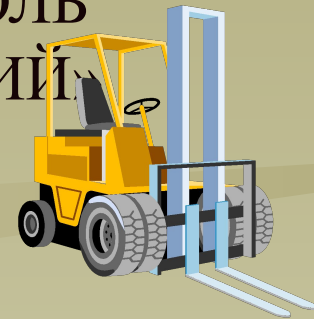
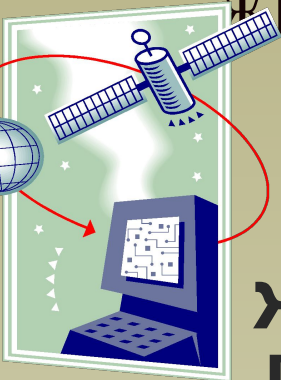


# Вопрос + ответ...

- d-элемент, минеральные воды, 5,1%, пирит, небесный камень, 7,87г/см<sup>3</sup>, средняя активность, сталь, красно-бурый порошок, железная окалина.

# «ОСНОВНЫЕ ЖЕЛЕЗОРУДНЫЕ МЕСТОРОЖДЕНИЯ В КАЗАХСТАНЕ. БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ ЖЕЛЕЗА И ЕГО ВАЖНЕЙШИХ СОЕДИНЕНИЙ»



**Железо не только основа всего мира, самый главный металл окружающей нас природы, оно – основа культуры и промышленности, оно – орудие войны и мирного труда. И трудно во всей таблице Менделеева найти другой элемент, который был бы так связан с прошлым, настоящим и будущими судьбами человечества.**

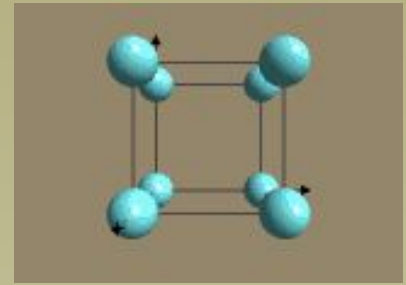
**(Ферсман А. Е. — сов. минералог и геохимик, академик)**

**Подготовила: учитель химии-биологии**

**Елекбаева Марина Всеволодовна.**



# Цель урока:



Познакомить с железорудными месторождениями Казахстана;

- Рассмотреть биологическую и экологическую роль железа и его соединений;

- Развивать интегрированное мышление учащихся и их умения прогнозировать свойства вещества, опираясь на знания о его строении; развивать способности проводить анализ, обобщение, находить соответствие.

