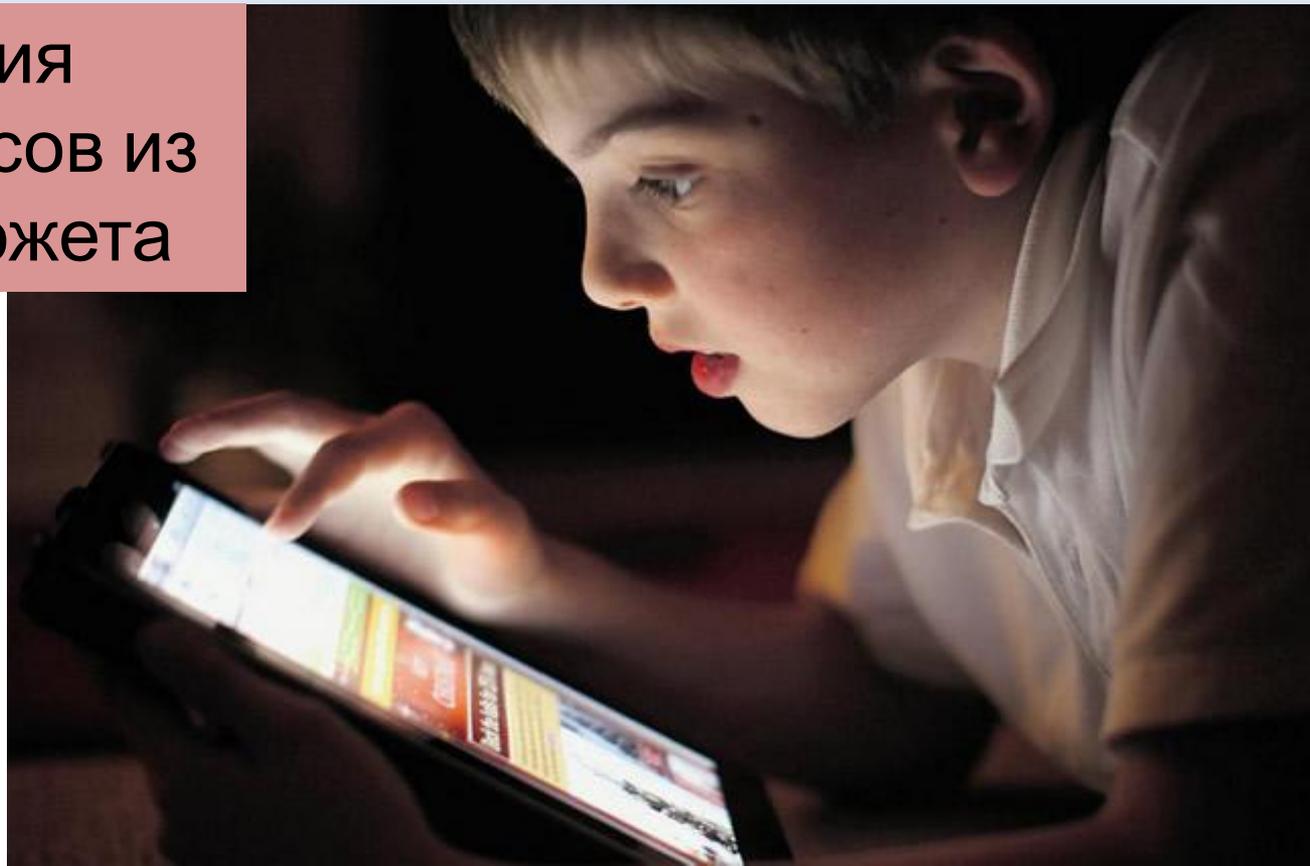


# Как превратить порхание по интернету в настоящую учебную работу?

Опыт создания предметных кейсов из авантюрного сюжета

**Анатолий  
Шперх**

педагог-исследователь,  
Школа инженерного





# Пять секретов правильной учебной работы

1. Нет ни одной истории, из которой нельзя было бы сделать хорошее учебное задание.

