



Попробуем выяснить:

- что толкает человека на подобную экстремальную деятельность, связанную с высоким риском для жизни или получения серьезных травм;
- что заставляет его перемещаться и совершать маневры на скоростях близким к максимально возможным, или даже превышающим таковые.



Элементы биохимии
в автомобильном
и мотоциклетном
спорте.



Автономная нервная система — важнейший «дирижер» организма, который в паре с эндокринной системой регулирует все телесные функции, не зависящие от **сознательного** контроля.

Автономная, или вегетативная, нервная система подразделяется на два отдела с практически противоположными эффектами: симпатический, который отвечает за реакцию на стресс («борьба или бегство»), и парасимпатический, который поддерживает гомеостаз («отдых и пищеварение»).

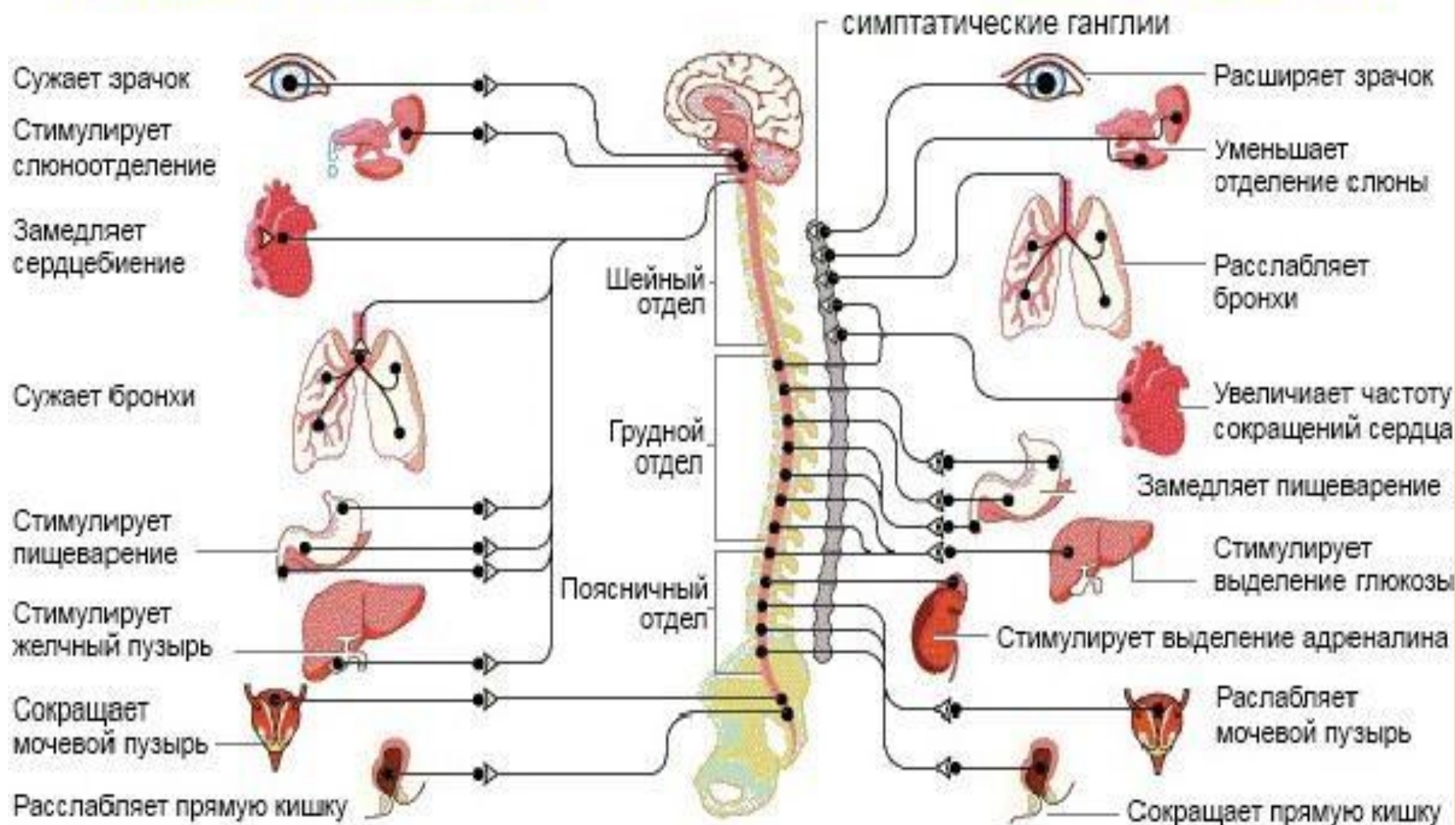
Во всех преганглионарных и парасимпатических постганглионарных волокнах нейромедиатором служит ацетилхолин, а в симпатических постганглионарных — норадреналин.



