

Гинкго билоба

Мезозойский реликт — «серебряный абрикос»



О. В. Яцевич

кандидат фармацевтических наук,
директор по производству
ООО «Лаборатория ТОСКАНИ»,
г. Москва

Гинкго билоба — один из наиболее популярных ингредиентов в мезотерапии, косметологии и медицине. Это растение-целитель, знаменитое своими уникальными свойствами, намного старше не только человека, но и давно вымерших динозавров. Однако, кроме ботаников, мало кто знает, что такое гинкго. Даже фитотерапевты, фармацевты и провизоры не могут объяснить, как оно выглядит и где встречается, хотя лекарственные препараты, косметическая продукция и активные добавки к пище, содержащие экстракт гинкго, заполнили наш рынок. Мы познакомим вас ближе с этим удивительным растением и его необычайными свойствами, которые иногда справедливо называют фантастическими.

Внешний вид и особенности

Гинкго двулопастный (лат. *Ginkgo biloba*) — реликтовое дерево родом из Китая. Это единственный современный вид семейства гинкговых (*Ginkgoaceae*) из отдела гинкговидные (*Ginkgophyta*) голосеменных растений [16].

Дальними родственниками гинкго среди голосеменных растений являются ели и сосны, поэтому раньше ботаники относили это растение к хвойным. Автором научного названия «гинкго» является Карл Линней. Один из английских садоводов послал необычное растение великому естествоиспытателю. В 1771 г. знаменитый систематик ввел его в ботаническую литературу под латинским названием *Ginkgo biloba* [2].

Листья гинкго вееровидные (каждый лист похож на японский веер на длинном черешке), шириной 5–7,6 см; они уникальны по своей форме и жилкованию и напоминают листочки папоротника адиантума. Это не-

Научная классификация

Царство	Растения
Подцарство	Сосудистые растения
Надотдел	Голосеменные
Отдел	Гинкговидные (<i>Ginkgophyta</i>)
Класс	Гинкговые (<i>Ginkgoopsida</i>)
Порядок	Гинкговые (<i>Ginkgoales</i>)
Семейство	Гинкговые (<i>Ginkgoaceae</i>)
Род	Гинкго
Вид	Гинкго двулопастный
Латинское название	<i>Ginkgo biloba</i> L.



удивительно, поскольку само растение ботаники считают связующим звеном между папоротниками и цветковыми растениями. На самом деле листья-то у гинкго настоящие — это листовидная хвоя, вернее, как бы сложенные и сросшиеся между собой хвоинки. И существовало это дерево еще тогда, когда никаких хвойных растений на земном шаре вообще не было. Гинкго — прародитель всех хвойных пород [7, 10].

Ежегодно поздней осенью деревья сбрасывают листву, незадолго до этого приобретающую красивый золотисто-желтый цвет. В Японии дереву гинкго во время листопада поклоняются, а опавшие листья с благоговением подбирают; у японской молодежи они являются необходимым атрибутом гаданий. Деревья в осеннем уборе очень красивы, и

их часто изображают на картинах. У молодых деревьев крона пирамидальная, с возрастом дерево становится более раскидистым. Обычно гинкго имеют хорошо развитую корневую систему, устойчивы к сильным ветрам и снежным заносам. Древесина гинкго легкая, мягкая, но практического значения она не имеет.

Гинкго является двудомным растением, т. е. у него есть мужские и женские деревья. На мужских деревьях весной формируются так называемые микростробилы — небольшие сережки с пыльцевыми зернами, а на женских появляются макростробилы, содержащие семязачатки [2, 7]. Соцветия у гинкго невзрачные, опыляются ветром. Интересно, что семязачатки начинают расти независимо от того, произошло оплодотворение или нет. Как у всех голосеменных растений, у гинкго нет цветов, и семена не прикрыты мякотью плода. И хотя «плод» гинкго похож на морщинистый абрикос, ботаники доказали, что он тоже «голое семя», а не настоящий плод, как у цветковых деревьев: абрикоса, яблони или даже березы.

Семена размером с абрикос, чудесного янтарно-серебристого цвета, созревают на женских деревьях осенью. Довольно крупные, на длинном стебельке, они состоят из трех слоев: наружный слой (саркотеста) толстый, мясистый, имеет неприятный запах прогорклого масла за счет содержа-



щихся в мякоти масляной кислоты и некоторых высших спиртов; средний слой (склеротеста) твердый, лигнифицированный, толщиной до 5 мм; самый внутренний, прилегающий к зародышу слой (эндотеста) очень тонкий и похож на тончайшую пергаментную бумагу [2]. Твердая овальная «косточка» внутри, содержащая сладкое маслянистое ядро, съедобна. После очистки и промывания семена становятся чисто белыми. В Китае и Японии их используют в кулинарии [9].

Между опылением и оплодотворением проходит несколько месяцев. Развитие зародыша происходит у гинкго в уже опавших с дерева семязачатках. Эта архаичная особенность сближает его с давно вымершими семенными папоротниками. Семена гинкго не имеют стадии покоя (еще один архаичный признак!) и прорастают, как только зародыш достигнет своего максимального развития.

Распространение

Первые отпечатки гинкго найдены в породах, образовавшихся за 70 миллионов лет до появления динозавров. И, что интересно, это растение почти не изменилось за 300 миллионов лет существования вида. В мезозойскую эру — эпоху динозавров семейство гинкговых было широко распро-

странено в областях с умеренным климатом как в Северном, так и в Южном полушарии, но последнее оледенение оно пережило, вероятно, только на Дальнем Востоке. Из четырех древних видов рода гинкго до наших дней сохранился только один — гинкго двулопастный [8].