# Пять секретов правильной учебной работы



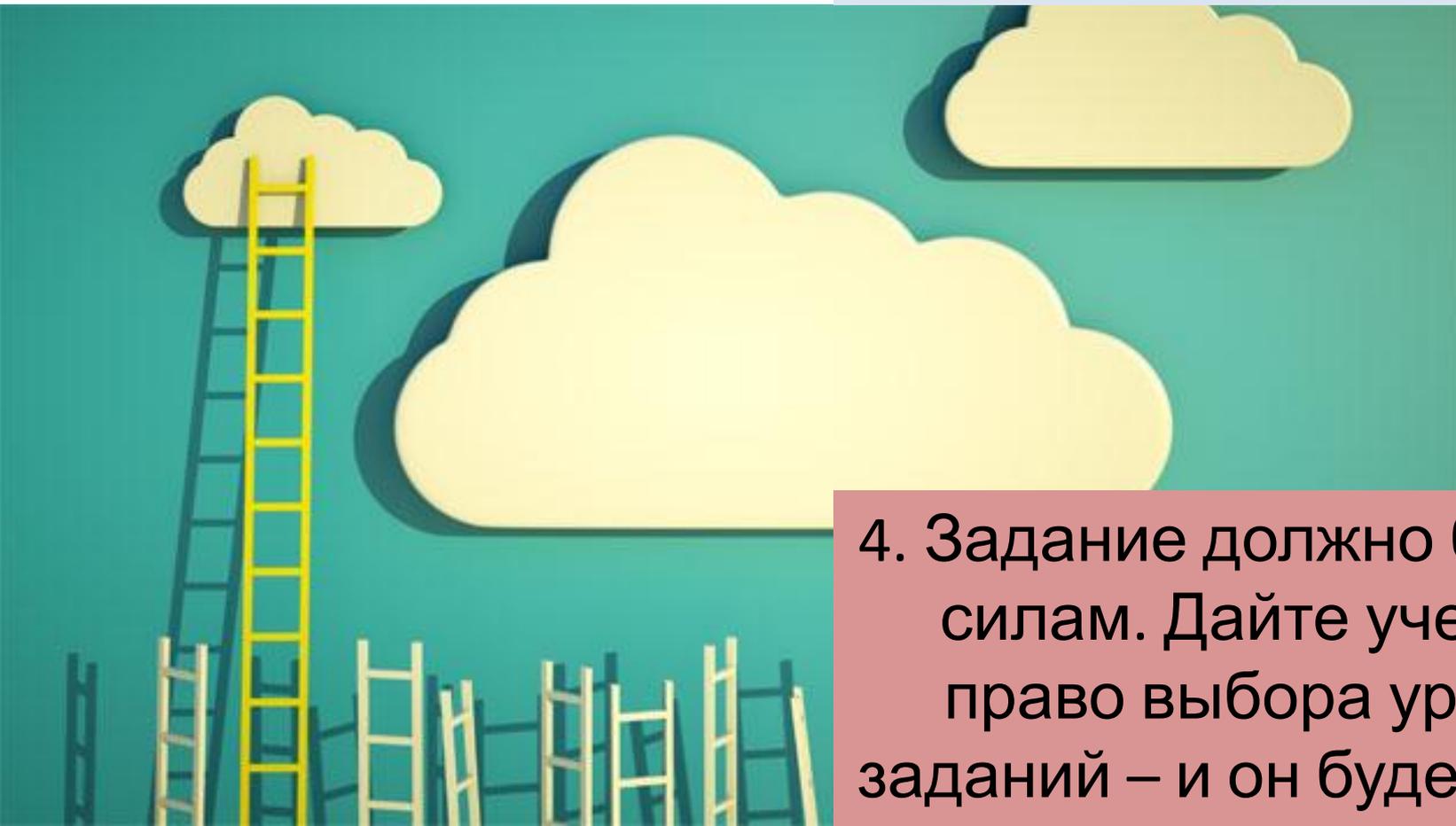
2. Учебные задания  
должны идти от жизни, а не  
наоборот.

# Пять секретов правильной учебной работы



3. Учебная задача должна быть увлекательной. Просто добавьте сюжет и скучная задача заиграет