ВЕГЕТАТИВНАЯ НЕРВНАЯ СИСТЕМА

Парасимпатический отдел

Симпатический отдел



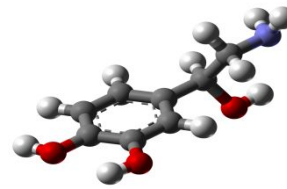
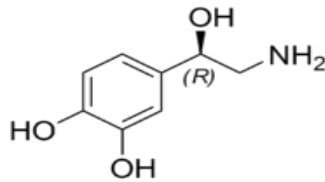
Обычно в организме здорового человека влияния обоих отделов находятся в состоянии оптимального равновесия. Возможно незначительное преобладание одного из них, что тоже является вариантом нормы. Функциональное преобладание возбудимости симпатического отдела называется симпатикотонией, а парасимпатического отдела – ваготонией. Некоторые возрастные периоды человека сопровождаются повышением или снижением активности обоих отделов (например, в подростковый период повышается активность, а в период старости снижается). Если наблюдается превалирующая роль симпатического отдела, то это проявляется блеском в глазах, широкими зрачками, склонностью к повышенному артериальному давлению, запорам, избыточной тревожностью и инициативностью. Ваготоническое действие проявляется узкими зрачками, склонностью к пониженному артериальному давлению и обморокам, нерешительностью, избыточной массой тела.

Влияние на физиологические процессы, психоэмоциональное состояние, настроение, обеспечение реакции организма в стрессовой ситуации, поведение при депрессии – все эти функции выполняют особые вещества – катехоламины. К этой группе относятся адреналин, норадреналин, дофамин.

Между названными биологически активными веществами существует биохимическая связь. Биосинтез катехоламинов запускает аминокислота тирозин, она поступает в организм с белковой пищей. Одним из продуктов реакции является вещество Дофа, оно поступает в кровь и далее в головной мозг. Дофа является предшественником гормона дофамина, а уже из него образуется норадреналин. Конечным продуктом биосинтеза катехоламинов является адреналин.

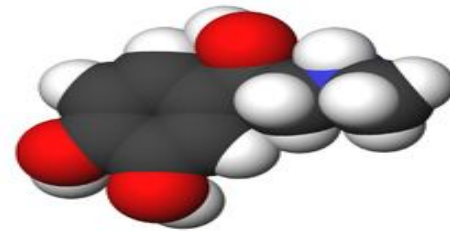
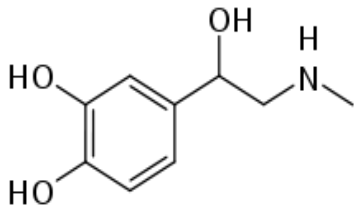


НОРАДРЕНАЛИН



Норадреналин отличается от адреналина гораздо более сильным сосудосуживающим и прессорным действием, значительно меньшим стимулирующим влиянием на сокращения сердца, слабым действием на гладкую мускулатуру бронхов и кишечника, слабым влиянием на обмен веществ (отсутствием выраженного гипергликемического, липолитического и общего катаболического эффекта). Норадреналин в меньшей степени повышает потребность миокарда и других тканей в кислороде, чем адреналин. Так же норадреналин называют «гормоном ярости». Пример воздействия норадреналина – при неудачном совершении маневра, аварии или падении спортсмен вымещает злость на окружающих либо на транспортном средстве.

АДРЕНАЛИН




Адреналин участвует в реализации реакции типа «бей или беги». Его секреция резко повышается при стрессовых состояниях, пограничных ситуациях, ощущении опасности, при тревоге, страхе, при травмах, ожогах и шоковых состояниях.

Часто адреналин называют «гормоном страха». Он способствует мобилизации возможностей организма для преодоления опасности. Авто- и мотогонщики, мчащиеся на своих болидах и совершающие частые маневры на скоростях близких к максимально возможным, осознают возможную тяжесть последствий и испытывают наивысшую степень страха – страх смерти.



Совместно с выделением адреналина, в организме происходит выделение эндорфинов.

Эндорфины (внутренние морфины) – группа полипептидных химических соединений, по структуре сходных с опиатами (морфиноподобными соединениями), которые естественным путем вырабатываются в нейронах головного мозга и обладают способностью уменьшать боль и влиять на эмоциональное состояние. Эндорфины образуются из вырабатываемого гипофизом вещества – беталипрофина. Выработка эндорфинов увеличивается в ответ на стресс с целью уменьшения болевых ощущений, исключения возникновения болевого шока и сохранения организмом возможности продолжать функционировать даже при серьезных травмах. Считается, что эндорфины производятся в организме человека во время сражений, где велика вероятность ранения и даже смерти (в момент ранения человек не испытывает боли).



Структурная формула эндорфина NH₂-Tyr-Gly-Gly-Phe-Met-Thr-Ser-Glu-Lys-Ser-Gln-Thr-Pro-Leu-Val-Thr-Leu-Phe-Lys-Asn-Ala-Ile-Ile-Lys-Asn-Ala-His-Lys-Lys-Gly-Gln-COOH.

Подобно широко известным искусственным агонистам опиоидных рецепторов (морфин, героин), природные опиоидные пептиды влияют на настроение, из-за чего эндорфины называют «гормонами счастья». Эндорфин приводит человека в состояние эйфории. Любовь, творчество, слава, власть – любое переживание, связанное с этими и многими другими «приятными» категориями человеческого существования, повышает уровень эндорфина в крови.



Авто- и мотогонщик при совершении практически каждого маневра рискует погибнуть или получить серьезные травмы. Его организм, готовясь к этому, выделяет большое количество эндорфина. И в случае удачного завершения маневра, не использованный для обезболивания эндорфин, вызывает эйфорию победы над смертью – одну из сильнейших эмоций свойственных человеку.

Можно предположить, что тот гонщик, который больше остальных нуждается в переживании подобных эмоциональных состояний, сможет максимально приблизиться к пограничным значениям скорости совершения маневра, а значит – победить в гонке.



Спасибо за
внимание

