

Лекция 3К

Физиологические механизмы развития выносливости

Вопросы:

1. Выносливость и ее виды.
2. Показатели аэробной выносливости.
Морфофункциональные перестройки,
повышающие уровень аэробной выносливости.
3. Показатели анаэробной выносливости.
Морфофункциональные перестройки,
повышающие уровень анаэробной выносливости.

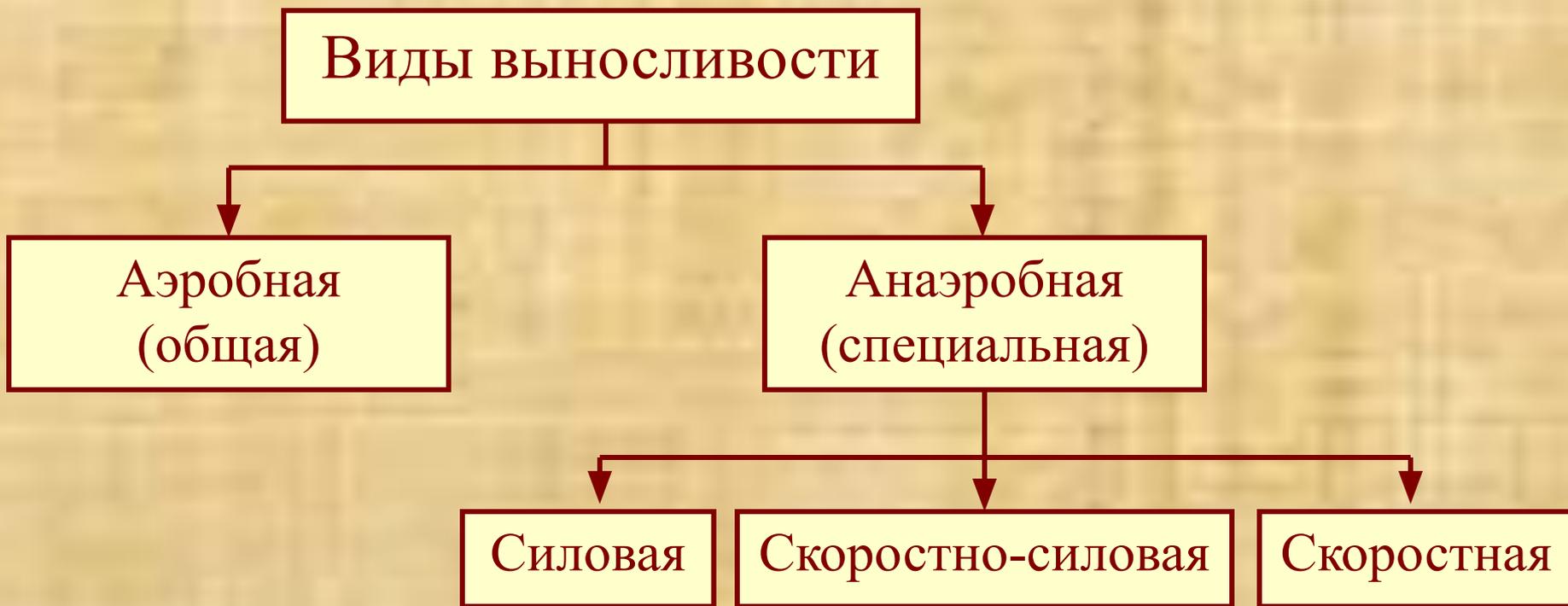


Рисунок 1 – Виды выносливости

