

деформации. В микроструктурах закаленных и отпущенных образцов не было различия.

Образцы из стали P18 испытывались на красностойкость после нагрева при температурах 600, 625, 650 и 675 °С в течение 4 ч. Результаты испытаний показывают, что образцы, закаленные в кипящем слое, масле и селитре, имеют одинаковую красностойкость, а у образцов, закаленных на воздухе, она ниже. Исследования показали, что охлаждающие среды оказывают существенное влияние на свойства РИ. Если вода при закалке РИ создает условия для

образования закалочных трещин в них, то масла имеют резко пониженные скорости теплоотвода, кроме того пожароопасны, при закалке образуются много дыма, копоти, а на поверхности РИ – трудноудаляемый пригар масла.

Заслуживает внимания изотермическая закалка РИ в расплавленных солях а также в кипящем слое сыпучих материалов. Эти среды обладают целым рядом преимуществ. При закалке в них РИ исключается трещинообразование, уменьшается поводка, твердость и теплостойкость не уступает РИ, закаленному в традиционных средах – воде и масле.

**«Инновационные медицинские технологии»,
Франция (Париж), 15-22 марта 2012 г.**

Биологические науки

**ОЦЕНКА КРИОПРОТЕКТОРНЫХ
СВОЙСТВ АРГОНА**

¹Сведенцов Е.П., ¹Лаптев Д.С., ¹Полежаева Т.В.,
¹Зайцева О.О., ¹Худяков А.Н., ²Шерстнёв Ф.С.,
²Князев М.Г.

¹ФГБУН «Институт физиологии
Коми НЦ УрО РАН», Киров;

²ФГБУН «Кировский НИИ гематологии
и переливания крови ФМБА России»,
Киров, e-mail: ddc@yandex.ru

Известно, что многие газы, особенно инертные, в условиях низких температур и при повышенном давлении образуют клатратные соединения, в присутствии которых биологические объекты переходят в состояние анабиоза.

Проведены эксперименты по консервированию нативных лейкоцитов крови человека при –20 °С, –40 °С и –80 °С с инертным газом аргоном в криобароконтейнере при давлении в 1 атмосфере. Для замораживания биообъекта использовались разные программы: клетки в одноклеточной плазме экспонировали в спиртовой ванне (С.В.) 10 (15, 17, 25) мин при –40 °С, затем сутки при –80 °С; 20 мин С.В. при –20 °С, затем сутки при –80 °С; 7 мин С.В. при –20 °С, далее 10 мин при –40 °С, затем сутки при –80 °С; сутки при –20 °С; сутки при –40 °С. Отогрев биообъекта проводили в водяной ванне (от +38 до +40 °С) в течение 1,1-2,0 мин.

При замораживании лейкоцитов до –40 и до –80 °С по любой программе жизнеспособность клеток (по эозину) составляет, соответственно, 34,3 ± 9,0 и 32,7 ± 7,1 % (от исходного уровня), при этом сохранность гранулоцитов не превышает 50%. После отогрева клеток, хранившихся при –20 °С, их жизнеспособность снижается до 16,0 ± 1,1 % с полным разрушением гранулоцитов. Слабый криопротекторный эффект аргона связан с его малой проницаемостью через клеточные мембраны ввиду большого размера молекул, а также низкой растворимостью в жидких средах при нагнетании его под давлением в 1 атмосферу.

Применение оптимальных условий замораживания лейкоцитов с аргоном (экспозиция 17 мин в спиртовой ванне криостата (–40 °С) и дальнейшего хранения в электроморозильнике (–80 °С) в сочетании с действием экзоцеллюлярного криофиликта «Модегель» позволяет повысить жизнеспособность клеток до 47,8 ± 9,4 %, а сохранность гранулоцитов до 79,0 ± 13,1 %.

Таким образом, применение инертных газов для введения биологических объектов в состояние анабиоза (клатратный анабиоз) является весьма перспективным направлением криобиологии и требует дальнейшего изучения.

Медицинские науки

**ОЦЕНКА ПАРАМЕТРОВ КЛЕТОЧНОГО
ИММУНИТЕТА У БОЛЬНЫХ
С АНАПЛАСТИЧЕСКИМИ
МЕНИНГИОМАМИ ВЕРХНЕШЕЙНОГО
ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА И УРОВНЯ
КРАНИОВЕРТЕБРАЛЬНОГО ПЕРЕХОДА**

Бажанов С.П., Ульянов В.Ю.

ФГБУ «СарНИИТО» Минздравсоцразвития РФ,
Саратов, e-mail: v.u.ulyanov@gmail.com

Несмотря на полиморфизм мнений о происхождении злокачественных новообразований, все исследователи сходятся на том, что одним

из основных факторов, приводящих к развитию опухолей являются различные нарушения со стороны иммунной системы. Изучение структурно-функциональных нарушений иммунитета и специфической активации противоопухолевых механизмов является важным для назначения адекватного комплексного лечения, в том числе неспецифической и специфической противоопухолевой терапии.

Цель: изучить параметры клеточного звена иммунного ответа у больных с анапластическими менингиомами уровня краниовертебрального перехода и верхнешейного отдела позвоночника.