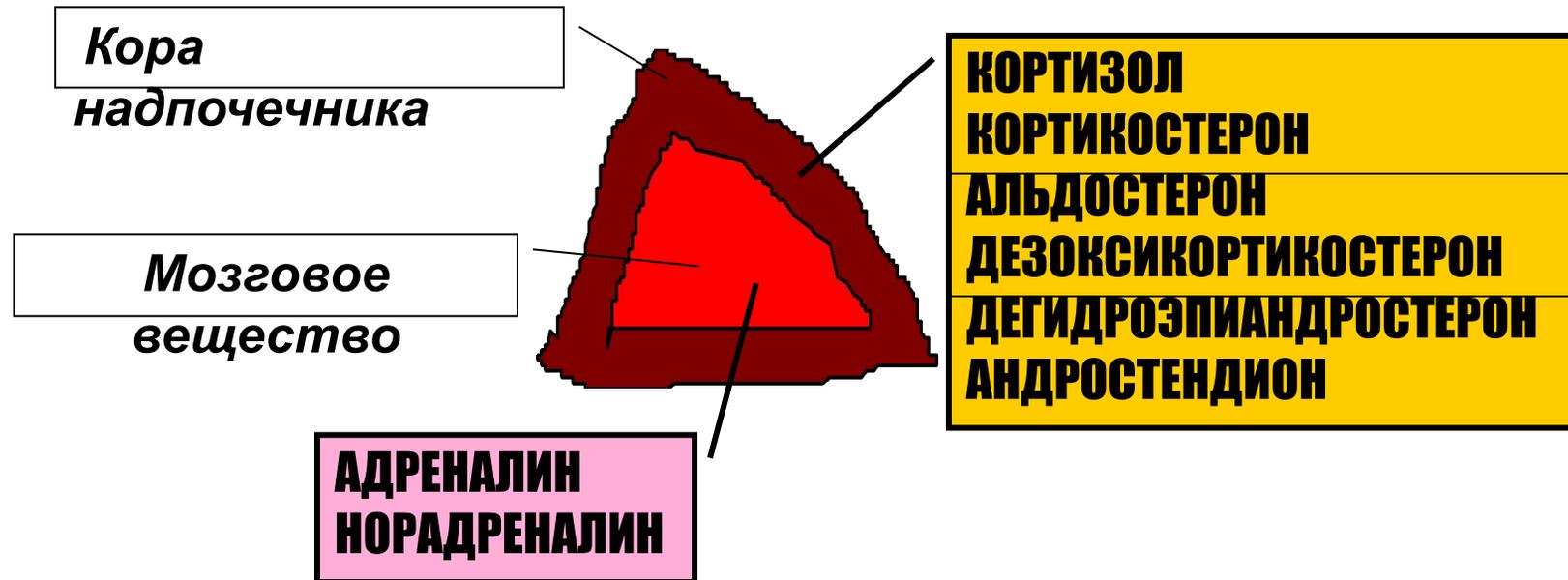
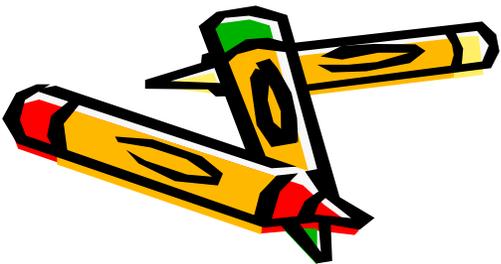
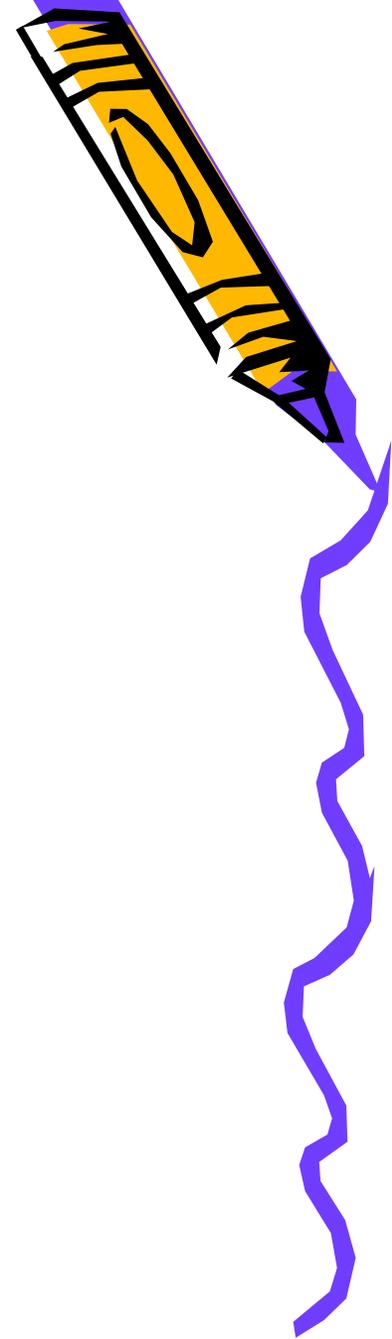