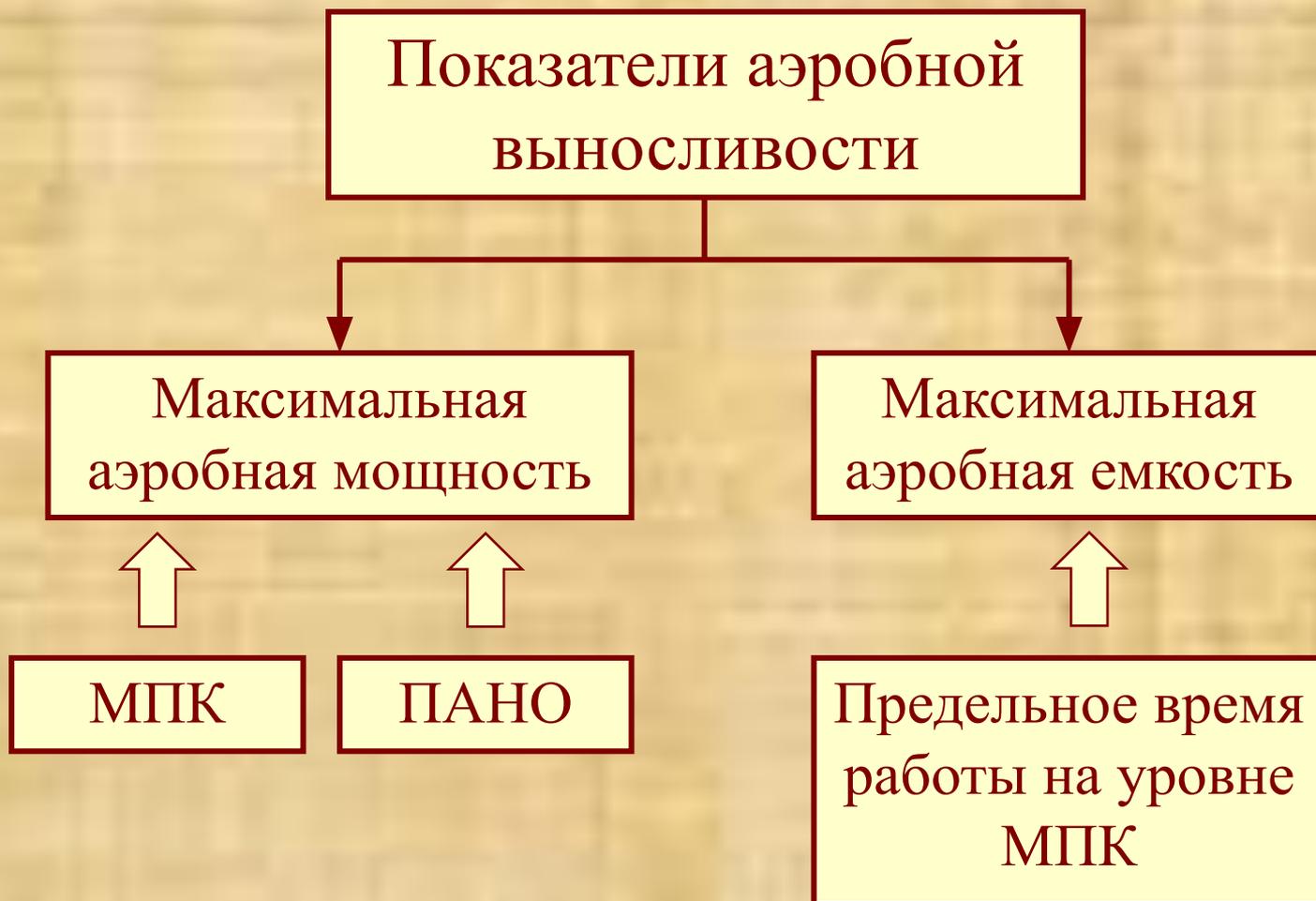


Рисунок 2 – Основные показатели аэробной выносливости



Рисунок 3 – Физиологические системы организма, влияющие на величину МПК

Физиологические системы организма

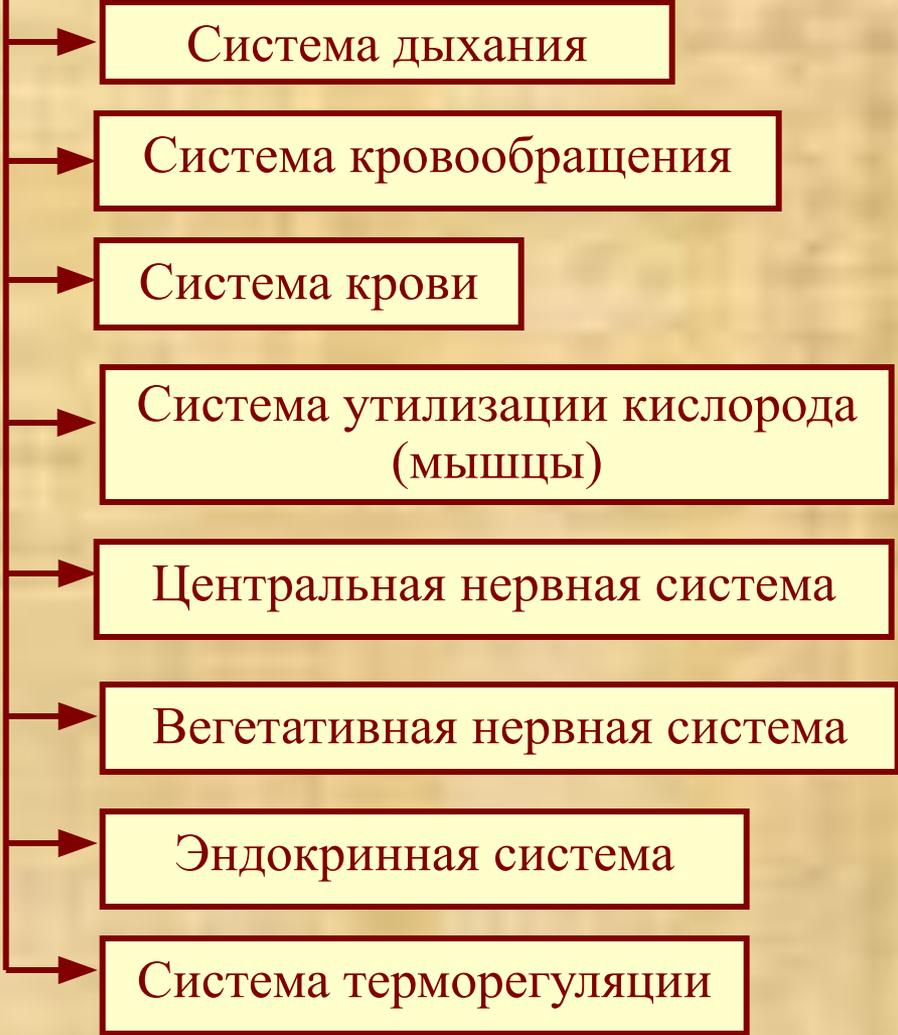


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости



Рисунок 5 – Перестройки в системе дыхания, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