# Пять секретов правильной учебной работы



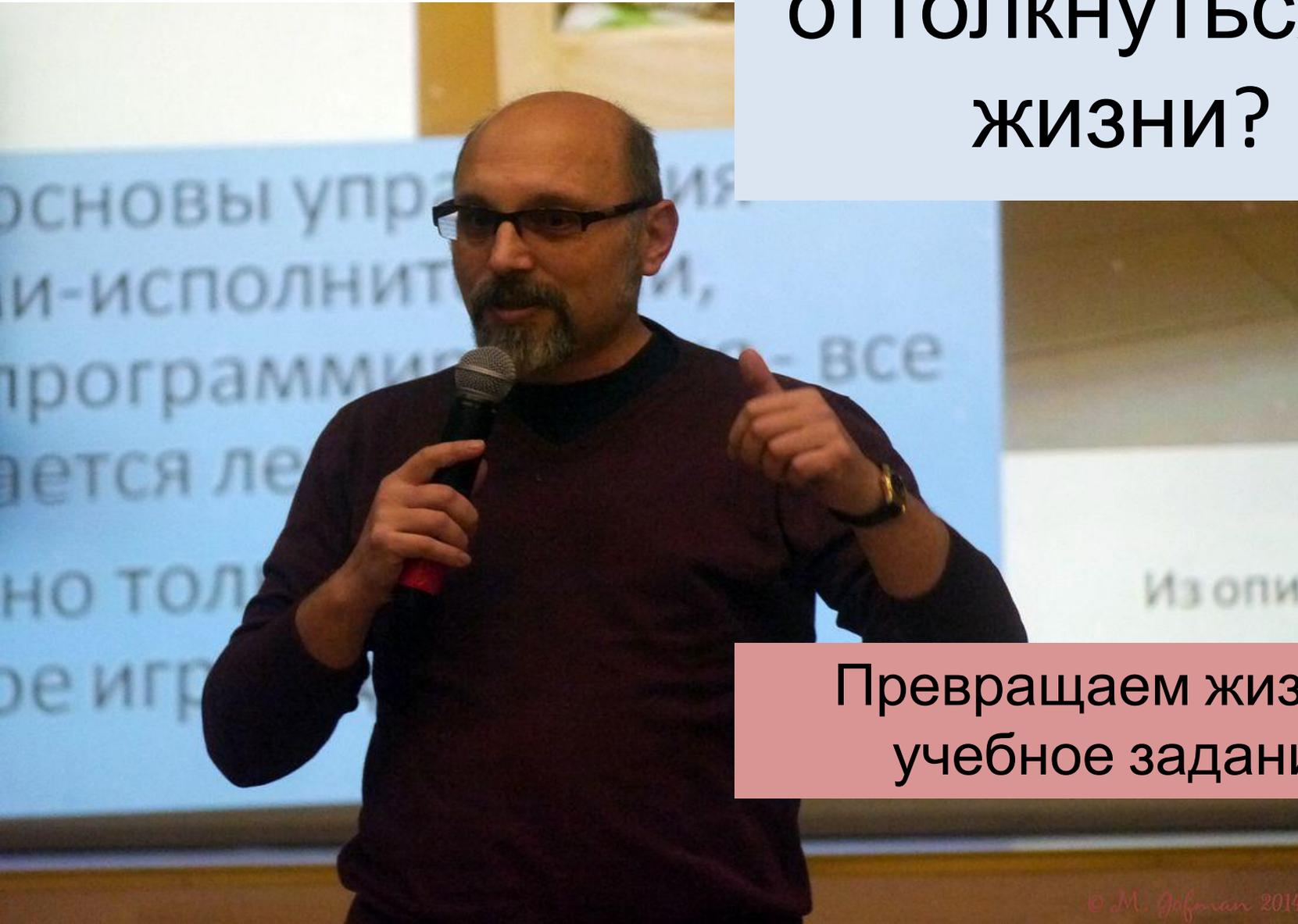
4. Задание должно быть по силам. Дайте ученику право выбора уровня заданий – и он будет более

# Пять секретов правильной учебной работы



5. Лучшие задания – всегда  
лично-ориентированы.

# Попробуем оттолкнуться от жизни?



Превращаем жизнь в  
учебное задание

# История одного поста



Ilya Kolmanovsky

17 февраля · 🌐

"Российские ученые дописали роман Солженицына "Архипелаг ГУЛАГ!" - я кажется придумал идеальный заголовок для прессы про эту новость. Повод на самом деле замечательный: группа зоологов из ПГУ, МГУ, Израйля и США исследовала ДНК из 30000 летних мумий якутских сусликов, которых зеки не стали есть, когда ели тех древних рыб в 1946 году. И опубликовались вчера в Nature.

Роман Солженицына начинается к... Еще

👍 Нравится    💬 Комментарий    ➦ Поделиться

👍 🙄 😡 Елена Зачесова, Lia Hrust и еще 161

24 публикации

Комментарии: (5)



**Анатолий Шперх** Илья, так эта история из Архипелага не литературная гипербола? Действительно была заметка в Nature и действительно была та известная история? Что она МОГЛА БЫТЬ, не сомневаюсь. Интересны документальные подтверждения  
Нравится · Ответить · 🌐 6 · 17 февраля в 8:07



Ольга Шутова ответила · 22 ответа



**Андрей Лисовский** Илья, окстись! Какого МГУ?? Работали пензяки в содружестве с рядом ученых из России, Европы, Америк и Японии.



Илья, комментарий

# Роман Александра Солженицына

## «Архипелаг ГУЛАГ» начинается

так:

«Году в тысяча девятьсот сорок девятом напали мы с друзьями на примечательную заметку в журнале „Природа“ Академии Наук. Писалось там мелкими буквами, что на реке Колыме во время раскопок была как-то обнаружена подземная линза льда — замёрзший древний поток, и в нём — замёрзшие же представители ископаемой (несколько десятков тысячелетий назад) фауны. **Рыбы ли, тритоны ли эти сохранились настолько свежими**, свидетельствовал ученый корреспондент, что присутствующие, расколов лед, тут же **охотно** съели их. Немногочисленных своих читателей журнал, должно быть, немало подивил, **как долго может рыбье мясо сохраняться во льду**. Но мало кто из них мог внять истинному богатырскому смыслу неосторожной заметки. Мы — сразу поняли. **Мы увидели всю сцену ярко до мелочей**: как присутствующие с ожесточенной поспешностью кололи лед; как, попирая высокие интересы ихтиологии и отталкивая друг друга локтями, они отбивали куски тысячелетнего мяса, волокни его к костру, оттаивали и насыщались. Мы поняли потому, что сами были из тех *присутствующих*, из того единственного на земле могучего племени *закор.* которое только и могло охотно съест тритона.»

