

Диссертационный совет Д 03.23.680
при Институте биотехнологии НАН КР и Институте горной физиологии и медицины
НАН КР.

Протокол №3 от 01.02.2024 года заседания экзаменационной комиссии

Состав комиссии:

д.б.н., старший научный сотрудник, Каркобатов Х.Д.- член диссертационного совета–эксперт, (03.03.01–физиология);
д.б.н., профессор Мурзахметова М.К. - член диссертационного совета–эксперт, (03.03.01–физиология);
д.б.н., доцент, Махмудова Ж.А. - член диссертационного совета–эксперт, (03.01.04–биохимия);
к.б.н. Казыбекова А. А. - ученый секретарь диссертационного совета (03.03.01 – физиология).

Повестка заседания:

Прием кандидатского экзамена по специальности 03.03.01– физиология от
Ажибековой Зульфии Ырысбековны.

Слушали: Ажибекову Зульфийю Ырысбековну.

Билет № 7

Вопрос: Адаптация организма, ее виды. Понятие о стрессе. Механизм общего адаптационного синдрома.

Ответ: Адаптация организма - безостановочно происходящий процесс приспособления организма к данным изменениям, призванный сохранять в нем гомеостатическое равновесие. Физиологический смысл адаптации организма к внешним и внутренним воздействиям заключается именно в поддержании гомеостаза и, соответственно, жизнеспособности организма практически в любых условиях, на которые он в состоянии адекватно реагировать. *Срочная адаптация* возникает непосредственно после начала действия раздражителя на организм и может быть реализован лишь на основе ранее сформировавшихся физиологических механизмов *Долговременная адаптация* к длительно воздействующему стрессору возникает постепенно, в результате длительного, постоянного или многократно повторяющегося действия на организм факторов среды. *Стресс* — одно из нормальных состояний организма, поскольку связан с повышением адаптационных механизмов. По типу воздействия стресс бывает системным и психическим. *Системный стресс* отражает ответную реакцию

организма на травмы, воспаление, инфекции и проч. *Психический стресс* сначала вызывает изменения в психо-эмоциональной сфере, а затем проявляется на биологическом уровне. *Адаптационный синдром* - это процесс борьбы организма против стресса является главной темой общего. В развитии адаптационного синдрома выделяют три стадии: *Стадия тревоги*: продолжается от нескольких часов до двух суток. *Стадия сопротивляемости*: когда физиологические системы организма пытаются восстановить нормальную деятельность. *Стадия истощения* - стадия приводит либо к стабилизации, либо сменяется последней стадией – истощением.

Вопрос: Взаимосвязь нервных и гуморальных факторов регуляции

Ответ: Информация о состоянии внешней и внутренней среды воспринимается почти всегда элементами нервной системы (рецепторы), обрабатывается в *нервной системе*, где может трансформироваться в сигналы исполнительных устройств либо *нервной*, либо *гуморальной* природы. Сигналы, поступающие по управляющим каналам *нервной* системы, передаются в местах окончания нервных проводников в виде химических молекул-посредников, поступающих в микроокружение клеток, т.е. *гуморальным* путем. Специализированные для гуморальной регуляции железы внутренней секреции управляются нервной системой. Вегетативная нервная система регулирует деятельность внутренних органов, желез внутренней и внешней секреции, кровеносных и лимфатических сосудов, гладкой и отчасти поперечнополосатой мышечной ткани. Играет ведущую роль в поддержании постоянства внутренней среды организма и в приспособительных реакциях. Симпатическая нервная система усиливает обмен веществ, повышает возбудимость большинства тканей, мобилизует силы организма на активную деятельность. Парасимпатическая система способствует восстановлению израсходованных запасов энергии, регулирует работу организма во время сна.

Вопрос: Физиологические особенности умственных и физических нагрузок

Ответ: Умственная и физическая работоспособность в меньшей степени ухудшается под воздействием ряда факторов. Важное значение для сохранения и повышения уровня физической и умственной работоспособности отводится комплексу оздоровительно гигиенических мероприятий, к числу которых относятся разумное сочетание труда и отдыха, нормализация сна и питания, отказ от вредных привычек, пребывание на свежем воздухе, достаточная двигательная активность. *Утомление* - это состояние, которое возникает вследствие работы при недостаточности восстановительных процессов и проявляется в снижении работоспособности, нарушении координации

регуляторных механизмов и в ощущении усталости. Утомление играет важную биологическую роль, служит предупредительным сигналом возможного перенапряжения рабочего органа или организма в целом. Суммирование сдвигов в нервно-мышечной, ЦНС и других системах, возникающих при многократном утомлении, вызывает хроническое утомление. *Умственное переутомление*, имеет более длительный период восстановления. Оно является следствием того, что мозг человека, обладая большими компенсаторными возможностями, способен длительное время работать с перегрузкой, не давая знать о своем утомлении, которое мы ощущаем только тогда, когда практически уже наступила фаза переутомления. Средствами восстановления организма после утомления и переутомления являются: оптимальная физическая активность, переключение на другие виды работы, правильное сочетание работы с активным отдыхом, рациональное питание, установление строгого гигиенического образа жизни.