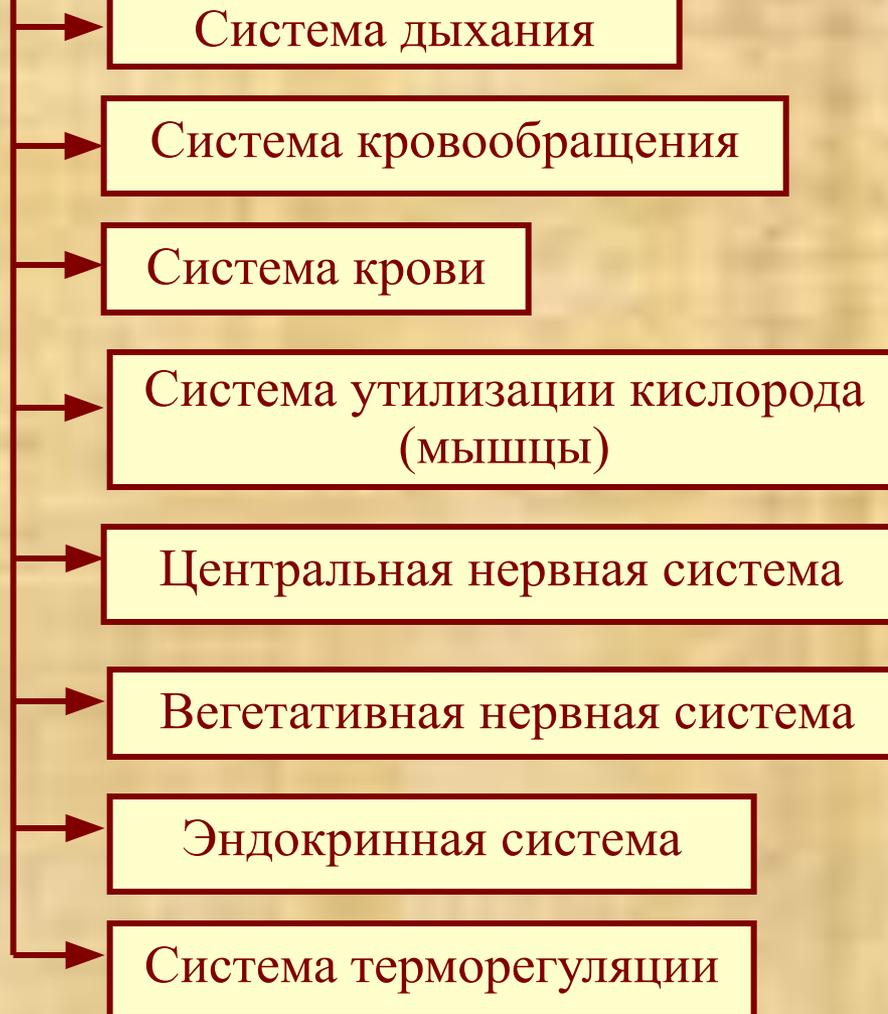


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

Перестройки в системе кровообращения

Развивается тоногенная дилатация

Увеличивается СОК,
МОК, снижается ЧСС
в покое и при
нагрузке

Увеличиваются сократительные
способности миокарда

Увеличивается число коронарных сосудов

Повышается устойчивость миокарда
к высоким концентрациям молочной кислоты

Увеличиваются количество
митохондрий и активность
окислительных ферментов
в миокарде

Увеличивается утилизация миокардом
кислорода и молочной кислоты
с использованием последней в качестве
источника энергии

Рисунок 6 – Перестройки в системе кровообращения, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