# Небольшой вопрос-разминка

В 1949 году А. И. Солженицын отбывал наказание в «шарашке» в Марфино.

Заклученные получали журнал Nature?

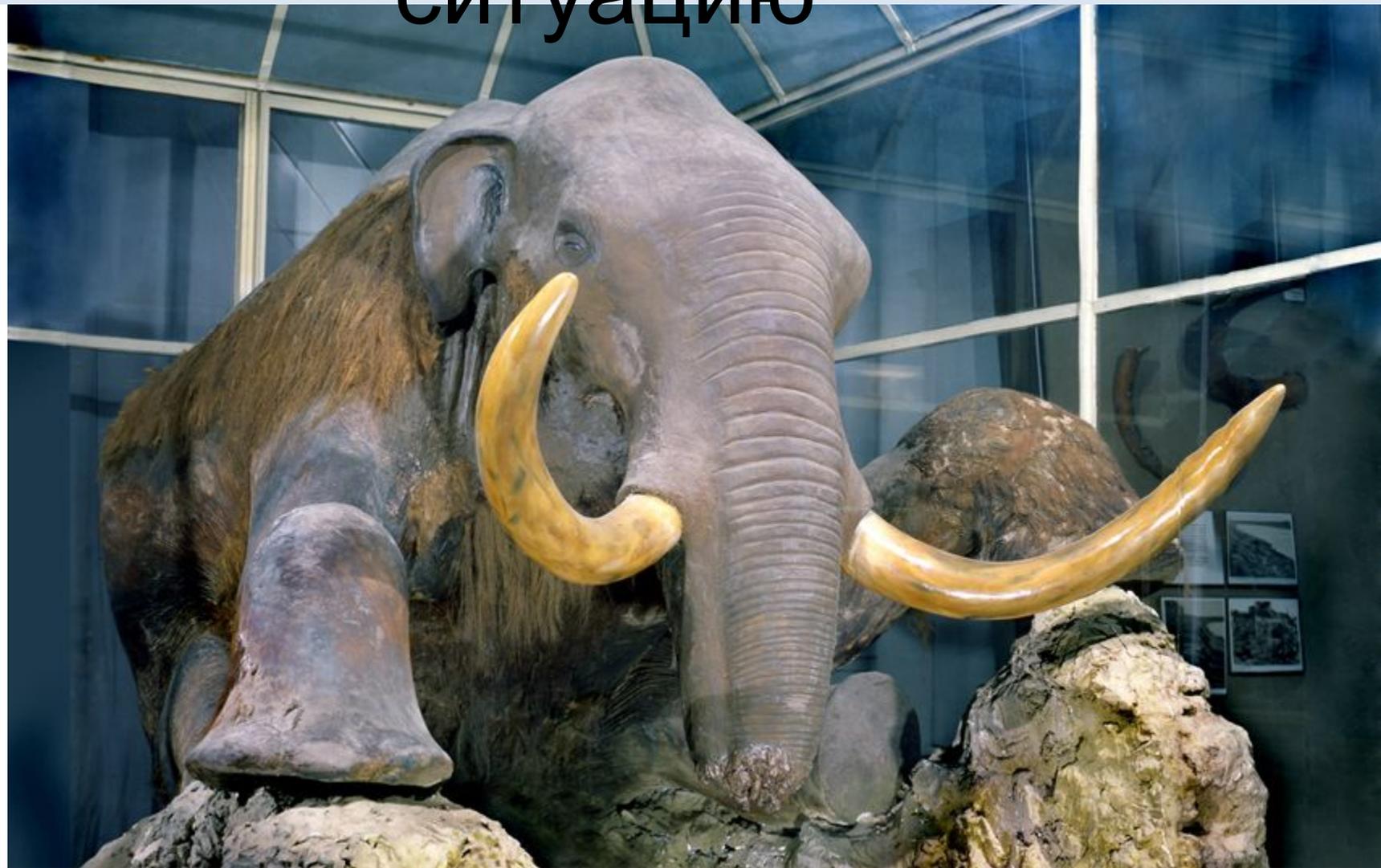


# Давайте проанализируем СИТУАЦИЮ.



**Мы увидели всю сцену ярко до мелочей: как присутствующие с ожесточенной поспешностью кололи лед; как, попирая высокие интересы ихтиологии и отталкивая друг друга локтями, они отбивали куски тысячетлетнего мяса, волокли его к костру, оттаивали и насыщались**

Давайте проанализируем  
ситуацию



Можно ли есть ископаемое

# Кейс №1: Кто ел березовского мамонта?



Можно ли есть ископаемое

Кейс №2: «На царском банкете подавали мясо мамонта и зерно из запасов не помню какого фараона»\*

\* Цитата из одного форума



Подавали ли мясо мамонта на каком-нибудь банкете?