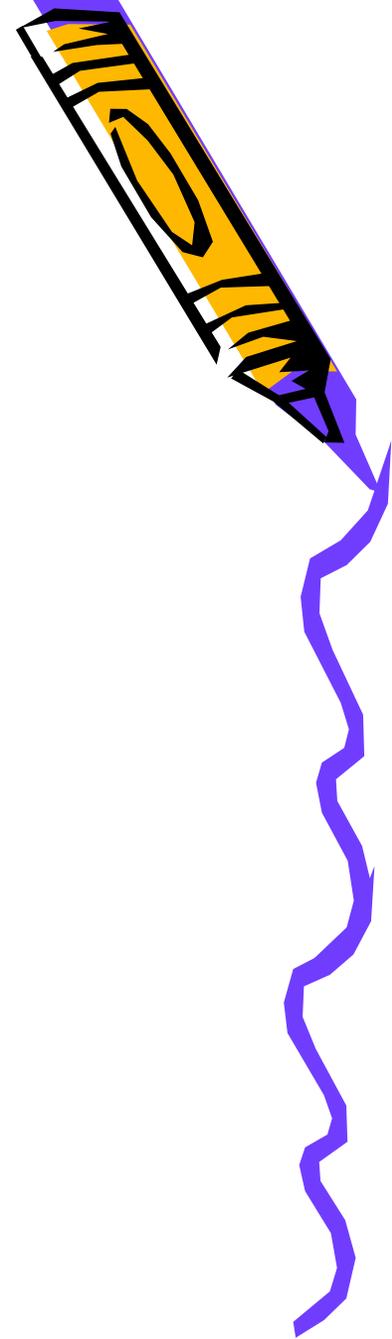
# ГОРМОНЫ НАДПОЧЕЧНИКА



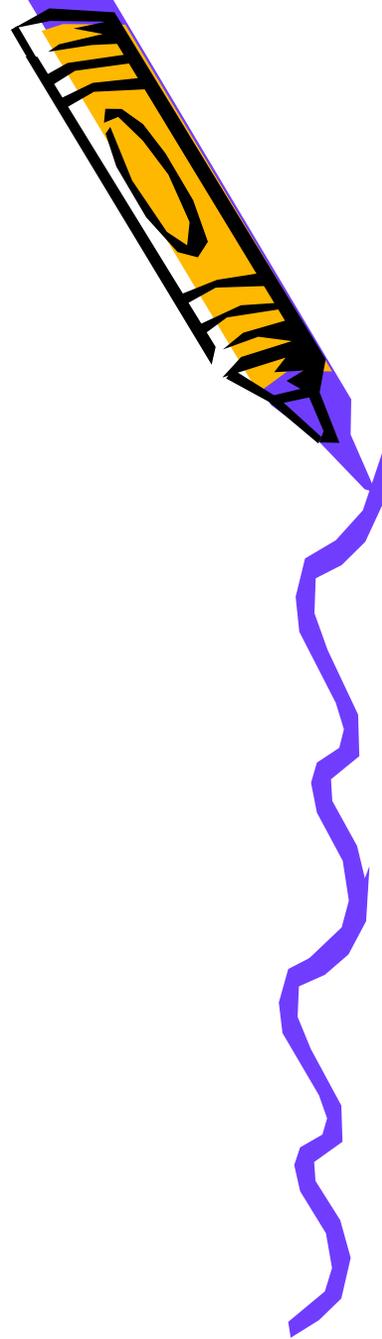
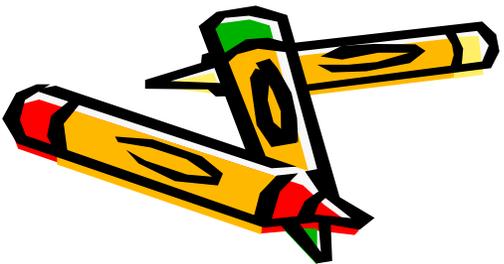
Корковое вещество  
надпочечника составляет 9/10  
всей ткани надпочечника и  
выделяет три группы  
гормонов:  
минералкортикоиды,  
глюкокортикоиды и  
стероидные гормоны, близкие  
к половым .



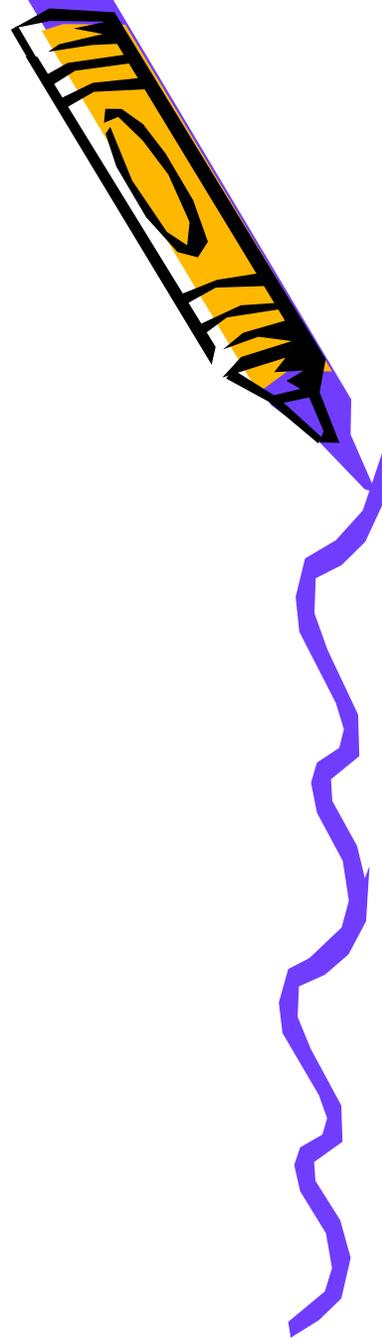
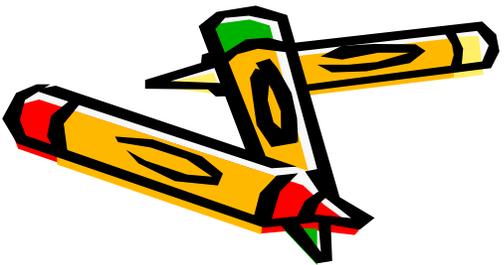
**Минералкортикоиды  
(альдостерон,  
дезоксикортикостерон) -  
гормоны коры  
надпочечников;  
регулируют минеральный  
обмен , обмен натрия и калия  
в крови, реабсорбцию ионов  
натрия и хлора в почечных  
канальцах.**



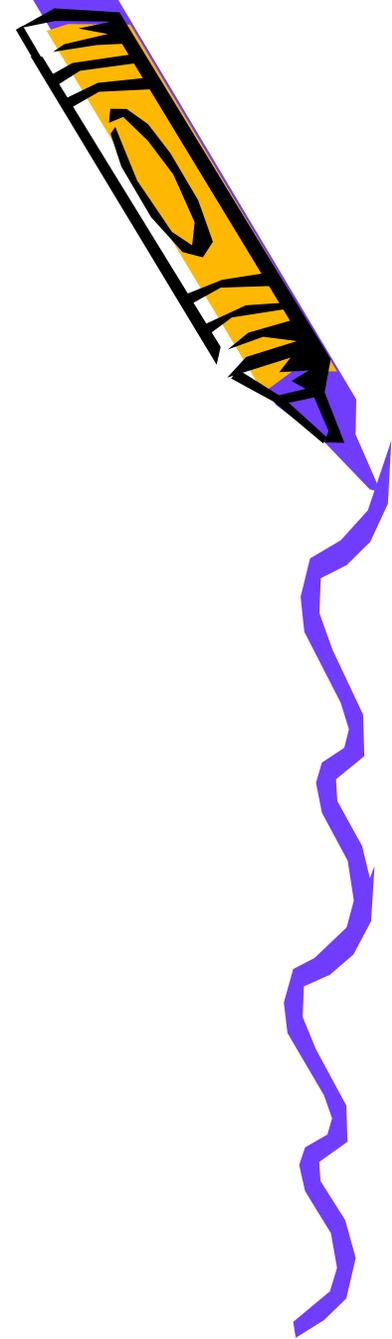
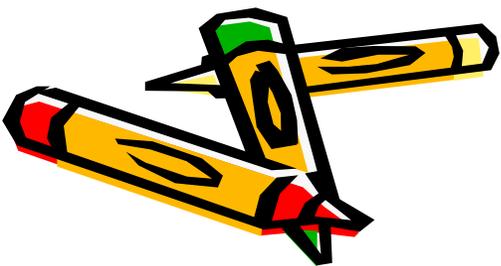
**Глюкокортикоиды (кортизол, кортизон, кортикостерон) – гормоны коры надпочечников; влияют на углеводный, жировой и белковый обмен, повышают сопротивляемость организма, влияют на течение воспаления, вызывают распад белков и жиров и превращение их в глюкозу.**



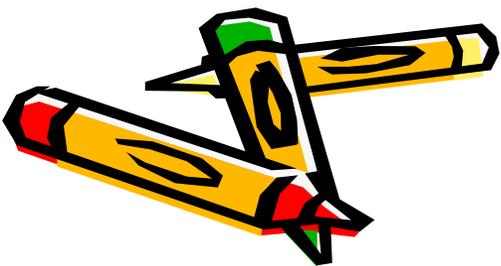
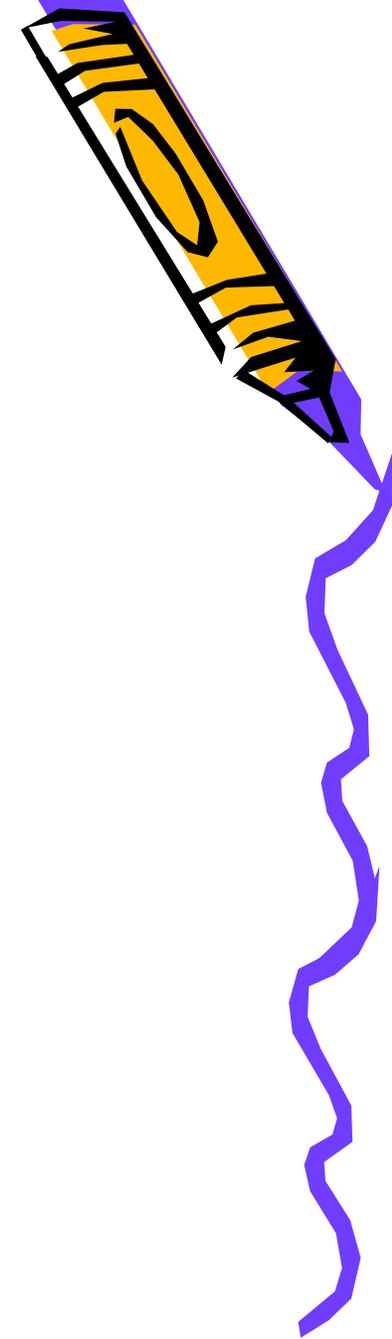
**Мозговое вещество  
надпочечника  
составляет 1/10 всей  
ткани надпочечника и  
выделяет два гормона :  
адреналин и  
норадреналин.**



