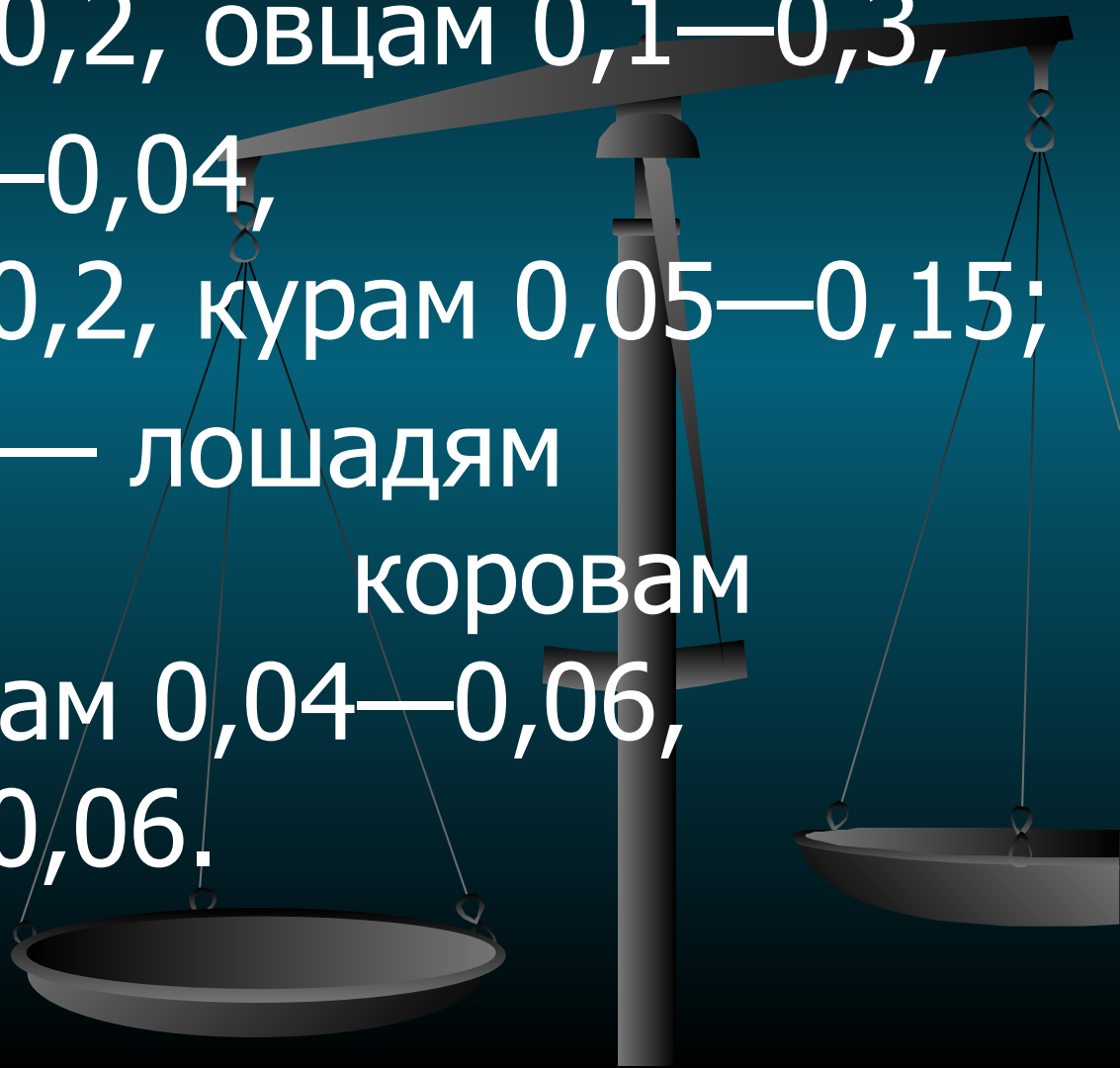
Изотонические (0,9%) растворы натрия хлорида применяют при обезвоживании, для промывания слизистых оболочек полости рта, носа и интоксикации организма (молодняку по 2-5-6 мл/кг массы 2-3 раза в сутки).

Гипертонические растворы, инъецированные подкожно, вызывают некроз. При отравлении животным назначают обильное питье и внутривенно раствор кальция хлористого.

Дозы (г/кг):

внутри — лошадям 0,04—0,15,
коровам 0,04—0,2, овцам 0,1—0,3,
свиньям 0,007—0,04,
собакам 0,05—0,2, курам 0,05—0,15;

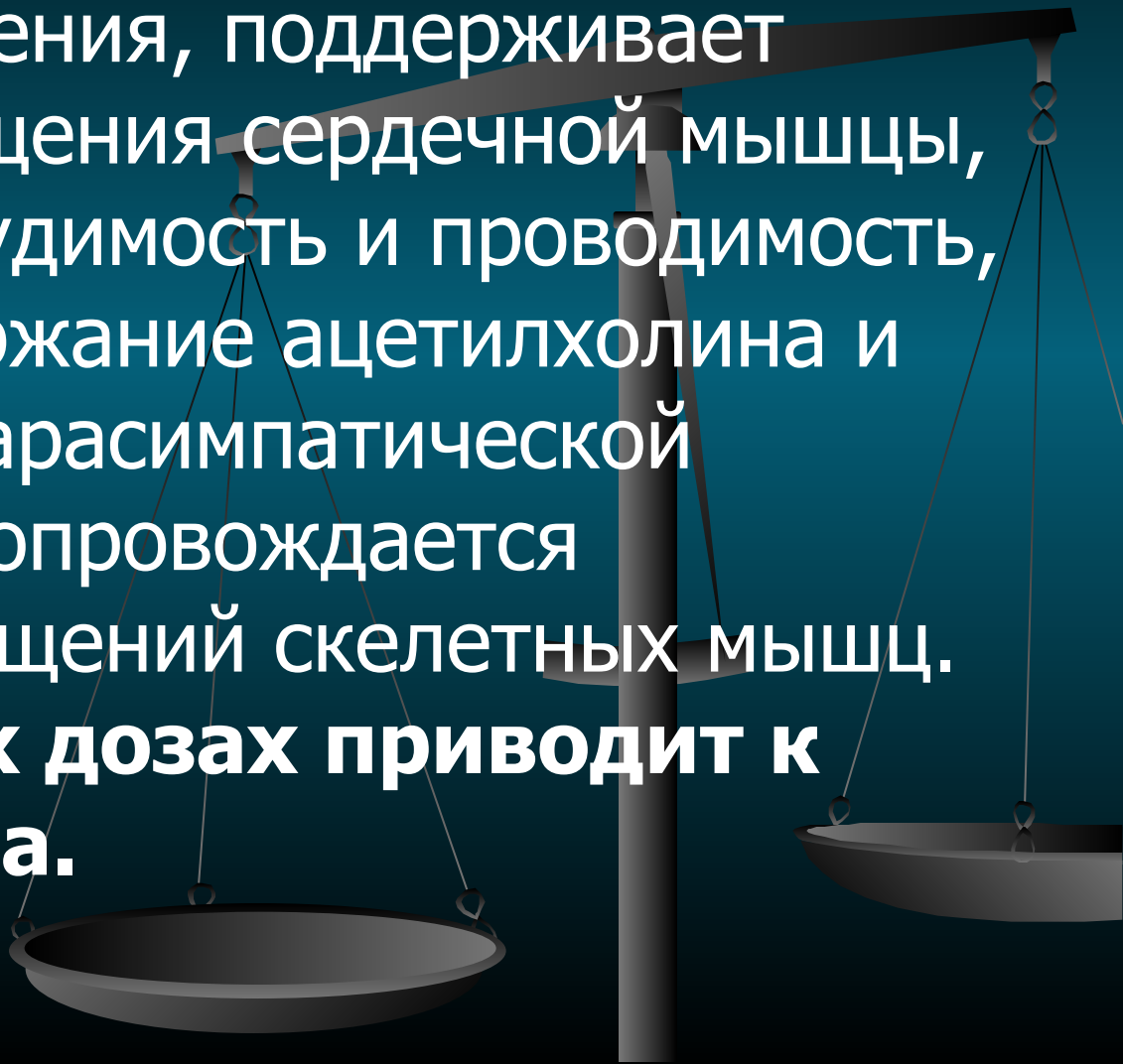
внутривенно — лошадям
0,04—0,06, коровам
0,03—0,09, овцам 0,04—0,06,
собакам 0,04—0,06.



Калия хлорид (Kalii chloridum). Синоним:
калий хлористый.

Калий в организме принимает участие в передаче возбуждения, поддерживает автоматизм сокращения сердечной мышцы, уменьшая ее возбудимость и проводимость, увеличивает содержание ацетилхолина и повышает тонус парасимпатической иннервации, что сопровождается улучшением сокращений скелетных мышц.

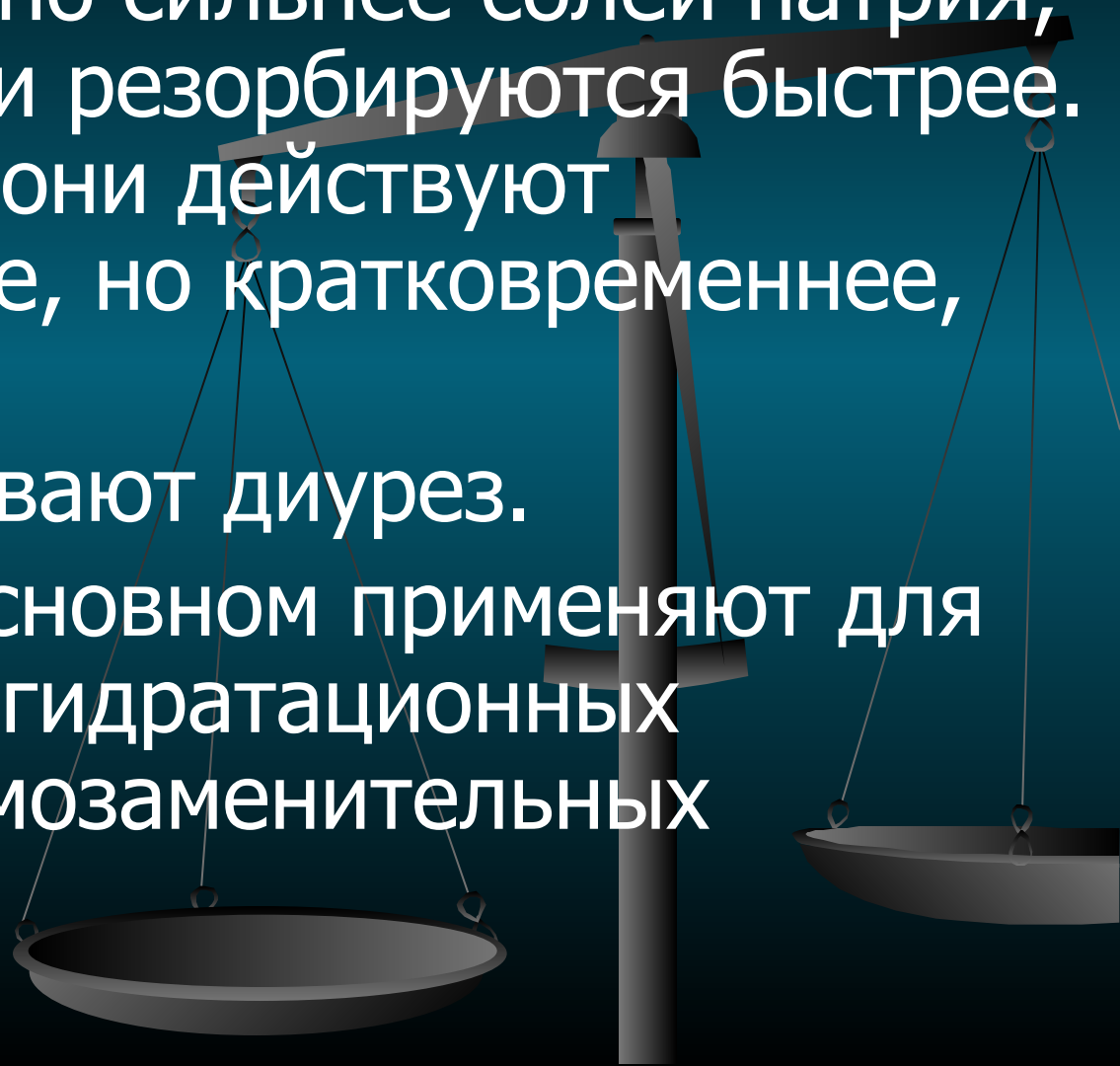
Калий в высоких дозах приводит к остановке сердца.



Выделяясь из организма, калий ускоряет выделение и солей натрия. Соли калия раздражают рецепторы чувствительных нервов значительно сильнее солей натрия, вместе с тем они и резорбируются быстрее. Вследствие этого они действуют значительно резче, но кратковременнее, чем соли натрия.

Соли калия усиливают диурез.

Калия хлорид в основном применяют для приготовления регидратационных растворов и плазмозаменительных жидкостей.



Дозы внутрь:

лошадям, КРС - 5-10 г,

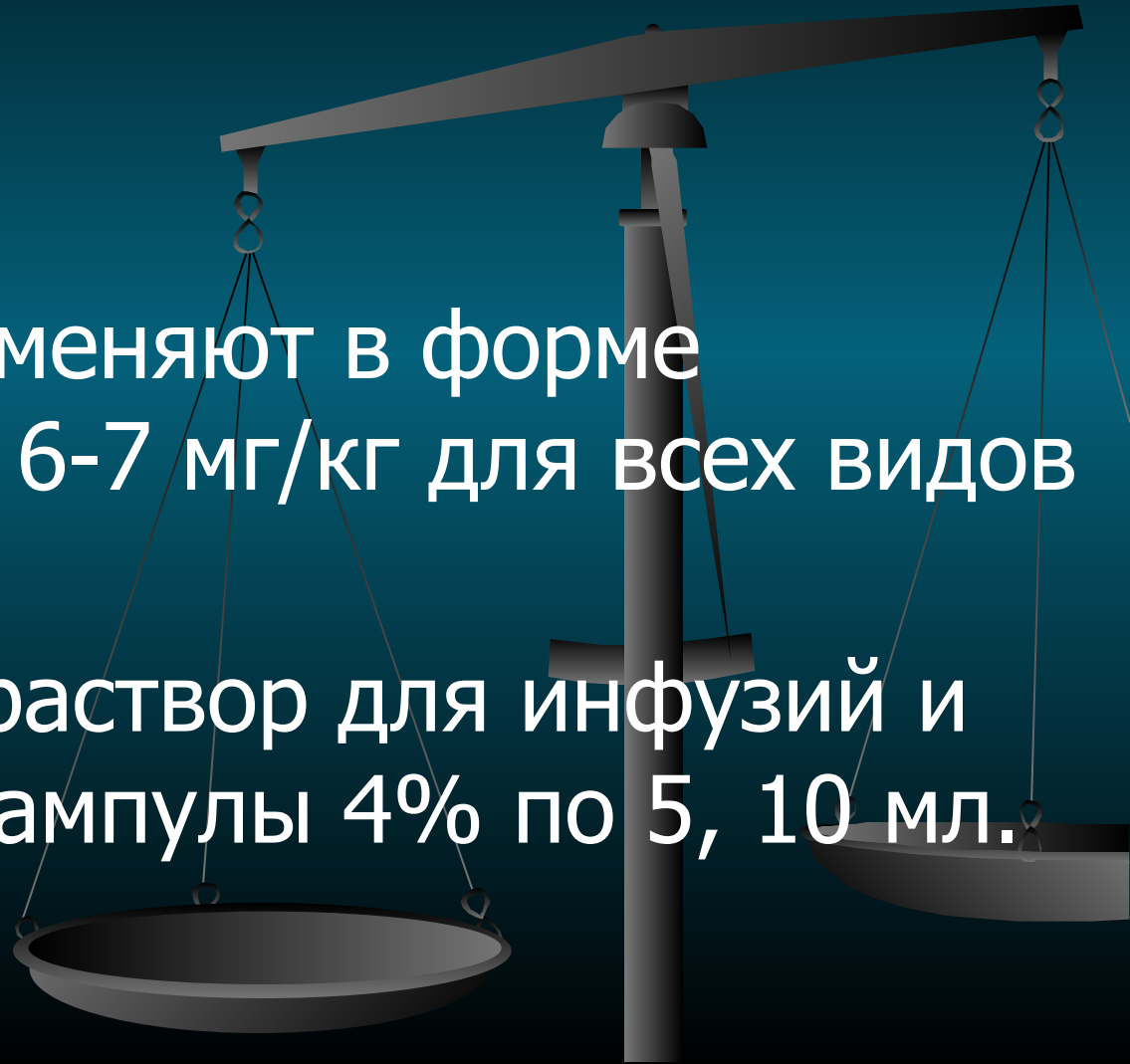
МРС 2-5,

Свиньям 1-2,

собакам 0,1-1 г.

Внутривенно применяют в форме растворов в дозе 6-7 мг/кг для всех видов ЖИВОТНЫХ.

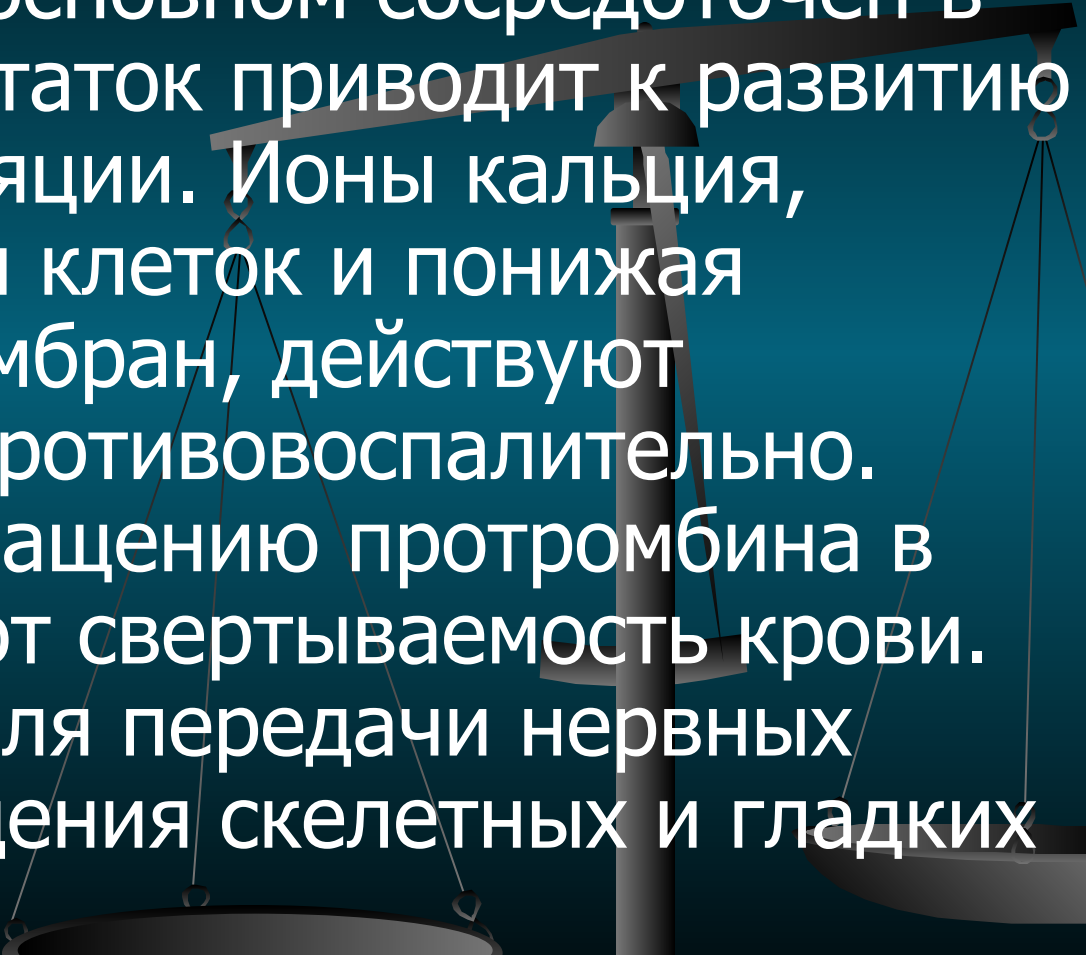
Форма выпуска: раствор для инфузий и приема внутрь – ампулы 4% по 5, 10 мл.



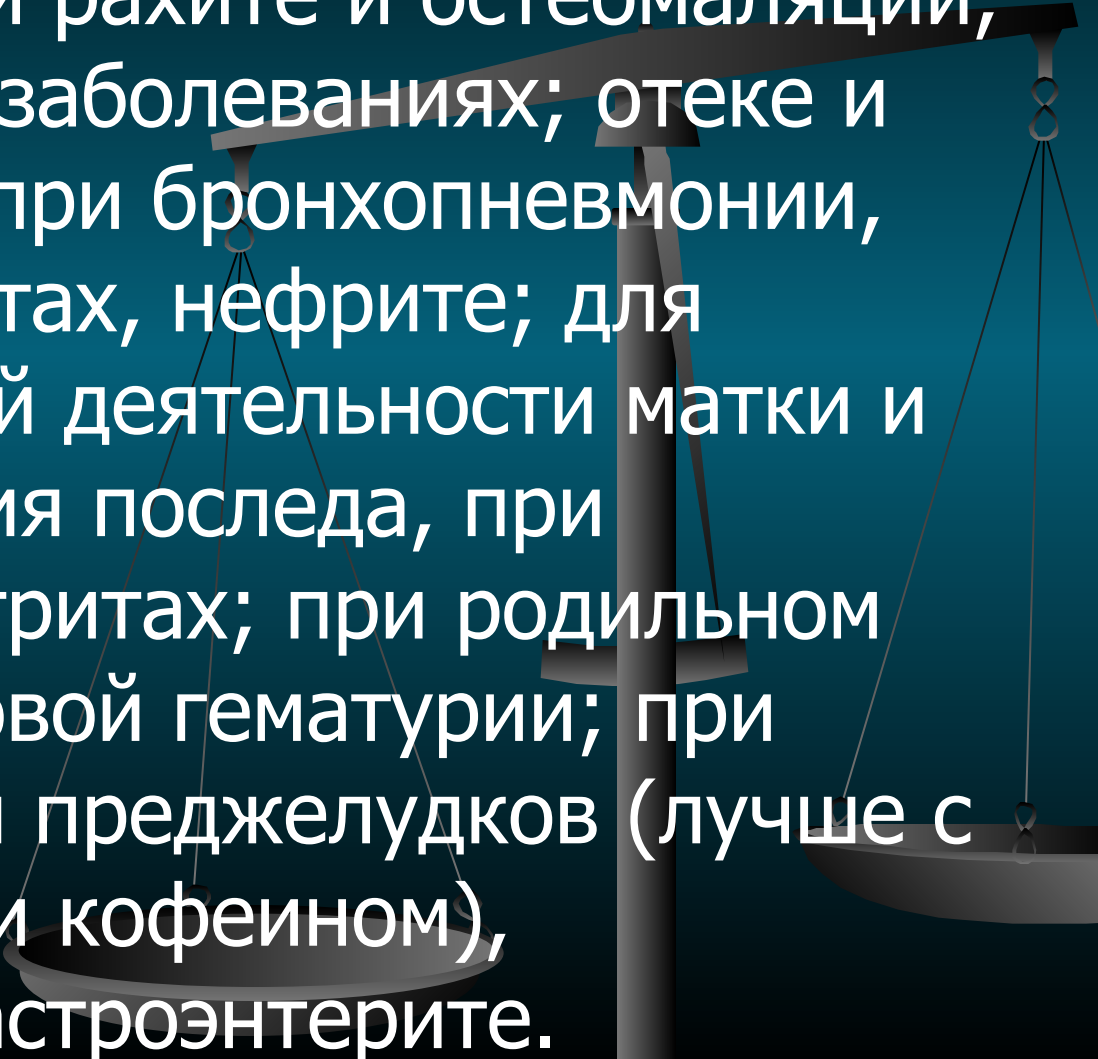
КАЛЬЦИЯ ХЛОРИД (Calcii chloridum).

Синоним: кальций хлористый.

В виде неионизированных соединений кальция хлорид в основном сосредоточен в костях и его недостаток приводит к развитию рахита и остеомалации. Ионы кальция, уплотняя оболочки клеток и понижая проницаемость мембран, действуют противоотечно и противовоспалительно. Способствуя превращению протромбина в тромбин, повышают свертываемость крови. Создают условия для передачи нервных импульсов, сокращения скелетных и гладких мышц миокарда.



Применяют в качестве
противовоспалительного, противоотечного и
стимулирующего возбудимость и сократимость
мышц средства; при рахите и остеомаляции,
при аллергических заболеваниях; отеке и
гиперемии легких, при бронхопневмонии,
перитоните, гепатитах, нефрите; для
стимуляции родовой деятельности матки и
ускорения отделения последа, при
эндометритах и метритах; при родильном
парезе и послеродовой гематурии; при
гипотонии и атонии преджелудков (лучше с
натрием хлоридом и кофеином),
геморрагическом гастроэнтерите.



С целью предупреждения и остановки внутриполостных кровотечений. Ускоряет токсическое действие солей магния и натрия хлорида.

При поступлении раствора кальция хлорида в ткань, окружающую сосуд, развиваются отек и даже некроз.

С целью смягчения осложнения ткань пропитывают достаточным количеством изотонического раствора натрия хлорида, позволяющим резко снизить концентрацию кальция хлорида.