# Нахождение в природе.

Бурый железняк

Лимонит  
 $2\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$

Красный железняк

Гематит  $\text{Fe}_2\text{O}_3$

Fe

Магнитный железняк

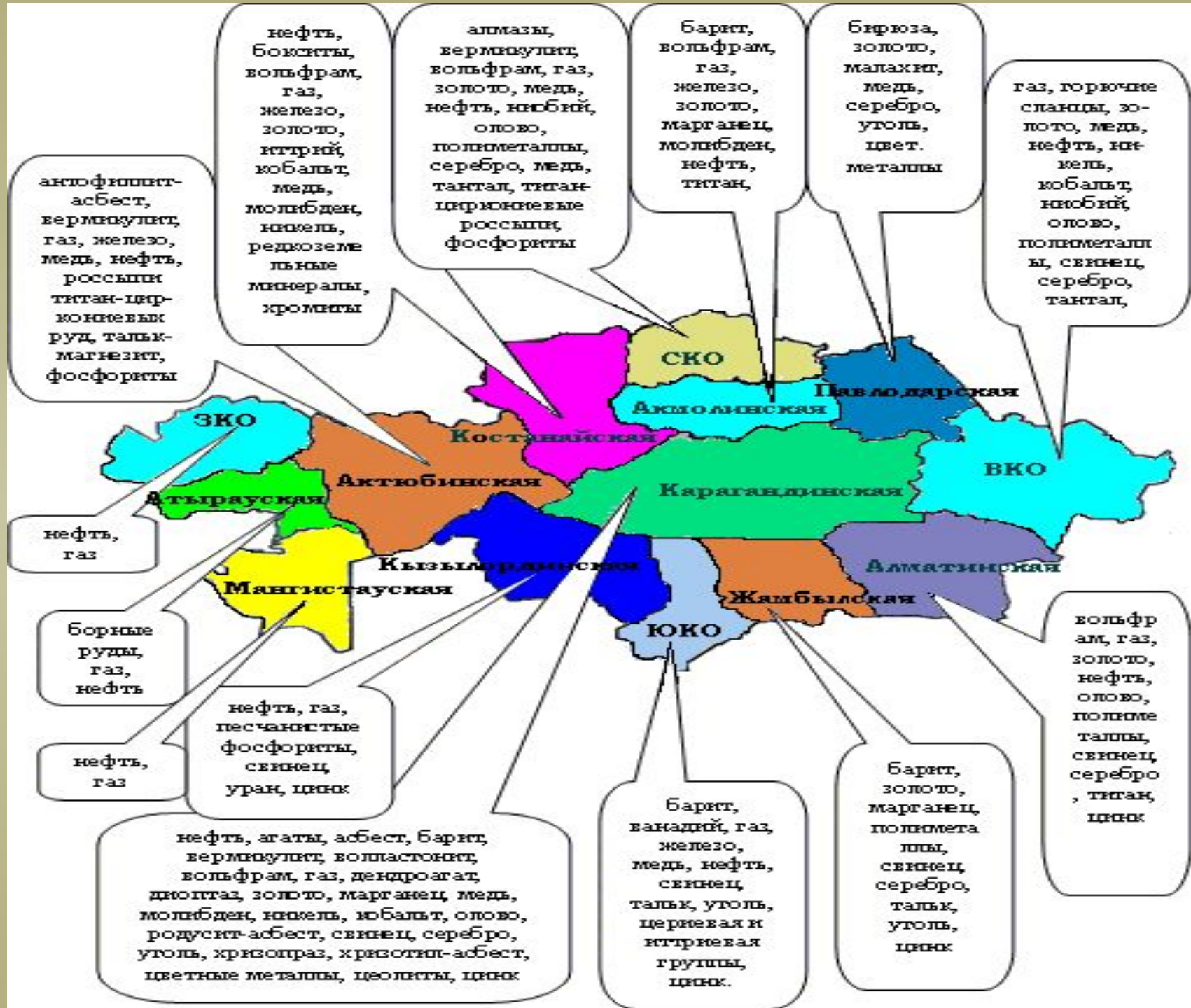
Магнетит  $\text{Fe}_3\text{O}_4$



Железный или  
серный  
колчедан

Пирит  
 $\text{FeS}_2$





Доля Казахстана в общемировых разведанных  
запасах полезных  
ископаемых :

*Твердые полезные ископаемые*

- Цинк – 15,2 % - 1 место в мире;
- Барит – 47,2 % - 1 место в мире;
- Вольфрам - 1-2 место в мире
- Свинец – 22 % - 1-2 место в мире;
- Хромовые руды – 37,6 % - 1-2 место в мире;
- Марганец – 30 % - 2 место в мире;
- Серебро – 16 % - 2 место в мире;
- Медь – 7,1 % - 3 место в мире;
- Кобальт – 3,9 % - 5 место в мире;
- Железо - 6 % - 5 место в мире;
- Фосфориты – 4,5 % - 6 место в мире.
- Золото – 2,7 % - 6-8 место в мире;
- Бокситы – 1,4 % - 10 место в мире;
- Никель - 1,4 % - 12 место в мире.

# Биологическая роль железа



*Железо играет важную роль в жизнедеятельности живых организмов. Оно входит в состав гемоглобина крови, соединения железа применяют для лечения малокровия, истощении, упадке сил. Основным источником железа для человека является пища. Его много в зеленых овощах, мясе, сухофруктах, шоколаде.*



**Fe**



# Человек не может обойтись без железа!

## Гипотеза:

Если в организме человека избыток или недостаток железа, то у него развивается болезнь.





# Железо



Избыток железа превращает человека в агрессивное существо с жестоким, эгоистичным характером. Такие люди очень активны, постоянно чем-то заняты. Любят командовать, поэтому чаще всего становятся военными, спортивными инструкторами или бизнесменами. Но таких «железных дровосеков» можно смягчить, если давать им меньше мяса.



# Основные причины дефицита железа :

- Разнообразные кровопотери.
- Недостаточное поступление и усвоение железа из пищи.
- Повышенные затраты железа при интенсивном росте, беременности и занятиями физической культурой.
- Инфекционно-воспалительные заболевания.

# Историческая справка

Масса железа у взрослого мужчины составляет около 4,5г, у женщины 3-4г. Основная масса (около 75%) сосредоточена в гемоглобине. Наиболее богаты железом печень (500-600мг.), костный мозг (до 300мг), селезенка (60-100). Вся масса крови содержит около 3г. железа, мышечный гемоглобин (миоглобин) - 300-600мг., железо дыхательных ферментов - 1г.

**Гемоглобин** - красный пигмент крови человека, его функция – перенос кислорода от органов дыхания к тканям и углекислый газ от тканей к дыхательным органам. При нормальном содержании гемоглобина в 100г. крови содержится 53,4 мг. железа.

Гемоглобин до 6 лет >110 г/л,  
старше 6 лет >120 г/л.



# Если интересно....

В организм железо поступает с пищей.

Суточная потребность в железе различная разными возрастными категориями :

- дети от 1 до 3 лет-15 мг.,
- мужчины от 19 до 22 лет-10мг.,
- женщины от 19 до 22- 18мг.

Железодефицитное состояние может развиваться при длительном употреблении пищи с недостаточным содержанием железа.



# Результаты исследования

Лучше всего железо усваивается из мяса, значительно хуже из зерновых злаков. Организм усваивает 10-20 % железа от суточной потребности. Железо не выводится с мочой, оно выделяется с желчью и калом, а также при кровотечениях. Период нахождения железа в организме человека превышает 10 лет.



# Заболевания связанные с недостатком железа в организме человека.

Недостаток железа в организме приводит к развитию анемии (малокровии), при которой снижается уровень эритроцитов в единице объема крови, падает и содержание гемоглобина в них. Кроме того, нарушается и функция пищеварительных желез, нервной системы, мышечного аппарата. При анемии наблюдается головная боль, быстрая утомляемость, вялость, апатия ко всему.



# Аптека (изучение инструкций)

Название	Состав	Показание	Способ применения
Актиферрин	1 капсула содержит сульфат железа 113мг.	Железодефицитная анемия	По 1-2 капсуле после еды
Венофер	Железо(III) гидроксид сахарозный комплекс	Железодефицит	Для инъекций внутривенно
Мальтофер	1 жевательная таблетка содержит 100мг.железа	Железодефицит	2-3 таблетки после еды
Фенюльс	1 капсула содержит сульфат железа 150мг	Профилактика и лечение железодефицитной анемии	1 -2 капсулы
Витрум	Витамина А, С, Д, железо фумарат	Профилактика, для будущих матерей	По 1 таблетке в день после завтрака

# Рекомендации

При назначении препаратов железа внутрь следует учитывать атомно-функциональное состояние желудочно-кишечного тракта, особенно его верхних отделов: желудка, двенадцатиперстной кишки, являющихся наиболее активными участками всасывания железа.

Сульфат железа (II) используется при лечении малокровия. Он входит в состав лекарства «Ферроплекс», «Ферродок», «Витрум» и др. Хлорид железа (III) применяют как дезинфицирующее и кровоостанавливающее средство.





