**Проект на тему**

**«Планування подорожі у субекстремальні умови»**

Підготував учень 11-А класу

Турок Вадим

**Вплив кисневої недостатності, обумовленої підйомом на висоту**

Альпініст потрапляє в умови сонячної радіації, значно сильнішою, ніж на рівні моря. Йому доводиться боротися з сильними вітрами, буранами, туманами та іншими небезпеками: невидимими тріщинами льодовиків, каменепадами, лавинами. Складні кліматичні умови, важкий  шлях, прямовисні скелі існують і на висотах, що не перевищують часом і тисячі метрів. Є, однак, складність, яка не зустрічається ніде, крім як на великих горах – це сама висота. Висота характеризується перш за все низьким атмосферним тиском, а разом з тим і зниженим парціальним (частковим) тиском кисню. Як відомо, явища кисневої недостатності проявляються не тільки на «п’ятитисячниках», а й на значно менших висотах. Нетреновані до перебування на гірських висотах люди скаржаться на задишку вже на висоті 1500-2000 м, де насичення гемоглобіну крові киснем всього лише на кілька відсотків нижче норми. Природно було б припустити, що кожен відсоток зниження насичення гемоглобіну киснем негативно позначиться і на стані організму, обмеживши його працездатність. Чим напруженішою робота м’язів, тим більше вони споживають кисню: у порівнянні зі станом спокою потреба м’язів у кисні при такій роботі може зростати в 10-15 разів.  Кисневу недостатність (гіпоксія), в залежності від її тривалості ділять на гостру і хронічну. Гостра гіпоксія у людини виникає в тому випадку, якщо вона піддається значному гіпоксичному впливу протягом дуже короткого часу (секунди, хвилини, іноді годин). Йдеться про швидкий підйом на висоту більше 5000 м над рівнем моря.

   Гостра гіпоксія, в першу чергу, проявляється на діяльності центральної нервової системи, органів дихання і кровообігу.

  Протягом короткого проміжку часу людина втрачає здатність:

критично оцінювати ситуацію,

усвідомлювати небезпеку,

знижується розумова і фізична працездатність,

до чого приєднуються швидка стомлюваність,

сонливість,

задишка,

запаморочення

сильний головний біль

 Ефективне пристосування організму до дії комплексу чинників гір забезпечується залученням до цього процесу багатьох функціональних систем (в першу чергу, газотранспортних: дихання, кровообіг, кров), специфічно реагують на гіпоксемію (зниження вмісту і парціального тиску кисню в крові).

  Терміни досягнення адаптованості до гіпоксичної гіпоксії, так само як і вираженість зрушень фізіологічних параметрів, різні і залежать від індивідуальних властивостей особистості та клімато-метеорологічних факторів гір.

  У так званій “аварійній стадії” адаптації у мігрантів виникають захисно-пристосувальні реакції, спрямовані на “боротьбу за кисень”. В стадії відносної стабілізації функцій аварійні реакції згладжуються і змінюються енергетично більш вигідними перебудовами. В цій стадії можуть дизадаптаціі (розлад пристосування живого організму до дії чинників навколишнього і внутрішнього середовища). Цим і продиктована назва: стадія відносної стабілізації функцій. Стабільна стадія адаптації до високогір’я характеризується динамічною стійкістю фізіологічних показників, адекватністю величини відповідних реакцій на дію подразників, скоординованістю регуляторних механізмів, поліпшенням працездатності, підвищенням ефективності та економічності метаболізму в органах і тканинах.

**Система крові.** Підвищення кисневої ємності крові за рахунок збільшення кількості еритроцитів і гемоглобіну є однією з фізіологічних пристосувальних реакцій організму людини на гіпоксичний вплив. З перших же днів перебування людини в умовах високогірної гіпоксії відбувається перерозподіл крові в організмі – мобілізація її з депо і тканин, стійких до гіпоксії (селезінка, печінка, судини шкіри і скелетних м’язів), і передислокація в високочутливі до нестачі кисню життєво важливі органи – мозок і серце.

**Серцево-судинна система.** Переїзд людини з долини в високогірні райони супроводжується посиленням функціональної активності апарату кровообігу, що сприяє підвищеному кровопостачанню тканин. Перш за все, відзначається тахікардія, пов’язана з порушенням симпатичної нервової системи.

  Обсяг циркулюючої крові при підйомі на висоту збільшується в ранні терміни перебування в горах, завдяки рефлекторної мобілізації крові з депо, пізніше – внаслідок посилення кровотворення і зростання маси еритроцитів.

  Рівень артеріального тиску в перші дні адаптації дещо підвищений. Збільшується лінійна швидкість кровотоку в судинах. Тривале перебування людини в умовах високогір’я призводить до різко вираженої артеріальної гіпотонії.