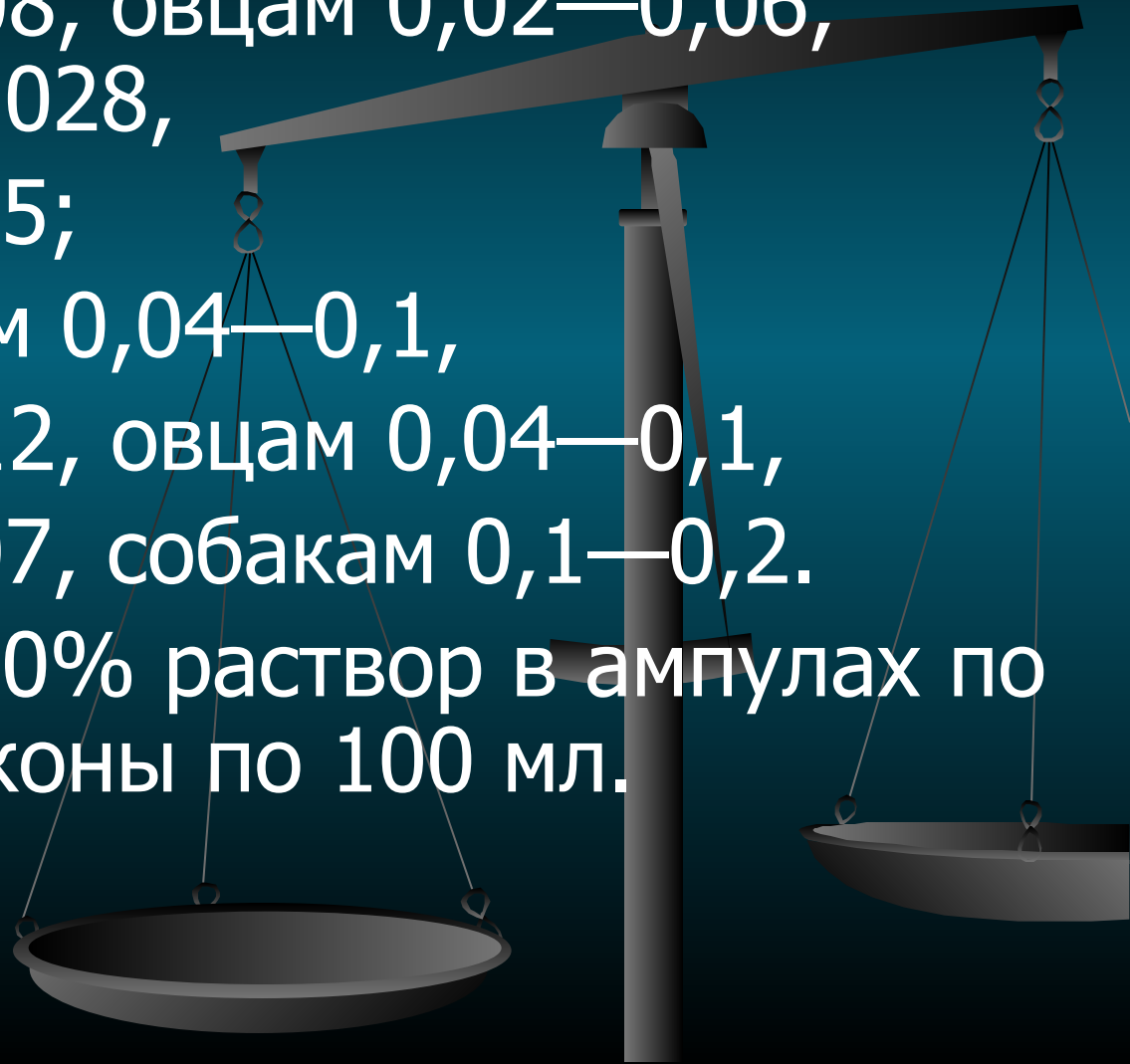


Кальция хлорид вводят в дозах (г/кг):

внутривенно (растворы не выше 10%-й концентрации) - лошадям 0,02—0,06, коровам 0,03—0,08, овцам 0,02—0,06, свиньям 0,014—0,028, собакам 0,05—0,15;

внутри - лошадям 0,04—0,1, коровам 0,06—0,12, овцам 0,04—0,1, свиньям 0,03—0,07, собакам 0,1—0,2.

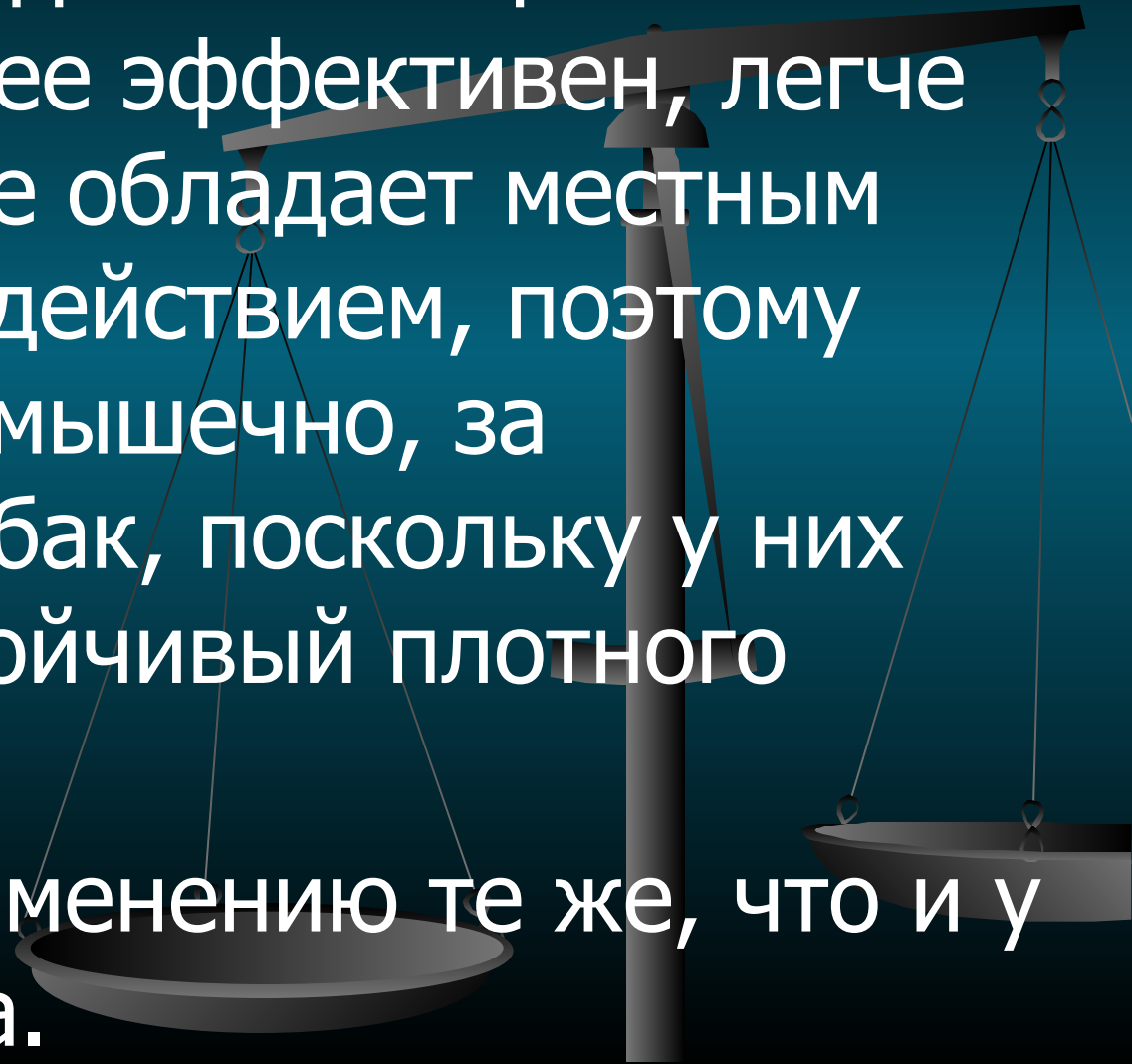
Форма выпуска: 10% раствор в ампулах по 2, 5 и 10 мл; флаконы по 100 мл.



КАЛЬЦИЯ ГЛЮКОНАТ (Calcii gluconas).

По действию сходен с кальцием хлорида, но менее эффективен, легче переносится и не обладает местным раздражающим действием, поэтому вводят и внутримышечно, за исключением собак, поскольку у них развивается устойчивый плотного характера отек.

Показания к применению те же, что и у кальция хлорида.



Дозы **внутри** (г/кг):

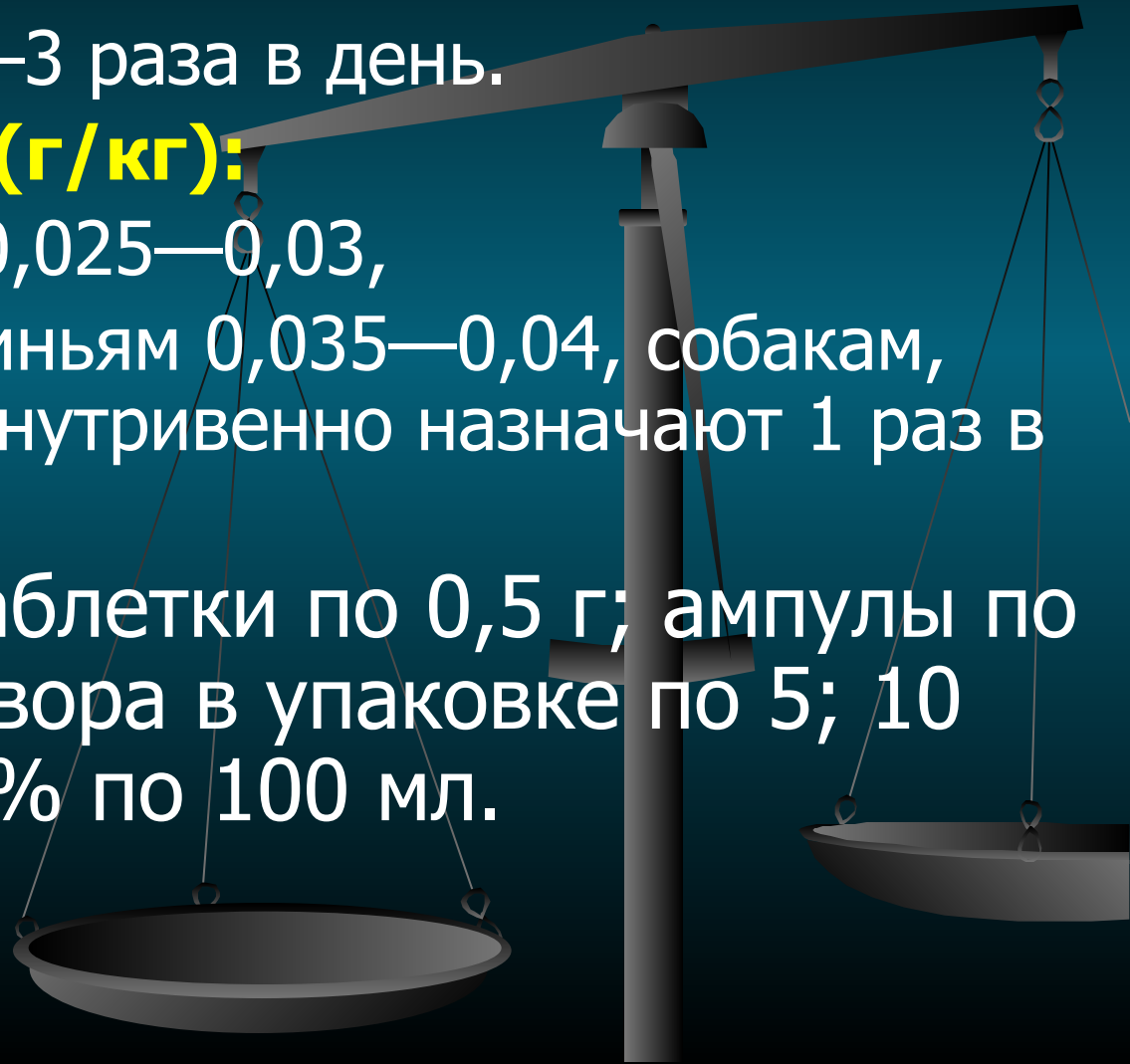
лошадям и коровам 0,02—0,04,
овцам 0,1—0,2, свиньям 0,07—0,14, собакам,
кошкам 0,1—0,2.

Внутри назначают 2—3 раза в день.

Дозы **внутривенно** (г/кг):

лошадям и коровам 0,025—0,03,
овцам 0,04—0,05, свиньям 0,035—0,04, собакам,
кошкам 0,06—0,07. Внутривенно назначают 1 раз в
день.

Форма выпуска: таблетки по 0,5 г; ампулы по
5, 10 мл 10% раствора в упаковке по 5; 10
штук, флаконы 10% по 100 мл.



МАГНИЯ СУЛЬФАТ (Magnesii sulfas).

Применяют в качестве успокаивающего, противосудорожного и спазмолитического средства (внутривенно) при сужении пищевода и кишок, для снятия явлений колик, при капростазах, химостазах, остром расширении кишок, для ослабления спазма шейки матки при возбуждении ее во время родов, при спазме сфинктеров кишечника и мочевого пузыря, препарат назначают внутривенно совместно с глюкозой при ацетонемии молочных коров, при послеродовом парезе и тетании молодняка. Антагонистом магния сульфата является кальция хлорид.

При приеме внутрь он плохо всасывается, действует как слабительное средство и оказывает желчегонное действие.

**Дозы внутривенно (медленно!) и
внутримышечно (г/гол):**

лошадям 10-25 г,

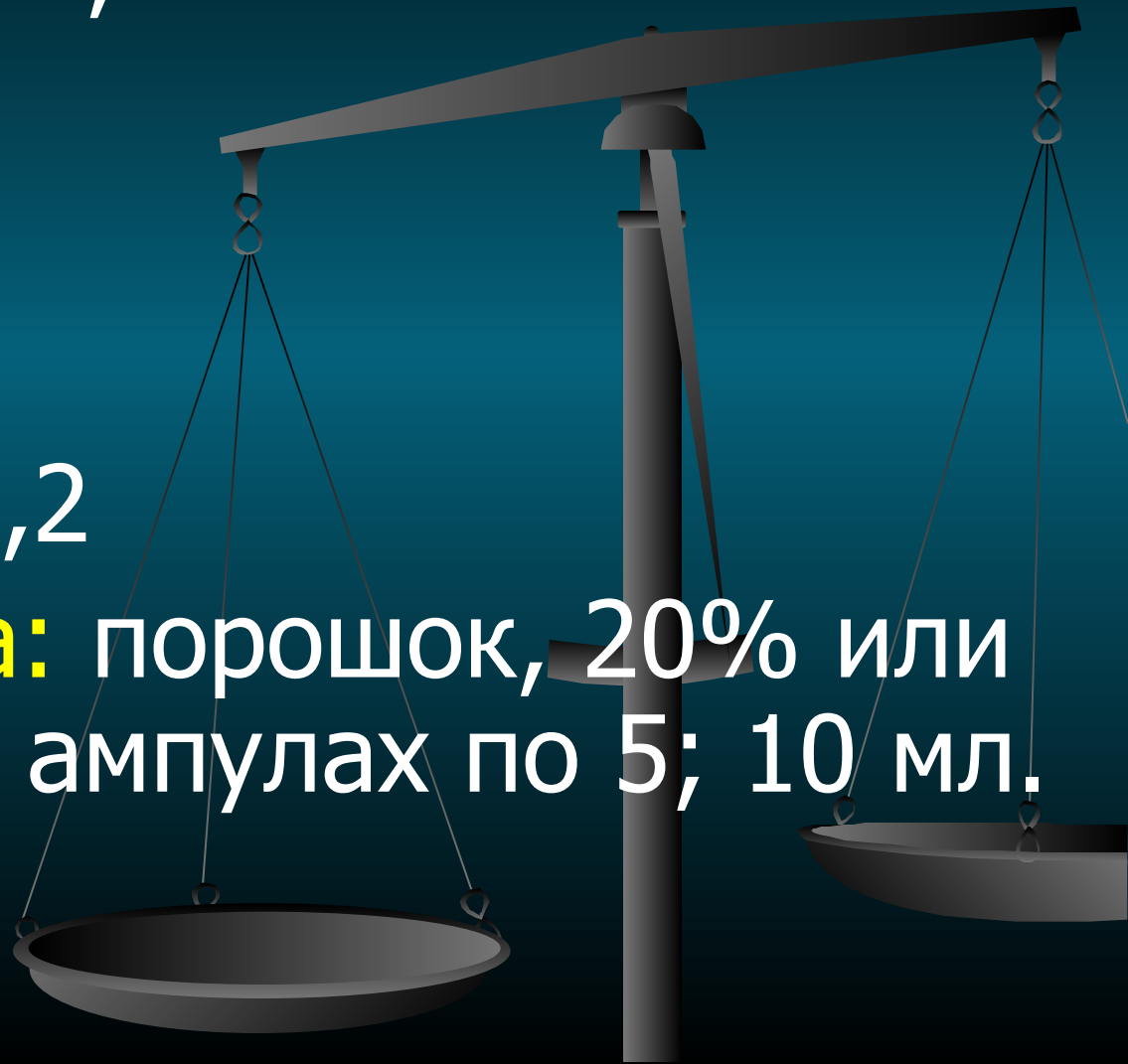
КРС 10-20 г,

овцам 1-5,

собакам 1-2 г,

кошкам 0,3 – 1,2

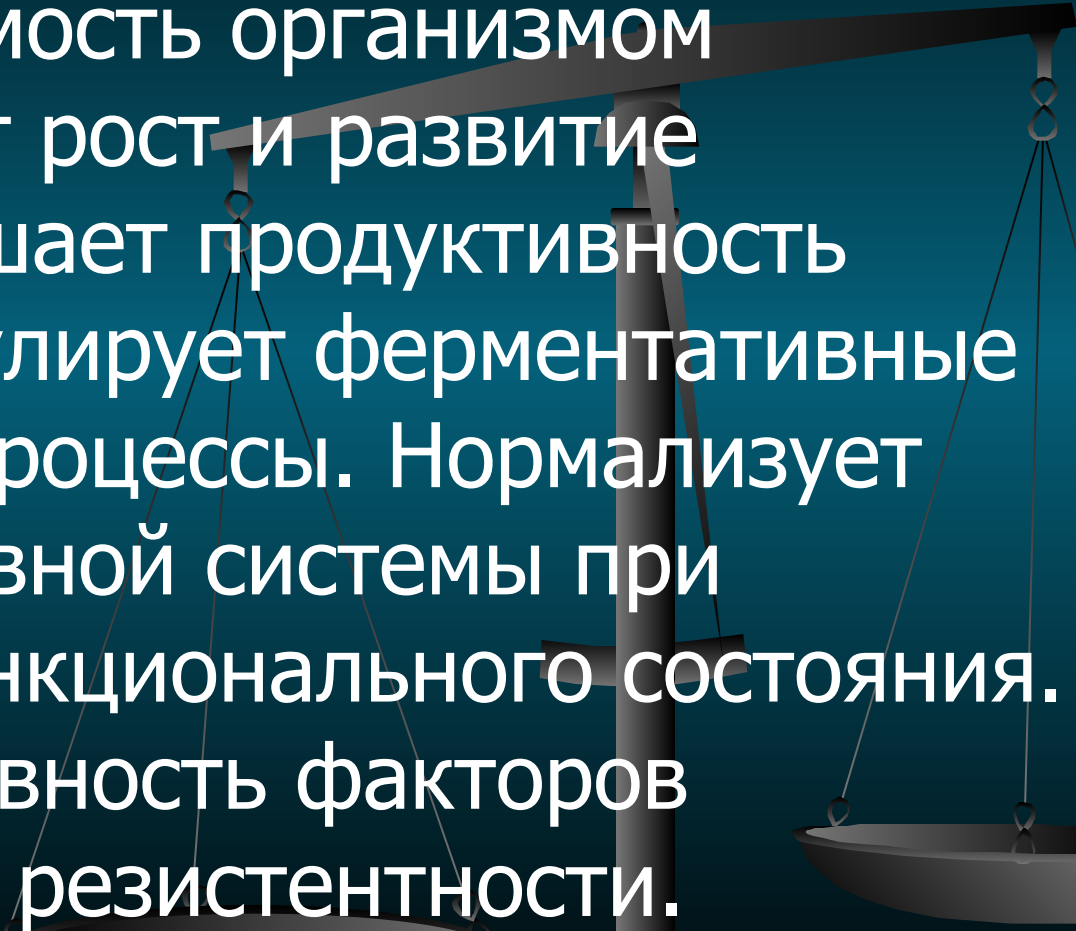
Форма выпуска: порошок, 20% или
25% раствор в ампулах по 5; 10 мл.



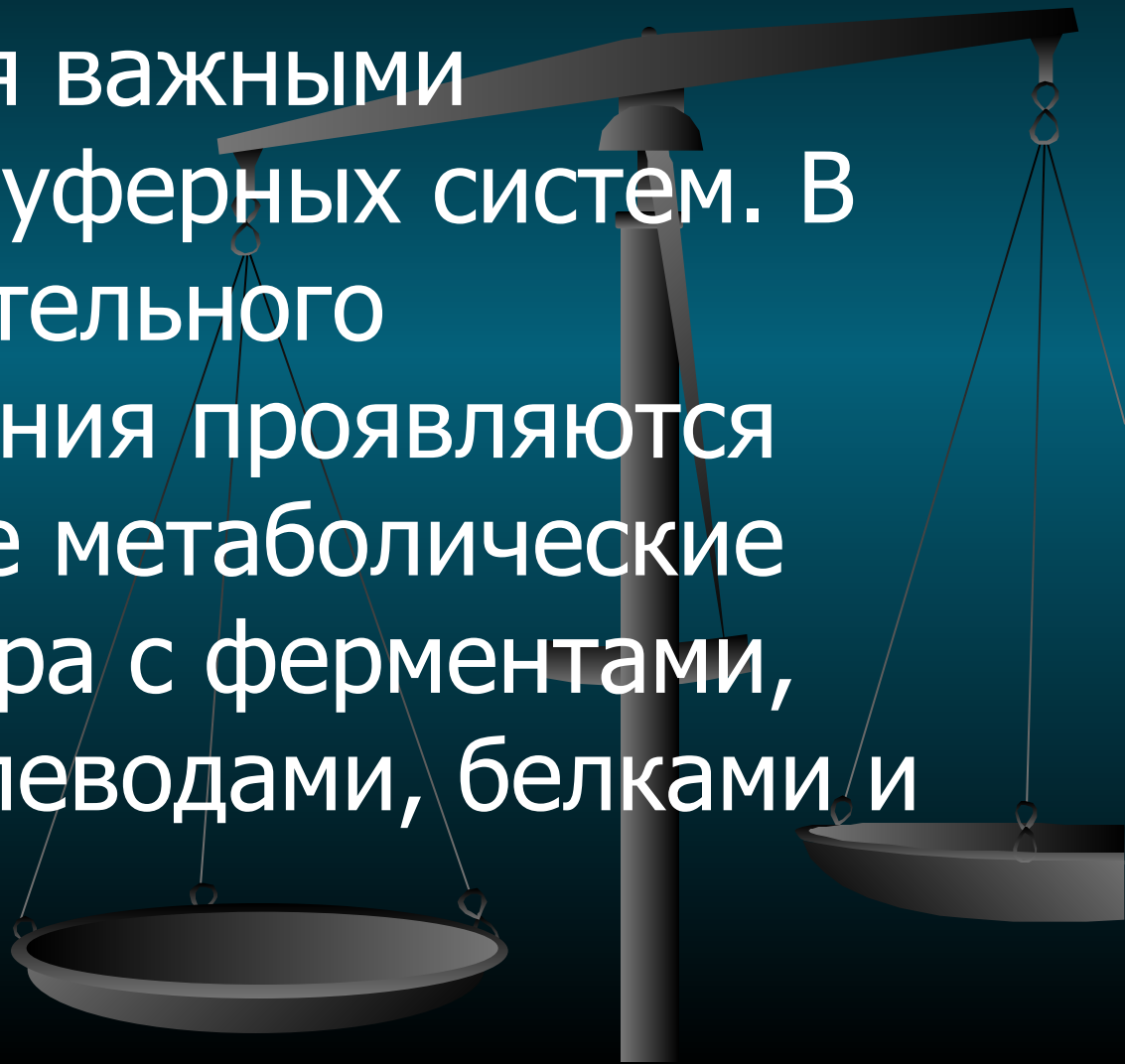
ПРЕПАРАТЫ ФОСФОРА



В организме фосфор активизирует процессы формирования костной ткани и срастание костей при переломах; повышает усвояемость организмом кальция; ускоряет рост и развитие молодняка; повышает продуктивность животных и стимулирует ферментативные и кроветворные процессы. Нормализует деятельность нервной системы при нарушении ее функционального состояния. Стимулирует активность факторов неспецифической резистентности.