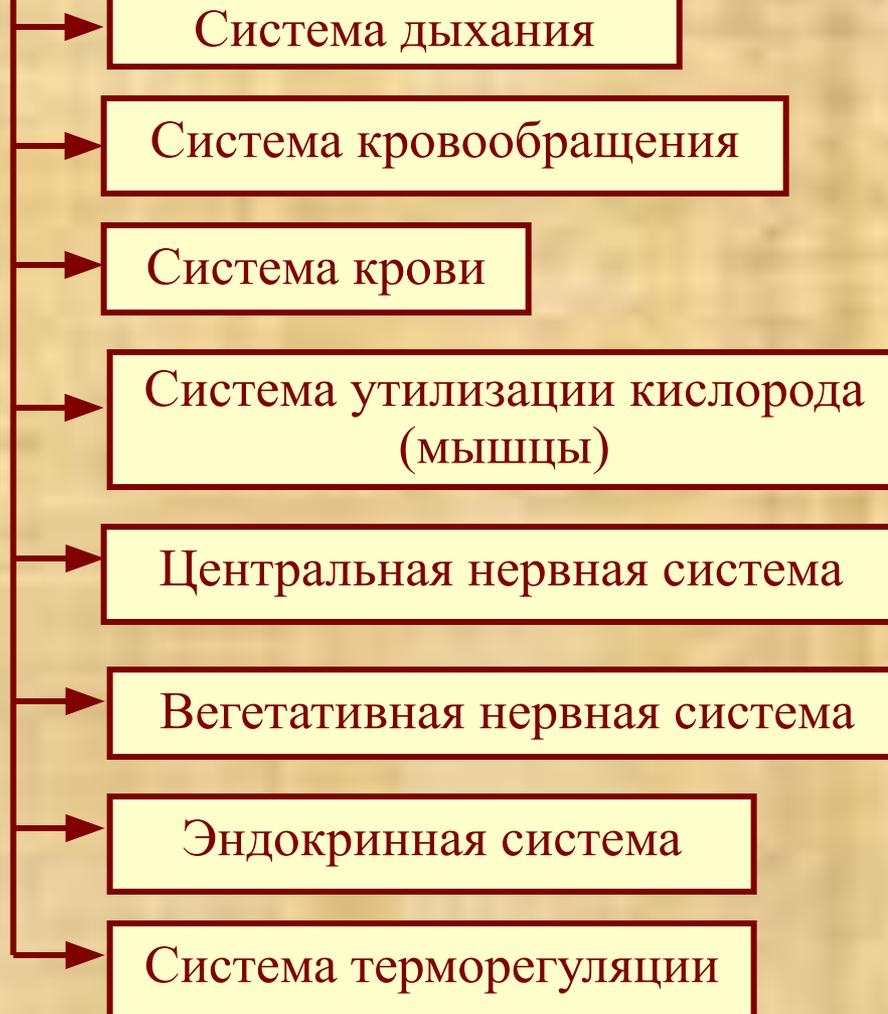


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

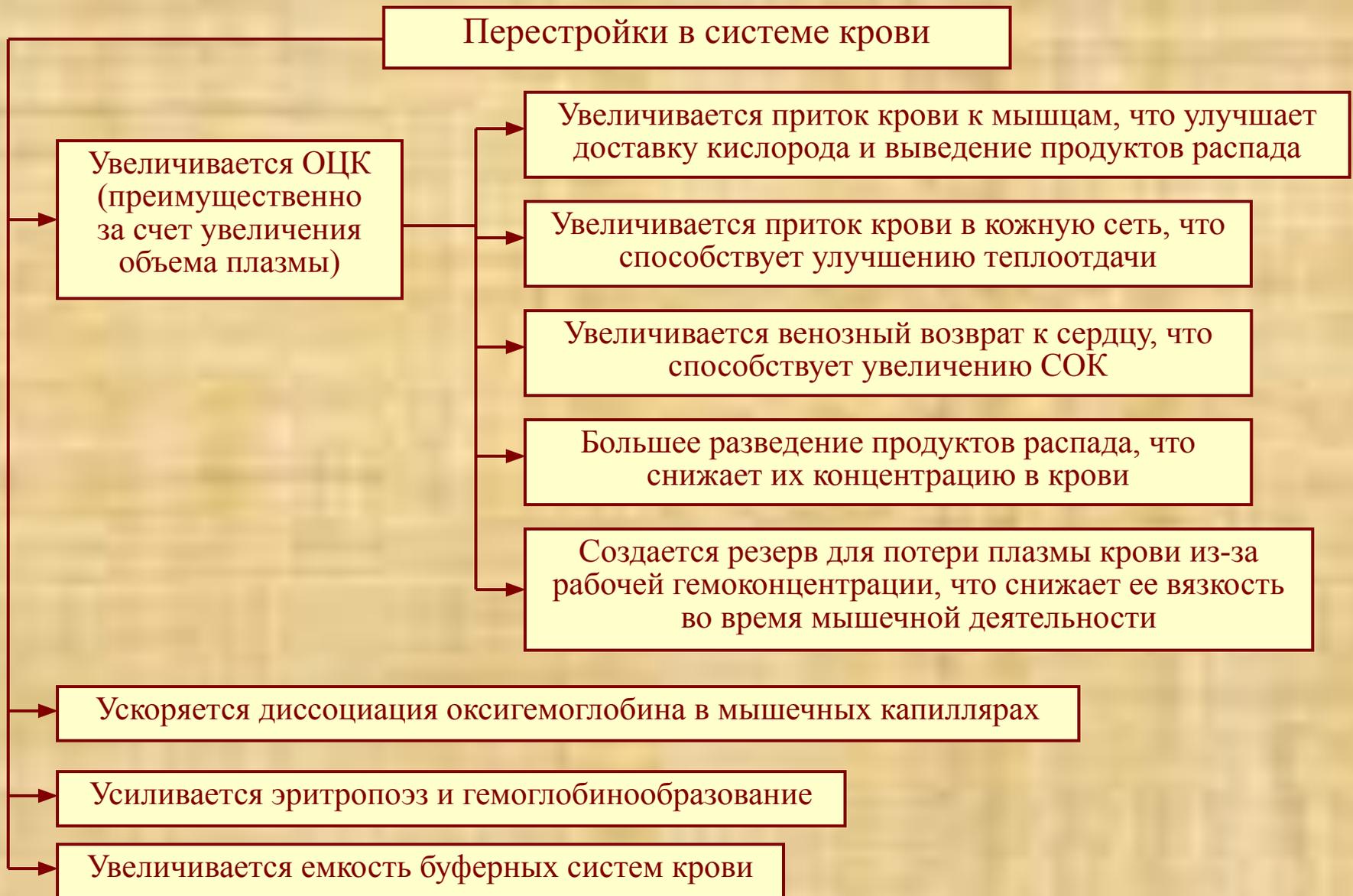


Рисунок 7 – Перестройки в системе крови, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

