

ми, эндотелиальными стенками. Иначе говоря, расширяющиеся вены эпителиализируют артерии, находящиеся на пути роста вен. Так крупные экстраорганные вены разделяются на центральные каналы с магистральным кровотоком и тонкой адвентициальной оболочкой и боковые карманы с эндотелиальными стенками. Сообщения карманов с центральным венозным каналом сужаются и вскоре карманы отделяются в виде лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой. Щели выключаются из кровотока и сливаются с образованием лимфатических сосудов и мешков. Притоки венозных карманов также выключаются из кровотока с образованием грудных протоков, поясничных стволов и других лимфатических сосудов. Позднее сходным образом формируются лимфоузлы: в просвет первичных лимфатических сосудов с эндотелиальными стенками инвагинируют кровеносные сосуды с более толстыми и дифференцированными стенками. Инвагинации не прерывают, а деформируют просвет лимфатических сосудов с последующей его трансформацией в сеть синусов в процессе роста лимфоидной муфты вокруг кровеносных сосудов инвагинации. «Намывание» макрофагов и лимфоцитов в строму инвагинации с образованием паренхимы лимфоузла связано с торможением прямого лимфотока через первичный краевой синус узла, нарастанием трансфузионного лимфотока через инвагинацию, где в межсосудистой соединительной ткани осаждаются «обломки» дегенерирующих эмбриональных структур. Такие преобразования сердечно-сосудистой системы обусловлены интенсивным ростом органов, усиленной продукцией тканевой жидкости с расширением, «размножением» и дифференциацией дренажных сосудов.

Закладка ЛСи – разрешение критической ситуации в эмбриональном органогенезе. Эпителий пролиферирует и заполняет полость закладки ДК, а нарушение реканализации приводит к возникновению врожденной непроходимости ДК (Tandler J., 1900). По моим данным, эпителиальные «пробки» ДК формируются у эмбрионов 5–6 нед под устьями протоков поджелудочной железы и в двенадцатиперстно-тощекишечном изгибе. ДК находится между желудком и пупочной кишечной петлей. Они совершают «повороты» в противоположных направлениях, сходно растет формирующаяся головка поджелудочной железы. В результате ДК приобретает форму витка растянутой спирали с сужением изгибов, что способствует образованию в их полости эпителиальных «пробок». Плотная мезенхима сдавливает капилляры в стенке ДК (ухудшение кровоснабжения), поэтому в эпителии возникает множество мелких полостей (физиологическая гибель клеток). В начале 7-й нед мезенхима ДК сильно разрыхляется в связи с усилением формирования сети ретикулярных волокон и продукцией гиалуронатов. Полость

ДК и кровеносные микрососуды в ее стенке расширяются, эпителиальные «пробки» исчезают. Относительное уменьшение печени и начало вторичных сращений брюшины приводят к прекращению спирализации ДК у плодов человека 9-й нед. Одновременно завершается ее реканализация. Около двенадцатиперстно-тощекишечного изгиба изначально проходят верхние брыжеечные артерия и вена, их ветви кровоснабжают ДК и ее брыжейку. Артерия и ее ветви обладают наружной оболочкой, начиная с 5-й нед, что увеличивает их устойчивость к давлению интенсивно растущих органов. Наружная оболочка вены определяется на 8-й нед, когда в просвете вены находятся артерия с ветвями и окружающей их соединительной тканью. Инвагинации сужают и расчленивают полость вены. Часть притоков, впадающих в ее боковые карманы, выключается из кровотока. Это затрудняет отток крови и, очевидно, вызывает ишемию стенки ДК. Повреждающие факторы могут обусловить чрезмерность спирализации и сужения изгибов, ишемии стенки и гибели клеток эпителия ДК, что способствует прорастанию соединительной ткани через его дефекты в полость ДК с образованием ее врожденной окклюзии внутреннего типа. В норме такая критическая ситуация в развитии ДК разрешается закладкой лимфатического русла: центральный канал первичной верхней брыжеечной вены становится вторичной веной с адвентициальной оболочкой, ее боковые карманы отделяются в виде щелей лимфатических щелей с эндотелиальной выстилкой. У плодов 8,5-9 нед они сливаются в брыжеечные лимфатические сосуды, которые, вероятно, улучшают дренаж ДК. Вторичные сращения брюшины кардинально изменяют анатомо-топографические взаимоотношения внутренних органов брюшной полости у плодов человека, а закладка лимфоузлов – строение ЛСи. Оба процесса сопряжены с давлением интенсивно растущих органов на стенки и содержимое брюшной полости плода. Избыточное давление, в т.ч. посредством брюшинных спаек, может вызвать врожденную непроходимость ДК наружного типа и одновременно аномальные деформации кровеносного и лимфатического русла.

**СПЕЦИФИЧЕСКИЙ ИММУНИТЕТ
И МЕХАНИЗМЫ РАЗВИТИЯ
ПАТОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ
(учебно-методическое пособие)**

Субботина Т.И., Бантыш Б.Б.

