**СИТУАТИВНЫЕ ЗАДАЧИ ПО ФИЗИОЛОГИИ**

* 1. Совпадают ли физическое и физиологическое понятия работы мышц.
	2. Почему быстрые мышцы при сокращении потребляют в единицу времени больше энергии АТФ, чем медленные?
	3. В интактной мышце содержится 2,9 мкмоль/г АТФ. После одиночного изотонического со­кращения количество АТФ уменьшилось до 2,6 мкмоль/г. Какое количество АДФ и фосфата обра­зовалось в результате расщепления АТФ? Что обеспечивает расщепление данного количества АТФ?
	4. Почему для «изометрической работы» организм использует преимущественно медленные «красные», а не «белые» мышцы?
	5. У одного испытуемого сгибатель кисти даёт гладкий тетанус при раздражении мышцы в ритме 40 импульсов в секунду, а у другого для формирования гладкого тетануса достаточно 23 импульса в секунду. У кого из испытуемых мышца находится в лучшем физиологическом состоя­нии?
	6. Весь мозжечок работает по существу как аппарат торможения. Клетки Пуркинье тормозят вестибулярные ядра и некоторые другие нейронные структуры. Звёздчатые и корзинчатые клетки тормозят клетки Пуркинье. Каким образом, в таком случае, мозжечок может управлять тонусом скелетной мускулатуры, который усиливается и ослабляется?
	7. Почему невозможна координация двигательной деятельности без участия процесса торможения?
	8. В динамометрических исследованиях обнаружено, что сила скелетных мышц оказывается более всего выраженной при задержке дыхания, менее – в фазу выдоха и ещё меньше – во время вдоха. Почему?
	9. Мы знаем, что вестибулярные ядра влияют на перераспределение мышечного тонуса. В тоже время, при различных формах движения у человека может развиться укачивание («морская болезнь»), которая имеет другие проявления (тошнота, головокружение и т.п.). Чем это объясняется?
	10. Ребёнок, который овладевает техникой игры в теннис, первое время играет не только руками, но и «помогает» себе головой, ногами и даже языком. Каков механизм этого явления?
	11. У спортсмена в результате тренировок произошло усиление моторно-висцеральных и висцеро-моторных рефлексов, увеличилась аэробная и анаэробная производительность, оптимизиро­вались процессы восстановления на фоне высокого уровня уравновешенности и силы нервных процессов и устойчивости нервно-мышечного и центрального аппарата регуляции движений к высоким ритмам нервной активности. Резко возросла устойчивость к изменениям внутренней среды организма. Совершенствование какого физического качества произошло у спортсмена? В каком возрасте отмечается его максимальный темп прироста?
	12. У спортсмена в результате тренировок была отмечена высокая степень автоматизма движе­ний и подвижности нервных процессов на фоне оптимизации восприятия афферентных сигналов от проприорецепторов, высокой возбудимости мышечного аппарата. Это сопровождалось умень­шением мышечной хронаксии и скрытого периода двигательной реакции. Совершенствование ка­кого физического качества произошло у спортсмена? В каком возрасте отмечается его максималь­ный темп прироста?
	13. У спортсмена в результате тренировок произошлоувеличение подвижности и динамичности нервных процессов, усилилась кинестезическаячувствительность и улучшилась пространственная ориентировка. Был отмечен высокий уровень развития дифференцировочного торможения и пластичности ЦНС. В результате развития двигательного анализатора усовершенствовались двига­тельные навыки и стабилизировался их запас.Совершенствование какого физического качества произошло у спортсмена? В каком возрасте отмечается его максимальный темп прироста?
	14. У спортсмена в результате тренировок на фоне высокого уровня концентрации и силы нервных процессов, нервно-мышечной координации и высокой степени мобилизации моторных единиц произошло усиление обменных и пластических процессов, чему способствовало усиление адаптационно-трофических влияний симпатической нервной системы. Эти изменения сопровож­дались оптимизацией процессов восстановления и гипертрофией мышечных волокон. Совершен­ствование какого физического качества произошло у спортсмена? В каком возрасте отмечается его максимальный темп прироста?
	15. Хорошо известно, что спортсмен, переставший тренироваться, теряет свою «спортивную форму». Его организм становится менее приспособленным к выполнению тех больших ФН, кото­рые были доступны ему ранее. Максимальное проявление какого из двигательных качеств умень­шится через 4-6 мес? Через 12 мес? Через 18 мес? Через 2-3 года?
	16. При выполнении физических упражнений с циклическим характером движений физиологи­ческими методами исследований было установлено, что ПК не покрывает КЗ, в результате чего происходит накопление КД. При этом ПК составляло 70 - 90 % от МПК. Какова интенсивность данных упражнений? Каково предельное время выполнения упражнений в данной зоне мощности?
	17. У спортсмена в процессе выполнения ФН отмечалось некоторое уменьшение МОК, который увеличился после её прекращения. Для какого вида физических упражнений характерна такая реакция кровообращения? Какой физиологический феномен лежит в её основе?
	18. У бегуна-марафонца во время бега на тредбане ПК соответствовало 20-30% от МПК, рН крови равнялся 7,38, содержание гидрогенкарбоната составило 25 мэкв/л, а парциальное давление углекислого газа в артериальной крови выражалось 42 мм.рт.ст. Какова была тяжесть выполнен­ной спортсменом работы?
	19. Почему, за исключением плавания, не рекомендуется корригировать частоту дыхания?
	20. Совершенствуясь при занятиях физическими упражнениями в единстве с двигательными на­выками, двигательные качества имеют специфический характер: быстрота и попутно развиваю­щиеся при тренировке в беге на короткие дистанции сила и выносливость отличаются от быст­роты, силы и выносливости фехтовальщика или гребца. Тем не менее, какое непременное условие должно быть соблюдено при развитии специфических качеств спортсменов?