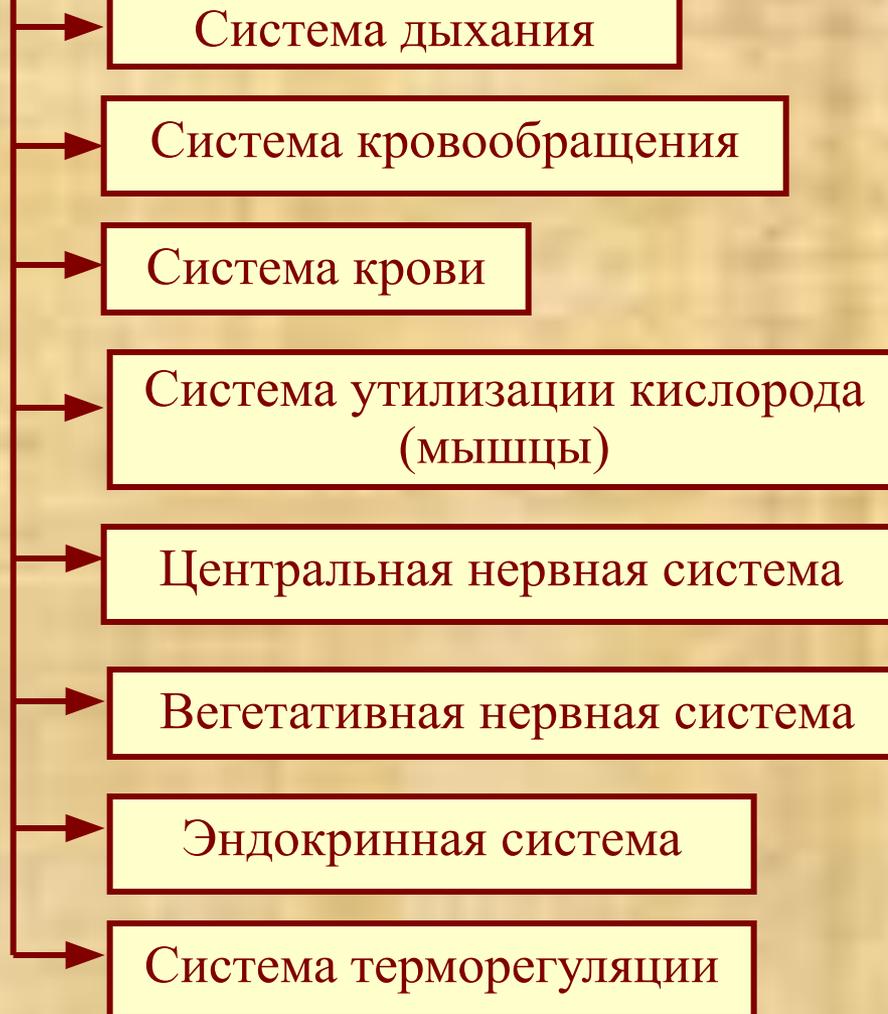


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

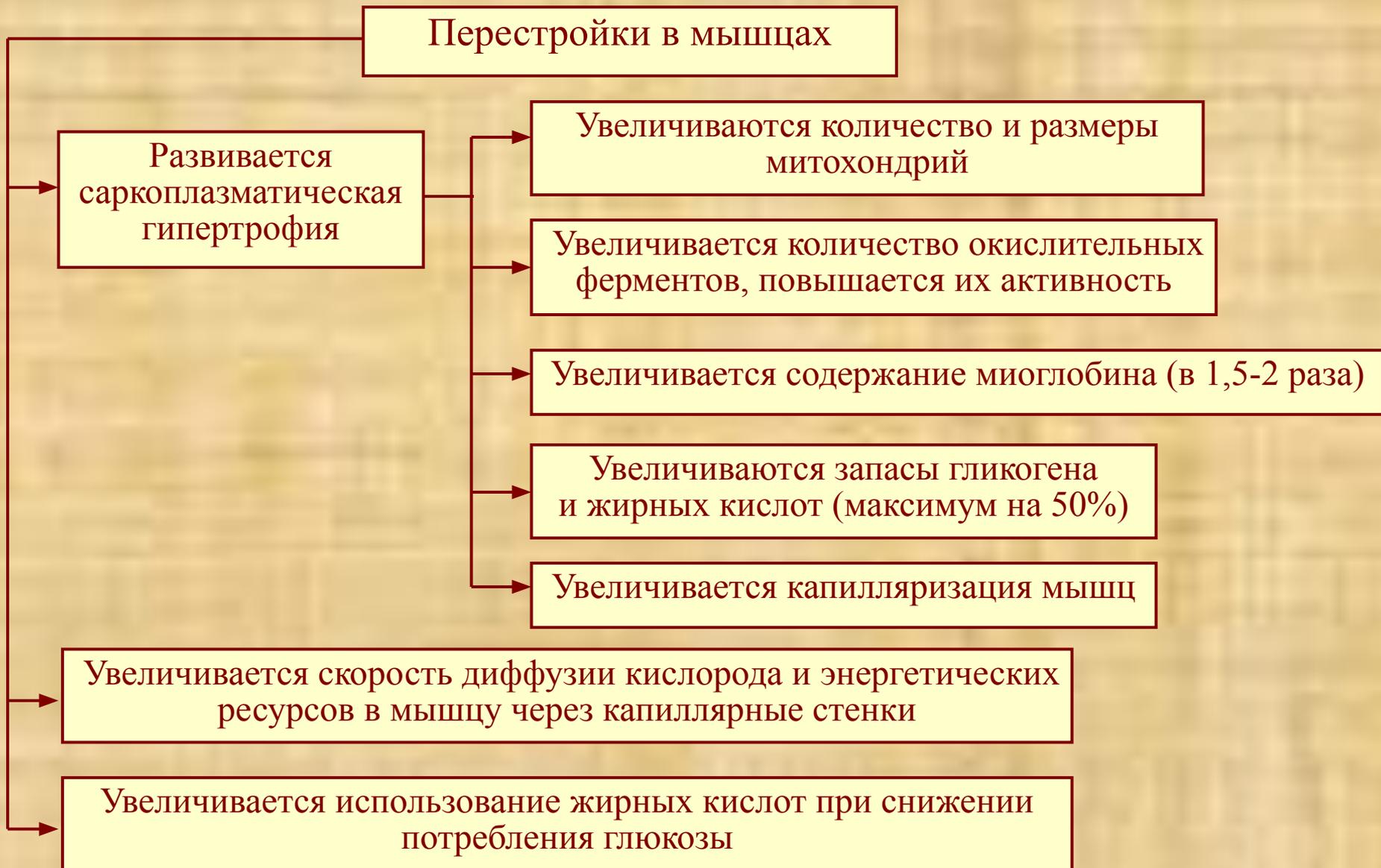


Рисунок 8 – Перестройки в системе утилизации кислорода, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