**Адреналин** – гормон мозгового вещества надпочечников; поступая в кровь, повышает потребление кислорода и артериальное давление, содержание сахара в крови, стимулирует обмен веществ. При эмоциональных переживаниях, усиленной мышечной работе содержание адреналина в крови повышается. При этом учащается сердцебиение, сужаются кровеносные сосуды (кроме сосудов сердца, мозга и почек), повышается артериальное давление, расслабляются мышцы бронхиол, угнетается перистальтика кишечника. Адреналин в небольших концентрациях вызывает расширение артериол сердца и скелетных мышц, что способствует лучшему снабжению кровью этих органов при физической работе. Адреналин стимулирует распад гликогена в печени и мышцах, что приводит к повышению уровня сахара крови. При действии чрезвычайных раздражителей адреналин вызывает перестройку функций организма (при травмах, кровопотере, инфекциях), усиливает защитную реакцию.

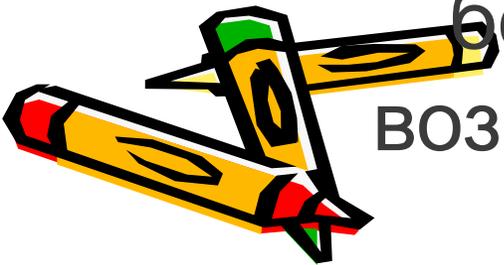


**Норадреналин** - нейрого르몬, образуется в мозговом слое надпочечника и в нервной системе, где служит медиатором (передатчиком) проведения нервного импульса через синапс. Повышает кровяное давление. Норадреналин во всех отделах кровотока вызывает сужение сосудов. Он способствует сокращению гладкой мускулатуры (мышцы беременной матки) и расслабление мышц бронхов и кишечника. Норадреналин не оказывает никакого действия на обмен веществ, являясь только гормоном кровообращения.

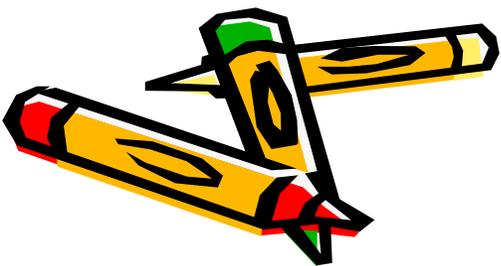
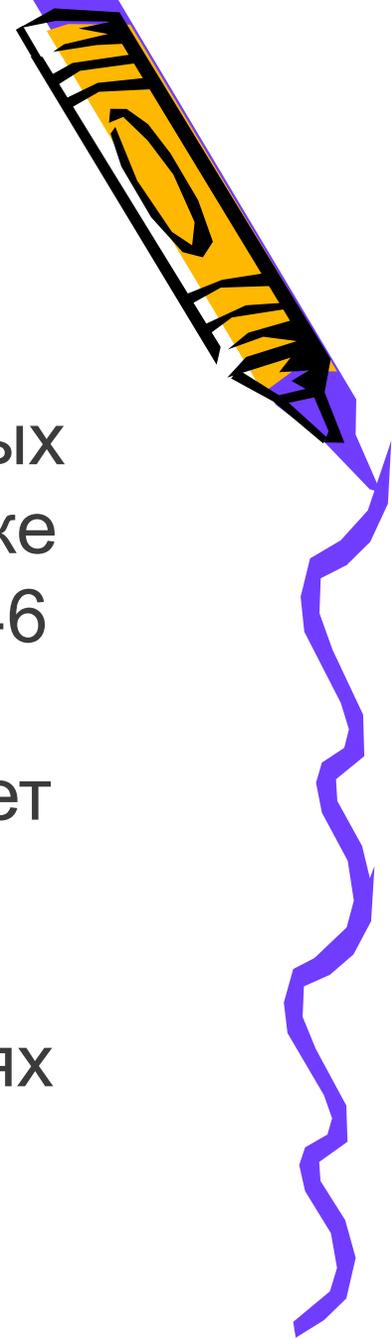


