

Работа и утомление мышц. Регулярные физические упражнения – залог здоровья



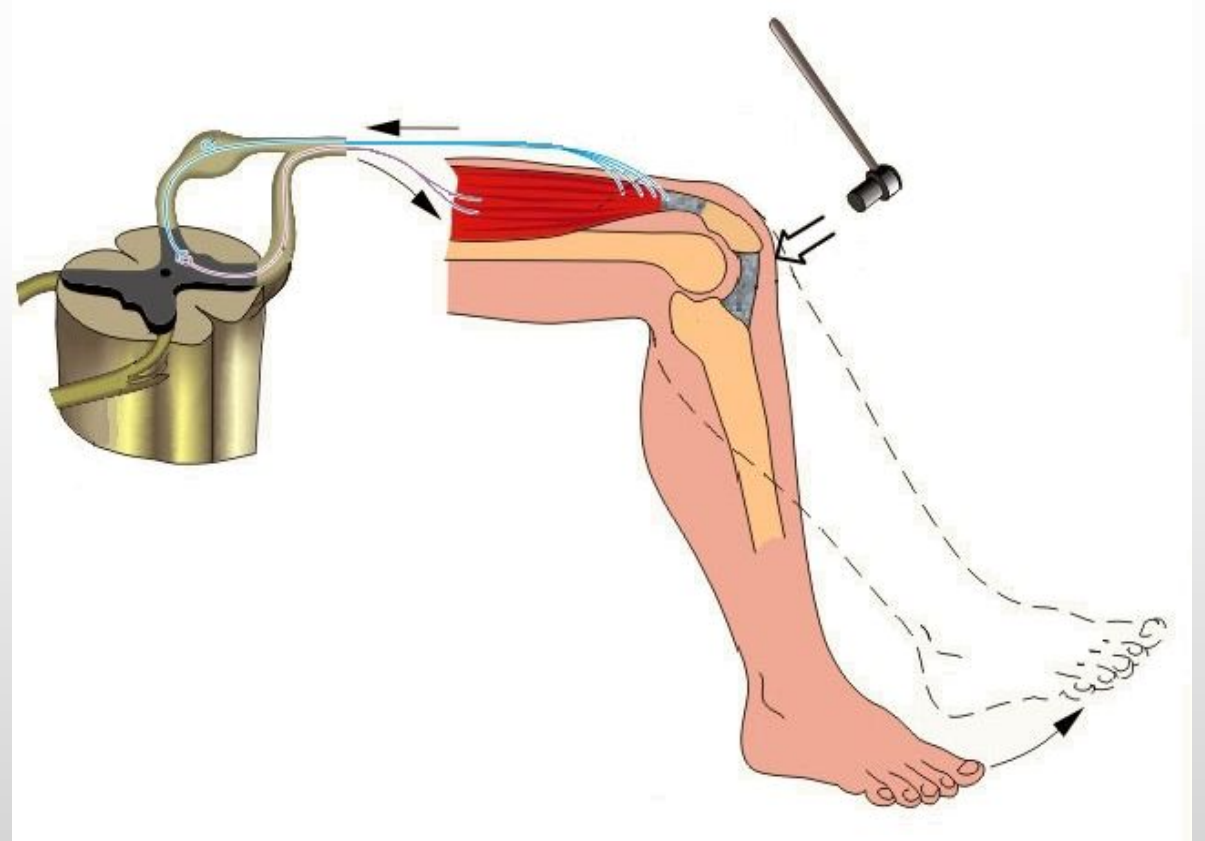
Физические качества мышц

Сила	Скорость	Выносливость
<p>Зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none">-массы сократительных белков-количества мышечных волокон-частоты нервных импульсов, поступающих к мышце	<p>Зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none">-длины мышечных клеток-длины миофибрилл	<p>Зависит от:</p> <ul style="list-style-type: none">тонуса мышцы- времени сокращения

Тонус мышц

- Мышцы в живом организме никогда, даже при покое, **не бывают полностью расслаблены**, они находятся в состоянии некоторого напряжения - **тонуса**. Мышечный тонус поддерживается редкими импульсами, поступающими в мышцы из центральной нервной системы. Благодаря мышечному тонусу поддерживается **устойчивость и положение**

Мышцы выполняют **механическую работу**.
Мышца – конечное звено рефлекторной дуги –
рабочий орган.