# Кейс №3: «Кто он, сестра, назови имя!»



Ел ли кто-то мамонтов? Кто  
именно? Имена, фамилии, явки

# Попробуем сформулировать учебные вопросы

- Как изменяется структура мышечной ткани?
- Какие процессы происходят при заморозке?
- <добавьте ваши

# А какие учебные темы, связанные с ископаемыми в вечной мерзлоте можете предложить вы?



**Александр Гулин** Лет 10 назад При раскопках нашли стоянку мамонтов. Для этого пригласили геофизиков, которые прозвонили почву и указали место раскопок. Если заинтересует напишу подробнее, может пригодиться  
Нравится · Ответить · 1 · 24 марта в 7:32



**Евгений Смирнов** Могли ли какие-либо из животных "замёрзнуть", а после извлечения вернуться к жизни?  
Не нравится · Ответить · 2 · 24 марта в 8:51



**Светлана Гольцер** · 38 общих друзей  
чем отличается замороженная растительная клетка от животной? можно ли говорить о границе "живой" "неживой" при замораживании  
Не нравится · Ответить · 1 · 24 марта в 19:48



**Лена Кожаринова** Ну а хотя бы мамонта можно клонировать?  
Нравится · Ответить · 24 марта в 18:12



**Анатолий Шперх** ответил · 1 ответ

# А какие учебные темы, связанные с ископаемыми в вечной мерзлоте можете предложить вы?



**Александр Оликевич** Можно ли создать великий компьютер с полчищами нанороботов, который как криминалист, исключая невозможные варианты, по фрагментам ДНК, находок, следов и прочего, по отложениям минералов, по ДНК всех ныне живущих существ, восстановит \_всю\_ генеалогию животного мира с точностью до особи от первых форм жизни до наших дней?

Нравится · Ответить · 👍 2 · 24 марта в 10:45



**Александр Оликевич** Большая часть планет всегда во льдах. Какие там могли бы быть формы жизни? Могли бы замерзнуть они? Что бы было с ними на нашей планете?

Не нравится · Ответить · 👍 1 · 24 марта в 10:46



**Александр Оликевич** Представьте что нам надо сконструировать животное или растение способное переживать заморозку в ледниковые периоды. Какие бы меры мы предусмотрели?

Не нравится · Ответить · 👍 1 · 24 марта в 10:47



**Александр Оликевич** В Антарктиде (и других местах) много льда и никто толком не знает что там. Может там дикие животные, несметные скоровища или база инопланетян. Предложите эффективные способы сканирования пространства в толще льда для выяснения где копать. Предложите подледную лодку для эффективного перемещения в толще льда.

# А какие учебные темы, связанные с ископаемыми в вечной мерзлоте можете предложить вы?



**Владимир Погодин** Почему мерзлота вечная? Когда она началась и когда закончится? Зачем она нужна в экосистеме? Может ли ожить что-то древнее, и если нет, то почему? 😊