# Кровь на гормоны надпочечников

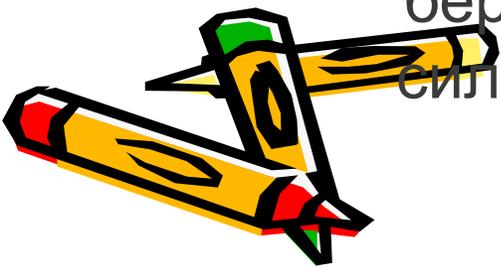
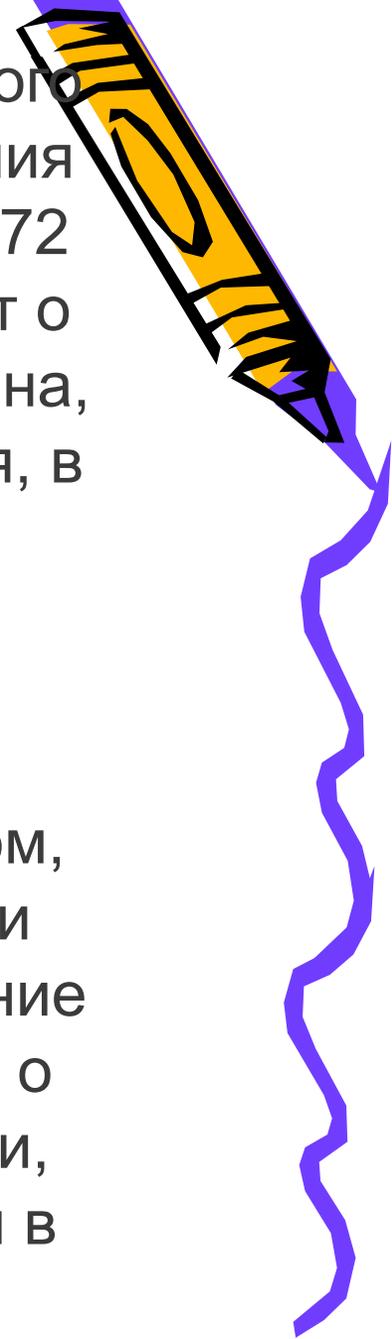
Кортизол. Влияет на восприимчивость аллергических реакций, катализирует создание глюкозных структур из белков и аминокислот, систематизирует выработку антител. Нормальные показатели – от 230 до 750 нм/л. Понижение концентрации свидетельствует о недостаточности надпочечников в хронической фазе или болезни Аддисона. Снижение показывает возможный рак надпочечников либо аденому.



**Норадреналин и адреналин.** Вышеозначенные элементы влияют на сосуды, нормализируют давление, систематизируют функционирование моторики ЖКТ, катализируют проникновение жирных аминокислот в кровь, ритмы работы сердца, а также формируют уровни глюкозы. Нормы: от 1,92 до 2,46 нм/л и от 0,62 до 3,23 нм/л для ад-на и норад-на соответственно. Увеличение показателей указывает на желтуху, физически-эмоциональную загруженность, болезни почек, синдром Иценко-Кушинга. Понижение свидетельствует о поражениях гипоталамуса либо миастении.



**Альдостерон.** Гормон отвечает за баланс водного и солевого обмена в организме. Нормы: для горизонтального положения от 30 до 65 пг/мл, для вертикального положения от 58 до 172 пг/мл. Пониженный уровень альдостерона свидетельствует о тромбозе вен надпочечника, эмболии артерии данного органа, болезни Аддисона, скудности рациона регулярного питания, в котором не хватает калия, а также гипофункции надпочечников либо слишком большом употреблении слишком большого количества жидкости. Повышенный уровень обычно указывает на гиперплазию или опухоль надпочечников, различные проблемы с натриевым выводом, имеющим осложнения в виде цирроза печени, нефрозов и заболеваний сердечно-сосудистой системы. Также понижение концентрации альдостерона ниже нормы свидетельствует о беременности, повышенном потоотделении, беременности, сильных физических переутомлениях и недостатке натрия в рационе питания.



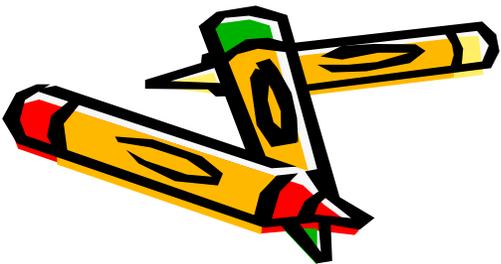
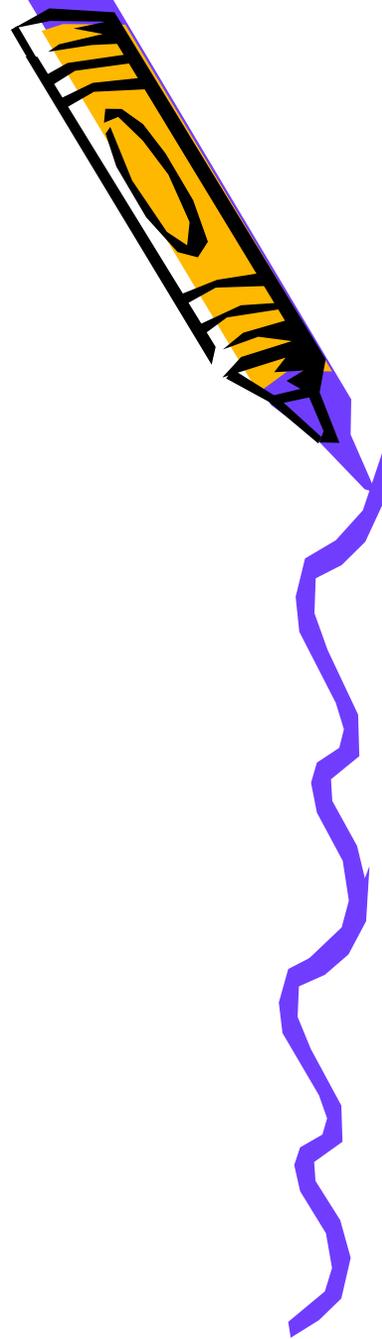
# Классификация нагрузочных тестов:

Тест на тредмилле (тредбане)

Тест Новакки

Тест Купера

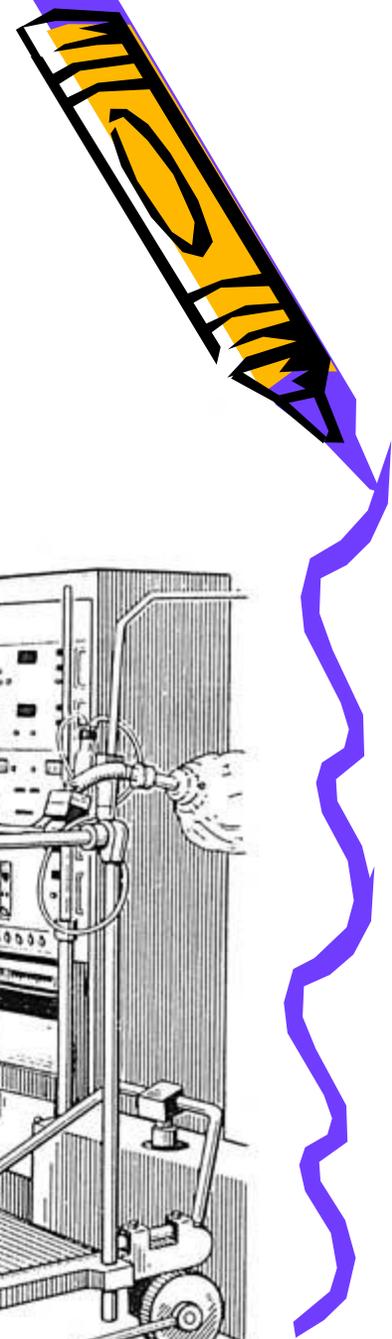
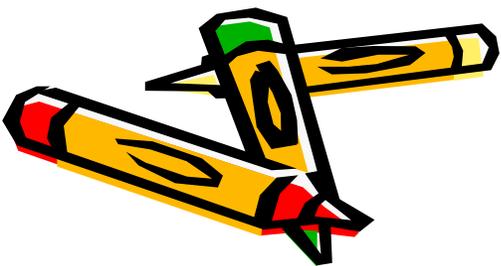
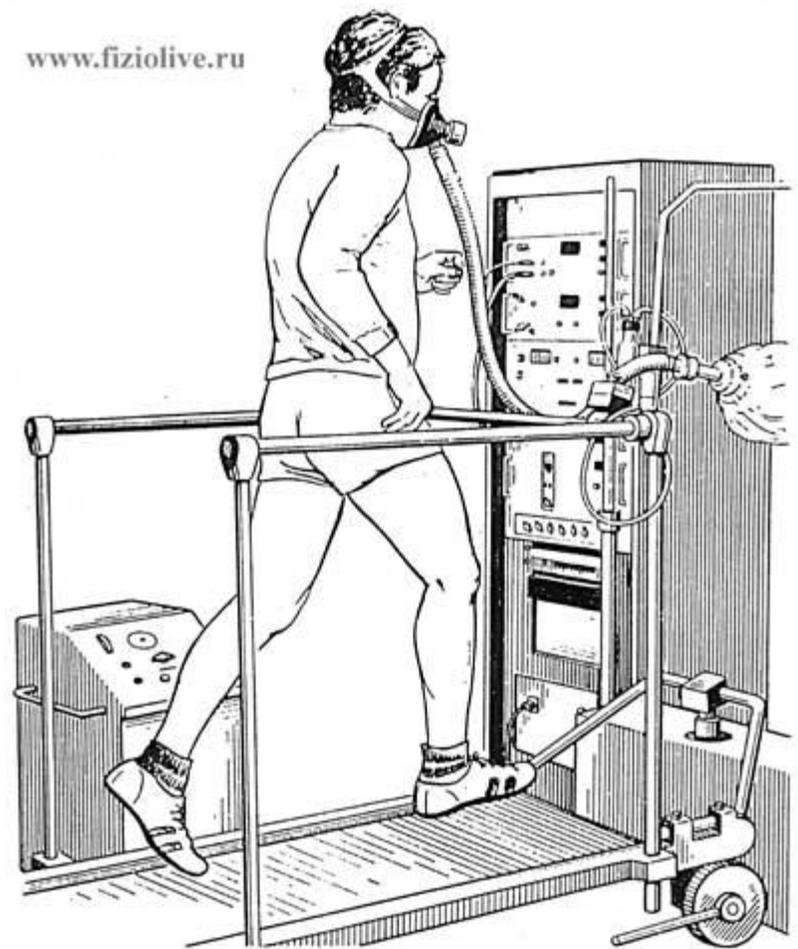
Среднее артериальное давление



Тредмилл (тредбан) — устройство, позволяющее воспроизводить ходьбу или бег с определенной скоростью при определенном уклоне. Скорость движения ленты, а значит и обследуемого, измеряется в м/с или км/ч.