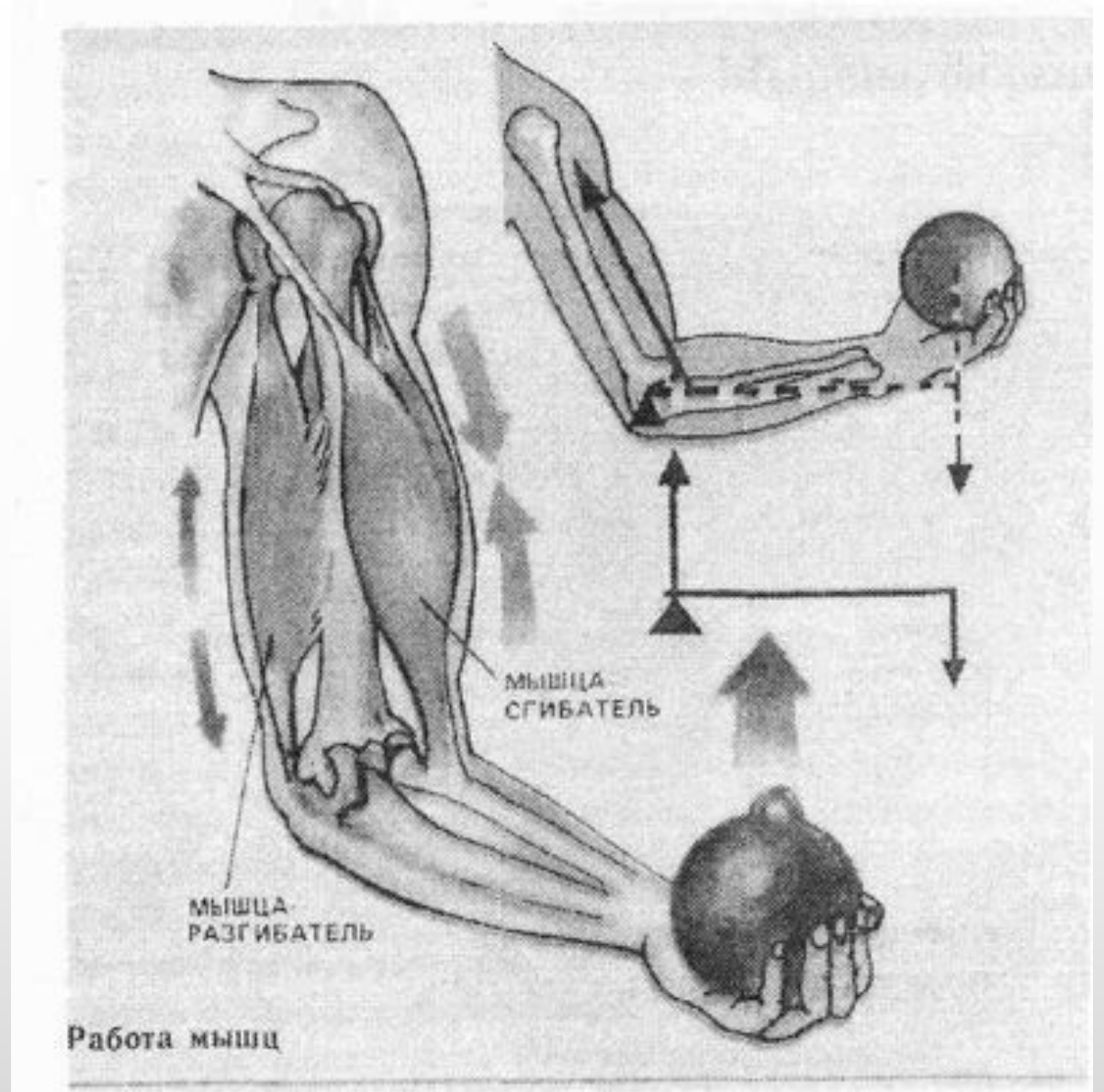


Работа мышцы – это сокращение мышцы, при котором она может поднимать или перемещать какой-либо груз.