Нравится · Ответить · 👍 2 · 24 марта в 13:04



**Papa Sasha** и если да, то почему 😊

Нравится · Ответить · 👍 1 · 24 марта в 13:30



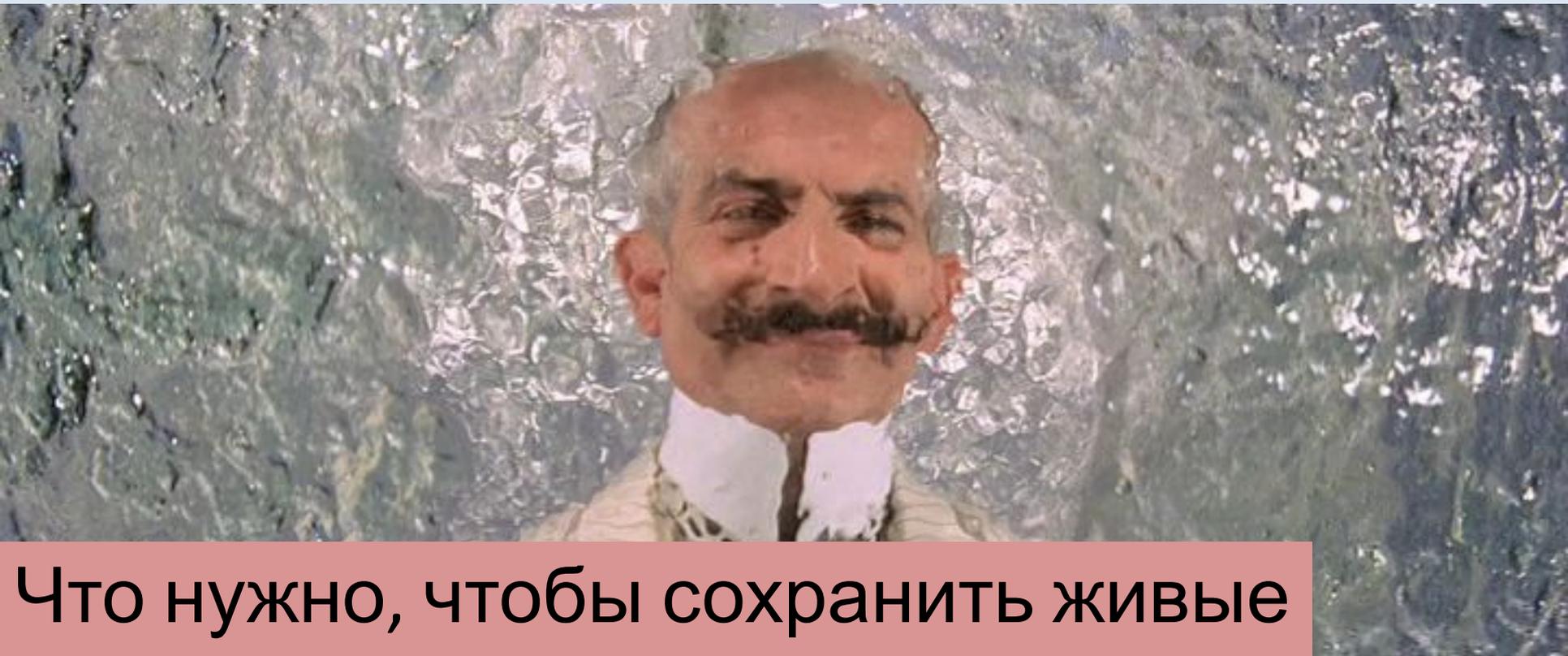
**Дмитрий Овсянников** Посмотрите по этим ссылкам <http://terrao.livejournal.com/6982754.html>, <http://ruspravda.info/Mamonti-zhivut-i-segodnya-2041.html>, была статья в Комсомолке, давно правда, про экспедицию в поисках мамонтов, самих живьем не видели, но там написано, что местные на них охотятся и добывают для еды. 😊



Мамонты живут и сегодня в глухих местах

TERRAO.LIVEJOURNAL.COM

Несколько шагов в сторону.  
Глубокая заморозка.



Что нужно, чтобы сохранить живые  
ткани? Что нужно, чтобы сохранить  
свежесть замороженного

# Глубокая заморозка. Поговорим о сохранности продукта?



Сохраняются ли витамины в заморозке?