Кроме того, тредмилл снабжен спидометром, измерителем уклона и рядом регулирующих устройств.

[www.fiziolive.ru](http://www.fiziolive.ru)



# Тест Новакки

Для его проведения используют велоэргометр.

Суть теста состоит в определении времени, в течение которого испытуемый способен выполнить нагрузку (Вт/кг) конкретной, зависящей от собственного веса, мощности.

Иными словами, нагрузка строго индивидуализирована.

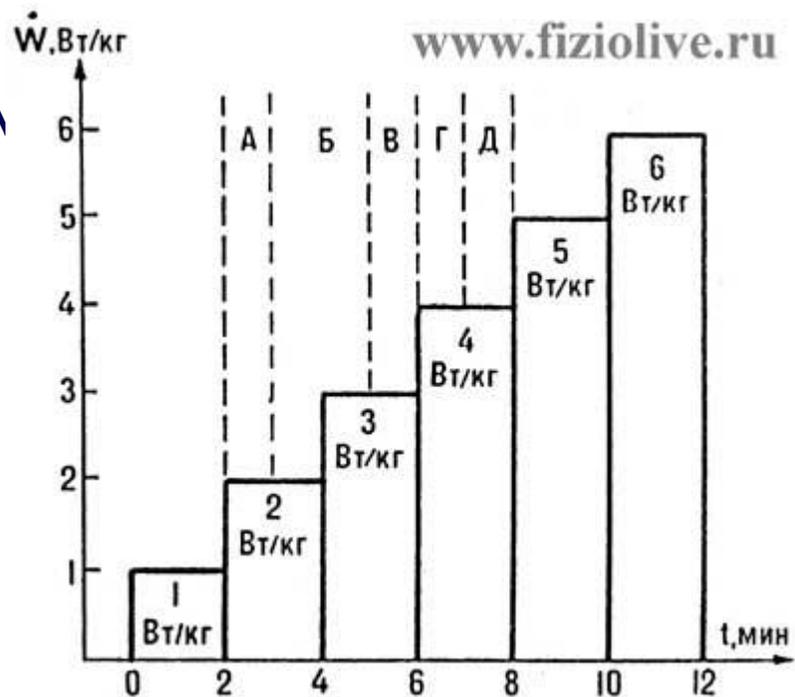
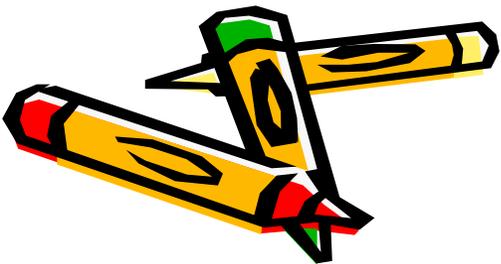
На рис. *Тест Новакки* показана схема тестирования:

нагрузка начинается с 1 Вт/кг массы, через каждые 2 мин увеличивается на 1 Вт/кг до тех пор, пока испытуемый откажется от выполнения работы (нагрузки).

В этот момент потребление кислорода близко или равно  $\dot{V}O_2$  ЧСС также достигает максимальных значений.

## Тест Новакки

Тест Новакки:  $W$  — мощность нагрузки;  $t$  — время



## Тест Купера

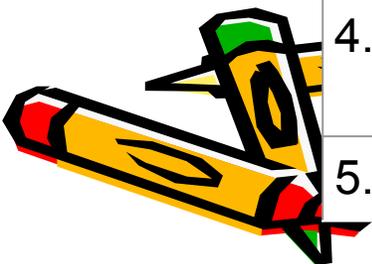
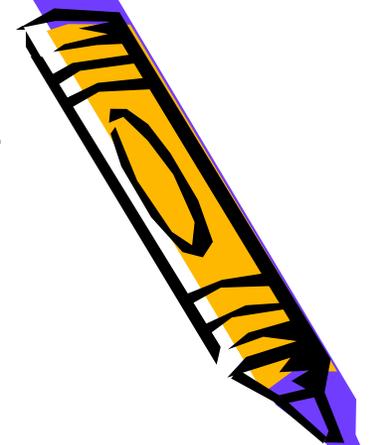
Тест Купера (К. Соопер). 12-минутный тест Купера предусматривает преодоление максимально возможного расстояния бегом за 12 мин (по ровной местности без подъемов и спусков, как правило, на стадионе). Тест прекращается, если у испытуемого возникли признаки перегрузки (резкая одышка, тахикардия, головокружение, боль в области сердца и др.).

Результаты теста в высокой степени соответствуют величине МПК, определяемой при тестировании на тредмилле (табл. *Градации физического состояния по результатам 12-минутного теста*).