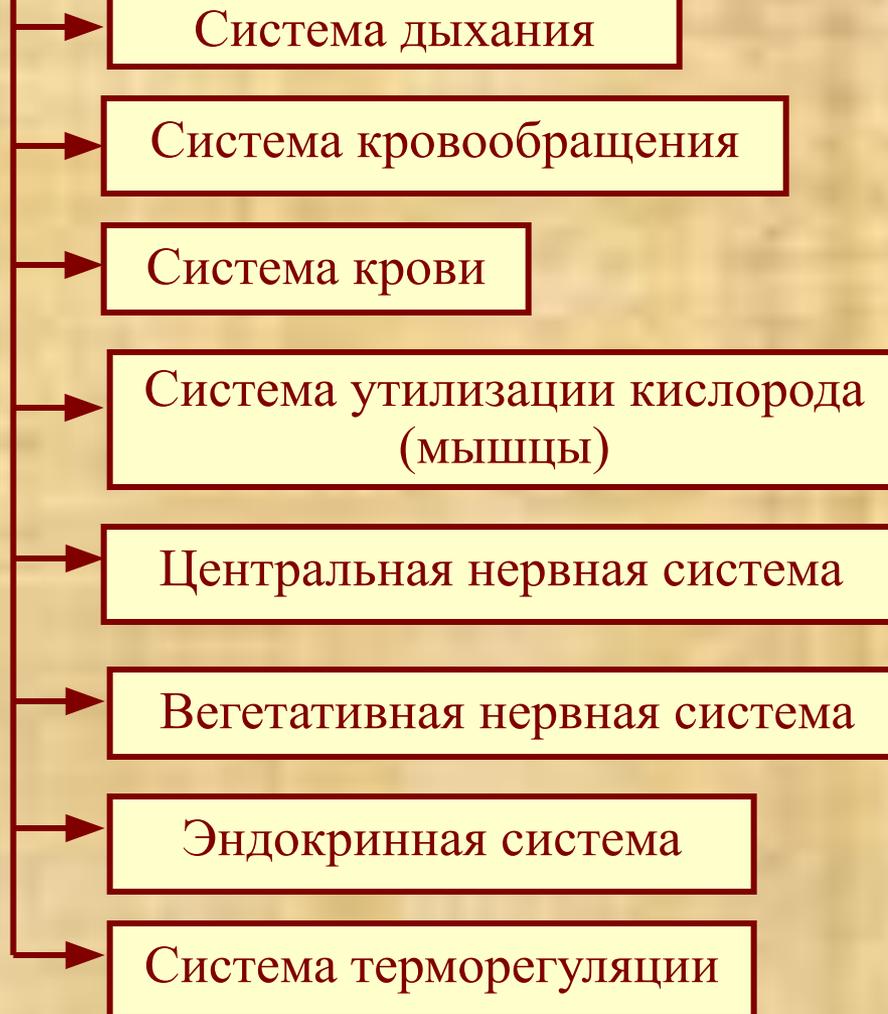


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

Перестройки в центральной нервной системе

Повышается устойчивость нервных центров к развитию утомления, вследствие чего позже развивается запредельное торможение с выключением из работы отдельных нейронов

Повышается согласованность работы мотонейронов мышц синергистов и антагонистов, что совершенствует внутри- и межмышечную координацию

Снижается чувствительность гипоталамуса к продуктам распада

Совершенствуется взаимодействие двигательных и вегетативных нервных центров

Рисунок 9 – Перестройки в центральной нервной системе, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

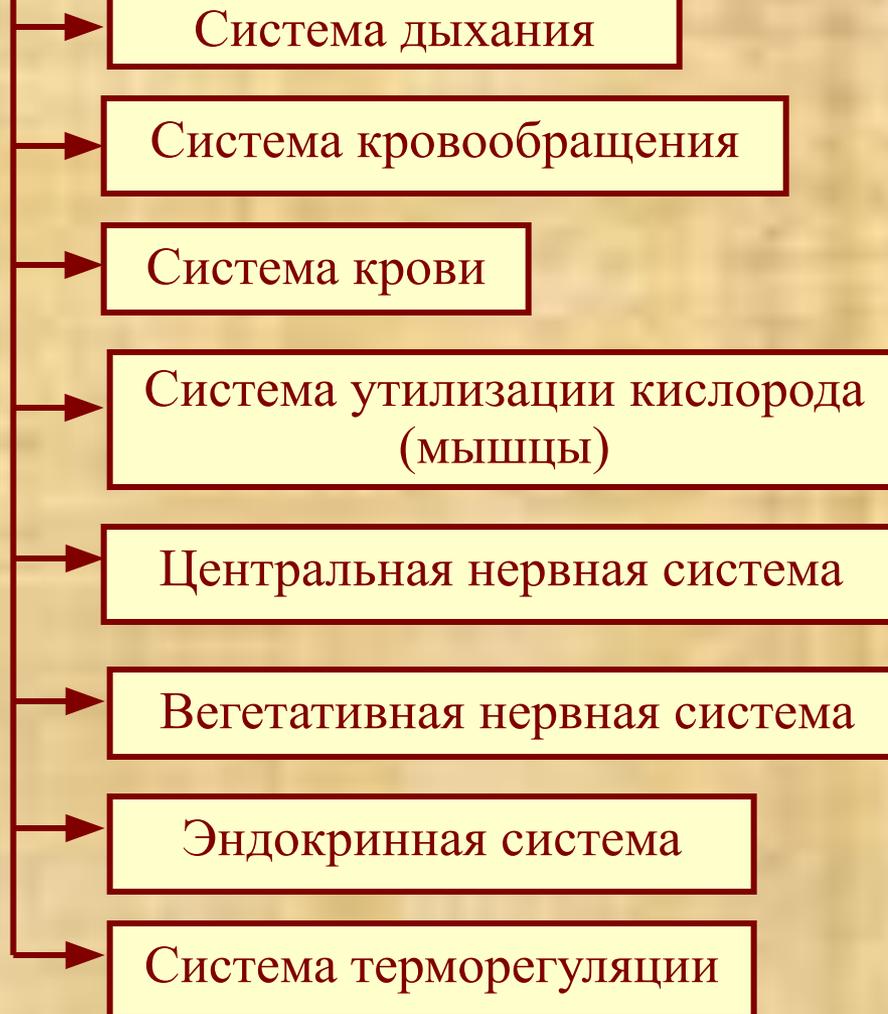


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

Перестройки в вегетативной нервной системе

Изменяется исходный вегетативный тонус
(повышается активность парасимпатического отдела
вегетативной нервной системы)