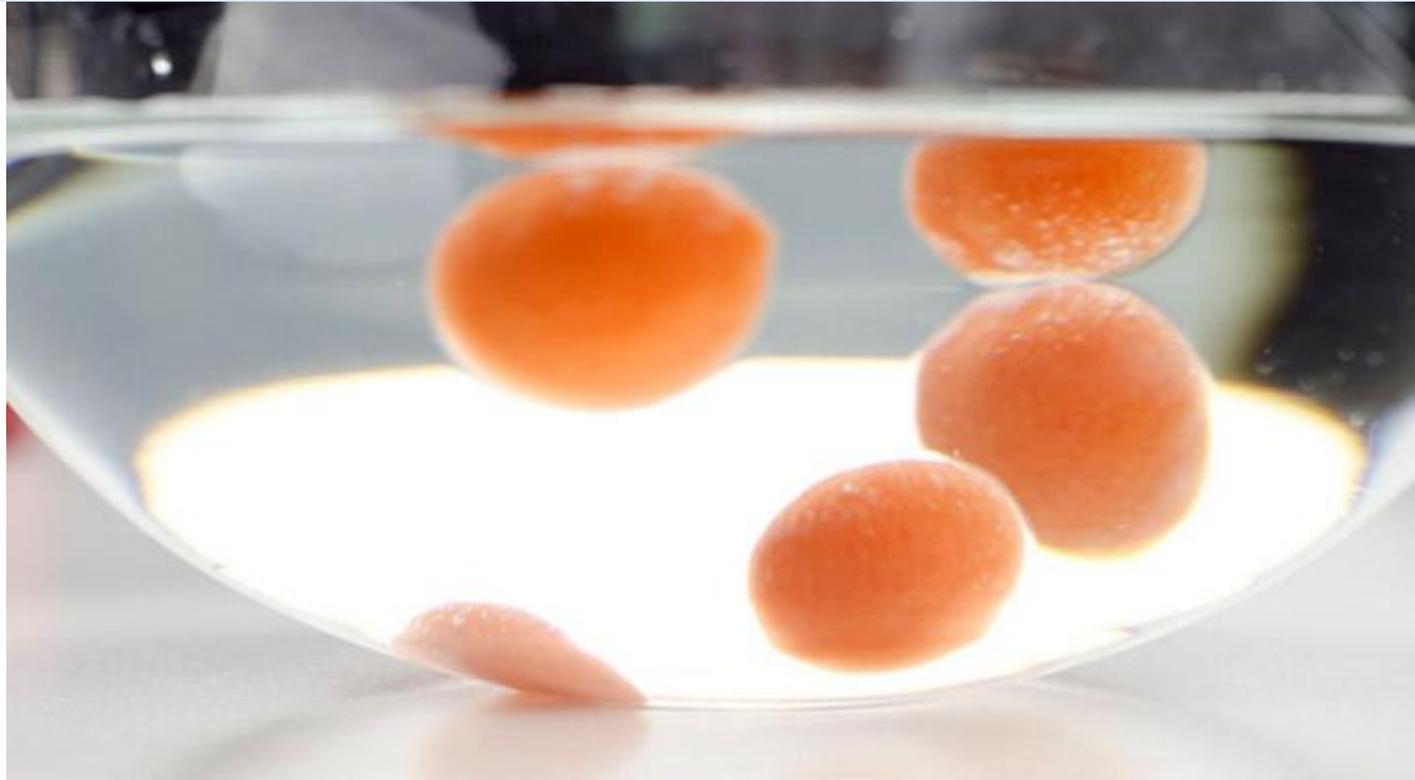
Какие меры предпринимают, чтобы сохранить свежесть

# Глубокая заморозка. Почему рыба продается со льдом?



Зачем замороженные продукты покрывают глазурью?

# Зачем замороженные продукты покрывают глазурью?

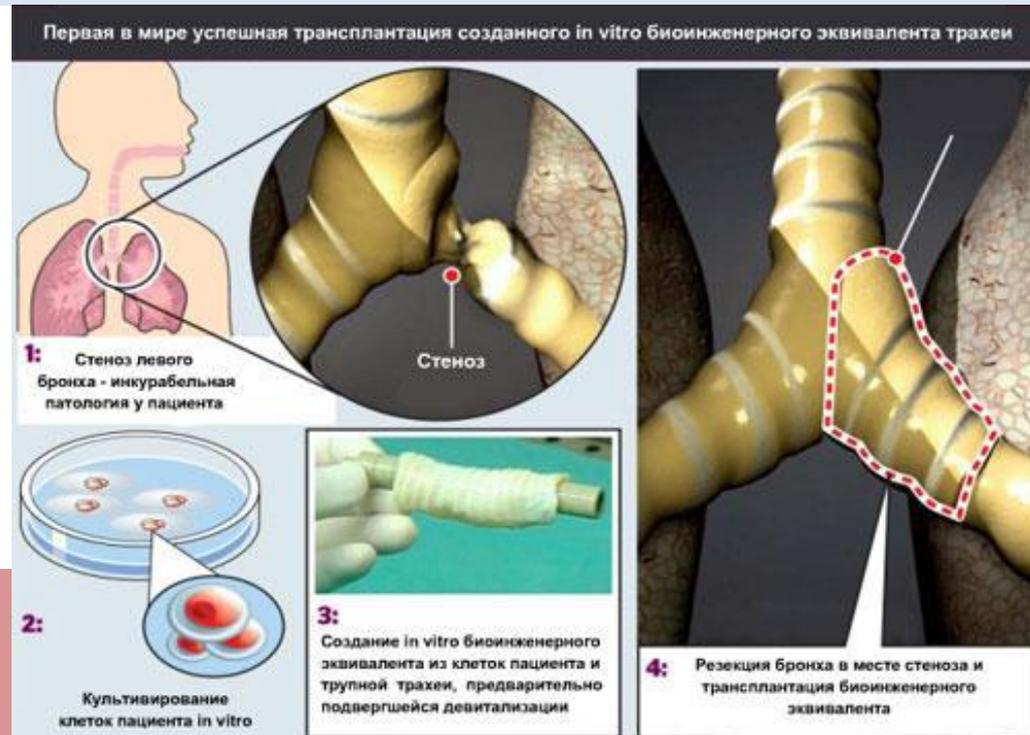


И при чем здесь нанотехнологии?