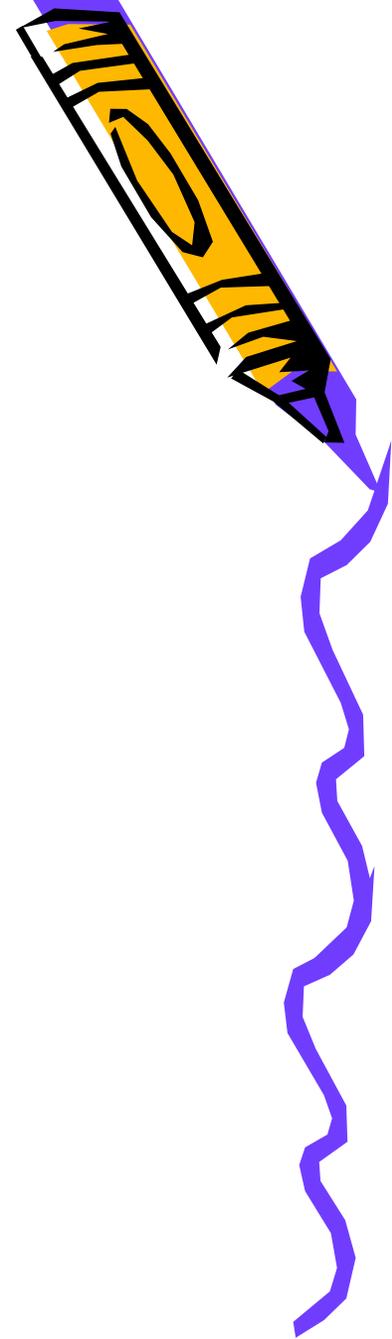
### Градации физического состояния по результатам 12-минутного теста\*

\* В скобках указано расстояние (в км), преодолеваемое за 12 мин женщинами

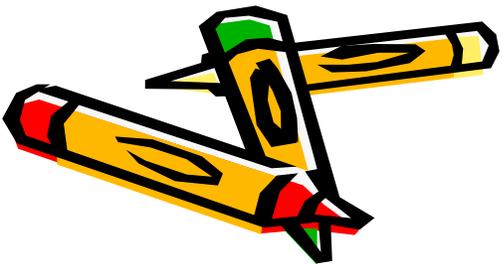
Физическое состояние	Возраст, лет			
	моложе 30	30—39	40—49	50 и старше
1. Очень плохое	Менее 1,6 (1,5)	Менее 1,5 (1,4)	Менее 1,4 (1,2)	Менее 1,3 (1,0)
2. Плохое	1,6—2,0 (1,5—1,8)	1,5—1,8 (1,4—1,7)	1,4—1,7 (1,2—1,5)	1,3—1,6 (1,0—1,3)
3. Удовлетворительное	2,1—2,4 (1,8—2,1)	1,8—2,2 (1,7—2,0)	1,7—2,1 (1,5—1,8)	1,6—2,0 (1,3—1,7)
4. Хорошее	2,4—2,8 (2,1—2,6)	2,2—2,6 (2,01—2,5)	2,1—2,5 (1,8—2,3)	2,1—2,4 (1,71—2,2)
5. Отличное	Более 2,8 (2,6)	Более 2,6 (2,5)	Более 2,5 (2,3)	Более 2,4 (2,2)



## Болезнь Иценко-Кушинга

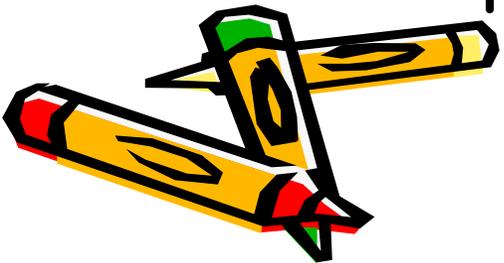


- Заболевание, проявляющееся двусторонней гиперплазией надпочечников, повышенной секрецией АКТГ и гормонов коры надпочечников.



# Лабораторные данные:

- В крови нередко отмечаются гипергемоглобинемия, эритроцитоз, нейтрофильный лейкоцитоз, эозинопения и лимфоцитопения.
- В активной стадии болезни наблюдаются повышение концентрации фибриногена, снижение фибринолитической активности крови с одновременной гипергепаринемией.
- Нередки гиперхолестеринемия, гипоальбуминемия, гиперглобулинемия, гипернатриемия, гиперхлоремия, гипокалиемия



- Рентгенологически остеопороз костей скелета;
- Часто регистрируются пониженная толерантность к углеводам, гипергликемия, глюкозурия (стероидный сахарный диабет).
- Нередко в плазме крови повышено содержание АКТГ, р-липотропина, р-эндорфина, кортизола, ренина.
- В моче появляются белок, эритроциты, гиалиновые и зернистые цилиндры. Повышается выделение с мочой свободного кортизола.
- В активной стадии болезни Иценко - Кушинга суточный ритм АКТГ и кортизола извращен.
- Содержание АКТГ и кортикостероидов в плазме крови повышается к вечеру, максимальные показатели ее наблюдаются ночью и минимальные - в утренние часы.
  - Выделение свободного кортизола с мочой в ночное время преобладает над его выделением в утренние часы.