Дополнительные вопросы:

Вопрос: Физиологические основы психических функций человека (восприятие, память, мышление). Память, ее виды, механизмы.

Ответ: *Восприятие* – это когда в рецепторах совершается первичный анализ, который дополняется сложной аналитико-синтетической деятельностью мозговых отделов анализаторов. Физиологической основой данного анализа является условно-рефлекторная деятельность внутрианализаторного и межанализаторного комплекса нервных связей, обуславливающих целостность и предметность отражаемых явлений. Восприятие является результатом работы системы анализаторов. Интеграция указанных процессов ведет к формированию целостного восприятия. *Мышление* - это психический процесс, который заключается в выделении существующих и общих признаков предметов и явлений действительности и их взаимосвязи на основе анализа и синтеза. *Память* - это способность сохранять и воспроизводить прошлый опыт, делающая возможным его использование. В основе памяти лежат сложные динамические сочетания последствий процессов возбуждения, которые создают благоприятные условия для дальнейшего восстановления процессов возбуждения, благоприятствуя воспроизведению информации. Физиологический процесс, лежащий в основе памяти, обычно сводят к проторению нервных путей. При воздействии раздражителя на мозг возбуждение распространяется диффузно по коре. В тех нервных элементах, которые функционируют в данное время или недавно функционировали возбуждение встречает меньшее сопротивление - эти элементы дренируют возбуждение. В результате чего происходит стабилизация путей, по которым будет идти возбуждение. Изменение сопротивления и является теми мозговыми следами,

которые мы называем памятью. Новое возбуждение вызывает целый пучок нервных путей, связанных с ним в прошлом, что вызывает процесс воспроизведения информации. Память является условием научения, приобретения знаний, формирования умений и навыков. Она лежит в основе способностей человека. *Основными компонентами памяти являются:* 1) *рецепции* - восприятие нового; 2) *ретенции* - удержание новой информации; 3) *репродукции* - воспроизводство полученной информации. *Характеристиками памяти являются:* объем памяти - характеризуется количеством единиц информации, которые могут быть запомнены и воспроизведены; быстрота воспроизведения - скорость, с которой запомненная информация может быть воспроизведена; точность воспроизведения - способность человека точно сохранять и воспроизводить запечатленную в памяти информацию; она зависит от количества информации, которая утрачивается в процессе хранения; длительность сохранения информации - определяется временем удержания информации; готовность воспроизвести запечатленную в памяти информацию.

Вопрос: Физиологическая регуляция

Ответ: *Физиологическая регуляция* – активное управление функциями и поведение организма для обеспечения: 1) гомеостаза; 2) необходимого уровня обмена веществ; 3) необходимого уровня жизнедеятельности.

Механизмы физиологической регуляции:

1. нервный
2. гуморальный.

Гуморальная физиологическая регуляция для передачи информации использует жидкие среды организма (кровь, лимфу, цереброспинальную жидкость и т.д.) Сигналы передаются посредством химических веществ: гормонов, медиаторов, биологически активных веществ (БАВ), электролитов и т.д.

Особенности гуморальной регуляции:

1. Не имеет точного адресата – с током биологических жидкостей вещества могут доставляться к любым клеткам организма;
2. Скорость доставки информации небольшая – определяется скоростью тока биологических жидкостей – 0,5-5 м/с;
3. Продолжительность действия.

Постановили: считать, что Ажибекова Зульфия Ырысбековна сдала кандидатский экзамен по специальности 03.03.01 – физиология с оценкой «отлично».

Состав комиссии:

д.б.н., с.н.с. Каркобатов Х.Дж., 03.03.01 – физиология,
член диссертационного совета – эксперт

Каркобатов Х.Дж.

д.б.н., проф. Мурзахметова М.К., 03.03.01 – физиология,
член диссертационного совета – эксперт

Мурзахметова М.К.

д.б.н., доц. Махмудова Ж.А., 03.01.04 – биохимия,
член диссертационного совета – эксперт

Махмудова Ж.А.

к.б.н. Казыбекова А.А., 03.03.01 – физиология,
ученый секретарь диссертационного совета

Казыбекова А.А.

Заверяю подпись

Казыбековой А.А.

01.02.2024 г.

ОК Бейшева Б.



Бейшева Б. 01.02.2024г