Экономизируются
энерготраты
в покое и при
дозированной
физической
нагрузке

Максимально
мобилизуются
энергоресурсы
при предельной
физической
нагрузке

Более быстрое
восстановление
организма после
физической
нагрузки

Рисунок 10 – Перестройки в вегетативной нервной системе, повышающие аэробную выносливость

Физиологические системы организма

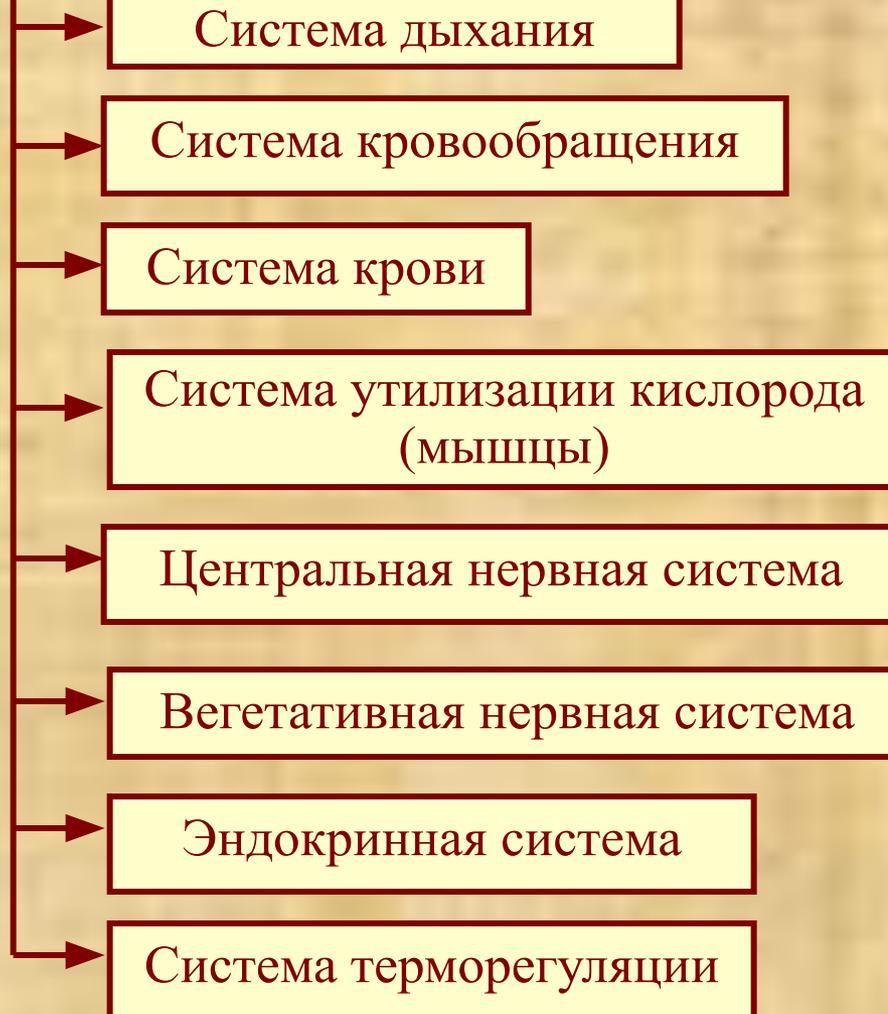


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

Перестройки в эндокринной системе

Гипертрофируются надпочечники
(особенно кора надпочечников)

Усиливается синтез адреналина,
норадреналина, минералкортикоидов
и глюкокортикоидов

Улучшается
энергообеспечение
мышечной
деятельности

Улучшается регуляция
минерального обмена
при мышечной
деятельности

Повышается утилизация
холестерина крови
для образования гормонов
надпочечников, что
снижает риск развития
атеросклероза сосудов