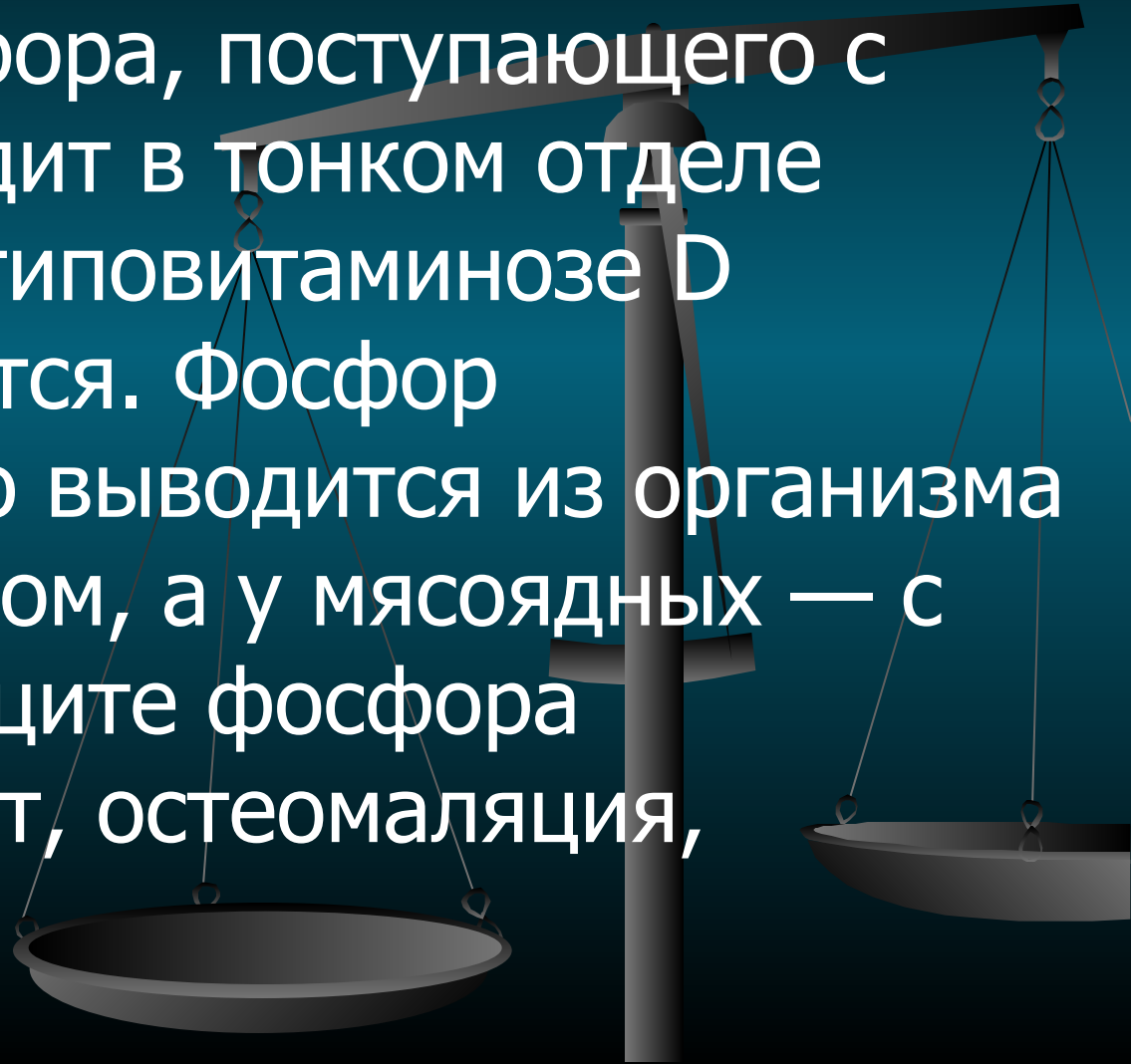


Способствует быстрому выведению из организма недоокисленных продуктов обмена веществ. Его соли и сложные эфиры являются важными компонентами буферных систем. В реакции окислительного фосфорилирования проявляются многочисленные метаболические функции фосфора с ферментами, витаминами, углеводами, белками и жирами.



Потребность животных в фосфоре зависит от их вида, возраста, продуктивности и состояния.

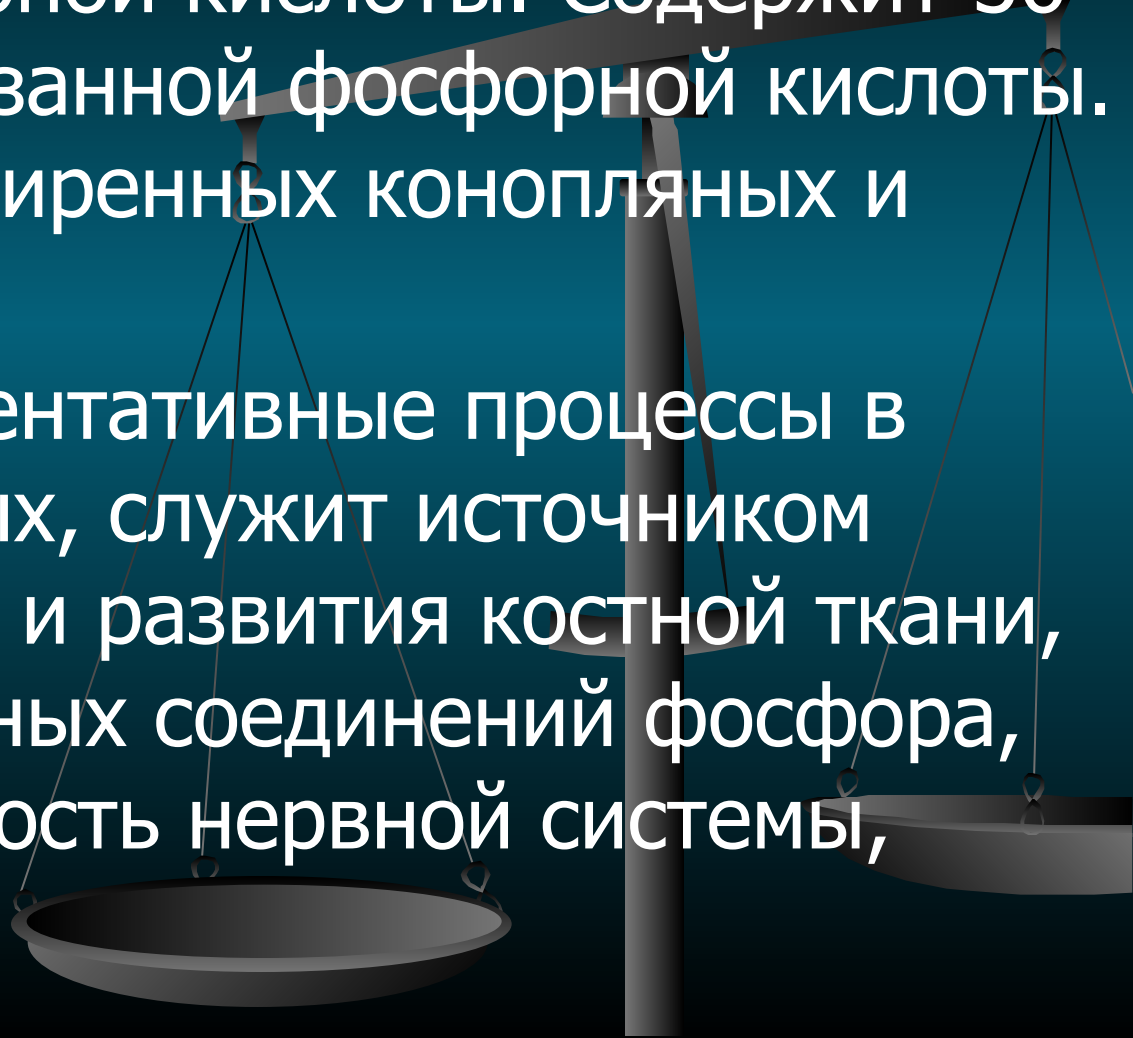
Всасывание фосфора, поступающего с кормом, происходит в тонком отделе кишечника. При гиповитаминозе D процесс нарушается. Фосфор преимущественно выводится из организма травоядных с калом, а у мясоядных — с мочой. При дефиците фосфора развивается рахит, остеомаляция, остеоодистрофии.



Фитин (Phytinum)

Смесь кальциевых и магниевых солей инозитфосфорных кислот, главным образом инозитгексафосфорной кислоты. Содержит 36 % органически связанной фосфорной кислоты. Получают из обезжиренных конопляных и других жмыхов.

Стимулирует ферментативные процессы в организме животных, служит источником фосфора для роста и развития костной ткани, образования активных соединений фосфора, улучшает деятельность нервной системы, кроветворение.



Препарат рекомендуется животным при лечении переломов костей, рахите, остеодистрофии, малокровии, заболеваниях нервной системы, снижении аппетита, рахите, остеомалации, диатезах и др.

Назначают **внутри (мг/кг):**

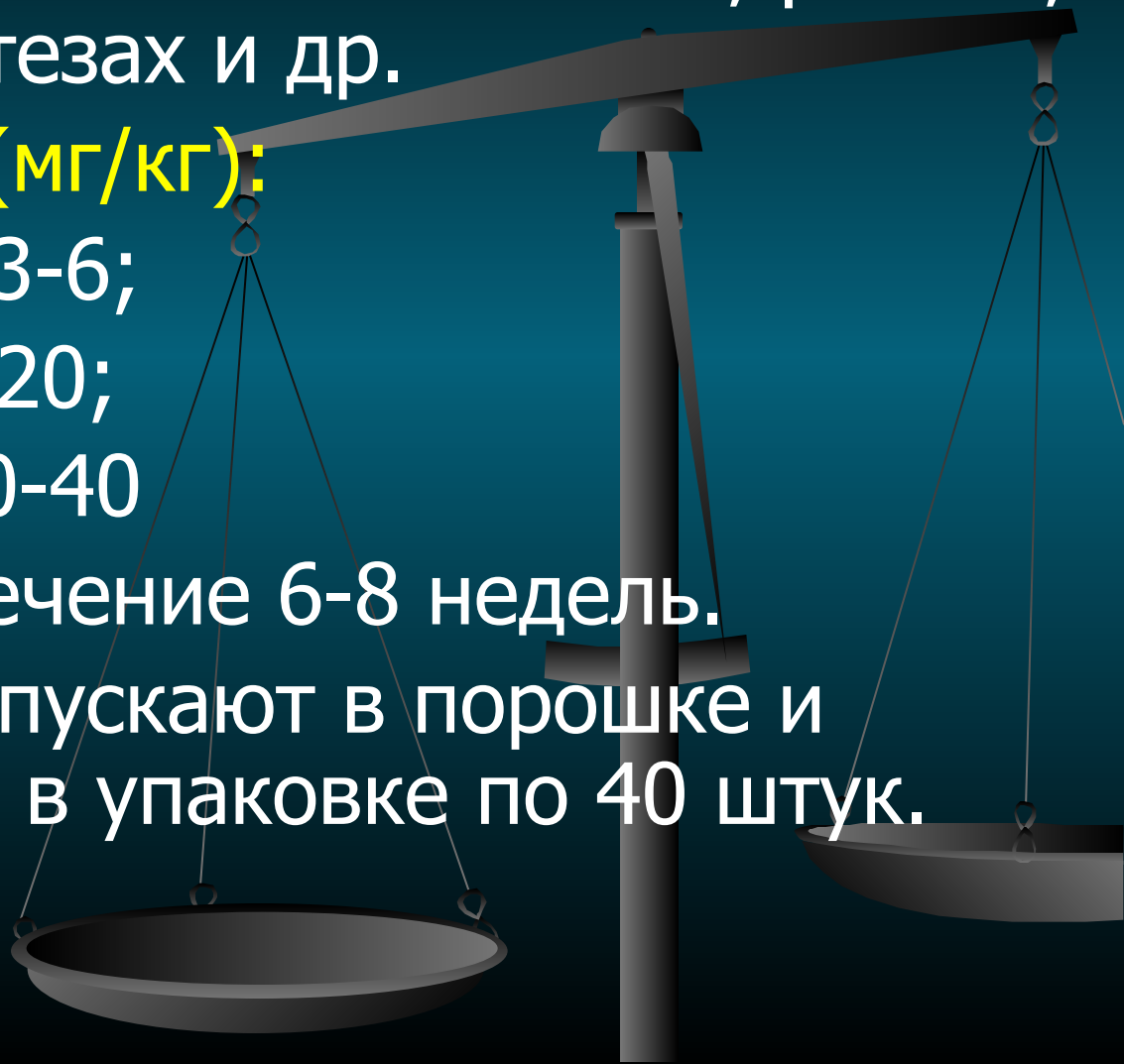
лошадям, коровам 3-6;

свиньям, овцам 15-20;

собакам, кошкам 20-40

2-3 раза в день в течение 6-8 недель.

Форма выпуска: выпускают в порошке и таблетках по 0,25 г в упаковке по 40 штук.



Фосфрен (Phosphrenum).

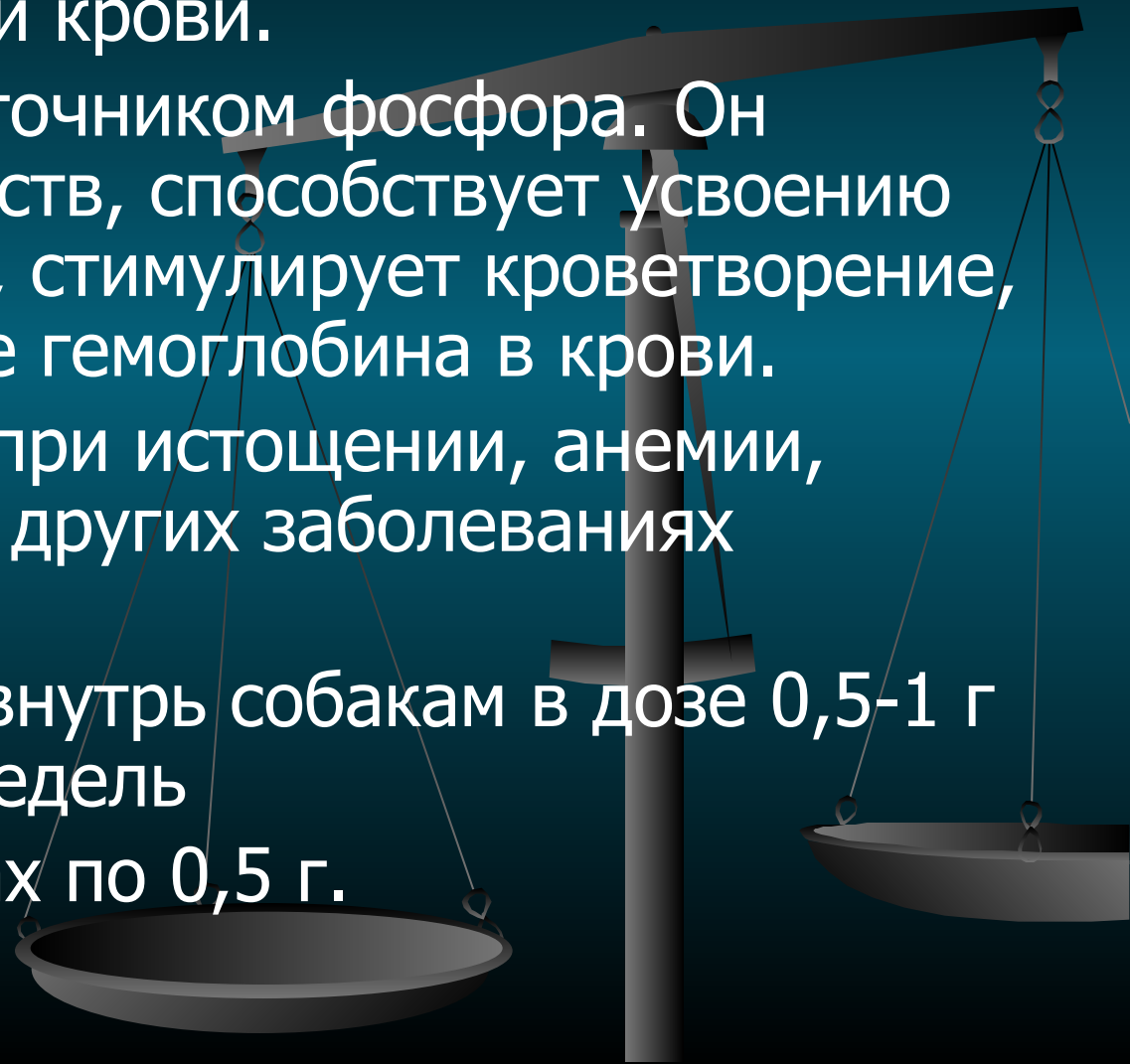
Кристаллический порошок желтовато-серого цвета, - нерастворим в воде. В 500 мг препарата содержится 50мг лецитина, 50 мг железа лактата, 70мг кальция диктата и 100 мг сухой крови.

Фосфрен является источником фосфора. Он улучшает обмен веществ, способствует усвоению питательных веществ, стимулирует кроветворение, повышает содержание гемоглобина в крови.

Применяют фосфрен при истощении, анемии, нарушении питания и других заболеваниях животных.

Назначают препарат внутрь собакам в дозе 0,5-1 г 2-3 раза в сутки 6-8 недель

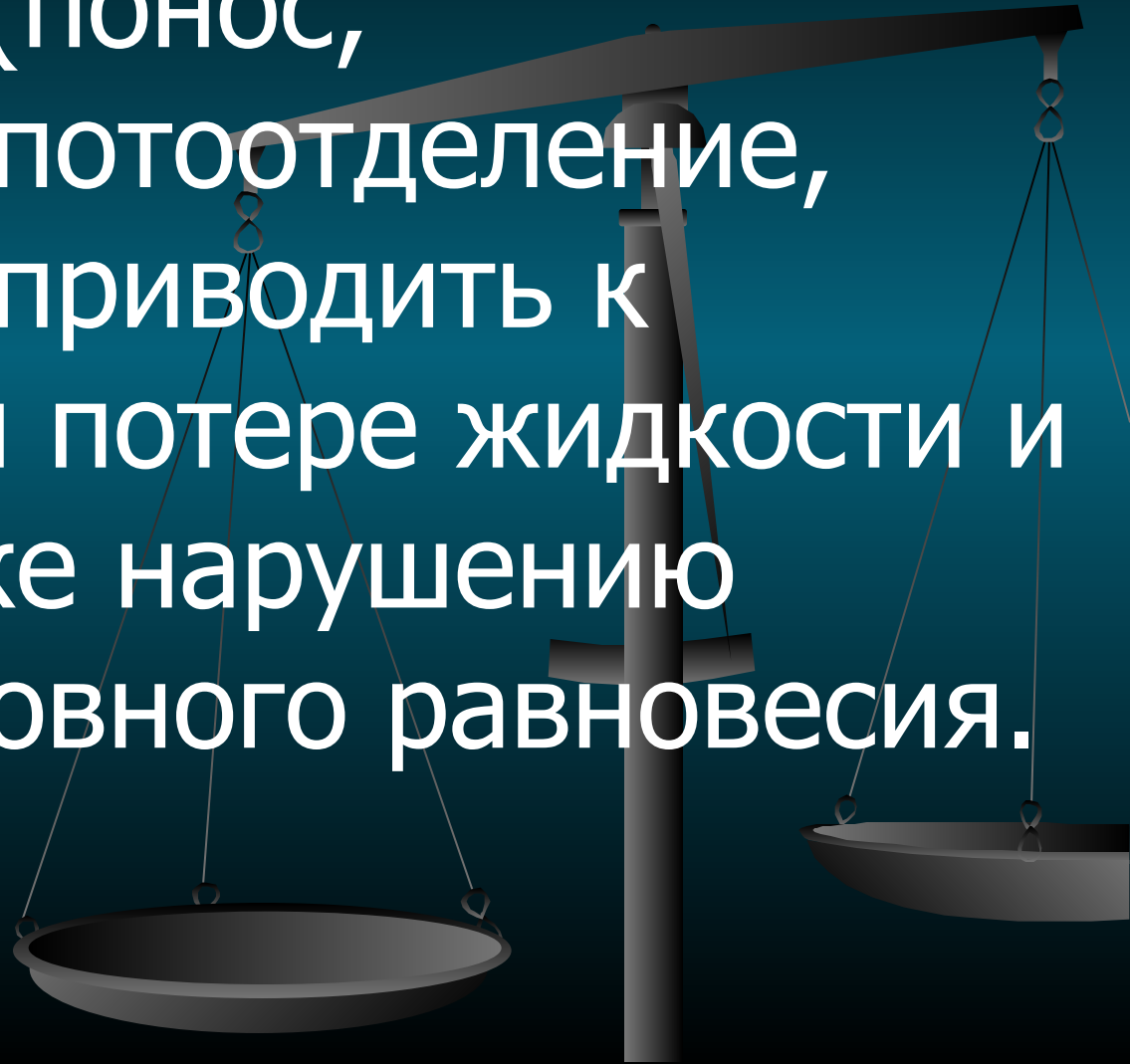
Выпускают в таблетках по 0,5 г.

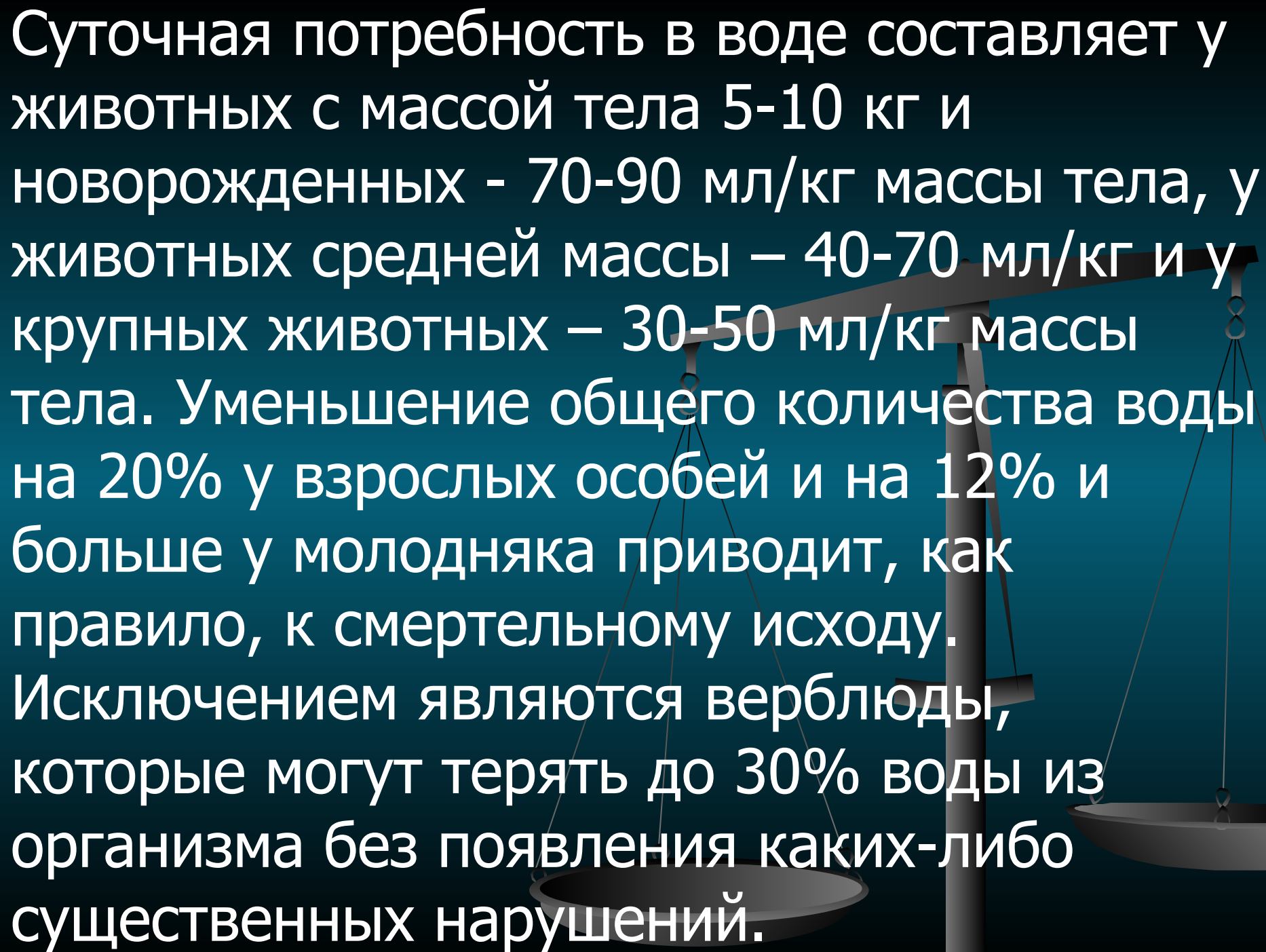


РЕГИДРАТАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА



Многочисленные патологические состояния у животных, особенно у молодняка (понос, интенсивное потоотделение, рвота) могут приводить к значительной потере жидкости и ионов, а также нарушению кислотно-основного равновесия.