# Экологические особенности.

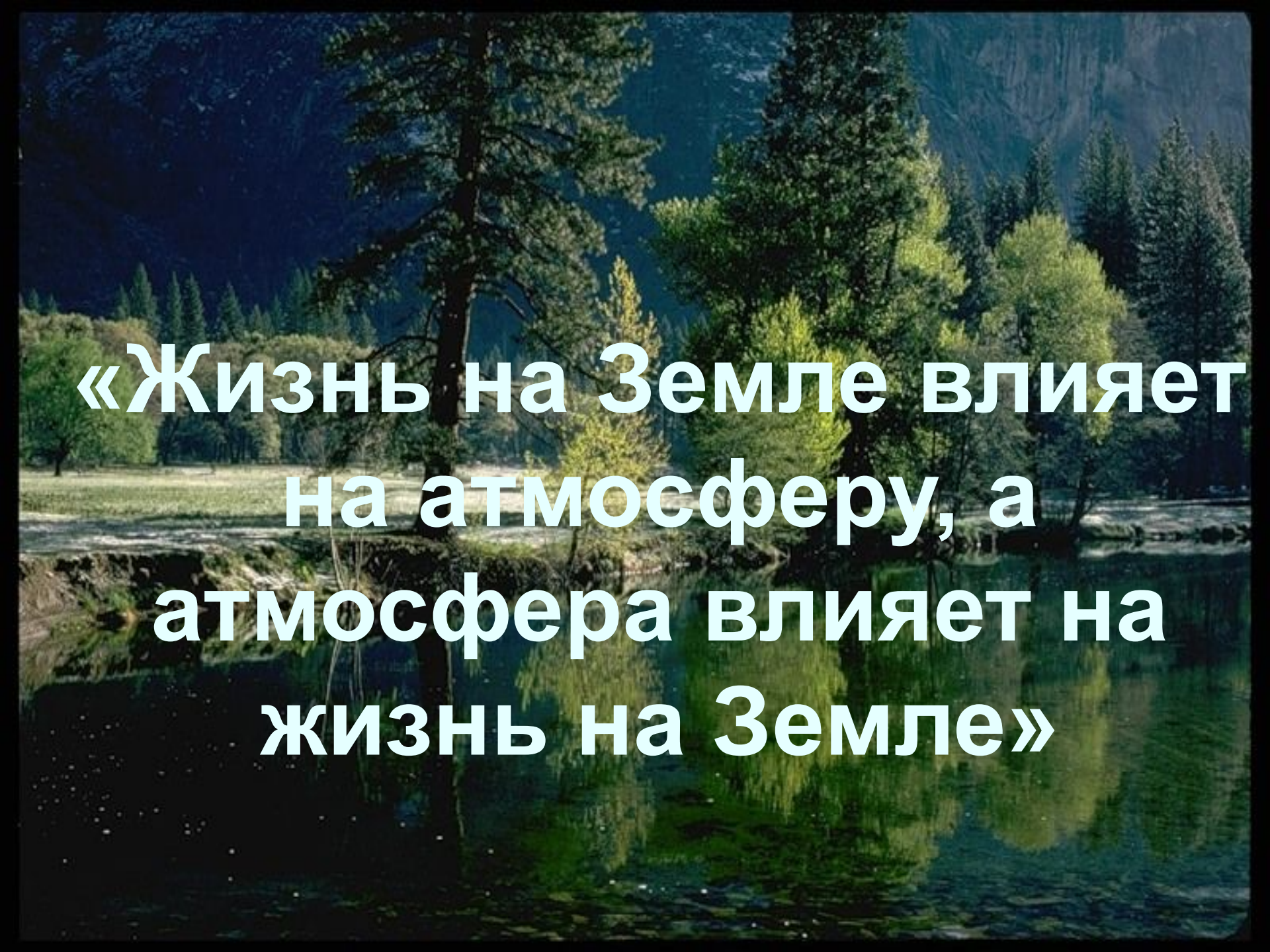
Железо является токсичным веществом. Избыток железа может привести к отравлению. При приеме внутрь дозы железа 200-250 мг/кг у человека появляется рвота, боли в животе, ощущение жара, снижение артериального давления, резкое снижение свертываемости крови, поражение печени.

Вдыхание пыли, содержащей соединения железа, приведет к заболеванию легких, сердечно-сосудистой дистонии, изменению состава крови, возникновению стоматита, гастрита.

# **Вывод:**

**При недостатке или избытке железа в организме могут наступить необратимые реакции.**

**Для нормального роста и выполнения биологических функций человеку необходим целый ряд неорганических элементов, одним из которых является железо.**

A scenic landscape featuring a river in the foreground, lush green trees along the banks, and a mountain range in the background. The scene is captured in a cinematic style with vibrant colors and soft lighting. The text is overlaid in the center of the image.

**«Жизнь на Земле влияет  
на атмосферу, а  
атмосфера влияет на  
жизнь на Земле»**