**Рисунок 11 – Перестройки в эндокринной системе,
повышающие аэробную выносливость**

Физиологические системы организма

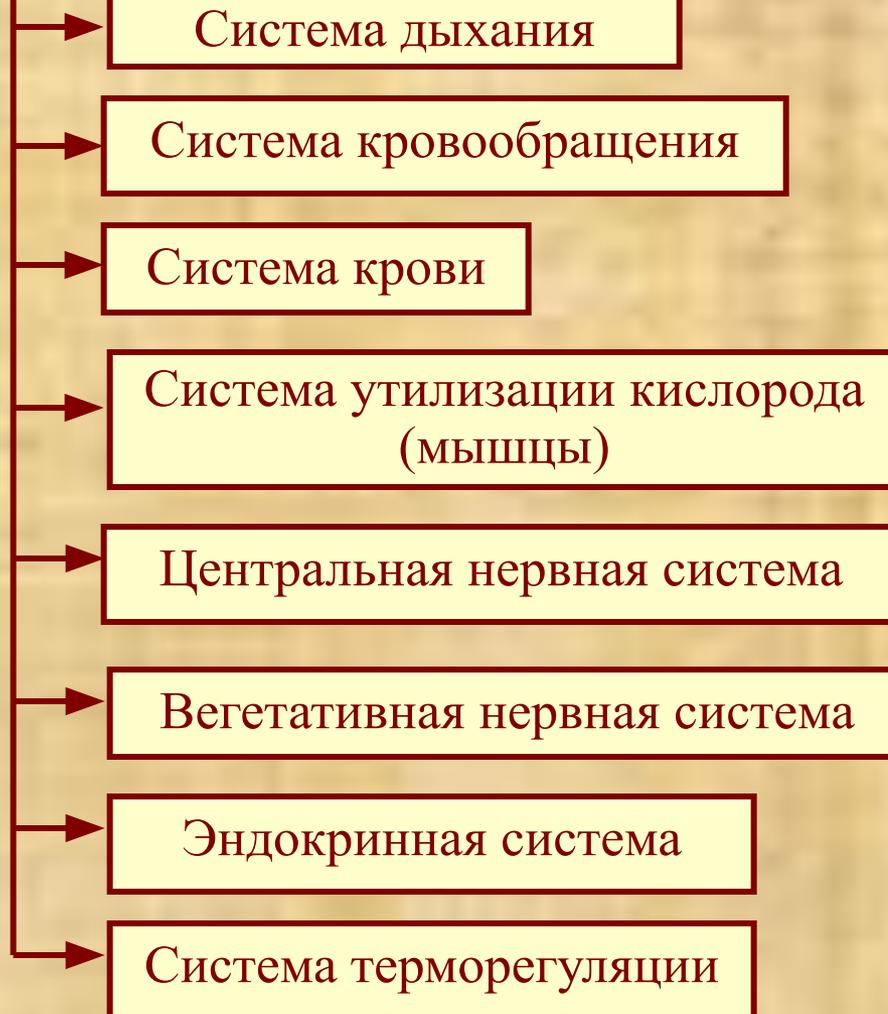


Рисунок 4 – Физиологические системы организма, определяющие уровень аэробной выносливости

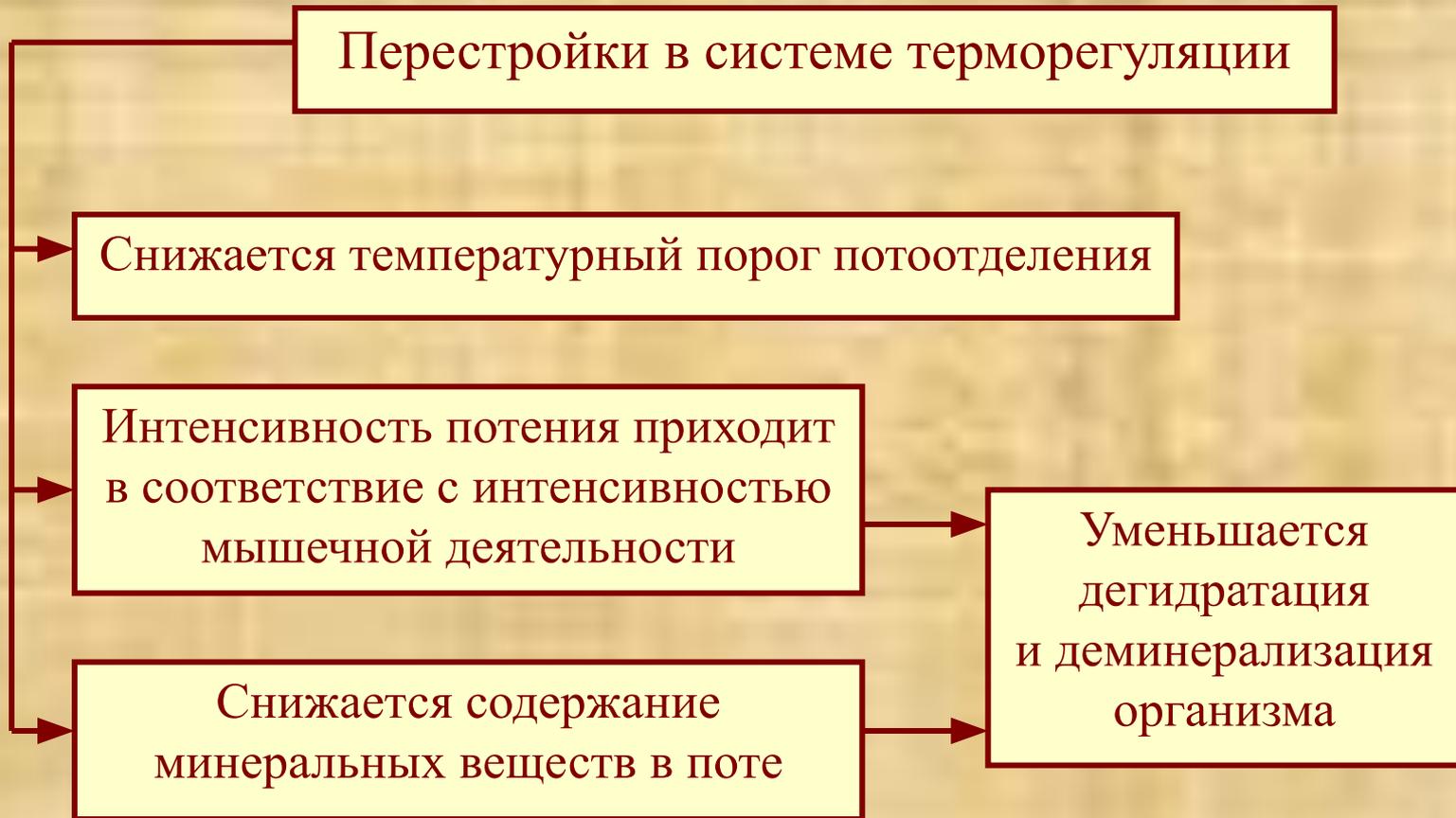


Рисунок 12 – Перестройки в системе терморегуляции, повышающие аэробную выносливость



Рисунок 13 – Основные показатели анаэробной выносливости

Перестройки в деятельности организма

Снижается чувствительность органов и тканей, в первую очередь миокарда и гипоталамуса, к высоким концентрациям молочной кислоты

Повышается скорость вработывания кислородтранспортной системы

Замедляется накопление молочной кислоты в начальный период работы

Увеличиваются МПК и ПАНО

Повышается емкость буферных систем крови

Ускоряется нейтрализация молочной кислоты

Повышается способность организма превращать молочную кислоту в гликоген, глюкозу и белки

Сглаживается проявление феномена «Лингарда»

Рисунок 14 – Перестройки в деятельности организма, повышающие анаэробную выносливость