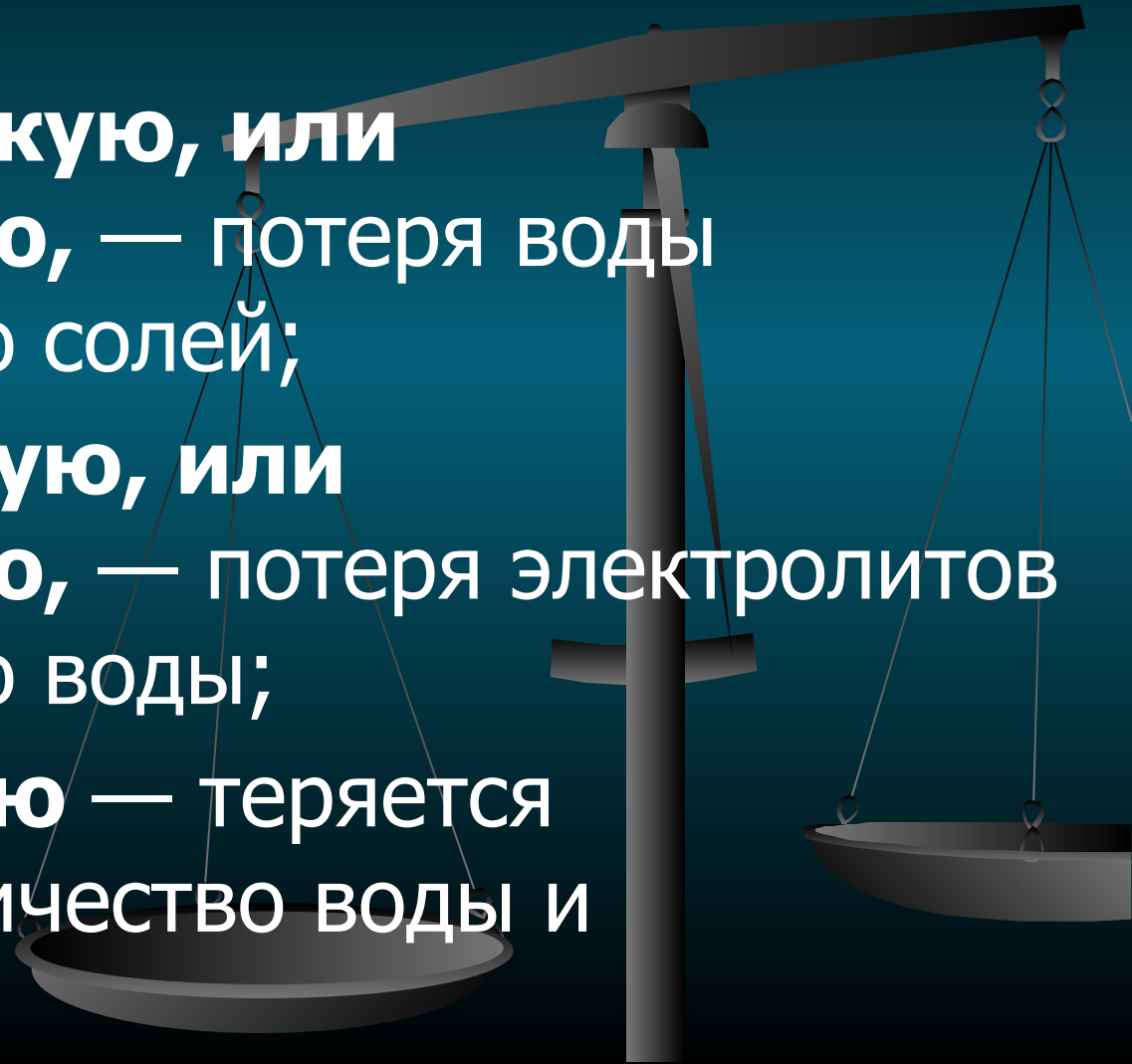




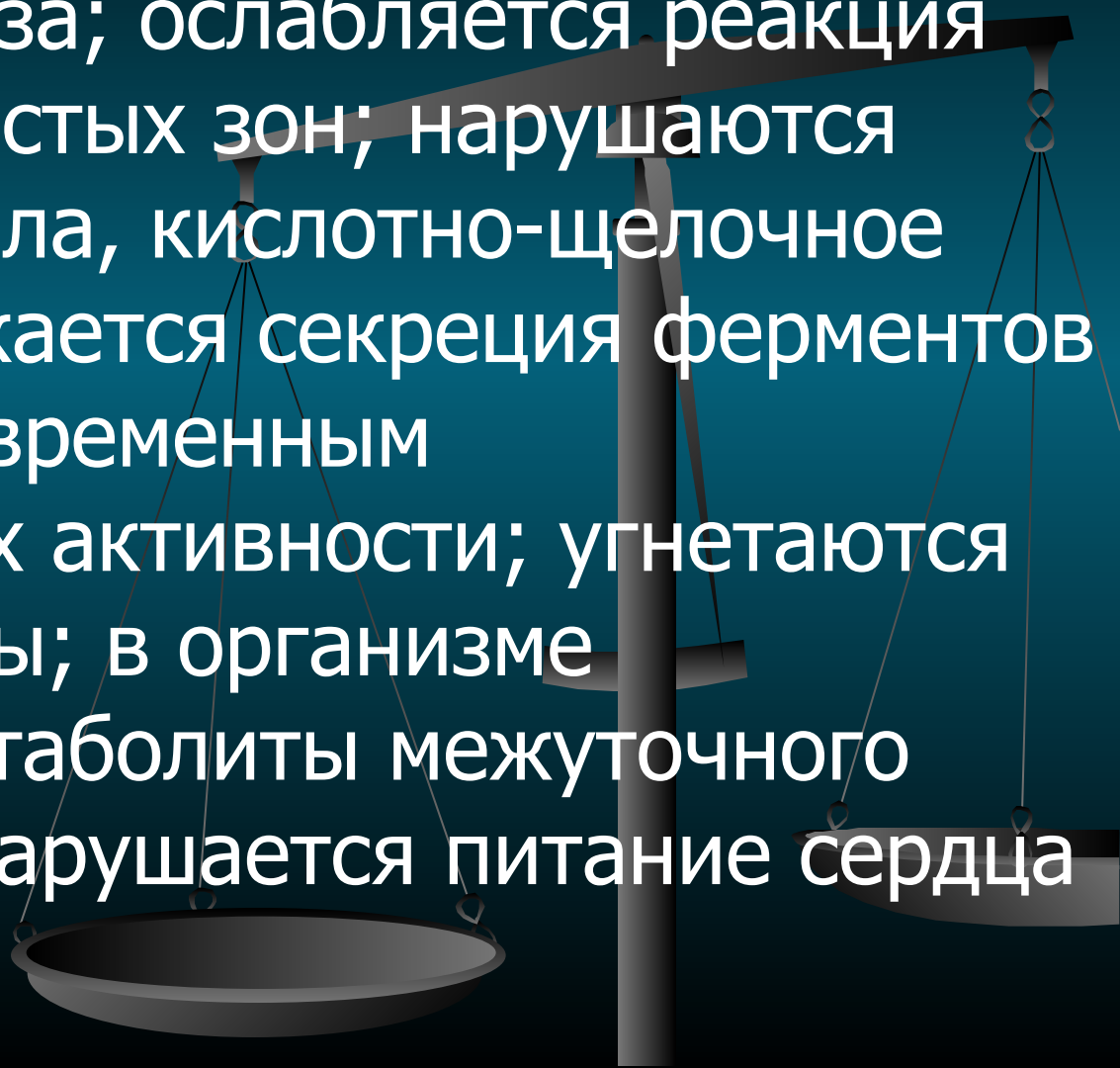
Суточная потребность в воде составляет у животных с массой тела 5-10 кг и новорожденных - 70-90 мл/кг массы тела, у животных средней массы – 40-70 мл/кг и у крупных животных – 30-50 мл/кг массы тела. Уменьшение общего количества воды на 20% у взрослых особей и на 12% и больше у молодняка приводит, как правило, к смертельному исходу. Исключением являются верблюды, которые могут терять до 30% воды из организма без появления каких-либо существенных нарушений.

Уменьшение экстрацеллюлярного объема жидкости называется дегидратацией (гипогидратацией). Принято различать три ее вида:

- **гипертоническую, или вододефицитную**, — потеря воды превышает потерю солей;
- **гипотоническую, или соледифицитную**, — потеря электролитов превышает потерю воды;
- **изотоническую** — теряется равнозначное количество воды и электролитов.

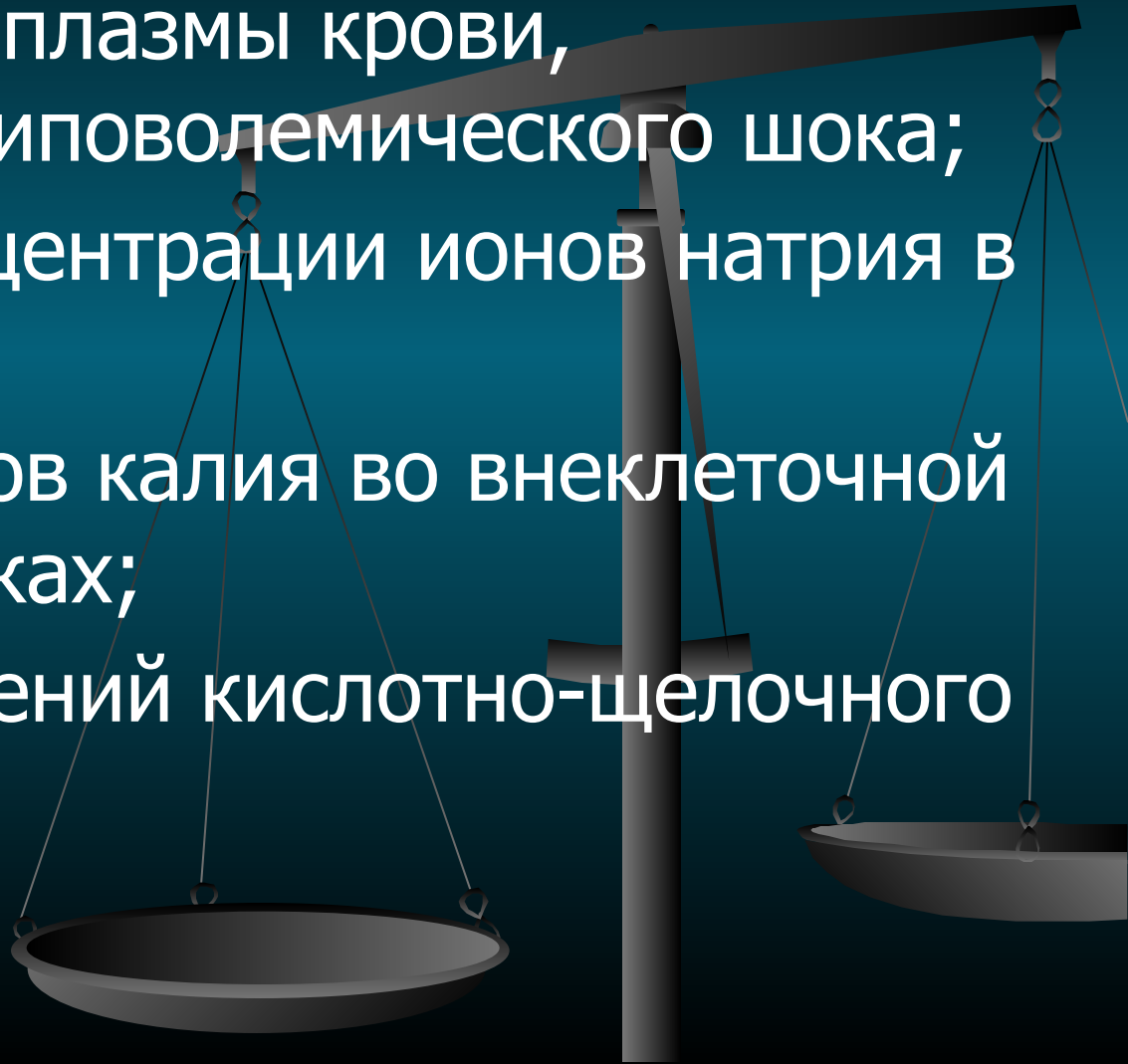


При обезвоживании организма на всех его уровнях нарушается осмотическое давление; отмечается падение кровяного давления и уменьшение диуреза; ослабляется реакция рецепторов сосудистых зон; нарушаются терморегуляция тела, кислотно-щелочное равновесие, понижается секреция ферментов и гормонов с одновременным ингибированием их активности; угнетаются обменные процессы; в организме накапливаются метаболиты межклеточного обмена и шлаки; нарушается питание сердца и мозга.



Регидратационная терапия должна быть направлена на:

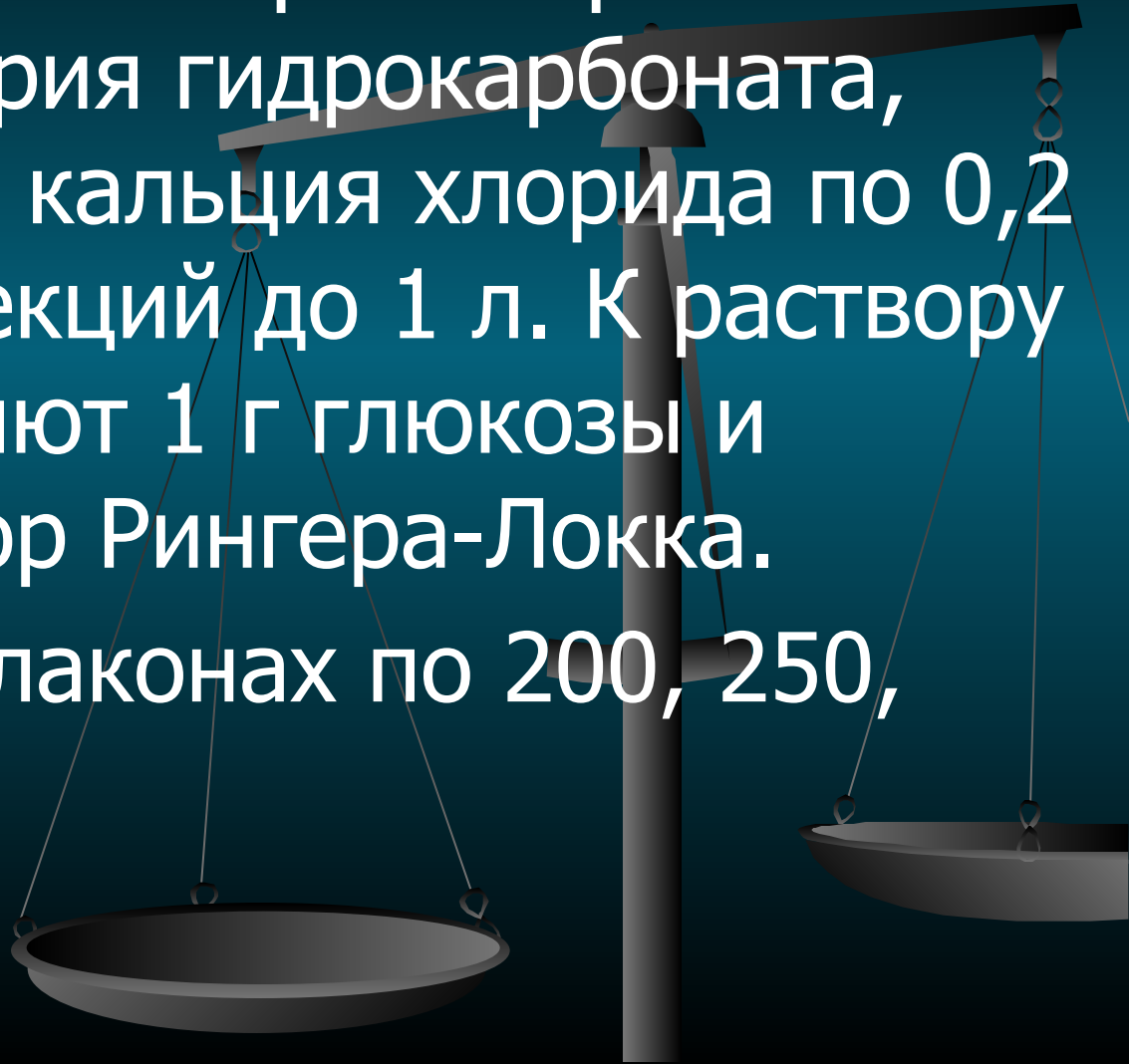
- восполнение объема внеклеточной жидкости, объема плазмы крови, предотвращение гиповолемического шока;
- регуляцию концентрации ионов натрия в плазме;
- регуляцию ионов калия во внеклеточной жидкости и в клетках;
- лечение нарушений кислотно-щелочного баланса.



Рингера и Рингера-Локка раствор (*Solutio Ringeri et Ringeri-Lockae*).

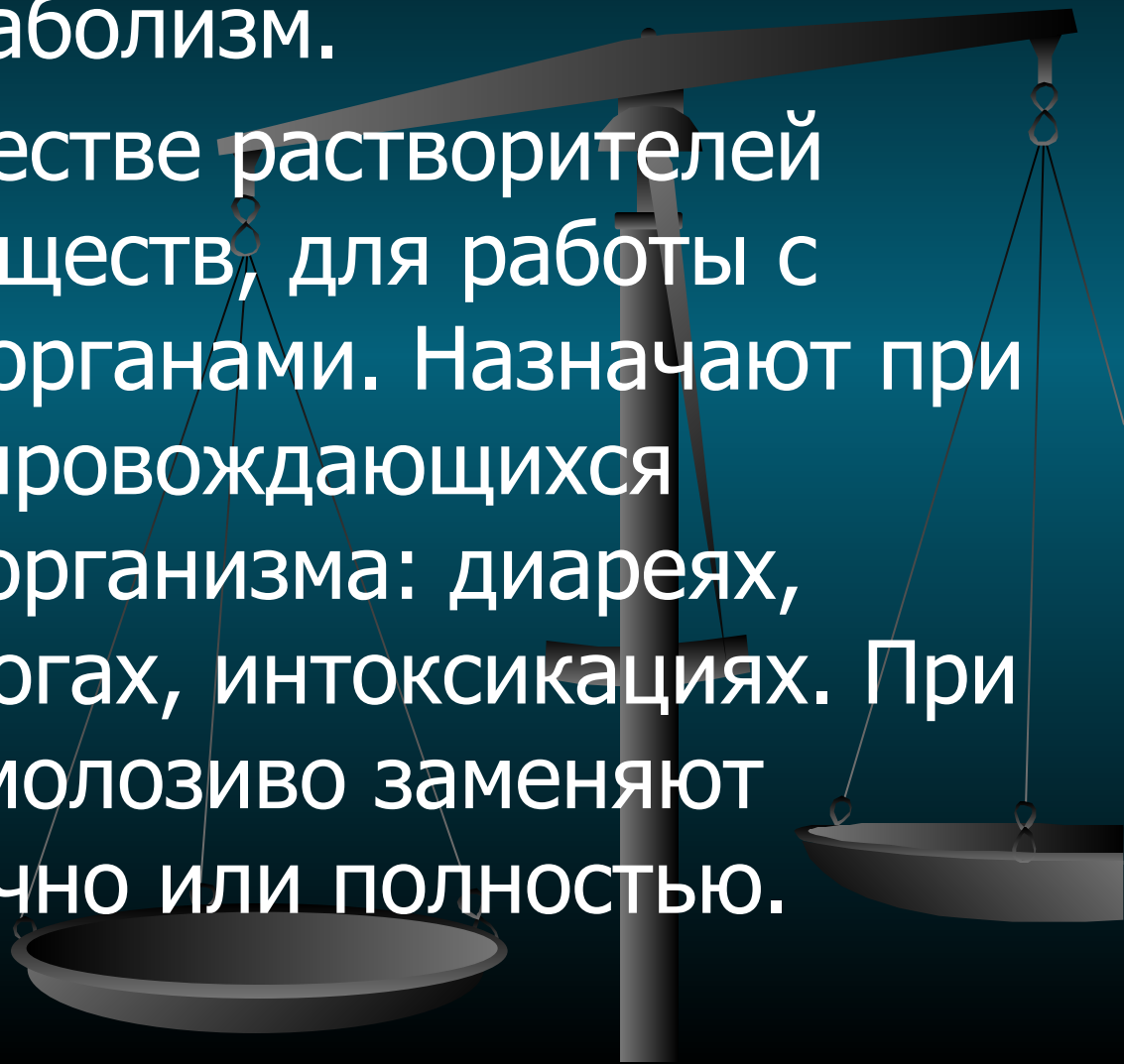
Состав раствора Рингера: натрия хлорида 9 г, натрия гидрокарбоната, калия хлорида и кальция хлорида по 0,2 г, воды для инъекций до 1 л. К раствору Рингера добавляют 1 г глюкозы и получают раствор Рингера-Локка.

Выпускают во флаконах по 200, 250, 400 мл.



В организме восстанавливает и сохраняет водно-солевой баланс, кислотно-щелочное равновесие; снимает интоксикацию, активизирует метаболизм.

Используют в качестве растворителей лекарственных веществ, для работы с изолированными органами. Назначают при заболеваниях, сопровождающихся обезвоживанием организма: диареях, кровопотерях, ожогах, интоксикациях. При диспепсии телят молозиво заменяют растворами частично или полностью.



Дозы внутривенно (мл/кг):

лошадям, коровам и

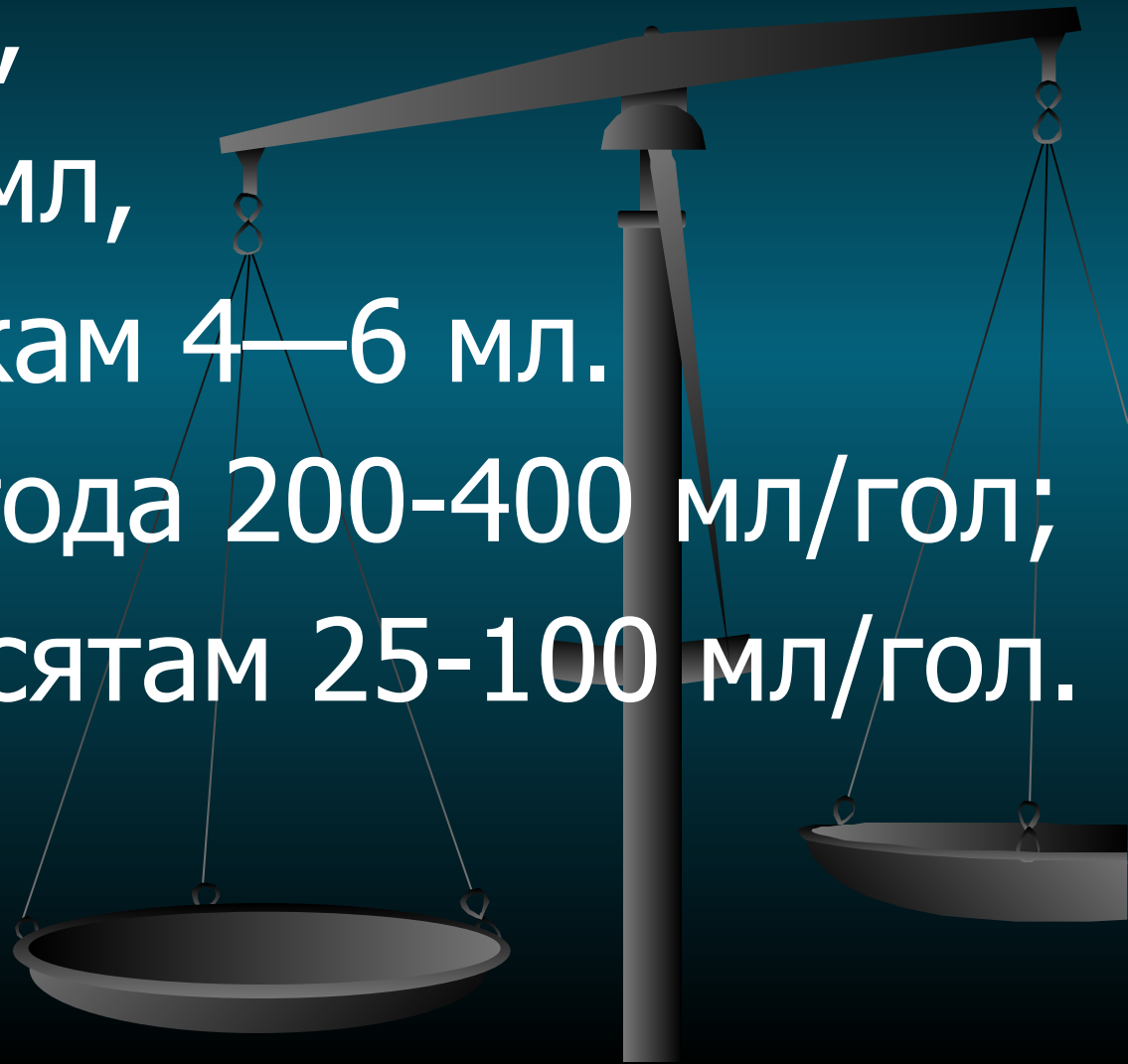
овцам 2—6 мл,

свиньям 1—2 мл,

Собакам, кошкам 4—6 мл.

телятам до 1 года 200-400 мл/гол;

ягнятам, поросятам 25-100 мл/гол.