*Тульский государственный университет, Тула,
e-mail: mbd2@rambler.ru*

Учебно-методическое пособие написано на основании рабочей программы учебной дисциплины (модуля) «Иммунология». Уровень профессионального образования: высшее образование-специалитет, направление (специальность)

подготовки: 31.05.01 «Лечебное дело», шифр специальности 060101, квалификация выпускника: «врач общей практики», форма обучения: очная.

В учебно-методическом пособии отражены вопросы механизмов распознавания иммунокомпетентными клетками чужеродных антигенов, посредством комплиментарного взаимодействия молекул. Даны определения антигена и характеристики антигенов, как факторов связывающих антигенраспознающие рецепторы на Т и В лимфоцитах. Раскрыты механизмы доимунной резистентности, и рецепторные механизмы распознавания антигенов. Рассмотрены аспекты функционирования Т и В лимфоцитов, а также физиологическая роль главного комплекса гистосовместимости и его значение в развитии иммунопатологических процессов. Подробно изложена информация об этиологии и патогенезе супрессии иммунных реакций и механизмах формирования аутоиммунных заболеваний. Представлена информация о морфо-функциональных изменениях при наиболее распространенных иммунопатологических заболеваниях, таких как ревматизм, системная красная волчанка, ревматоидный артрит, системная склеродермия, дерматомиозит и полимиозит. Дана характеристика аутоиммунных нарушений при таких эндокринных заболеваниях, как тиреотоксический зоб, сахарный диабет, синдром Гудпасчера и болезнь Крона.

СПОРТИВНАЯ ЭРГОГЕНИЧЕСКАЯ ДИЕТЕТИКА (учебное пособие)

Тамбовцева Р.В.

*Российский государственный университет
физической культуры спорта, молодежи и туризма
(ГЦОЛИФК), Москва, e-mail: ritta7@mail.ru*

Учебное пособие по направлению: 49.04.01 «Физическая культура», программы подготовки «Адаптация организма человека к физическим нагрузкам» и «Теория физической культуры и технология физического воспитания» для дисциплины «Основы современной диетологии» и по направлению 49.04.03 «Спорт», программа подготовки «Эргогеника спорта», для дисциплин «Эргогенические принципы современных технологий в спорте высших достижений» и «Спортивная диетология».

В данном учебном пособии на современном уровне рассматриваются особенности базового питания лиц, занимающихся физической культурой и спортом, вопросы использования дополнительных факторов питания с целью повышения спортивной работоспособности, ускорения восстановительных процессов, ускорения адаптации организма к систематическим тренировочным нагрузкам. Информация, предложенная в данном пособии, поможет студентам осознанно усваивать теоретический материал

с целью реального использования в дальнейшем полученных знаний в практике спорта. Будущие специалисты должны обладать глубокими знаниями в области базового питания спортсменов, с целью удовлетворения потребностей организма в основных нутриентах, восполнить энергетические затраты в дни напряженных тренировок и соревнований и обеспечить восстановление после перенесенных нагрузок. Студентам, изучающим данный предмет необходимо усвоить основные принципы, на которых должно строиться базовое питание спортсменов и возможность направленного воздействия применяемых продуктов на показатели физической работоспособности и сохранения здоровья спортсменов. В главе I рассказывается на доступном языке биохимические основы питания в спорте. Во второй главе представлены основные принципы и формы базового питания спортсменов. В третьей главе показано энергопотребление организма в зависимости от выполненной работы. В IV главе довольно подробно описываются субстраты спортивного питания и их эффективность, а также направленном воздействии на ключевые пункты обмена веществ, лимитирующие работоспособность человека и способствующие повышению спортивных результатов. Показана роль углеводов, жиров, белков и аминокислот в обеспечении мышечной деятельности, биологические сочетания аминокислот и сбалансированность питательных веществ в рационе спортсменов. В пособии очень широко с биохимической точки зрения представлена глава о витаминах, как наиболее важном компоненте спортивного питания, роль минералов, пищевых добавок, анаболизаторов и адаптогенов в обеспечении мышечной деятельности. В главе V развернуто представлены эргогенные нутриенты и эффекты их применения. При оценке эргогенических эффектов от используемых диетических средств следует учитывать в каких биоэнергетических процессах более всего проявляются эти эффекты: стимулируют ли они совершенствование алактатного анаэробного, гликолитического анаэробного или анаэробного энергообразования, влияют ли они на параметры мощности, емкости и эффективности этих процессов. Описаны нутриенты метаболического действия, которые направлены на стимуляцию процессов анаэробного и аэробного обмена, нутриенты анаболического действия, для поддержания биохимического гомеостаза организма, для ускорения процессов восстановления после физических нагрузок и нутриенты, оказывающие антиоксидантный и антигипоксические эффекты, выявляемые на показателях срочных, отставленных и кумулятивных адаптационных изменений в организме спортсменов. После каждой главы представлены вопросы и задания для самоконтроля, используемая литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы.