

В течение эксперимента наблюдается миграция нанотрубок через мукозальный барьер, эпителий и его базальную мембрану. Нанотрубки в первые сутки эксперимента идентифицируются на уровне мукозального барьера слизистой оболочки стенки пищевода, кардиальном, фундальном и антральном отделах желудка. На вторые и третьи сутки в стенке слизистой оболочки двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого кишечника наночастицы преодолевают мукозальный, эпителиальный барьеры, где они становятся идентифицируемыми с помощью световой микроскопии.

Вторым этапом прохождения нанотрубок через эпителиальный барьер является непосредственно цитоплазма эпителия. Сначала нанотрубки занимают пограничное положение в апикальной части эпителия, затем они достигают базальной мембраны эпителия, где выстраиваются в одну линию параллельно базальной мембране. При пероральном введении на-

нотрубок реакция и проницаемость эпителия слизистой оболочки кишечника наиболее выражена по сравнению с эпителиоцитами слизистой оболочки желудка, двенадцатиперстной кишки, тонкого и толстого кишечника. При этом нами отмечена в качестве защитной реакции слизистой оболочки повышенная секреторная активность железистого эпителия.

Идентификация тучных клеток в собственной пластинке слизистой оболочки микроворсин тонкого кишечника может являться результатом реакции на пероральное введение нанотрубок. Учитывая функциональные особенности тучных клеток, можно сделать вывод об их значении в привлечении макрофагов через выработку соответствующих цитокинов, а также индукции посредством секреции регуляторов местного гомеостаза изменения просвета сосудов микроциркуляторного русла для выведения наночастиц через систему воротной вены в печень для дезинтоксикации.

**Секция «Общая экология и экология человека»,
научный руководитель – Макарова М.Г., канд. географ. наук, доцент**

**РЕЗУЛЬТАТЫ ХИБИНСКОЙ ЭКСПЕДИЦИИ НСО
ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ФАКУЛЬТЕТА РУДН
(1-11 АВГУСТА 2012 Г.)**

Алейникова А.М., Сорокина Е.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: anshur@mail.ru*

Группой НСО (рисунок) был пройден кольцевой маршрут от железнодорожной станции Нефелиновые пески до Кировска. Протяженность маршрута составила около 100 км с подъемом на три перевала и вершину им. Ферсмана.



Наша группа над просторами о. Имандра

Во время маршрутов участники экспедиции знакомились с физико-географическими и экологическими особенностями природы Хибин.

Хибинь – крупнейший горный массив на Кольском полуострове. Геологический его возраст – порядка 350 млн лет, и не смотря на большой возраст Хибинь до сих пор испытывают поднятие. Платообразные вершины гор называют на местном наречии чоррами. Высшая точка – гора Юдычвумчорр (1200,6 м над уровнем моря). Нами была покорена г. Ферсмана высотой 1178 м. Специфической особенностью Хибин явилось развитие на территории как покровного горно-долинного, так и горного привершинного оледенения. Наши маршруты пересекали широкие

троговые долины (р. Петрелиус), свидетельствующие о покровном оледенении.

С точки зрения геологии Хибинь – геологическая энциклопедия. Все проходимые нами перевалы, некоторые долины (ущелье Аку-Аку) заложены по крупнейшим тектоническим разломам, в скальных обнажениях которых и в аллювиальных отложениях долин мы находили такие интересные геологические образцы как эвдиалит (лопарская кровь), аргиллит, астрофиллит, нефелиновый селенит, титанит, полевой шпат, содалит, кристаллы доломита, шпреуштейн, тингуаит, пирротин (была проведена консультация с геологами с базы). Также на базе МГУ в геологическом музее мы рассматривали другие многочисленные образцы пород.

Некоторые речные долины еще очень молоды и не выработаны речным потоком. Так, в ущелье Аку-Аку мы наблюдали всяческую долину ручья. Её особенность том, что в ней не выработано русло, а долина представляет собой заболоченные участки с меандрирующим ручьем, что говорит о том, что в недавнем прошлом здесь было озеро. Основные склоновые процессы, наблюдаемые здесь в верхних частях хребтов – осыпные, обвальные, лавинные. Часто встречались курумники. В верховьях долин сохранились остатки ледниковых морен, большие кары, свидетельствующие о том, что в недавнем прошлом здесь были ледники. Возле озера на перевале Чорр-гор мы наблюдали красивый полигональный мерзлотный рельеф.

Вследствие морфоструктурных особенностей Хибинь, долины рек прямолинейны, а их профиль – ступенчатый, порожистый. Реки Хибин принадлежат бассейнам двух озер – Имандра и Умбозеро. Живописные берега Имандры наша группа увидела сразу же по прибытии на железнодорожную станцию Нефелиновые пески 3 августа 2012 г. и еще долго наблюдали во время поднятия на хребты. Все многочисленные озера Хибин в основном ледникового или экзарационно тектонического (Имандра, Умбозеро) происхождения.

Во время нашей экспедиции нами были отмечены следующие гидрологические особенности Хибинь: из всех красивейших водных объектов на маршруте мягкую воду можно спокойно пить без предварительного кипячения; неоднократно нами встречались выходы фонтанирующих трещинных напорных вод; в связи с недавним освобождением от оледенения речные до-

лины отличаются молодостью и невыработанностью (отмечены висячие долины).

Рассматриваемая территория располагается в подзоне северной тайги, Кольско-Печерской подпровинции Северо-Европейской таежной провинции. В горах четко выражена высотная поясность – снизу вверх сменяют друг друга следующие пояса: мелколиственно-сосновые леса, березовое криволесье, ерничково-стланниковый пояс (карликовые береза и ива, можжевельник), удивительно красочная арктическая тундра с богатым разнообразием мхов и лишайников, верхние части гор занимает пояс гольцов со снежниками. Вся смена растительных поясов наблюдалась участниками экспедиции во время полевых маршрутов. Также нами были отмечены следующие особенности растительного покрова: вследствие различной экспозиции склонов смещаются по высоте верхние границы растительных поясов (на склоне южной экспозиции верхняя граница поясов расположена выше по сравнению со склоном северной экспозиции); более богатая по разнообразию и более густая растительность произрастает на хорошо увлажненных территориях, например там, где недавно сошел снежник; отдельно стоящие деревья в верхней части лесного пояса часто приобретают флаговую форму или своеобразную форму «в юбке» под воздействием сильных ветров и метелевого переноса; не могло не остаться незамеченным богатство и разнообразие грибов и ягод (особенно в августе).

Всей красотой и неповторимостью ландшафтов мы насладились в дикой части Хибин. Но маршрут наш окончился в Кировске и именно там мы поняли что ожидает Хибин в ближайшем будущем. Кировск – крупнейшее в мире месторождение апатитов, являющихся сырьем для фосфорных удобрений и фосфора. Добыча полезных ископаемых ведется как подземным, так и открытым способом. Рядом с карьерами расположены фабрики по переработке руды, а также железнодорожные пути с отвалами для сортировки и транспортировки. Хвостохранилища для отвала пустой породы долгое время располагались на берегу озера Имандра, которое до сих пор сильно ими загрязнено. С разработкой месторождений в зонах тектонических разломов связаны возникновения техногенных землетрясений мощностью до 5-6 баллов по шкале Рихтера. Совершенно недавно силами ученых, экологов, туристов почти вышло постановление о создании природно-комплексного заповедника «Хибинь», но, как нам сообщили местные жители, дело все закончилось ничем, за неимением должной уполномоченной силы, стройку развлекли раньше, чем успели создать Заказник. Сейчас планируется разработка других нетронутых частей горного массива Хибинь и ни о каком заповеднике не может быть и речи. Горы буквально срывают с лица земли. Нам, увидевшим настоящие Хибинь, очень горько это осознавать и очень хочется надеяться, но это все удастся предотвратить.

**ФИЗИЧЕСКАЯ РЕКРЕАЦИЯ КАК ОСНОВА
ГАРМОНИЗАЦИИ И СОХРАНЕНИЕ ЗДОРОВЬЯ
В СТУДЕНЧЕСКОЙ СРЕДЕ**

Анес Д.А., Глебов В.В.

*Российский университет дружбы народов, Москва,
e-mail: zenin21@mail.ru*

В современный период развития общества можно отметить ряд проблемных ситуаций, которые условно можно разделить на общественный и индивидуальный уровень. На общественном уровне сложность состоит в том, есть высокая потребность общества

в развитии здоровой нации, но ход развития социума и ухудшении состояния экологии ведет ухудшению здоровья граждан.

На индивидуальном уровне противоречия лежат между потребностью человека в активном отдыхе, восстановлении сил и низкой мотивации физической активности, низким уровнем знаний основ физической культуры, доступностью и эффективным оздоровительным воздействием многих физических упражнений.

Огромная роль физической культуры, как части культуры общества имеет большое значение в деле культурного и нравственного воспитания студенческой молодежи. В последнее время предпринимается ряд попыток исследования физической рекреации как сложного социального явления в общественной жизни страны [3].

Существуют методические и методологические проблемы, определяющие место и значение физической рекреации в сфере физической культуры, которые связаны с неразработанностью понятийного аппарата, содержания, структуры, целей, задач, принципов и закономерностей. Вместе с этим на сегодня не достаточно хорошо исследованы механизмы взаимодействия физической рекреации с другими видами физической культуры.

Под физической рекреацией понимаются любые формы двигательной физической активности, направленные на восстановление сил, затраченных в процессе профессионального труда.

Интересно отметить, что с латинского «rekreatio» означает возвращать здоровье, силы. В современном понимании рекреация – восстановление сил, освежение, развлечение, отдых, перемена [4].

Существует два вида рекреации: физическая (двигательная), которая связана с выполнением физических упражнений и интеллектуальная, предполагающая определенные умственные развлечения.

Физическая рекреация – одна из форм рекреации, ее аспекты представлены практически во всех ее видах, и осуществляется она посредством двигательной деятельности с использованием физических упражнений в качестве основных средств.

Многообразие признаков физической рекреации определяет разнообразие её форм: рекреационная физическая культура, рекреативная физическая культура, рекреация спорта, рекреация туризма, оздоровительная физическая рекреация, физкультурно-производственная рекреация и др.

Специфические задачи физической рекреации рассматриваются в контексте задач физического воспитания или спорта. В научных исследованиях принято выделять следующие аспекты физической рекреации:

1. Биологическое. Она способствует восстановлению функций организма человека после профессионального труда, оптимизирует состояние его здоровья;
2. Социологическое. Способствует интеграции людей в социальную общность, усвоение социального опыта, культурных ценностей. Процесс социализации в данном контексте включает два плана действий: адаптацию к социуму, функционирующую преимущественно на врожденном механизме самосовершенствования человека, и самоопределение в социуме, определение своего места в нем посредством осознанного отношения к происходящим событиям, принятия или отторжения их;
3. Психологическое. Формирует эмоциональное состояние, возникающее под влиянием чувства свободы, радости, благополучия и внутреннего удовлетворения, освобождения от напряжения и стресса.