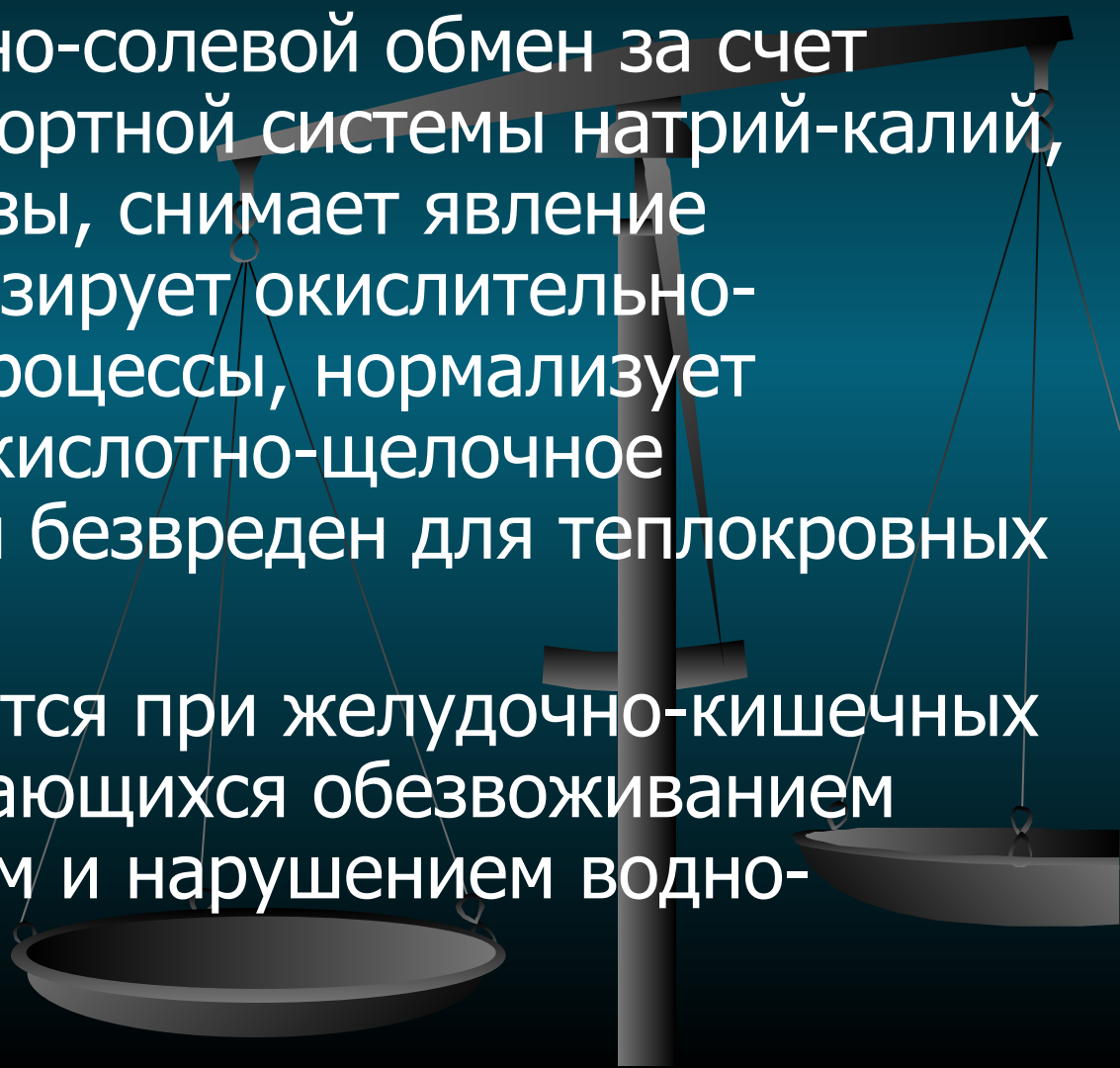


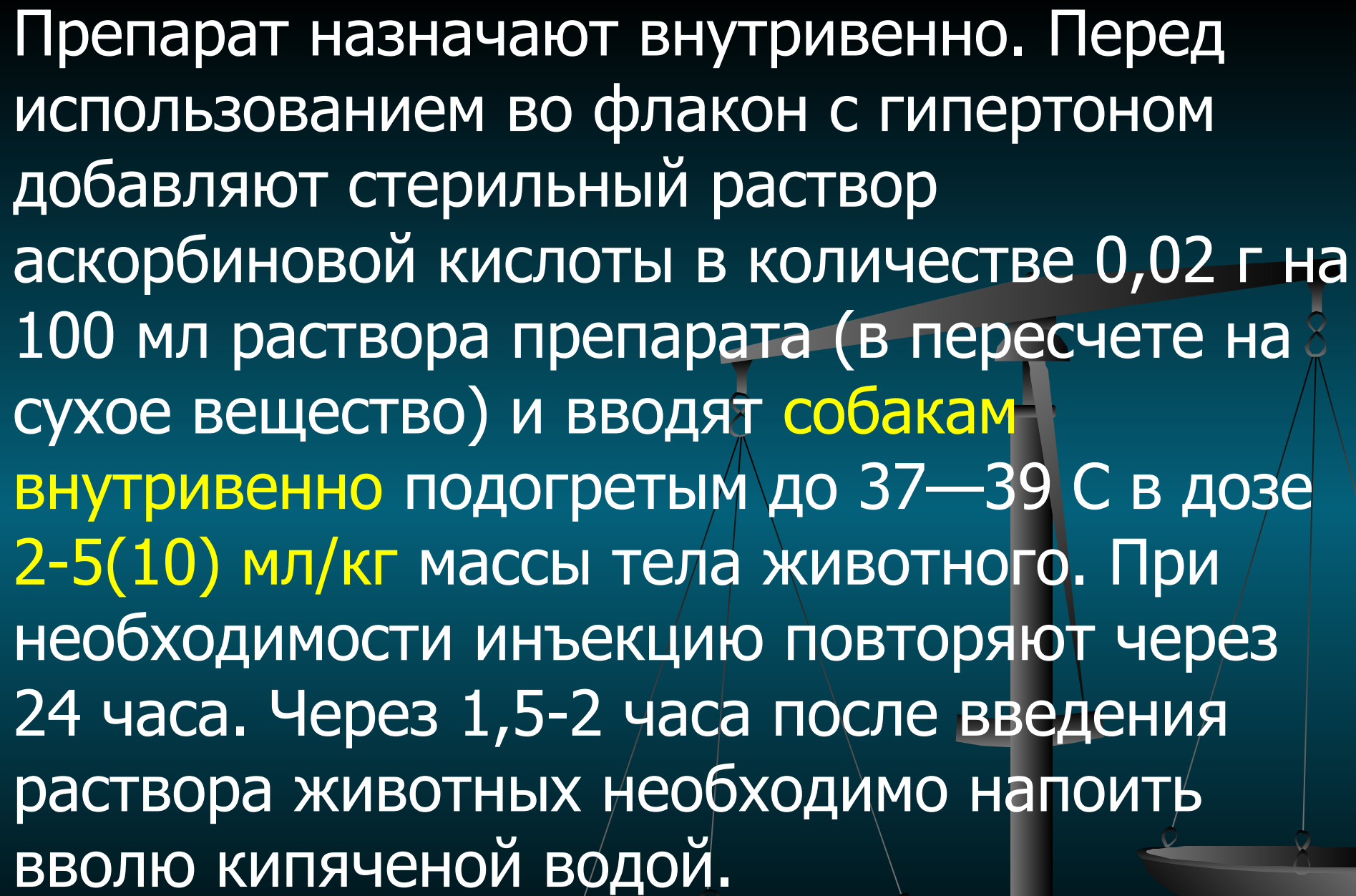
Гипертон (Hypertonum).

Состав: натрия хлорид, натрия сульфат, натрия фосфат, натрия гидрокарбонат, натрия бромид, натрия тиосульфат, глюкоза и вода для инъекций.

Восстанавливает водно-солевой обмен за счет нормализации транспортной системы натрий-калий, аденозинтрифосфотазы, снимает явление интоксикации, активизирует окислительно-восстановительные процессы, нормализует буферную систему и кислотно-щелочное равновесие. Гипертон безвреден для теплокровных животных.

Препарат рекомендуется при желудочно-кишечных болезнях, сопровождающихся обезвоживанием организма, токсикозом и нарушением водно-солевого обмена.





Препарат назначают внутривенно. Перед использованием во флакон с гипертоном добавляют стерильный раствор аскорбиновой кислоты в количестве 0,02 г на 100 мл раствора препарата (в пересчете на сухое вещество) и вводят **собакам** **внутривенно** подогретым до 37—39 С в дозе **2-5(10) мл/кг** массы тела животного. При необходимости инъекцию повторяют через 24 часа. Через 1,5-2 часа после введения раствора животных необходимо напоить вволю кипяченой водой.

Форма выпуска: флаконы по 200 и 500 мл.

Камагсол и камагсол Г (Camagsolum et Camagsolum G).

Состав: кальция хлорида 10 г, магния хлорида 3 г, воды для инъекций до 100 мл. В состав камагсола Г добавлена глюкоза.

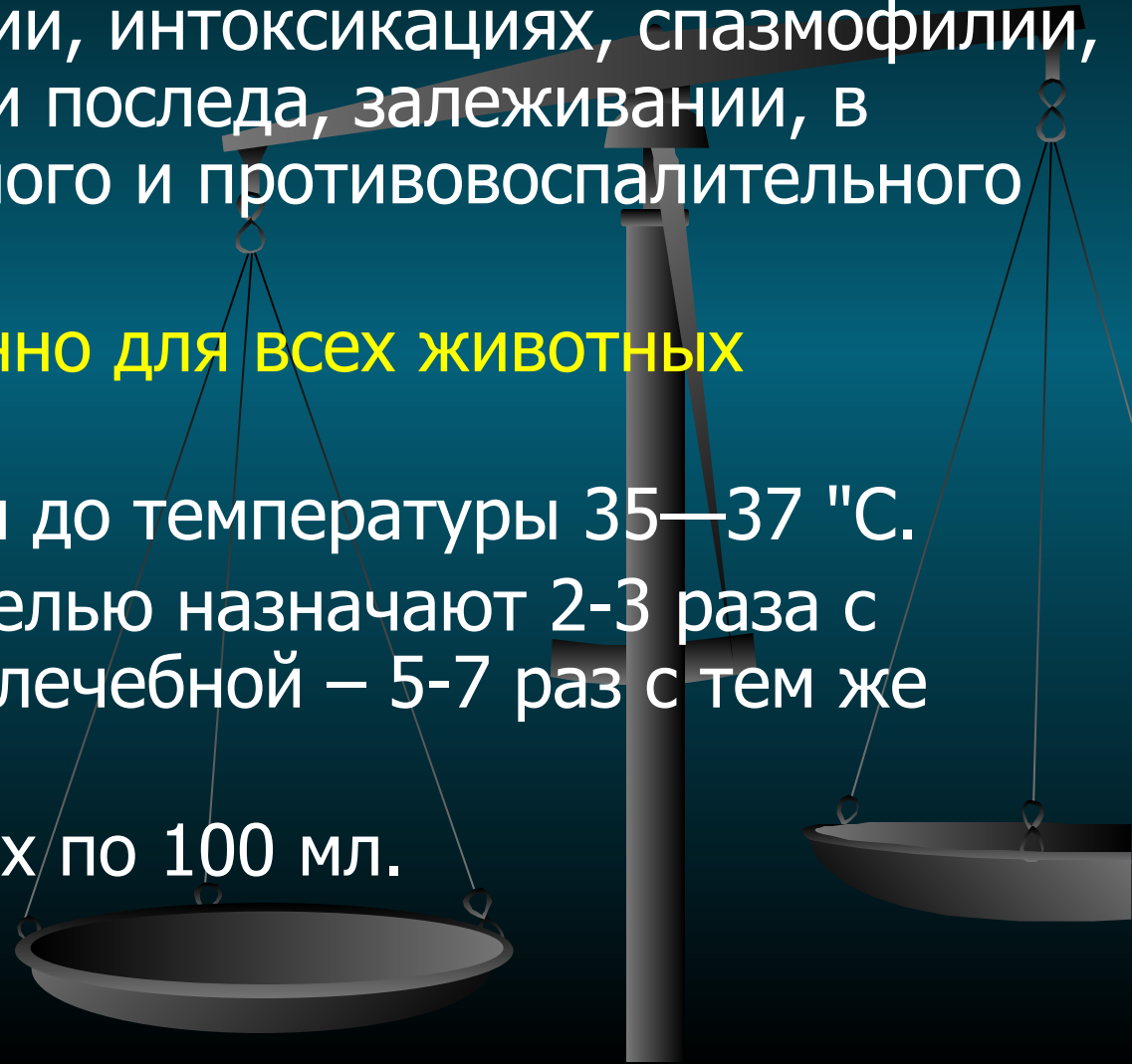
Назначают при аллергии, интоксикациях, спазмофилии, эклампсии, задержании последа, залеживании, в качестве противоотечного и противовоспалительного средства.

**Назначается внутривенно для всех животных
0,2-1 мл/кг.**

Назначают подогретым до температуры 35—37 °С.

С профилактической целью назначают 2-3 раза с интервалом 24 часа, с лечебной – 5-7 раз с тем же интервалом.

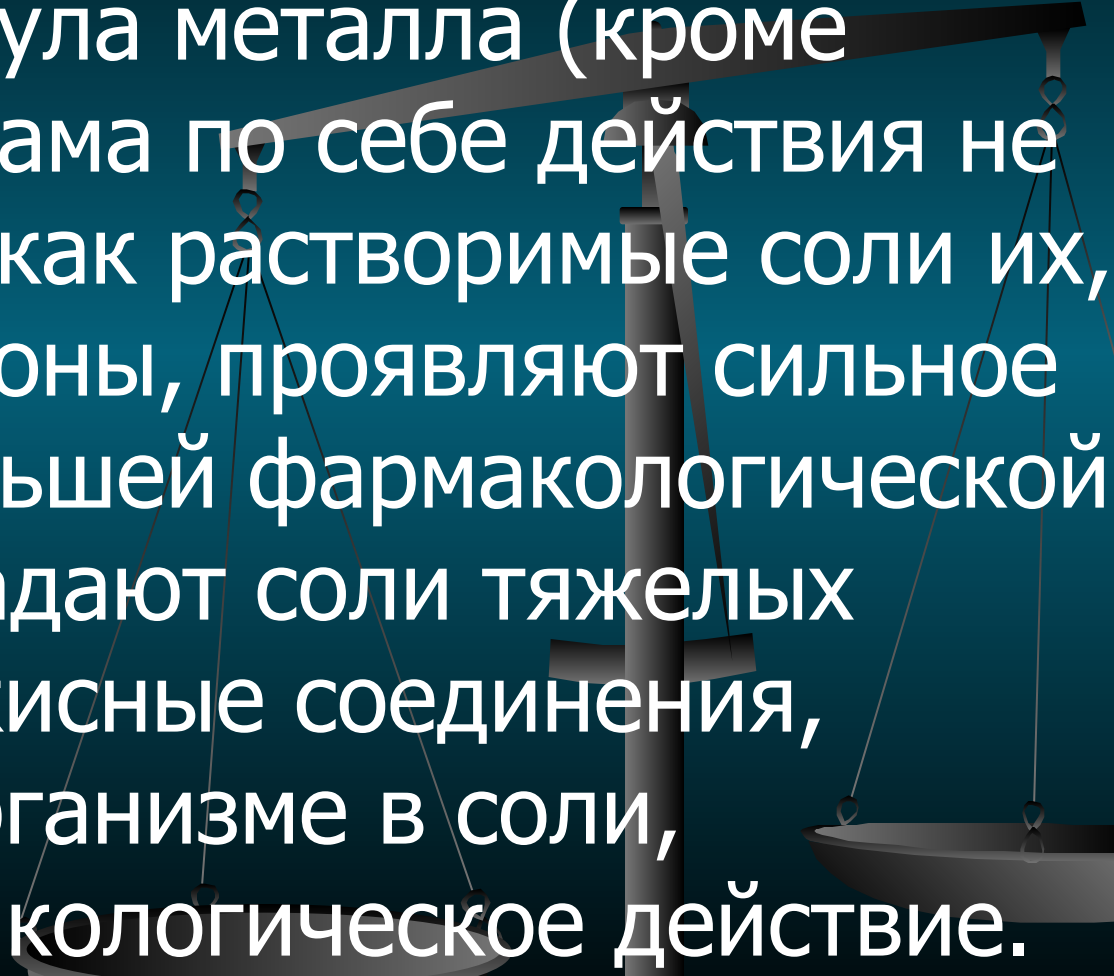
Выпускают во флаконах по 100 мл.



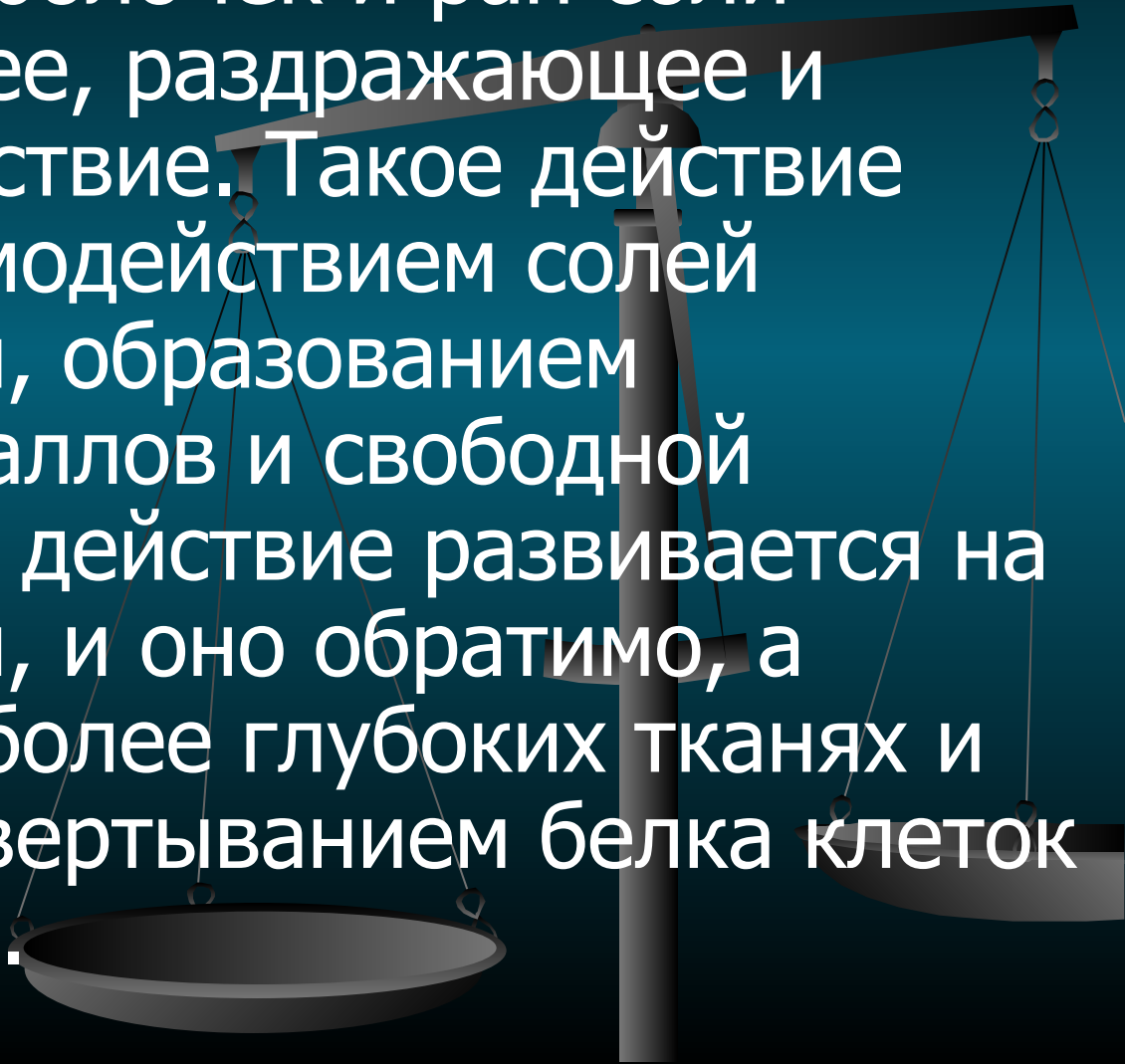
ПРЕПАРАТЫ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ

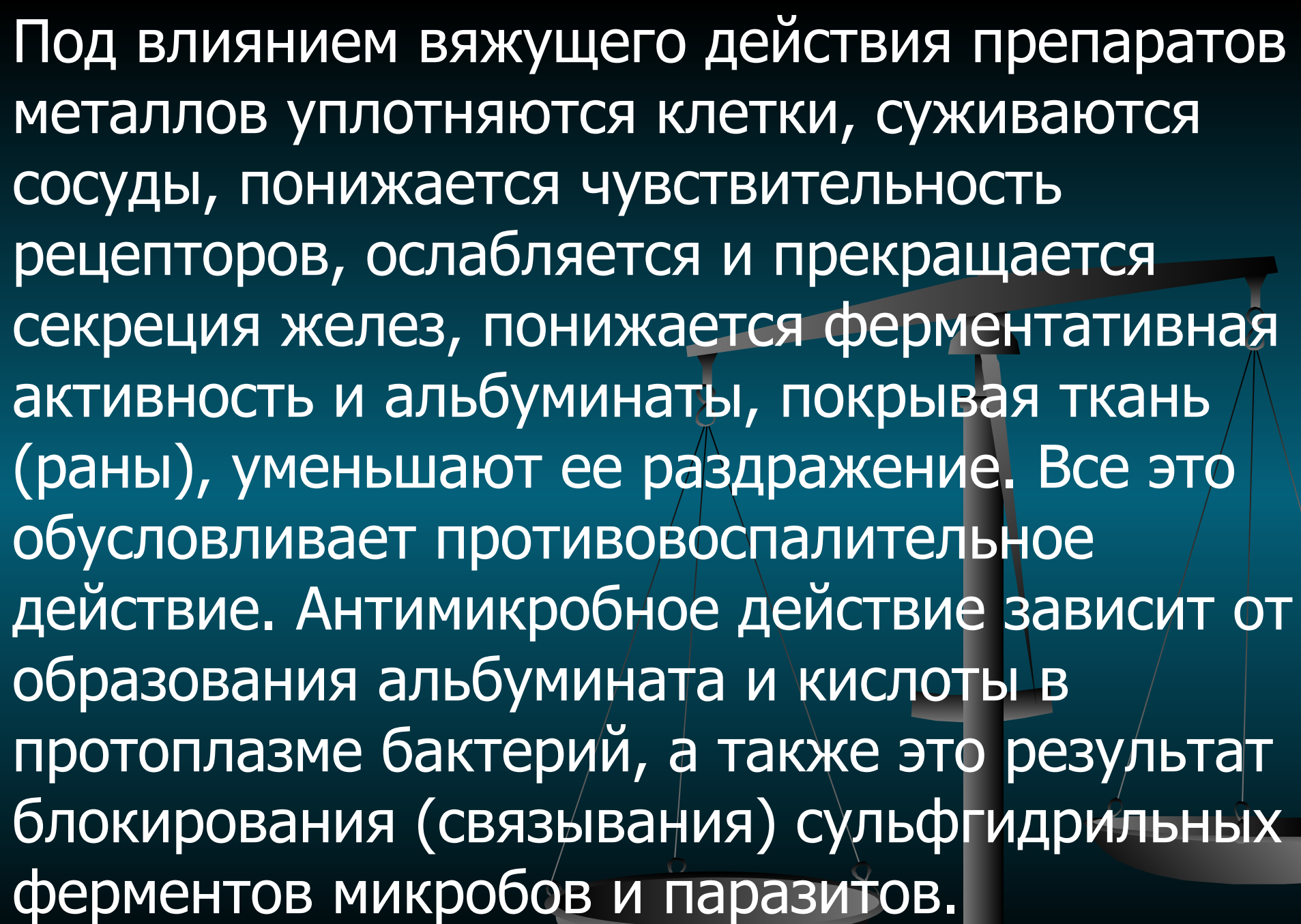


Препараты тяжелых металлов встречаются в чистом виде (редко), в форме окисных соединений, солей и в коллоидном состоянии. Молекула металла (кроме железа и ртути) сама по себе действия не оказывает, тогда как растворимые соли их, диссоциируя на ионы, проявляют сильное действие. Наибольшей фармакологической активностью обладают соли тяжелых металлов, но и окисные соединения, превращаясь в организме в соли, оказывают фармакологическое действие.



Соли тяжелых металлов оказывают местное, резорбтивное, антимикробное и противопаразитарное действие. Со стороны кожи, слизистых оболочек и ран соли оказывают вяжущее, раздражающее и прижигающее действие. Такое действие обусловлено взаимодействием солей металлов с белком, образованием альбуминатов металлов и свободной кислоты. Вяжущее действие развивается на поверхности ткани, и оно обратимо, а прижигающее - в более глубоких тканях и сопровождается свертыванием белка клеток и некрозом тканей.

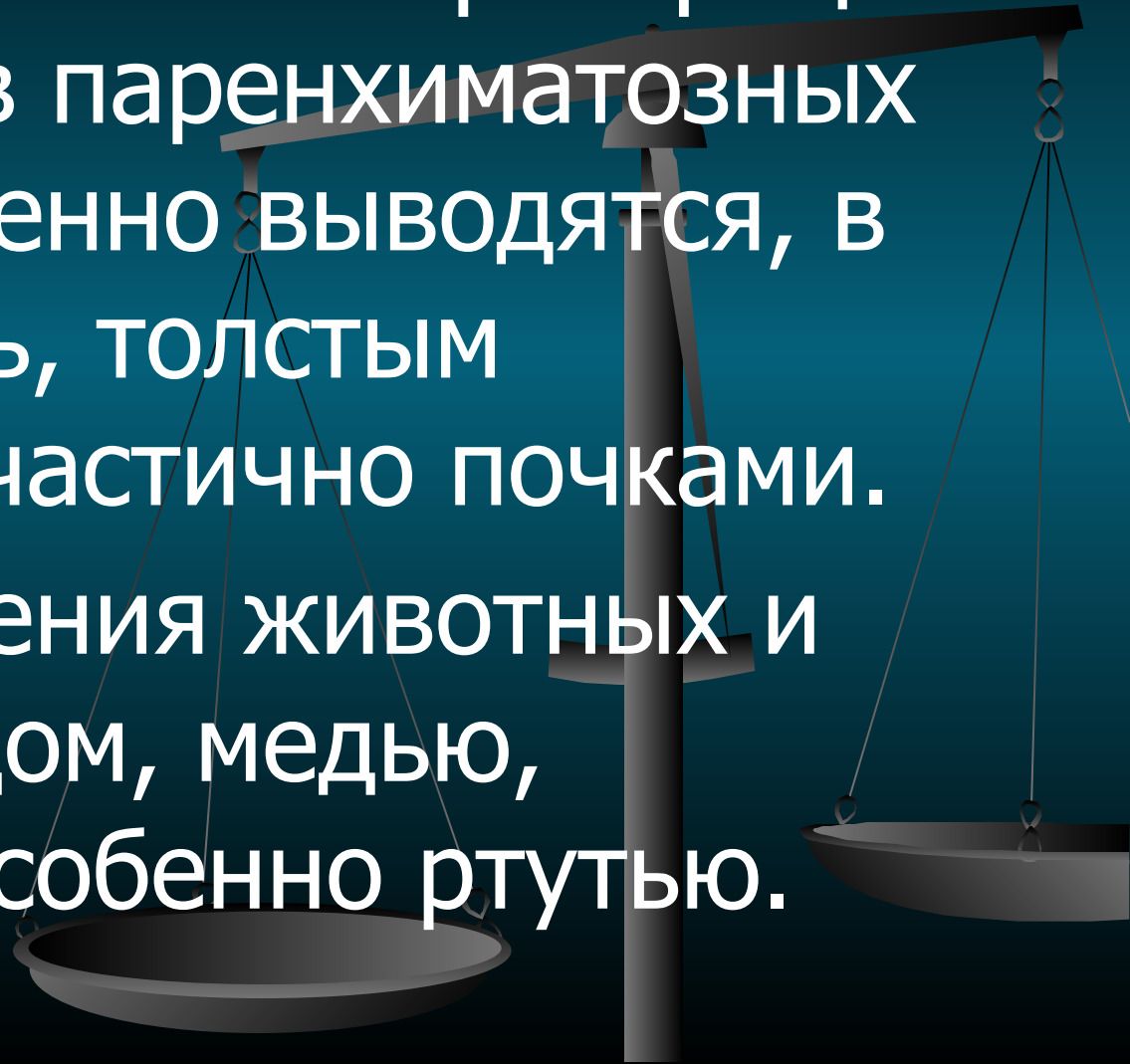


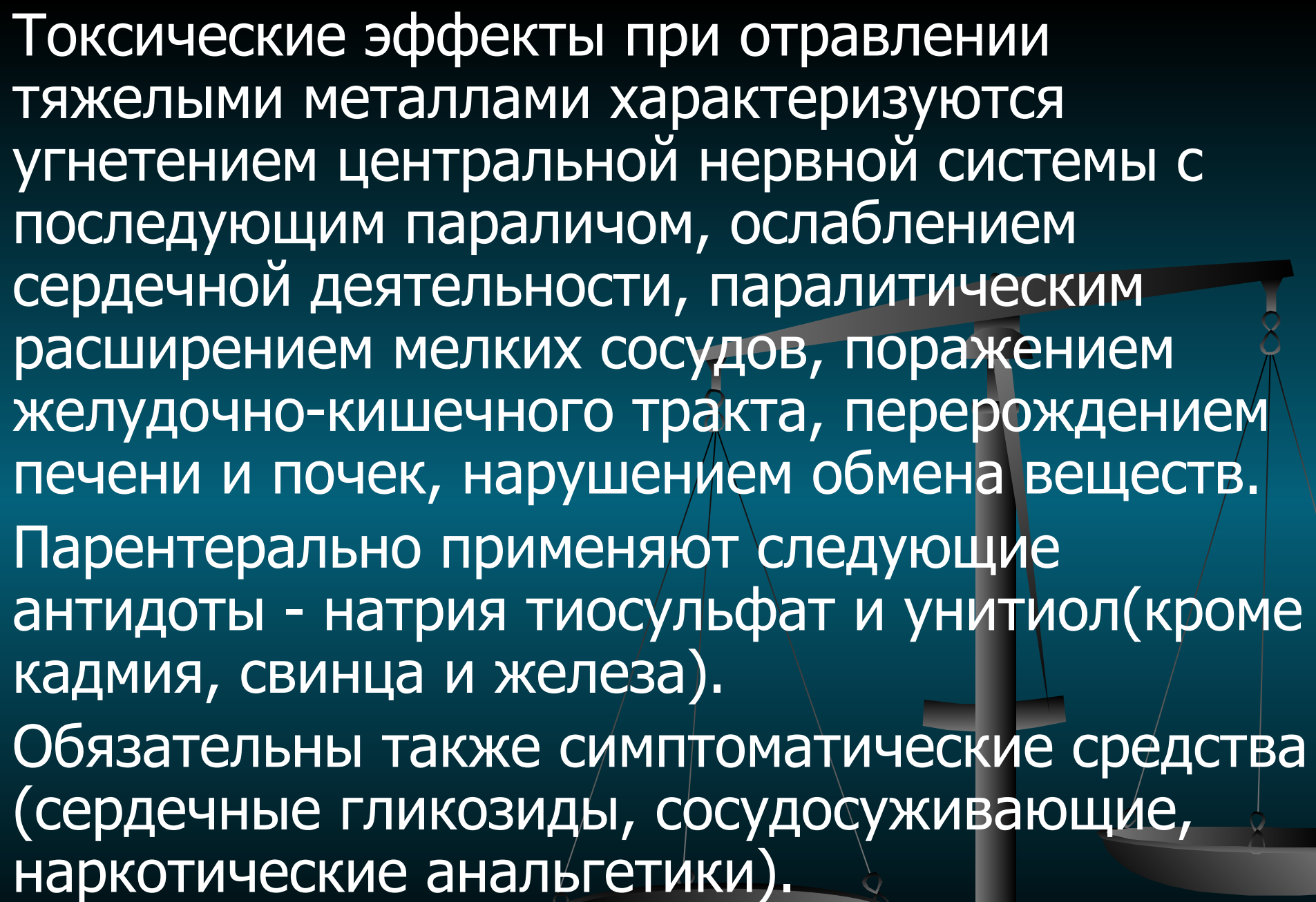


Под влиянием вяжущего действия препаратов металлов уплотняются клетки, суживаются сосуды, понижается чувствительность рецепторов, ослабляется и прекращается секреция желез, понижается ферментативная активность и альбуминаты, покрывающая ткань (раны), уменьшают ее раздражение. Все это обуславливает противовоспалительное действие. Антимикробное действие зависит от образования альбумината и кислоты в протоплазме бактерий, а также это результат блокирования (связывания) сульфгидрильных ферментов микробов и паразитов.

Активность солей тяжелых металлов зависит от металла, кислотного остатка, образующегося при взаимодействии с белком, растворимости в воде и концентрации препарата. Соли, имеющие в своем составе алюминий, свинец, висмут, обладают преимущественно вяжущим действием; соли серебра и ртути - прижигающим, а соли железа и цинка могут оказывать вяжущее и раздражающее действие. Если расположить металлы в один ряд: $Al, Pb, Bi, Zn, Cu, Ag, Hg$, то вяжущее действие будет выражено в большей степени у солей металлов, расположенных с левой, а прижигающее - с правой стороны. Соли слабых органических кислот больше действуют вяжуще, а хорошо диссоциирующие неорганические соли - раздражающе или прижигающе.

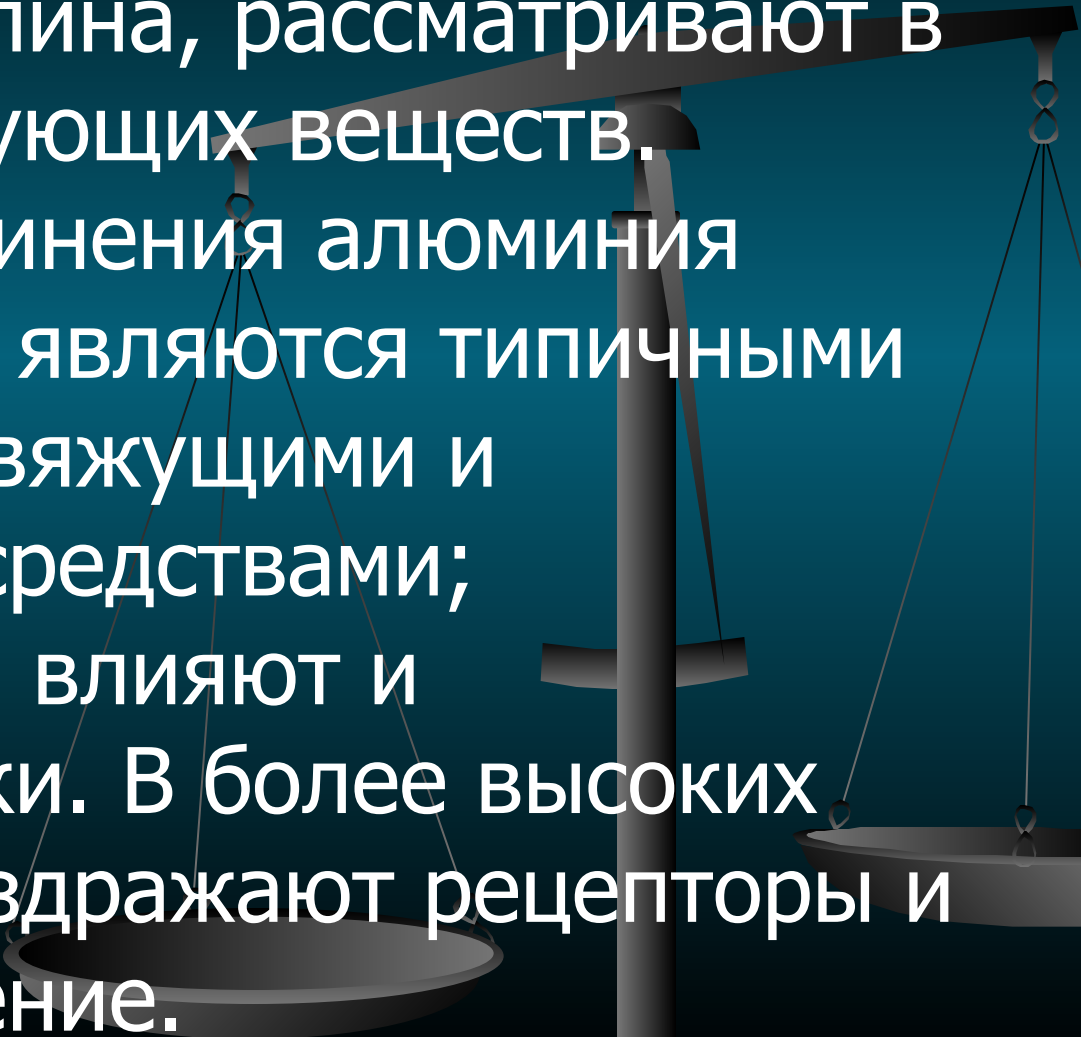
Большинство солей тяжелых металлов плохо всасывается, но некоторые из них после резорбции кумулируются в паренхиматозных органах и медленно выводятся, в первую очередь, толстым кишечником и частично почками. Опасны отравления животных и человека свинцом, медью, алюминием и особенно ртутью.



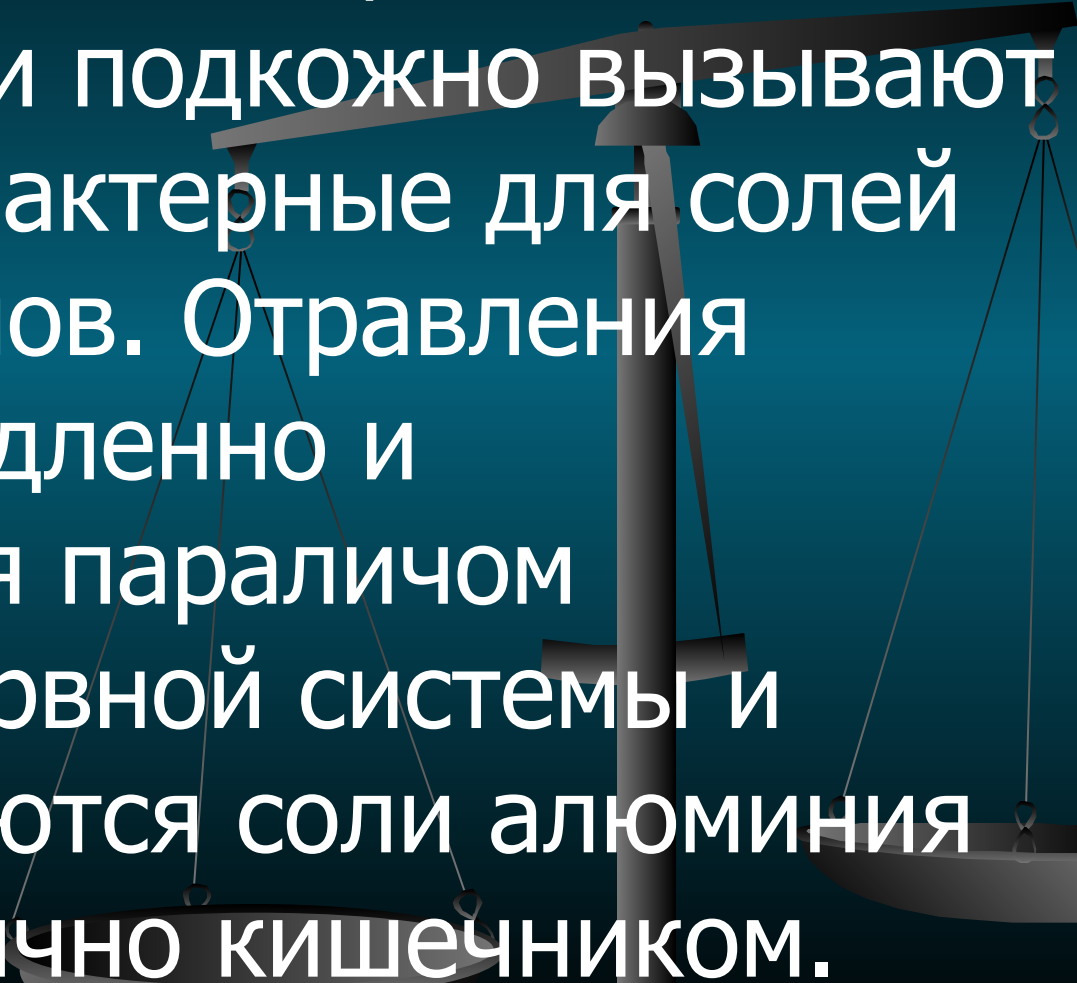


Токсические эффекты при отравлении тяжелыми металлами характеризуются угнетением центральной нервной системы с последующим параличом, ослаблением сердечной деятельности, паралитическим расширением мелких сосудов, поражением желудочно-кишечного тракта, перерождением печени и почек, нарушением обмена веществ. Парентерально применяют следующие антидоты - натрия тиосульфат и унитиол (кроме кадмия, свинца и железа). Обязательны также симптоматические средства (сердечные гликозиды, сосудосуживающие, наркотические анальгетики).

Препараты алюминия. Алюминий может давать соединения как растворимые, так и нерастворимые. К нерастворимым относится белая глина, рассматривают в разделе адсорбирующих веществ. Растворимые соединения алюминия осаждают белки и являются типичными неорганическими вяжущими и высушивающими средствами; одновременно они влияют и бактериостатически. В более высоких концентрациях раздражают рецепторы и вызывают воспаление.



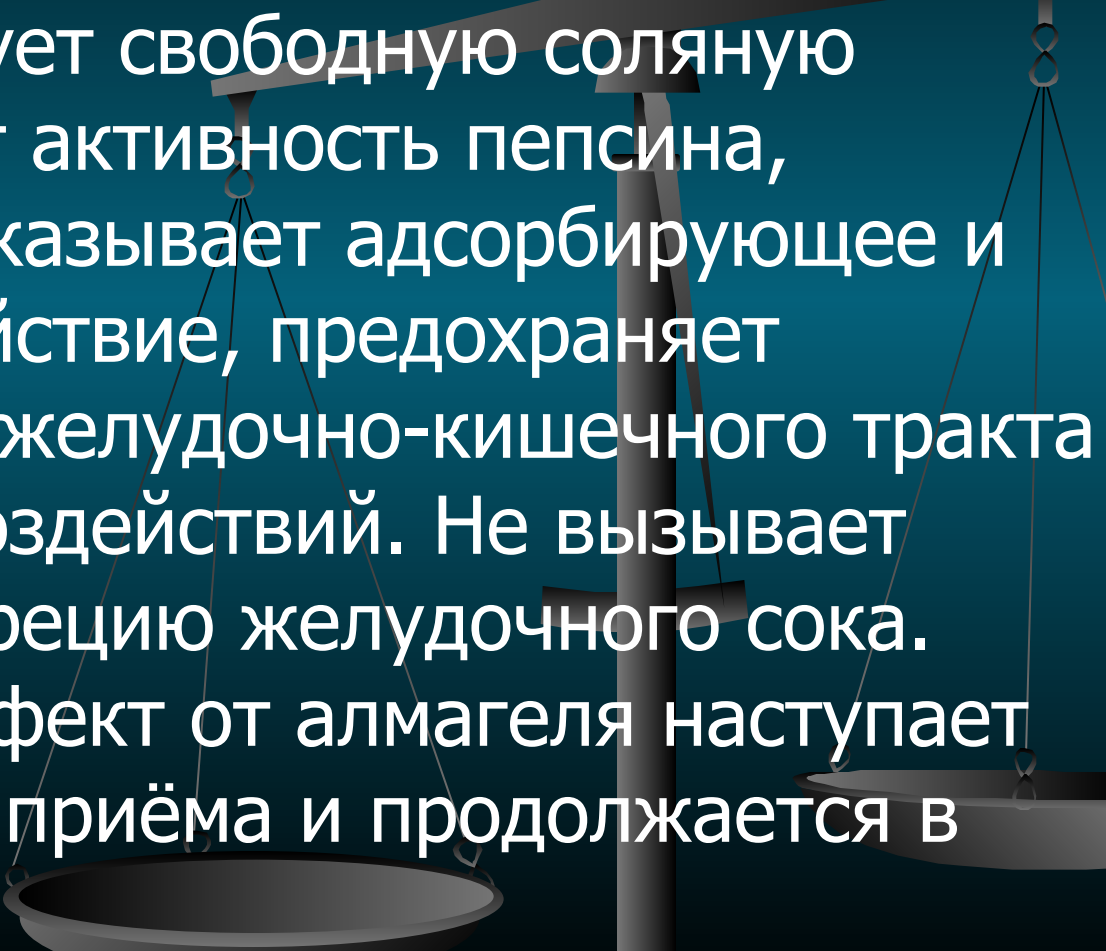
Соли алюминия в пищеварительном тракте всасываются медленно и не действуют резорбтивно; введенные внутривенно или подкожно вызывают отравления, характерные для солей тяжелых металлов. Отравления развиваются медленно и сопровождаются параличом центральной нервной системы и сердца. Выделяются соли алюминия почками и частично кишечником.

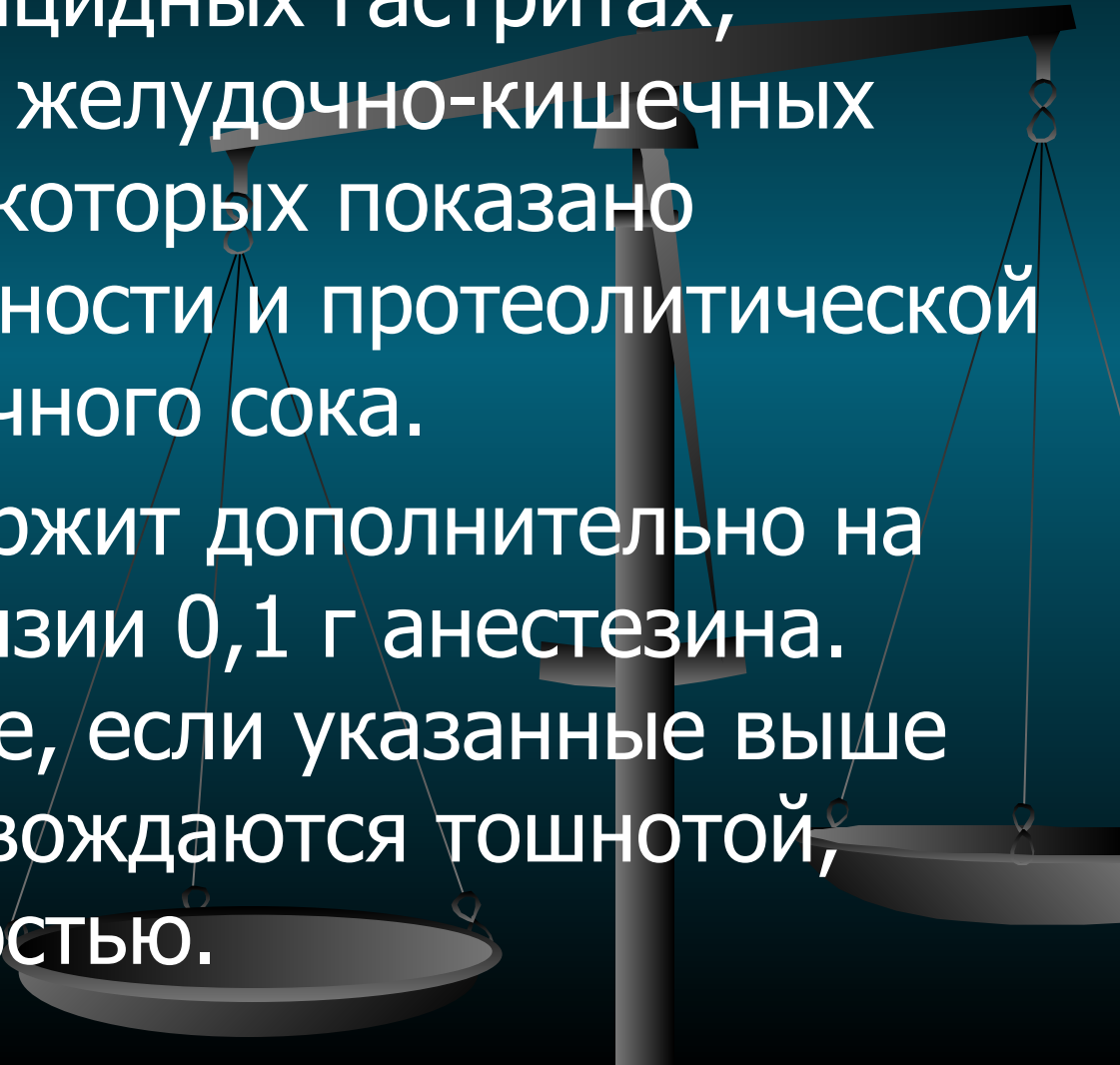


Алмагель ® (Almagel ®)

Антацидное, обволакивающее и адсорбирующее лекарственное средство. В некоторых публикациях называется альмагель.

Алмагель нейтрализует свободную соляную кислоту и уменьшает активность пепсина, желудочного сока, оказывает адсорбирующее и обволакивающее действие, предохраняет слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта от повреждающих воздействий. Не вызывает вторичную гиперсекрецию желудочного сока. Терапевтический эффект от алмагеля наступает через 5 минут после приёма и продолжается в среднем 70 минут.





Препарат рекомендуется для лечения животных при язвенной болезни желудка и двенадцатиперстной кишки, острых и хронических гиперацидных гастритах, эзофагите и других желудочно-кишечных заболеваниях, при которых показано уменьшение кислотности и протеолитической активности желудочного сока.

АЛЬМАГЕЛЬ-А содержит дополнительно на каждые 5 мл суспензии 0,1 г анестезина. Применяют в случае, если указанные выше заболевания сопровождаются тошнотой, рвотой, болезненностью.