- $A = P \times S$ (сила на расстояние)

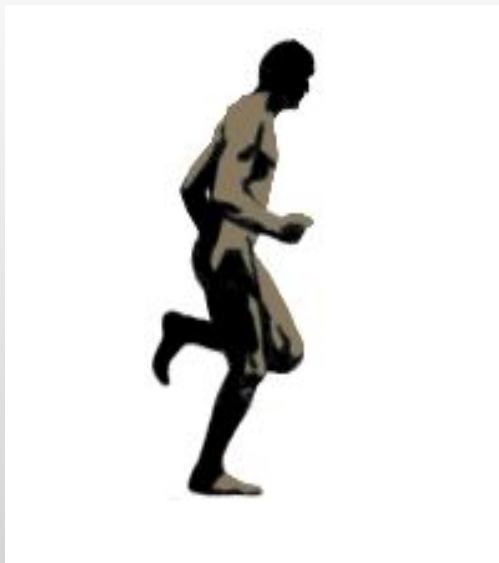
- $A = m \times h$ (масса на высоту)

- Работа мышц связана с расходом энергии. Энергию для мышечных сокращений предоставляет молекула АТФ

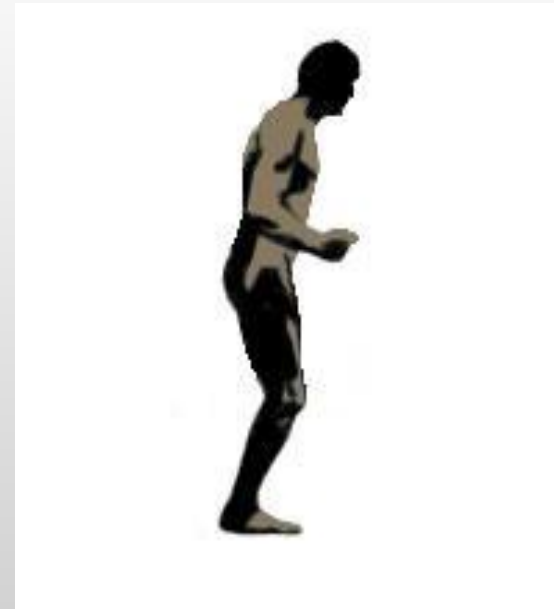


Работа мышц

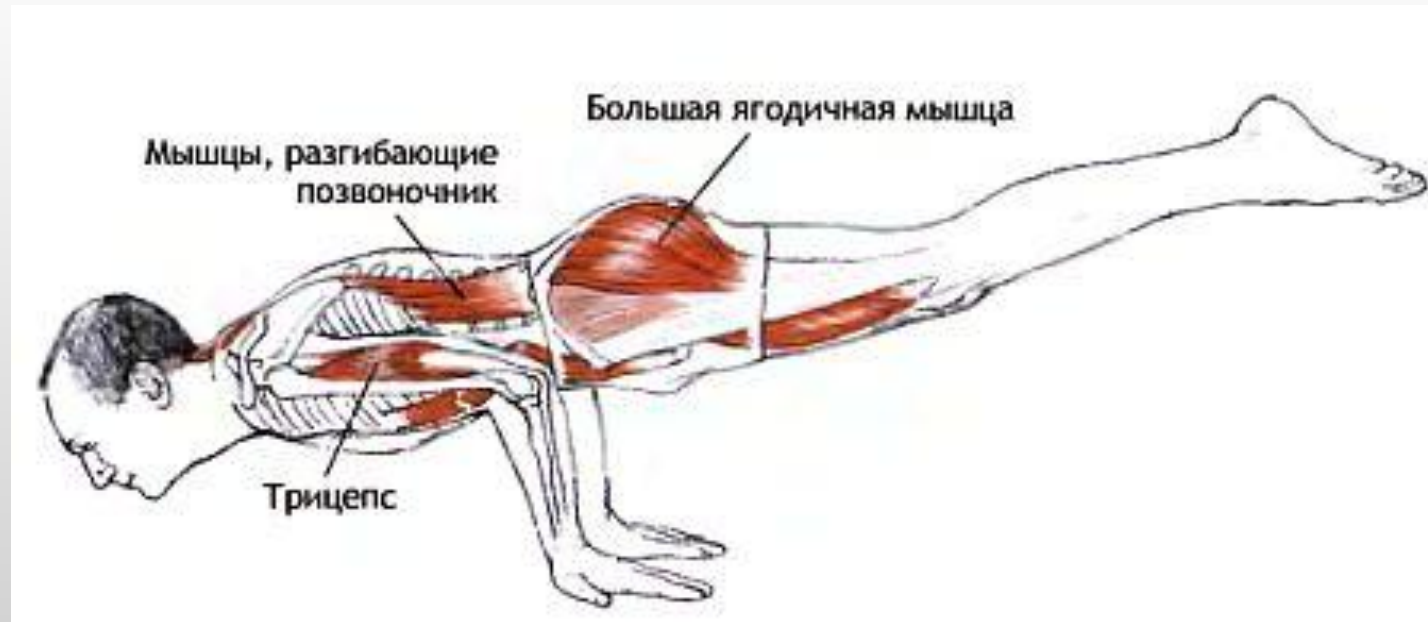
Динамическая



Статическая

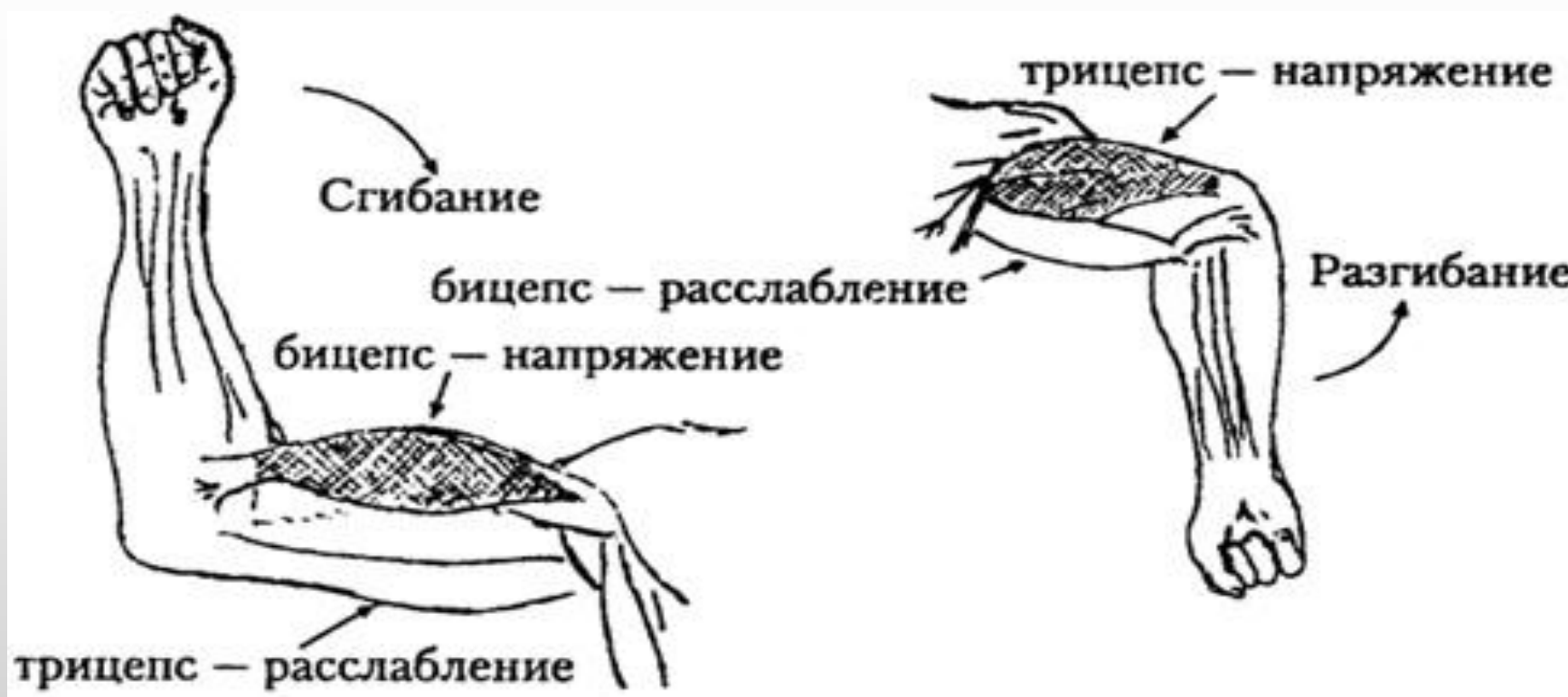


- **Статическая работа мышц** – это активная фиксация органов относительно друг друга и придание определенного положения телу, при этом мышца развивает напряжение без изменения длины.



• Динамическая работа мышц

– это смещение одних органов относительно других и перемещение тела в пространстве, при этом мышца изменяет длину и толщину.



Подумайте и решите



- Какая работа легче: статическая, связанная с удержанием груза, или динамическая – по перемещению груза той же массы?

Для работы мышц используется энергия, которая выделяется в результате расщепления углеводов в клетках

- Углеводы + O₂ = H₂O + CO₂ + энергия (АТФ)
- Что происходит при длительной работе?

При длительной работе наступает

утомление – постепенное снижение работоспособности

- Длительное мышечное напряжение приводит к развитию утомления.
- Причины утомления связаны с накоплением продуктов распада органических веществ в местах контактов: нейрон-нейрон, нейрон- мышца.

Утомление

Утомление - особое состояние, которое проявляется в ухудшении двигательных функций, координации движений, снижении работоспособности; носит временный характер.



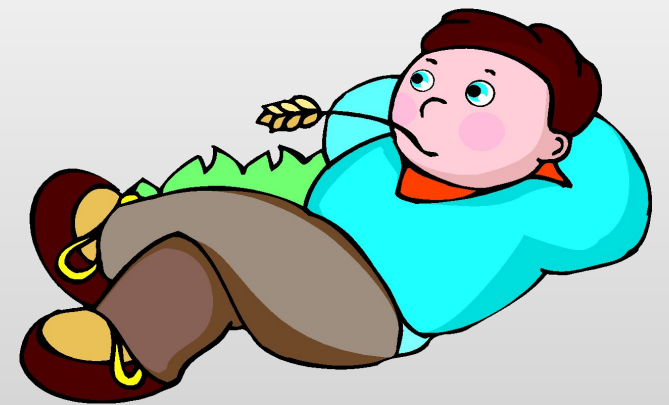
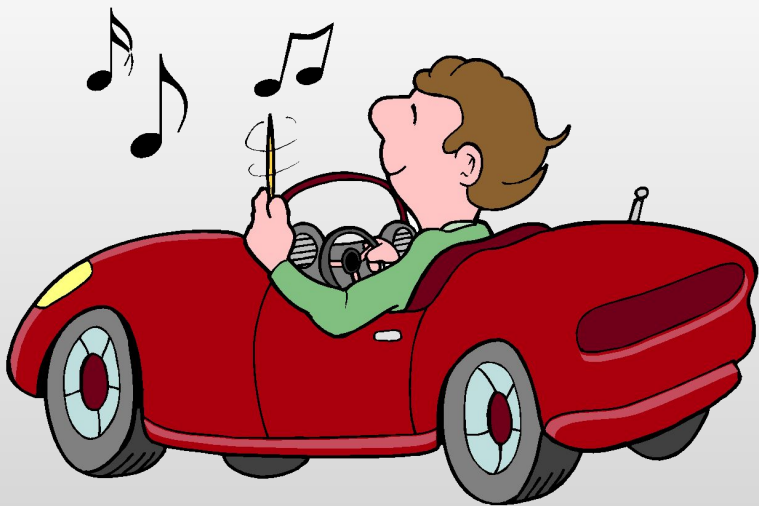
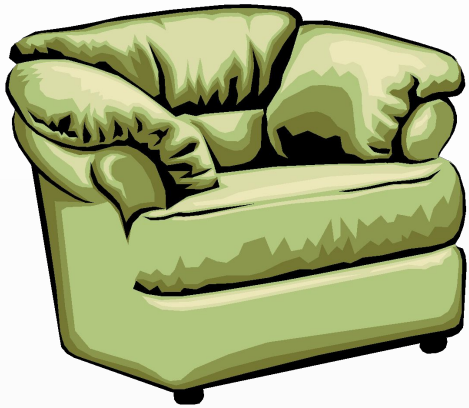
❖ Биологическое значение утомления:
Это сигнал о том, что ресурсы организма начинают истощаться.

- И.М. Сеченов установил, что при ритмической работе утомление наступает позже, так как в промежутках между сокращениями мышца отдыхает, интенсивная работа мышц с большой нагрузкой приводит к быстрой утомляемости, **наиболее оптимальными для мышц являются средние нагрузки и ритм**, а лучший способ восстановить работоспособность мышц – **активный отдых** (с активной деятельностью других мышц)

Активный отдых - лучшее средство для снижения утомления



Гиподинамия неблагоприятно отражается на здоровье людей



Домашнее задание:



- § 20
 - Закончить лр№
 - Подумайте, почему при конструировании машин и механизмов стремятся уменьшить статическую работу рабочего места?
Как этого добиваются?
- Сообщения:** «Гиподинамия – болезнь цивилизации»
«История физического воспитания»
«Физическая культура и здоровье»

Практическая работа №3.

«Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц

Цель: выяснить влияние статической и динамической работы на утомление мышц.
Оборудование: секундомер, груз массой 1,5 и 3 кг.

Ход работы.

Опыт 1. Утомление при статической работе.

1. Испытуемый берет груз массой 1,5 кг, и держит его в руке, отведенной в сторону под прямым углом к туловищу. На уровне вытянутой руки сделайте на доске отметку мелом и включите секундомер. Наблюдайте, за какое время произойдет утомление мышц.
2. Испытуемый берет груз массой 3 кг, повторяет опыт.

Опыт 2 Утомление при динамической работе

1. Испытуемый поднимает тот же груз (1,5 кг, 3 кг) до сделанной метки и опускает его. Наблюдайте, за какое время произойдет утомление.
2. Результаты оформите в таблице.

Работа	Нагрузка 1,5 кг	Нагрузка 3 кг
Статическая		
Динамическая		

Вывод:

1. Как нагрузка влияет на развитие утомления мышц?

2. Какая работа более утомительна?

Почему при стирке белья спина устает больше, чем руки?

3. Как лучше нести груз: без отдыха попеременно правой и левой рукой,

или одной правой, а потом, отдохнув минуту, груз снова нести в этой же руке?

1. Каким образом мышцы совершают работу?
2. Какая работа называется динамической?
Статической?
3. Какая работа совершается при удержании груза?
4. Как работают мышцы-сгибатели и мышцы-разгибатели?
5. Верно ли утверждение, что вся мышечная деятельность носит рефлекторный характер?
Обоснуйте свой ответ.
6. Почему мышцы устают?
7. От чего зависит скорость развития утомления мышц?

Биологические задачи:

- 1. В каком состоянии находится трехглавая мышца при сгибании руки в локте?
- 2. Какие мышцы напряжены, когда мы держим предмет на весу, на вытянутой руке?
- 3. Укажите мышцы противоположно действующие на коленный сустав.
- 4. При помощи каких мышц выражаются эмоции?