

```
graph TD; A[Мышечная система человека] --- B[Гладкие мышцы]; A --- C[Поперечно-полосатые мышцы];
```

Мышечная
система
человека

Гладкие мышцы

Поперечно-
полосатые
мышцы

Гладкие мышцы

- Входят в состав стенок внутренних органов (желудка кишечника, матки, мочевого пузыря) и сосудов
- Осуществляют движение стенок внутренних органов кровеносных и лимфатических сосудов
- Сокращаются медленно и непроизвольно
- Располагаются двумя слоями: кольцевым и продольным, реже спирально.

Поперечно-полосатые мышцы.

- Структурно-функциональной единицей является мышечное волокно.
- Мышечные волокна образуют мышечные пучки.
- В каждом пучке волокна лежат параллельно, плотно прилегают друг к другу.
- Пучки отделены друг от друга соединительной тканью, которая содержит сосуды и нервы.
- Снаружи мышцы окружены фасциями.

Функции скелетных мышц:

- движение тела и частей тела относительно друг друга
- поддержание позы
- защита внутренних органов
- участие в терморегуляции
- участие в образовании звуков речи
- участие в дыхательных движениях, жевании и глотании
- мимика
- образование стенок полостей тела.

Строение скелетной мышцы:

- Мышцы прикрепляется с помощью сухожилий к костям.
- Мимические мышцы прикрепляются к коже.
- Каждая мышца состоит из тела (брюшка), образованного мышечными волокнами, и сухожилий.
- Существуют три типа мышечных волокон: красные (самые тонкие), промежуточные (средние) и белые (самые толстые)
- Внутри волокна находятся многочисленные тонкие сократительные нити – миофибриллы.
- Миофибриллы образованы двумя видами сократительных белков – актином и миозином (молекулы миозина входят в промежутки между молекулами актина).
- Каждое мышечное волокно несет на себе чувствительное нервное окончание и моторную бляшку.

Работа мышц.

Выделяют статическую и динамическую работу мышц.

- Статическая работа заключается в поддержании позы, или удержании груза, без изменения положения тела.
- Динамическая, связана с перемещением тела или его частей в пространстве.

Мышцы осуществляют следующие виды движений: сгибание (бицепс), разгибание (трицепс), отведение (ягодичная мышца), приведение (трицепс), вращение внутрь - супинатор (круглая мышца плеча), вращение наружу – пронатор (портняжная мышца).

- Работа мышц регулируется нервной системой. Сокращение мышцы возникает в результате сокращения составляющих ее мышечных волокон.

Нервный импульс пришедший в мышцу, приводит к выделению в цитоплазму ионов кальция из гладкой эндоплазматической сети, которые активируют расщепление АТФ. Происходит формирование актинмиозинового комплекса: актиновые нити начинают скользить вдоль миозиновых в результате миофибрилла укорачивается. Степень сокращения мышцы зависит от числа сократившихся мышечных волокон.

□ Снижение работоспособности мышц называется утомлением. Причинами утомления могут быть:

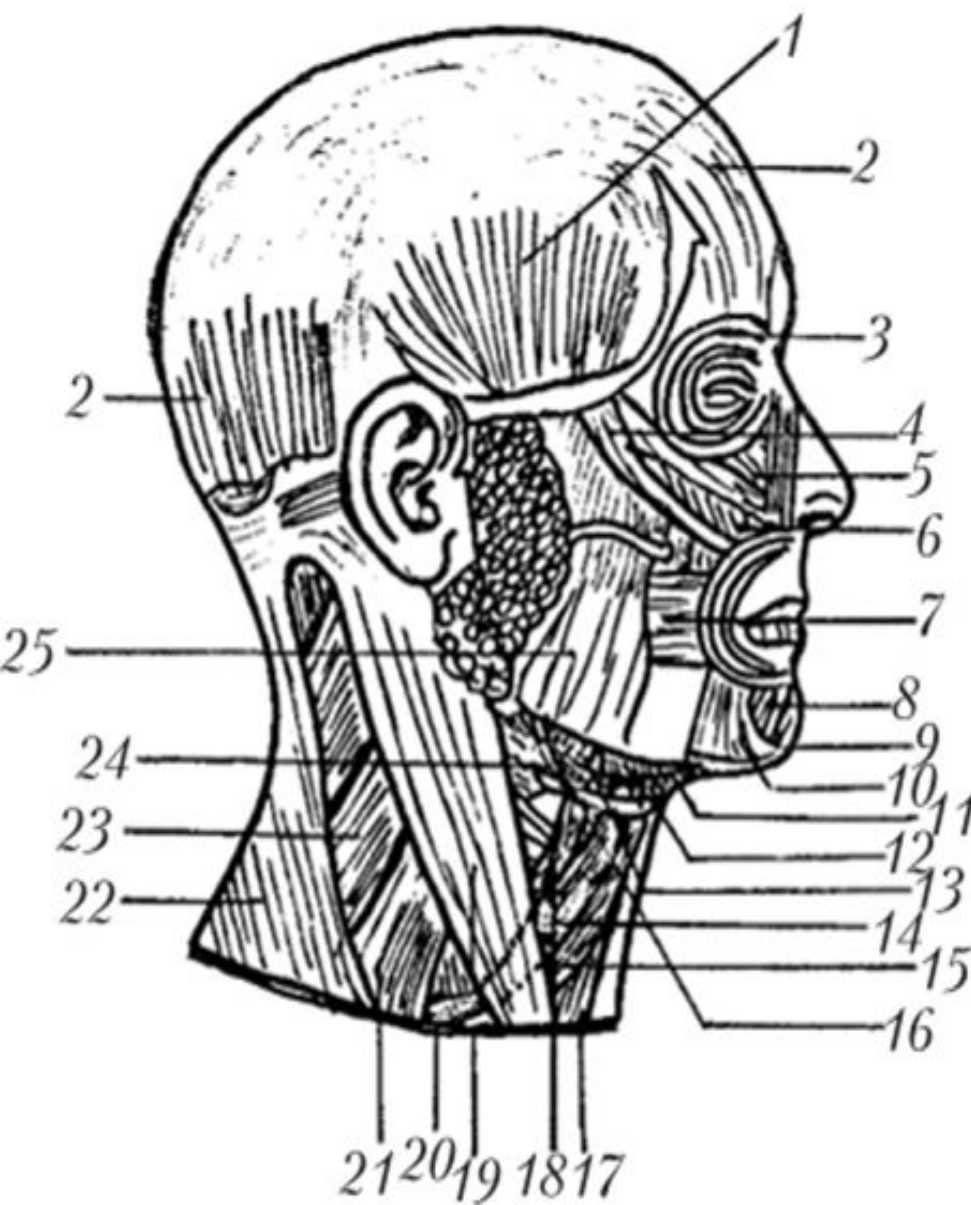
- 1) монотонная длительная работа;
- 2) несоответствие нагрузки силе мышц;
- 3) неправильный ритм работы;
- 4) общее состояние организма.

Быстрее всего утомление развивается при статической работе. Для преодоления утомления наилучшим считается не полный покой, а «активный отдых», когда работают другие группы мышц.

Мышцы головы

- По функциям делятся на жевательные и мимические.
- **Жевательные мышцы** — четыре парные мышцы, расположенные на боковых отделах черепа. Все они начинаются на костях черепа и прикрепляются к нижней челюсти, приводя ее в движение.
- Жевательные мышцы имеют объемную мускульную часть, образующую при сокращении хорошо различаемый рельеф. Свое название они получили благодаря естественной потребности живого организма в пище, но не только этим ограничивается их функция. Разговорная речь невозможна без этих мышц, некоторое участие жевательные мускулы принимают в мимических движениях человеческого лица.

- Жевательная мышца начинается от нижнего края скуловой кости, скуловой дуги; прикрепляется к жевательной бугристости наружной поверхности нижней челюсти. Функция: поднимает угол нижней челюсти.
- Височная мышца начинается от височной поверхности лобной кости, теменной кости, чешуи височной кости (височная ямка), большого крыла клиновидной кости, височной фасции; прикрепляется к венечному отростку нижней челюсти. Функция: поднимает нижнюю челюсть («кусающая мышца»); задние пучки тянут челюсть назад.
- *Медиальная крыловидная мышца* начинается от крыловидной ямки крыловидного отростка клиновидной кости; прикрепляется к крыловидной бугристости внутренней поверхности нижней челюсти. Функция: поднимает угол нижней челюсти.
- *Латеральная крыловидная мышца* начинается от подвисочного гребня большого крыла клиновидной кости, наружной поверхности латеральной пластинки крыловидного отростка; прикрепляется к шейке нижней челюсти, внутрисуставному диску и капсуле височно-нижнечелюстного сустава. Функция: при одностороннем сокращении смещает челюсть в противоположную сторону, при двустороннем — нижняя челюсть выдвигается вперед.



- 1 — височная мышца; 2 — затылочно-лобная мышца; 3 — круговая мышца глаза;
- 4 — большая скуловая мышца; 5 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 6 — мышца, поднимающая угол рта; 7 — щечная мышца; 8 — мышца, опускающая нижнюю губу;
- 9 — подбородочная мышца; 10 — мышца, опускающая угол рта; 11 — двубрюшная мышца; 12 — челюстно-подъязычная мышца; 13 — подъязычно-язычная мышца;
- 14 — лопаточно-подъязычная мышца; 15 — грудино-подъязычная мышца;
- 16 — подъязычная кость; 17 — грудино-щитовидная мышца; 18 — щитоподъязычная мышца; 19 — грудино-ключично-сосцевидная мышца; 20 — передняя лестничная мышца; 21 — средняя лестничная мышца; 22 — трапецевидная мышца; 23 — мышца, поднимающая лопатку; 24 — шилоподъязычная мышца; 25 — жевательная мышца

□ Мимические мышцы разделяются па несколько групп:

1) Мышцы свода черепа.

□ *Затылочно-лобная мышца* имеет две части:

□ — лобное брюшко — начинается от сухожильного шлема; прикрепляется к коже бровей. Функция: поднимает бровь кверху, образует поперечные складки кожи лба;

□ — затылочное брюшко — начинается от наивысшей выйной линии, основания сосцевидного отростка височной кости; прикрепляется к сухожильному шлему. Функция: тянет сухожильное растяжение (кожу волосистой части головы) кзади.

□ *Височно-теменная мышца* начинается от сухожильного шлема; прикрепляется к основанию ушной раковины. Функция: рудиментарная, тянет ушную раковину кверху.

□ *Мышца гордецов* начинается от носовой кости; прикрепляется к коже между бровями. Функция: образует поперечные складки над переносьем;

□ • мышцы окружности глаз.

- *Мышца, сморщивающая бровь*, начинается от медиальной части надбровной дуги; прикрепляется к коже бровей. Функция: сближает брови, вызывает образование вертикальной складки над переносьем;

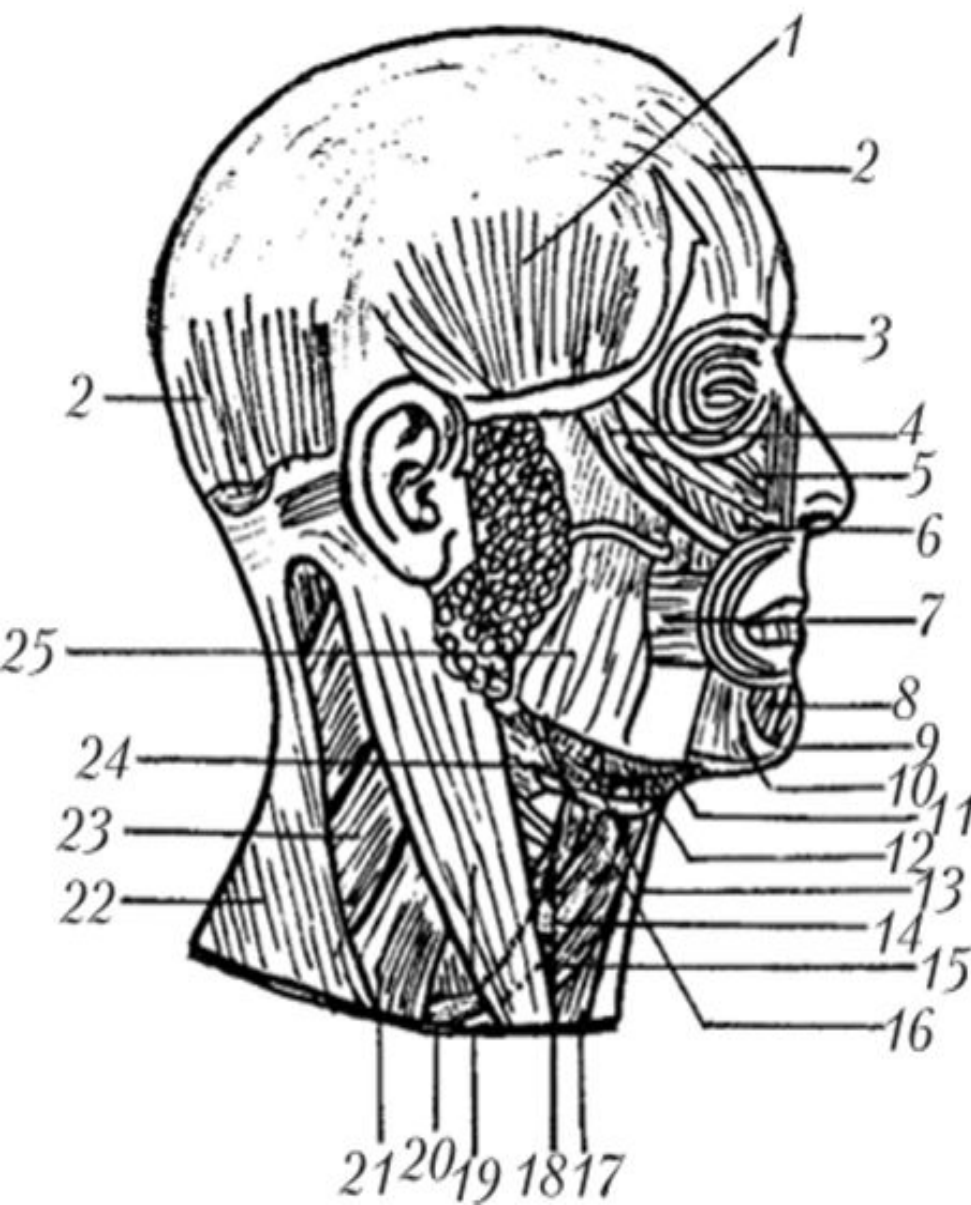
2) Мышцы окружности рта:

- *Мышца, поднимающая верхнюю губу*, начинается от подглазничного края верхнечелюстной кости; прикрепляется к коже верхней губы. Функция: поднимает верхнюю губу.
- *Большая и малая скуловые мышцы* начинаются от скуловой кости; прикрепляются к коже угла рта. Функция: поднимают угол рта, образуют носогубную складку.
- *Мышца смеха* начинается от фасции жевательной мышцы; прикрепляется к коже угла рта. Функция: тянет угол рта кзади, образует ямочку на щеке.

- *Мышца, опускающая угол рта*, начинается от нижнего края (основания) нижней челюсти; прикрепляется к коже угла рта. Частично ее волокна вплетаются в круговую мышцу рта. Функция: тянет угол рта книзу.
- *Мышца, поднимающая угол рта*, начинается от клыковой ямки верхнечелюстной кости; прикрепляется к углу рта. Функция: поднимает угол рта.
- *Мышца, опускающая нижнюю губу*, начинается от нижнего края (основания) нижней челюсти; прикрепляется к коже и слизистой оболочке нижней губы. Функция: тянет нижнюю губу вниз.
- *Подбородочная мышца* начинается от стенки альвеол нижних резцов; прикрепляется к коже подбородка. Функция: поднимает кожу подбородка.
- *Щечная мышца* начинается от верхнечелюстной кости, нижней челюсти, крыловидно-нижнечелюстного шва; прикрепляется к круговой мышце рта. Функция: напрягает щеку, тянет угол рта назад.
- *Круговая мышца рта* начинается от щечной мышцы, кожи в области углов рта; прикрепляется к коже и слизистой оболочке верхней и нижней губ. Функция: закрывает отверстие рта, выдвигает губы вперед;

3) Мышцы окружности носа.

- *Носовая мышца* имеет две части:
 - — поперечная часть начинается от верхнечелюстной кости латеральнее и выше верхних резцов; прикрепляется к апоневрозу спинки носа. Функция: суживает ноздрю;
 - — крыльная часть начинается от верхнечелюстной кости ниже и медиальнее поперечной части; прикрепляется к коже крыла носа. Функция: опускает крыло носа.
- *Мышца, опускающая перегородку носа*, начинается от верхнечелюстной кости над медиальным резцом; прикрепляется к хрящевой части перегородки носа. Функция: опускает перегородку носа.



- 1 — височная мышца; 2 — затылочно-лобная мышца; 3 — круговая мышца глаза;
- 4 — большая скуловая мышца; 5 — мышца, поднимающая верхнюю губу; 6 — мышца, поднимающая угол рта; 7 — щечная мышца; 8 — мышца, опускающая нижнюю губу;
- 9 — подбородочная мышца; 10 — мышца, опускающая угол рта; 11 — двубрюшная мышца; 12 — челюстно-подъязычная мышца; 13 — подъязычно-язычная мышца;
- 14 — лопаточно-подъязычная мышца; 15 — грудино-подъязычная мышца;
- 16 — подъязычная кость; 17 — грудино-щитовидная мышца; 18 — щитоподъязычная мышца; 19 — грудино-ключично-сосцевидная мышца; 20 — передняя лестничная мышца; 21 — средняя лестничная мышца; 22 — трапецевидная мышца; 23 — мышца, поднимающая лопатку; 24 — шилоподъязычная мышца; 25 — жевательная мышца

- Д/З. Учебник с. 116-125., прочитать.
Выучить материалы презентации.
Зарисовать основные мышцы туловища
и конечностей. Выучить их название и
функции.