Алмагель и Альмагель-А назначают

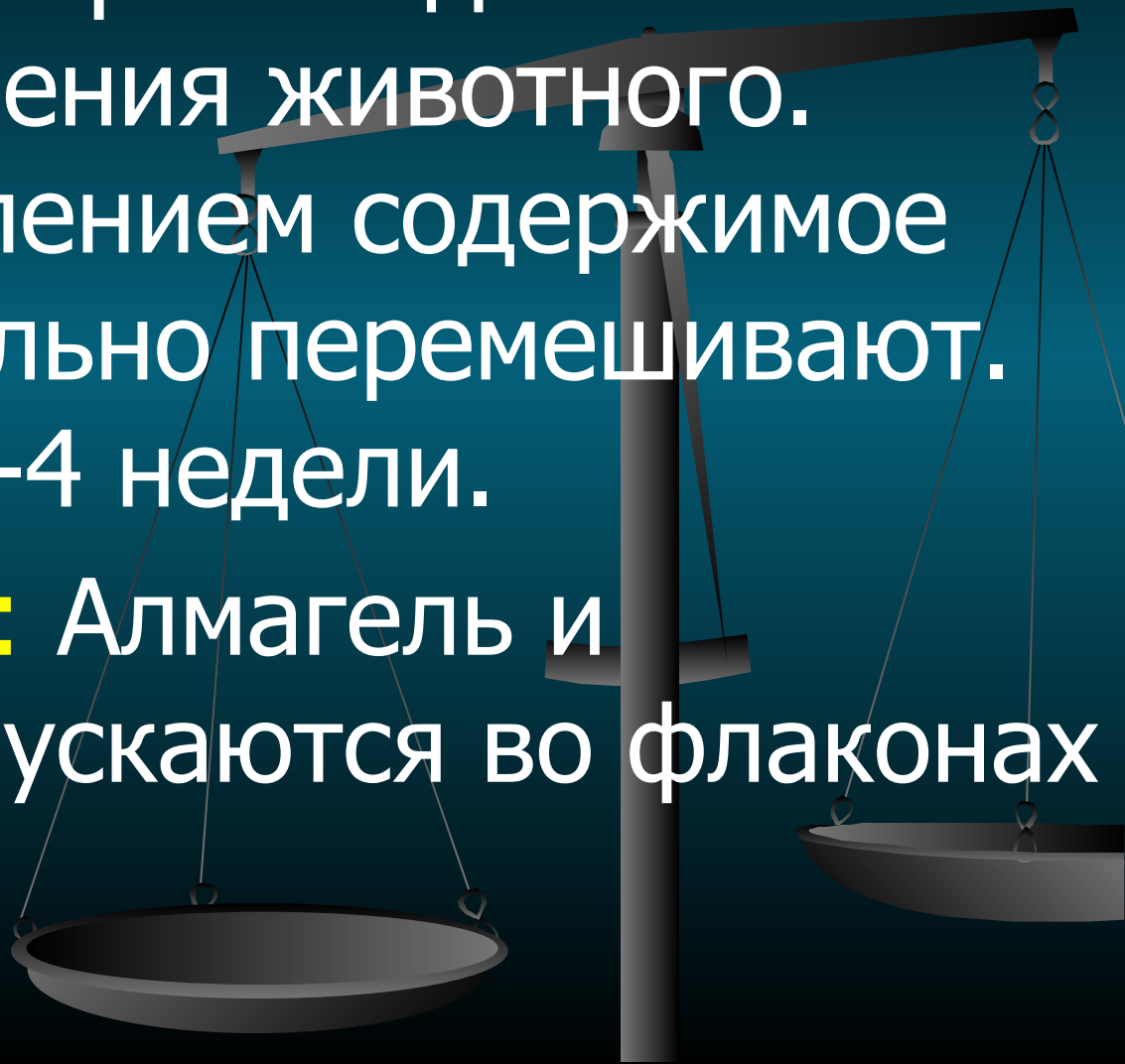
внутри мелким животным

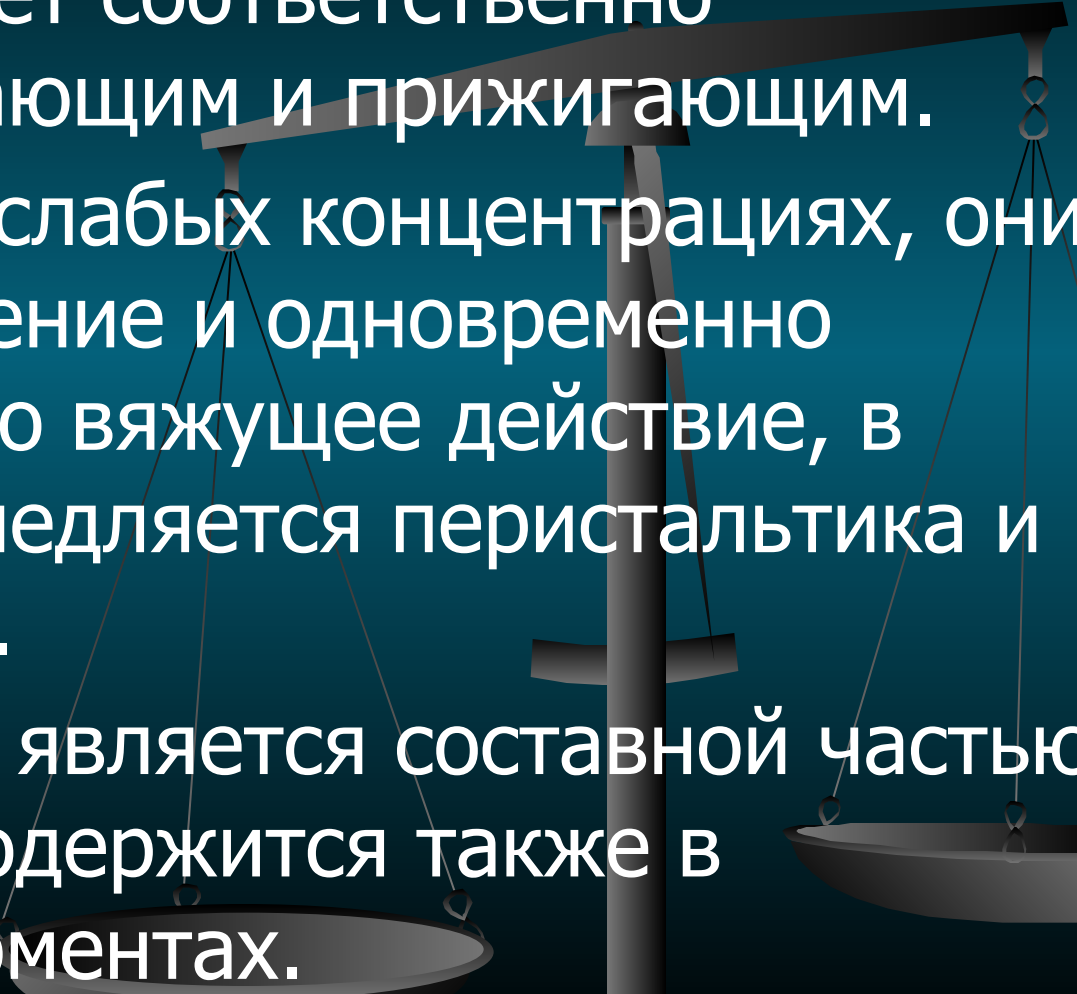
0,3-0,5 мл/кг 3-4 раза в день за 30 минут до кормления животного.

Перед употреблением содержимое флакона тщательно перемешивают.

Курс лечения 3-4 недели.

Форма выпуска: Алмагель и алмагель А выпускаются во флаконах по 170 мл.



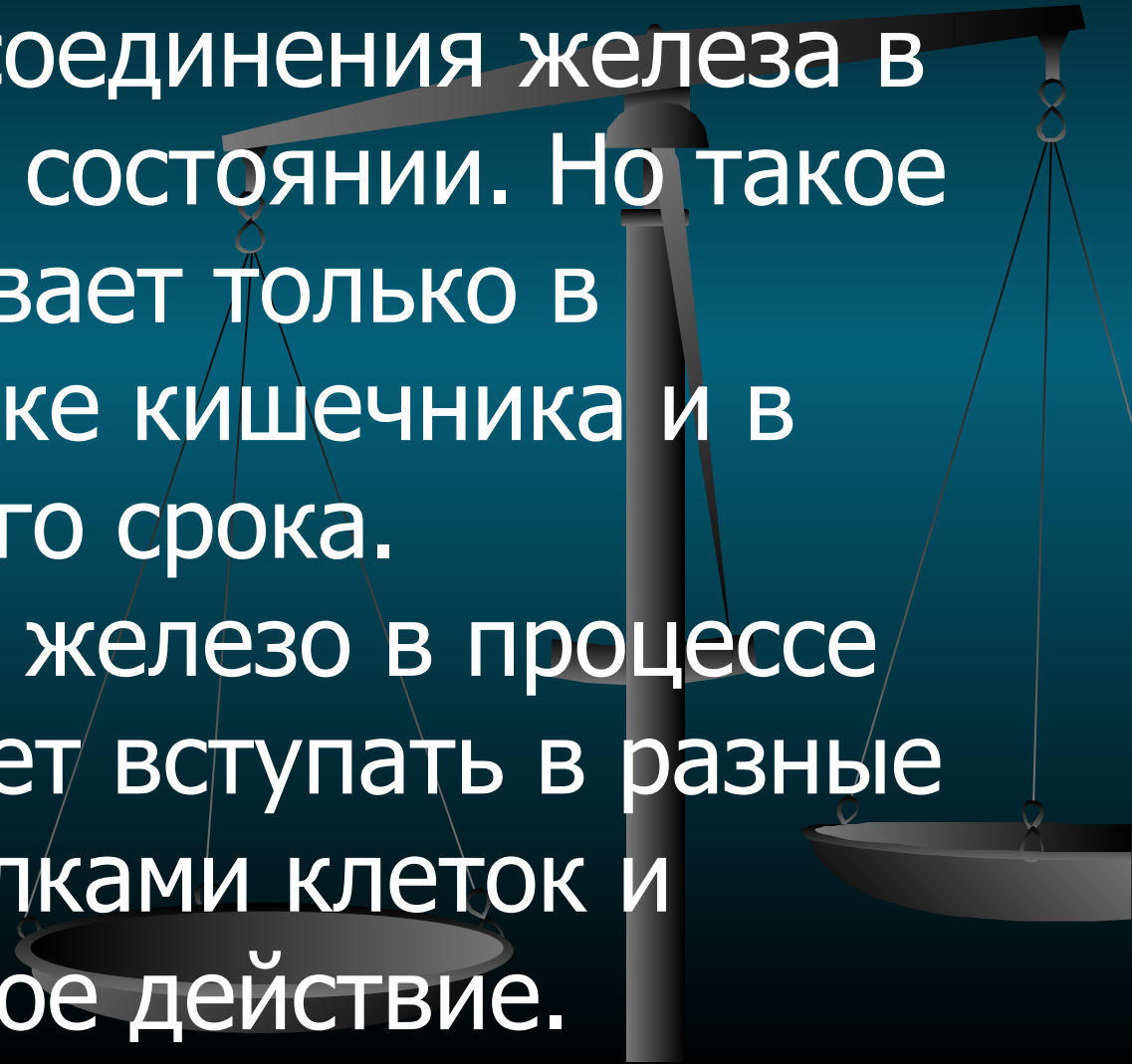


Препараты железа. Железо — типичный представитель тяжелых металлов. Местное действие его солей по мере увеличения концентрации бывает соответственно вяжущим, раздражающим и прижигающим. Принятые внутрь в слабых концентрациях, они улучшают пищеварение и одновременно проявляют умеренно вяжущее действие, в результате чего замедляется перистальтика и появляются запоры. У животных железо является составной частью гемоглобина, оно содержится также в оксидационных ферментах.

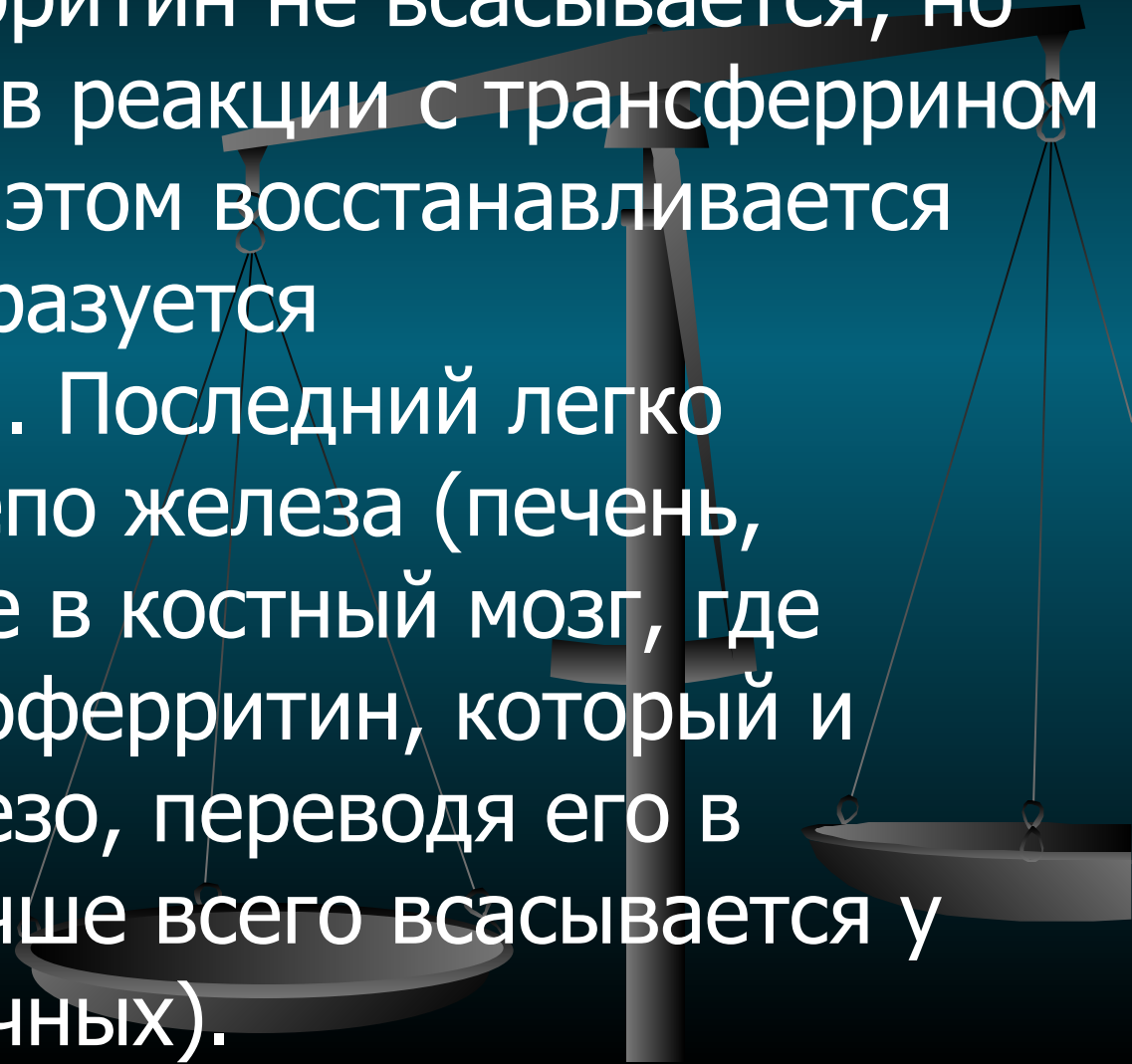
Железо всасывается плохо, медленно и только при определенных условиях.

Всасываются преимущественно двухвалентные соединения железа в ионизированном состоянии. Но такое состояние их бывает только в начальном участке кишечника и в течение короткого срока.

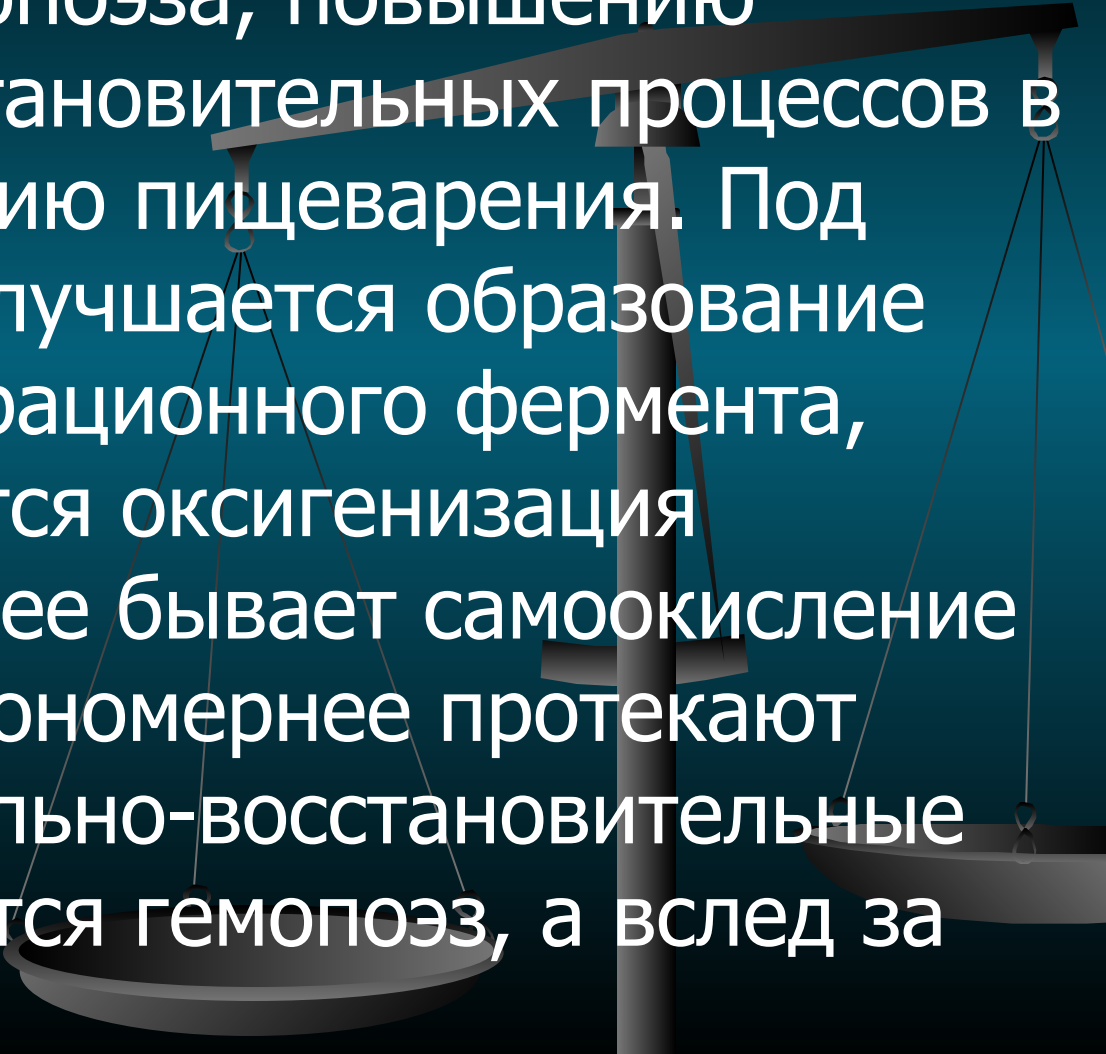
Ионизированное железо в процессе всасывания может вступать в разные соединения с белками клеток и оказывать местное действие.



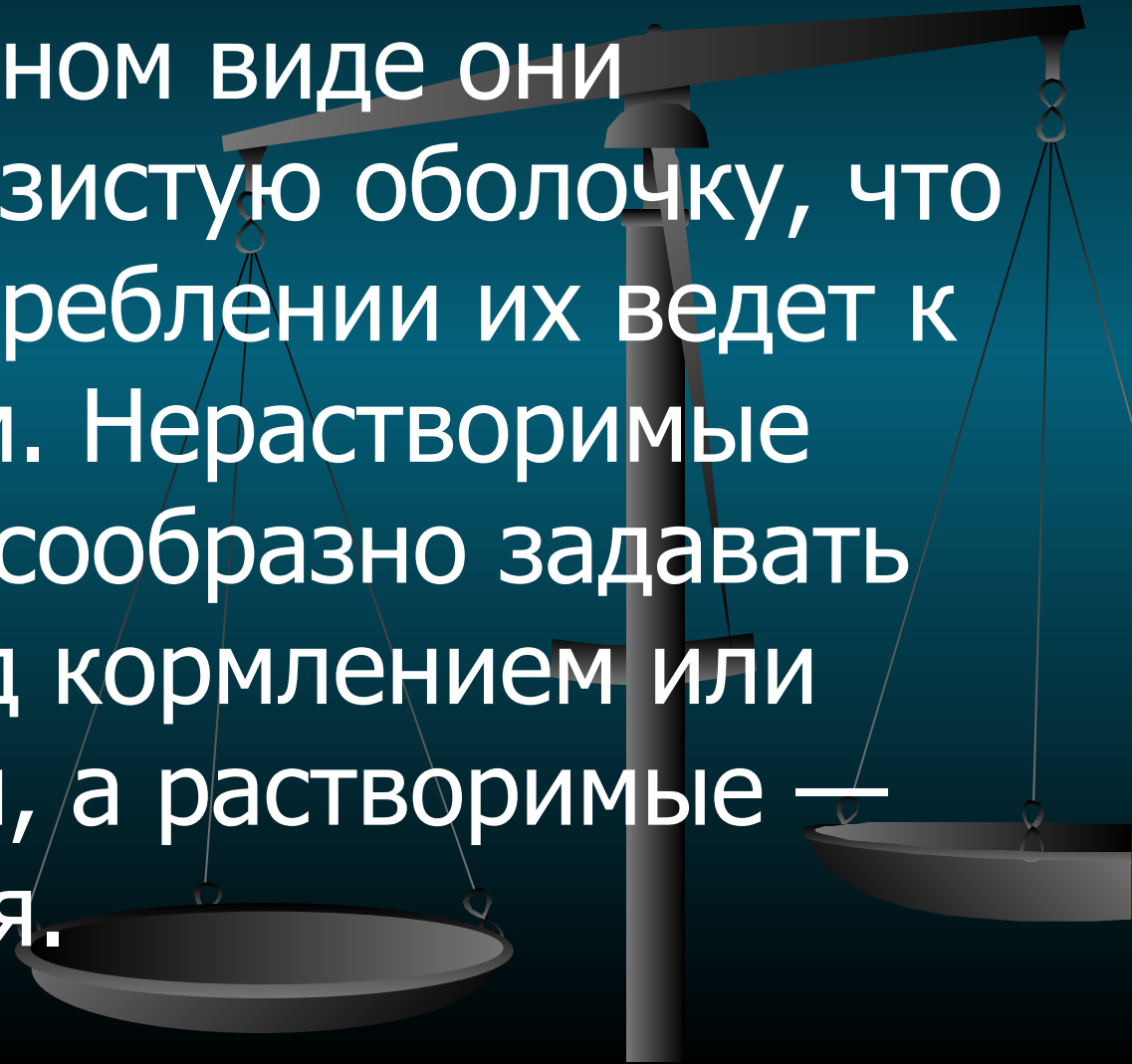
Для резорбции необходимо соединение его с белком апоферритином, в результате чего образуется комплексное соединение ферритин. Сам ферритин не всасывается, но он может вступать в реакции с трансферрином плазмы крови, при этом восстанавливается апоферритин, а образуется ферротрансферрин. Последний легко резорбируется в депо железа (печень, селезенке), а также в костный мозг, где имеется второй апоферритин, который и воспринимает железо, переводя его в трехвалентное. Лучше всего всасывается у травоядных (у жвачных).



Резорбтивное действие железа ярко выражено при анемиях гипохромного вида. В этих случаях оно ведет к нарастанию гемоглобина, активизации эритропоэза, повышению окислительно-восстановительных процессов в тканях и к улучшению пищеварения. Под влиянием железа улучшается образование цитохрома и респирационного фермента, легче осуществляется оксигенизация гемоглобина и слабее бывает самоокисление его, активнее и закономернее протекают основные окислительно-восстановительные процессы, улучшается гемопоэз, а вслед за ним и лейкопоэз.



Все препараты (за исключением нерастворимых) нужно назначать в больших разведениях, так как в концентрированном виде они раздражают слизистую оболочку, что при частом употреблении их ведет к гастроэнтеритам. Нерастворимые препараты целесообразно задавать животным перед кормлением или вместе с кормом, а растворимые — после кормления.



Ферроглюкин-75 (Ferroglucinum-75).

Комплексное соединение железа с декстраном. Стерильная красно-бурого цвета жидкость, содержащая в 1 мл препарата 75 мг трехвалентного железа (7,5%-ный раствор).

Применяют для лечения и профилактики анемии у поросят-сосунов.

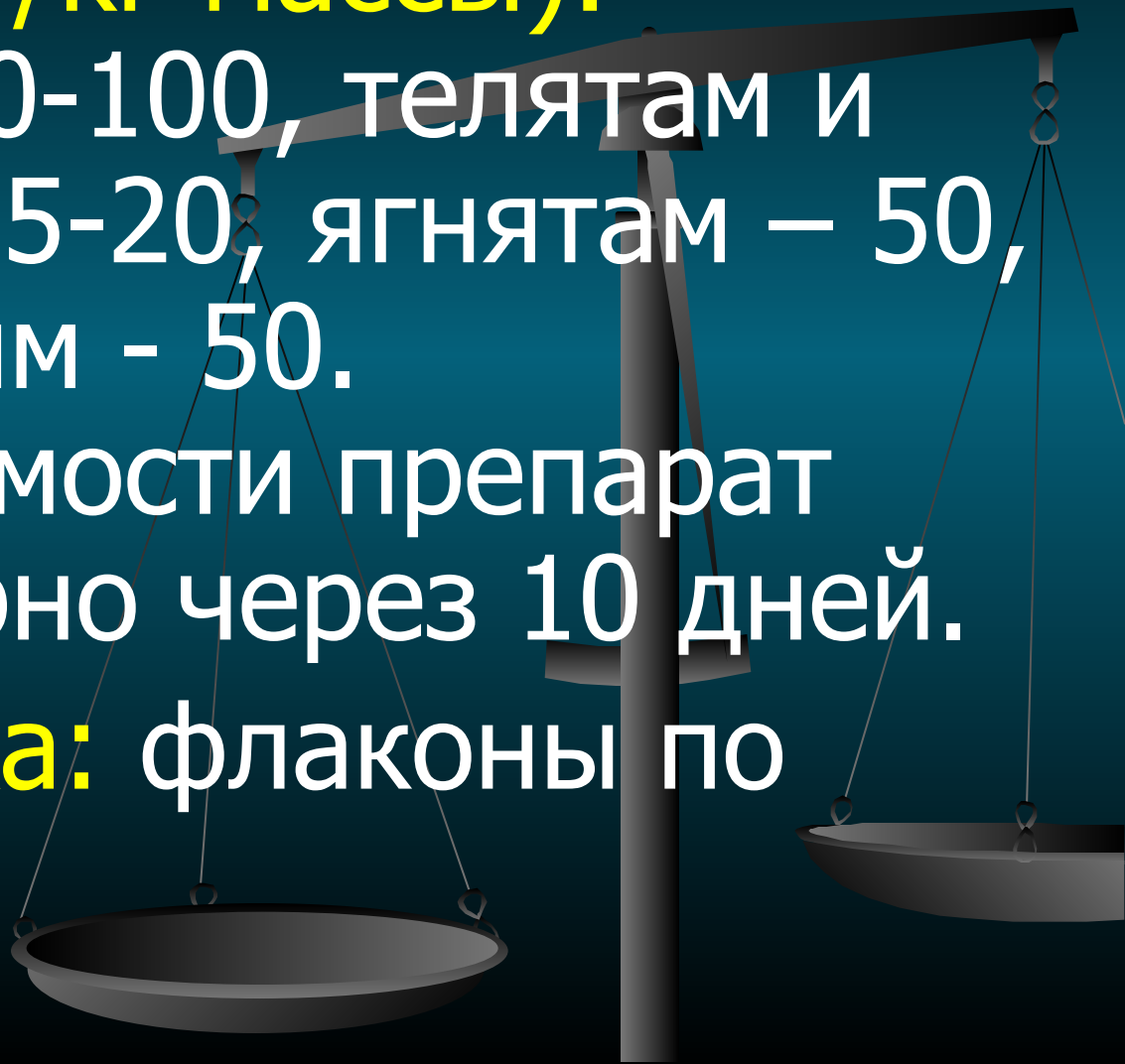
С профилактической целью вводят **внутримышечно (мл/гол.):** 3-4-дневным поросятам по 2-3, при необходимости повторно 3 мл; свиноматкам по 10 за 15-20 дней до опороса; ягнятам по 3-4 на 5-6-й день жизни; телятам и жеребьятам по 5-8 на 3-4-й день жизни.

С лечебной целью молодняку старше 2-недельного возраста назначают **(мг/кг массы):**

пороссятам - 50-100, телятам и жеребьятам - 15-20, ягн्याтам – 50, пушным зверям - 50.

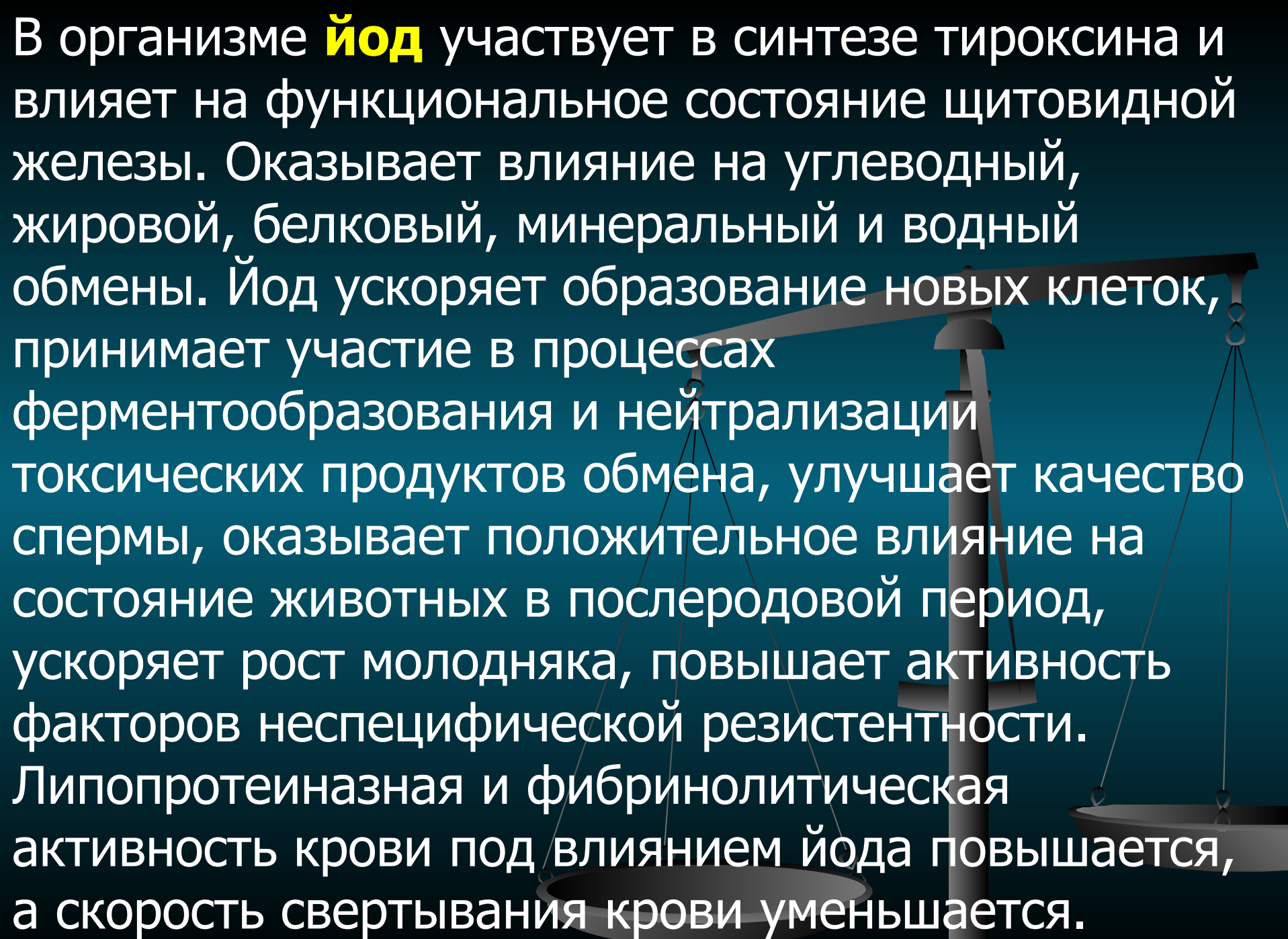
При необходимости препарат вводят повторно через 10 дней.

Форма выпуска: флаконы по 100 мл.



**ПРЕПАРАТЫ ЙОДА,
КОБАЛЬТА,
МЫШЬЯКА И СЕЛЕНА**

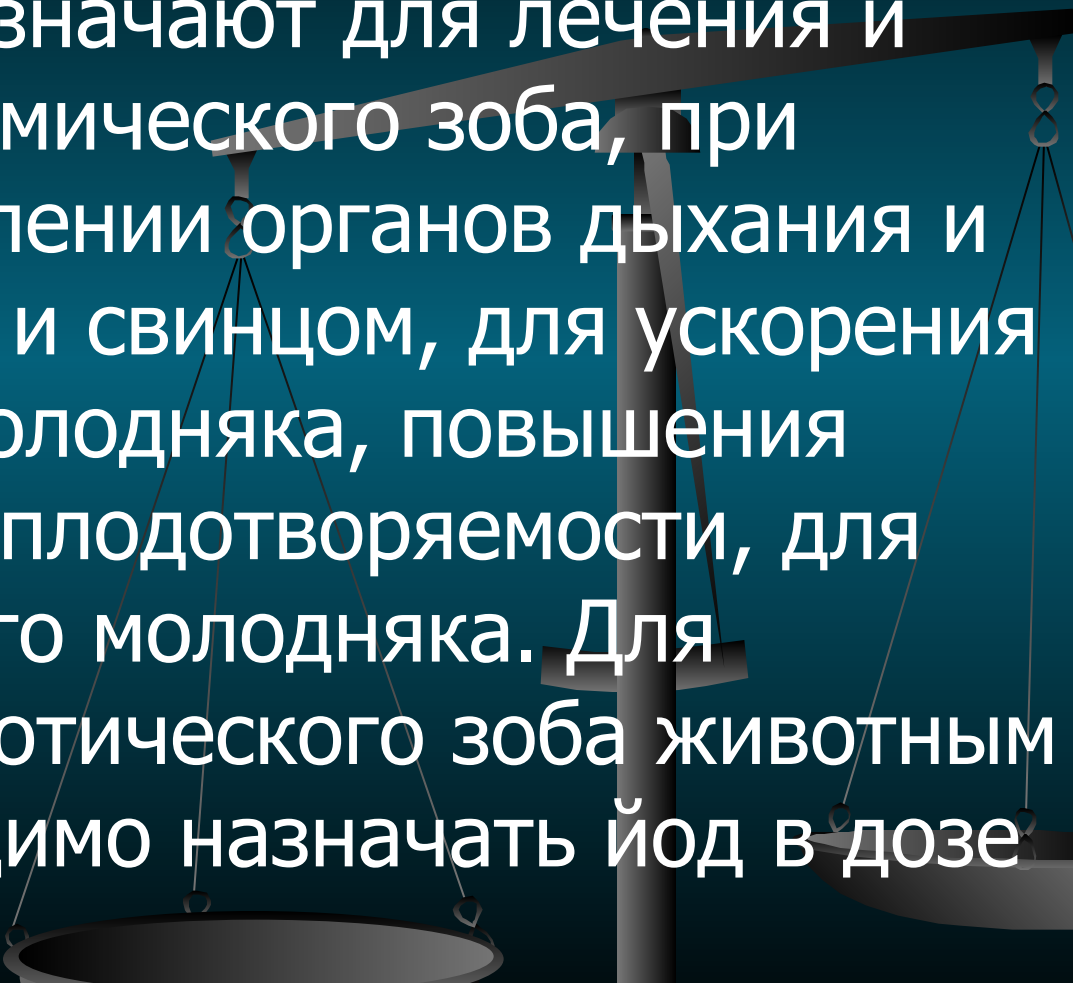




В организме **йод** участвует в синтезе тироксина и влияет на функциональное состояние щитовидной железы. Оказывает влияние на углеводный, жировой, белковый, минеральный и водный обмены. Йод ускоряет образование новых клеток, принимает участие в процессах ферментообразования и нейтрализации токсических продуктов обмена, улучшает качество спермы, оказывает положительное влияние на состояние животных в послеродовой период, ускоряет рост молодняка, повышает активность факторов неспецифической резистентности. Липопротеиновая и фибринолитическая активность крови под влиянием йода повышается, а скорость свертывания крови уменьшается.

Рефлекторно повышает секрецию желез органов дыхания и оказывает протииолитическое действие.

Препараты йода назначают для лечения и профилактики эндемического зоба, при хроническом воспалении органов дыхания и отравлении ртутью и свинцом, для ускорения роста и развития молодняка, повышения продуктивности и оплодотворяемости, для получения здорового молодняка. Для профилактики энзоотического зоба животным ежедневно необходимо назначать йод в дозе 0,0025 мг/кг массы.



Препараты йода противопоказаны при туберкулезе, нефрите, нефрозе, фурункулезе, крапивнице, хронической гиподермии, геморрагическом диатезе.

Препараты йода:

Калия йодид (Kalii jodidum).

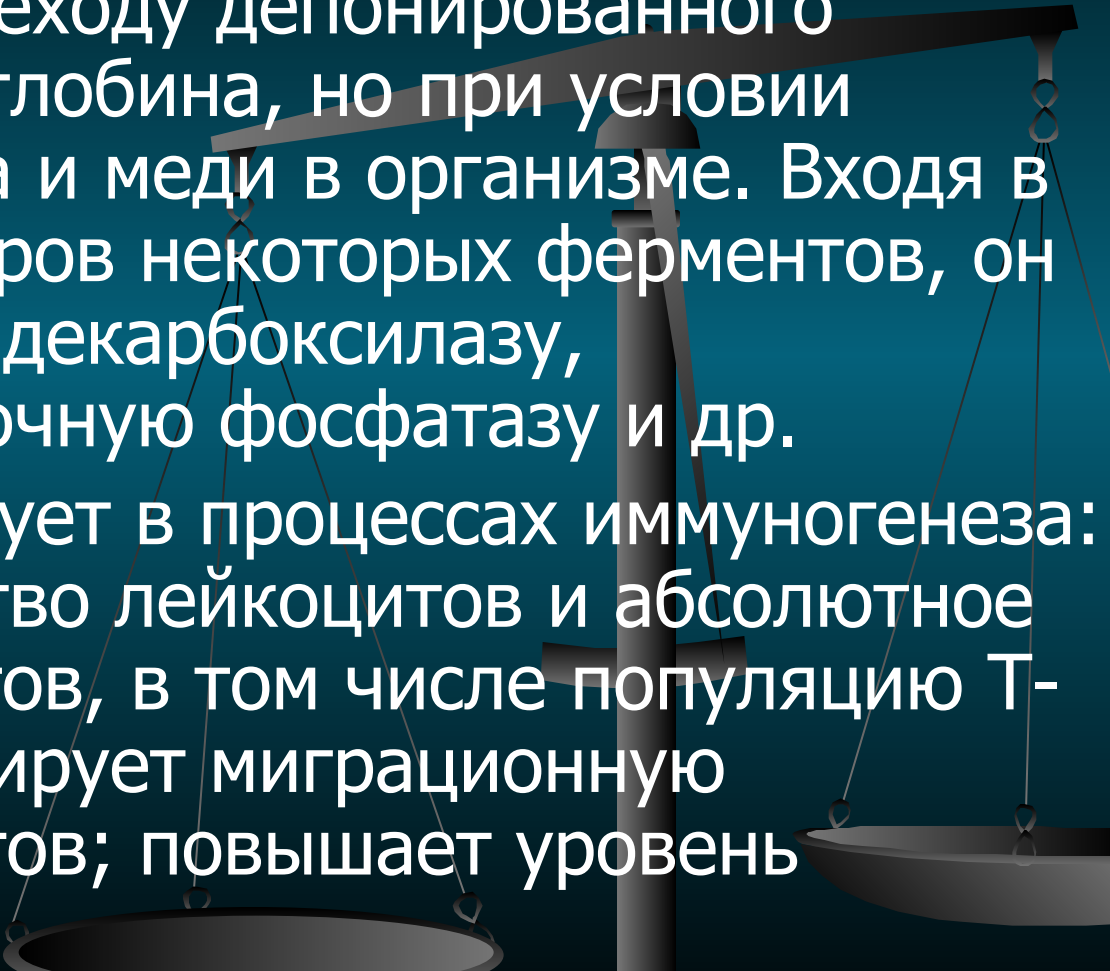
Кальциййодин (Calciiiodinum)

Натрия йодид (Natrii jodidum).

Кайод (Caiodum) и др.



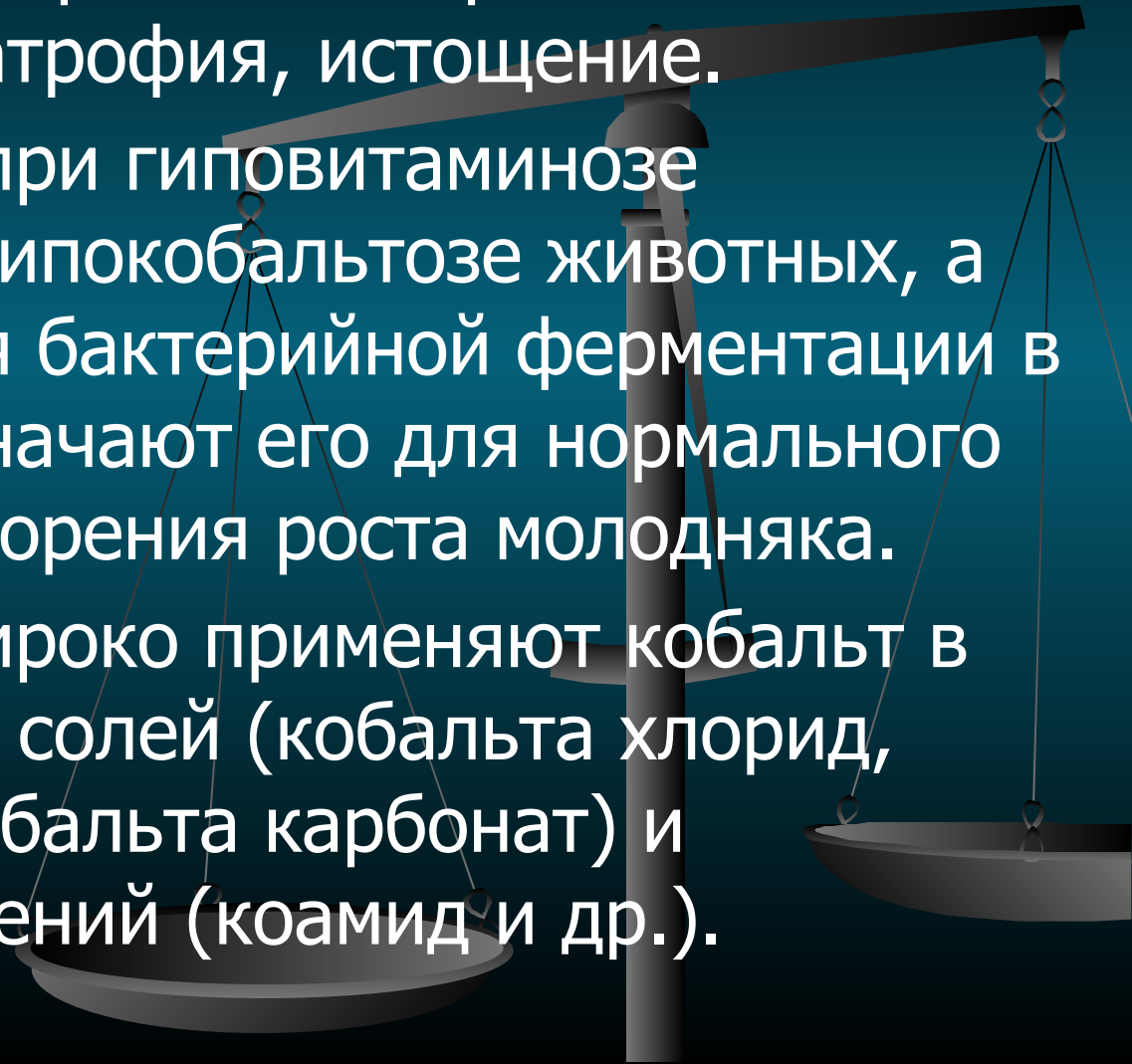
В организме **кобальт** необходим для биосинтеза цианкобаламина, требуется также для гемопоеза. Кобальт способствует всасыванию железа из кишечника и играет роль катализатора, способствующего переходу депонированного железа в состав гемоглобина, но при условии достаточности железа и меди в организме. Входя в состав активных центров некоторых ферментов, он активирует аргиназу, декарбоксилазу, карбоангидразу, щелочную фосфатазу и др. Кобальт также участвует в процессах иммуногенеза: увеличивает количество лейкоцитов и абсолютное количество лимфоцитов, в том числе популяцию Т-лимфоцитов; активизирует миграционную способность лейкоцитов; повышает уровень иммуноглобулинов G.

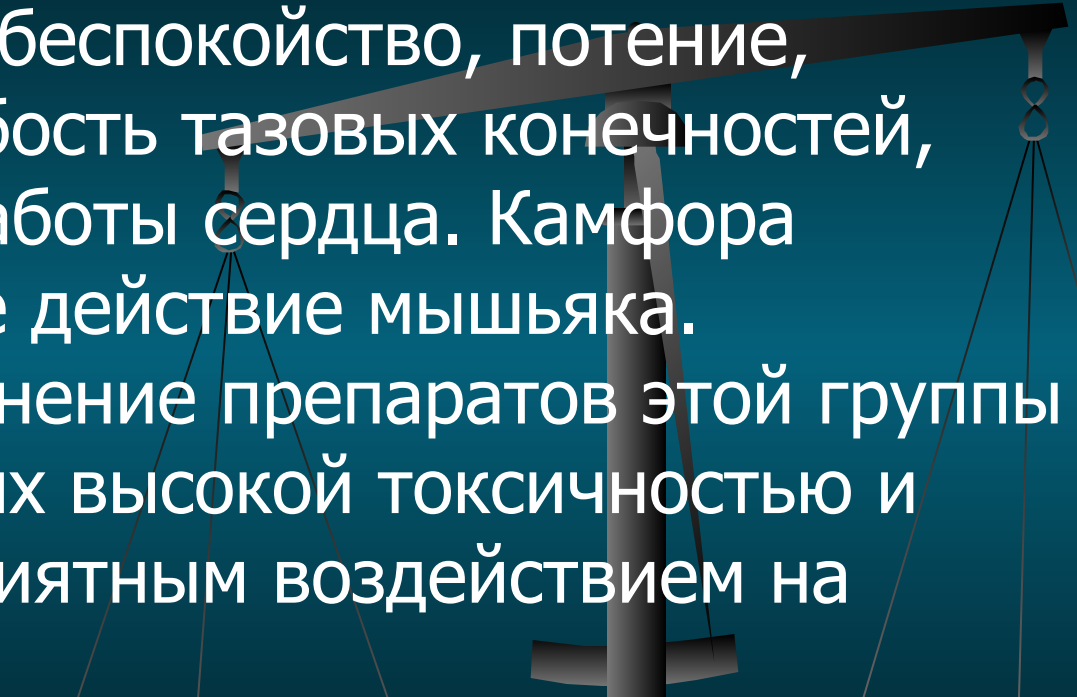


При дефиците кобальта у животных отмечается потеря аппетита, нарушение процессов пищеварения, анемии, замедление полового развития, неудовлетворительный рост волосяного покрова, мышечная атрофия, истощение.

Кобальт применяют при гиповитаминозе цианокобаламина и гипокобальтозе животных, а также для улучшения бактериальной ферментации в пред-желудках. Назначают его для нормального развития плода и ускорения роста молодняка.

В животноводстве широко применяют кобальт в виде неорганических солей (кобальта хлорид, кобальта сульфат, кобальта карбонат) и органических соединений (коамид и др.).

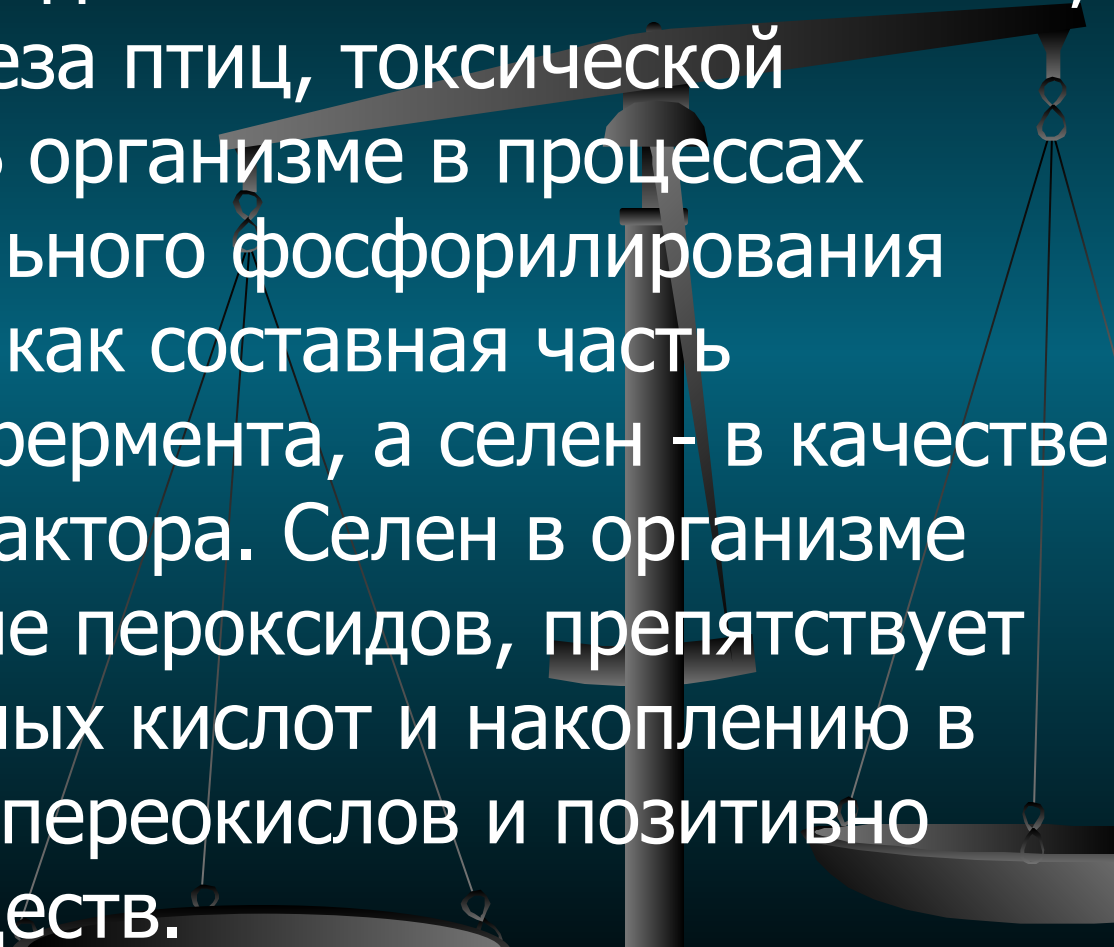




Препараты, содержащие **мышьяк**, рекомендуют применять в качестве противомикробных, антигельминтных, противочесоточных средств, для улучшения обмена веществ. При применении препаратов возможно беспокойство, потение, мышечная дрожь, слабость тазовых конечностей, одышка и учащение работы сердца. Камфора ослабляет токсическое действие мышьяка. Производство и применение препаратов этой группы ограничено в связи с их высокой токсичностью и возможным неблагоприятным воздействием на экологию.

При недостатке мышьяка в организме уменьшается живая масса приплода, ухудшается жизнеспособность и повышается смертность молодняка.

Селениты. Селен является синергистом витамина Е. При дефиците селена и витамина Е в организме животных развиваются дегенеративные изменения, типичные для беломышечной болезни, экссудативного диатеза птиц, токсической дистрофии печени. В организме в процессах дыхания и окислительного фосфорилирования витамин Е участвует как составная часть двухкомпонентного фермента, а селен – в качестве специфического кофактора. Селен в организме тормозит образование пероксидов, препятствует переоислению жирных кислот и накоплению в организме ядовитых переоислов и позитивно влияет на обмен веществ.



Селен в небольших дозах повышает насыщенность эритроцитов гемоглобином, способствует отложению гликогена в клетках печени, а также повышает в них содержание ДНК и РНК. Селен стимулирует процессы биосинтеза белка, уровень общего белка в крови повышается.

Селен стимулирует плодовитость и ускоряет рост животных.

Положительное влияние разных соединений селена возможно только при ограниченном содержании их в корме (50 мг/кг). При увеличении количества до 1-2 мг/кг они влияют на те же физиологические системы, но уже отрицательно.

Препараты: Натрия селенит (Natrii selenis),
Цефасель (Cefasel)