На фото – сферы из манго, покрытые альгинатом

# На что мы выходим, говоря об альгинатах?

- Молекулярная кухня
- Технология адресной доставки лекарств
- Искусственные



Кстати, с чего мы начали?



Ах, да, с мамонтов

# Кстати, с чего мы начали?

А что же ели на самом деле заключенные на Колыме?

Труп суслика, найденный на реке Эльги в 1946 году. Хранится в Зоологическом институте РАН в Санкт-Петербурге

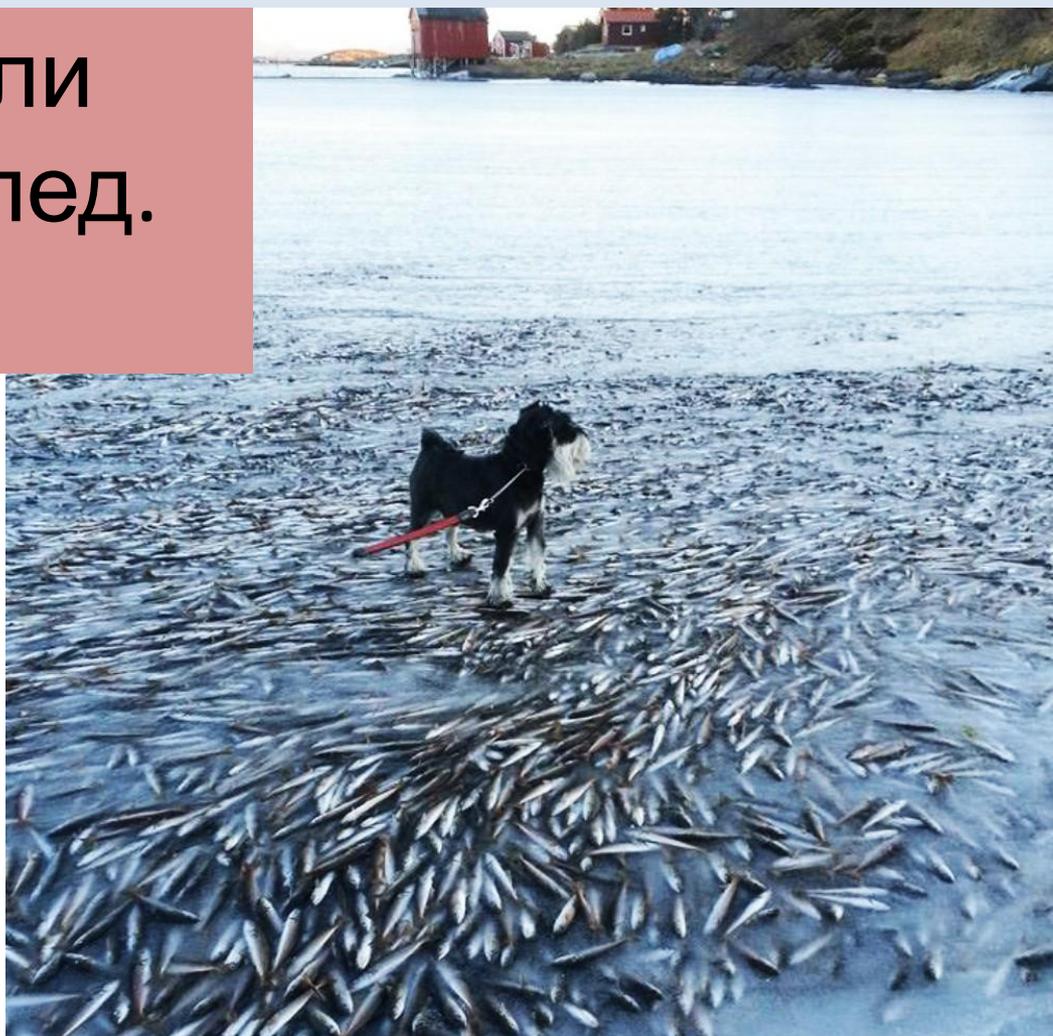


# А что же ели на самом деле заключенные на Колыме?

Скорее всего они ели рыбу, вмерзшую в лед. Такое случается

**нередко**

Рыба, скованная льдом, оказалась на поверхности из-за хищников, пригнавшие ее на мель. Инцидент произошел в 2014 г. в Норвегии. Температура  $-7/8^{\circ}\text{C}$  и холодный ветер набросились неожиданно и мгновенно заморозили прибрежную воду. Рыбу, вероятно, гнали к берегу бакланы, и она не успела уйти обратно в открытое море и вмерзла в лед.



Не волнуйтесь, я сейчас все  
объясню!



Если вы  
зададите мне  
вопросы



...ИЛИ В СЕТИ:  
[facebook.com/shperk](https://facebook.com/shperk)  
[vk.com/shperk](https://vk.com/shperk)  
G+ Anatoly Shperk