В настоящее время в диком виде гинкго двулопастный произрастает на небольшой территории в Северном и Восточном Китае, в горах Тянь Му-Шань, на высоте до 1500 м над уровнем моря, вдоль границы между провинциями Чжецзян и Аньхой, где образует леса с различными хвойными и широколиственными породами деревьев [10]. Однако дикорастущий гинкго встречается не так часто и уже в эпоху династии Сун (конец X в.) считался редким и драгоценным деревом. В Китае, Японии и Корее гинкго известен довольно давно. Он упоминается в китайских книгах VI–VIII вв., в китайских поэмах начала XI в., а в солидной медицинской монографии Ли Ши-Чжэня, изданной в Китае в XVI в., уже приведены описание и рисунок этого растения. Семена гинкго ежегодно присылали в столицу Кайфэн, где их сажали в императорских садах.

В Китае и Японии при храмах сохранились деревья гинкго возрастом до 4000 лет, достигающие в высоту 30 м при диаметре ствола до 3 м. Одно из таких старых деревь-





ев было посажено тысячу двести лет назад, когда японский император и его приближенные поменяли религию предков на буддизм. Одна из новообращенных придворных дам, кормилица императора Наихаку-Коджо, умирая, попросила не сооружать на могиле никакого памятника, а посадить гинкго, чтобы душа ее продолжала жить в этом дереве. Говорят, что ее выбор пал на гинкго только потому, что Наихаку-Коджо была кормилицей, а у гинкго с ветвей вниз растут побеги, похожие на соски. У старых деревьев они дорастают до самой земли и, погружаясь в нее, поддерживают тяжелые сучья, словно подпорки. С тех пор, как говорят легенды, гинкго и чтут в Японии как священное дерево храмов и гробниц.

В поле зрения науки это загадочное для европейцев растение впервые попало в Японию. В 1690 г. врач голландского посольства в городе Нагасаки Е. Кемпфер заинтересовался деревом с необычными оригинальными листьями, напоминавшими традиционный японский веер. В 1712 г. Кемпфер назвал открытое им на Востоке неведомое европейцам дерево странным словом «гинкго». «Гин» — по-китайски серебро. Кемпфер думал, что гинкго означает «серебряный абрикос»: намек на некоторое сходство «плода» гинкго с абрикосом. Но, как позднее выяснилось, слово «гинкго» ни в Китае, ни в Японии никому не известно. Дерево это называют здесь по-разному, но только не гинк-

го. В 1730 г. гинкго попал в Европу: семена его посадили в ботаническом саду в Утрехте, в Голландии. Это первые гинкго, зазеленевшие здесь после того, как на Земле вымерли динозавры, и пока им еще очень далеко до гигантов Дальнего Востока. С этого момента дерево стало широко культивироваться и сегодня даже является в некоторых европейских странах обычным декоративным растением. Люди вновь рассадил гинкго там, где когда-то зеленели рощи «динозавровых» деревьев [10].

В Америке гинкго появился позже, но уже широко распространился на улицах городов. Это дерево прекрасно растет, например, в парках Нью-Йорка и на улицах Вашингтона.

Недавно обнаружено, что деревья гинкго невероятно устойчивы к современным неблагоприятным условиям крупных городов — загазованности и другим вредным техногенным воздействиям городской среды. И даже на родине у него нет особых врагов, оно практически неприступно для вредителей, бактерий и вирусов. Распространение гинкго сдерживается только его сравнительно низкой морозостойкостью. Хотя в последние годы несколько молодых растений благополучно зимуют в ботаническом саду Московской сельскохозяйственной академии имени К. А. Тимирязева. Возможно, когда-нибудь они начнут плодоносить, и их потомки будут украшать наши улицы

так же, как сейчас украшают улицы Парижа, Милана и других более южных городов [8].

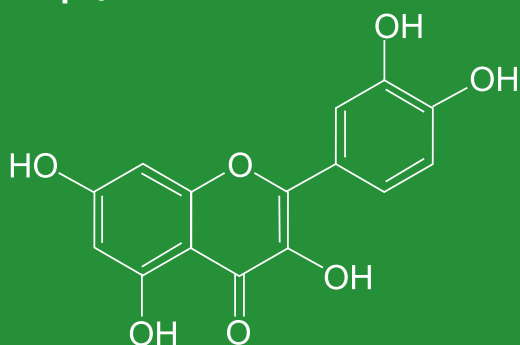
В наши дни гинкго как декоративное растение выращивают в самых различных областях с мягким климатом.

Химический состав

Ботаническая уникальность гинкго обуславливает и его уникальный химический состав. Не зря эти деревья так устойчивы к неблагоприятным условиям современных крупных

городов [17]. В медицине используются листья гинкго, которые собирают механическим способом с высаженных рядами молодых деревьев. В наши дни гинкго специально выращивают для нужд фармацевтической промышленности, особенно во Франции (в районе Бордо) и в США (в Южной Каролине) [21]. На площади около 10 кв. км растут 25 млн. деревьев [6]. Экстракт из листьев гинкго служит основой различных фармацевтических препаратов, косметических средств и биологически активных добавок

Кверцетин



Кверцетин — флавоноид класса флавонолов, обладающий противоотечным, спазмолитическим, антигистаминным, противовоспалительным и диуретическим действием; имеет антивирусные и противоопухолевые свойства. Входит в группу витамина Р. Кверцетин — самый активный из флавоноидов, обладает выраженным антиоксидантным действием. Очень распространен в растительном мире. Действие многих лекарственных растений, например цветков липы, обусловлено в первую очередь его высоким содержанием.

Как и любой представитель флавонолов, в чистом виде это желтый кристаллический порошок, почти нерастворимый в воде; его раствор в этаноле имеет очень горький вкус. Название кверцетин дано по латинскому названию дуба — *Quercus*, из коры которого он был впервые получен.

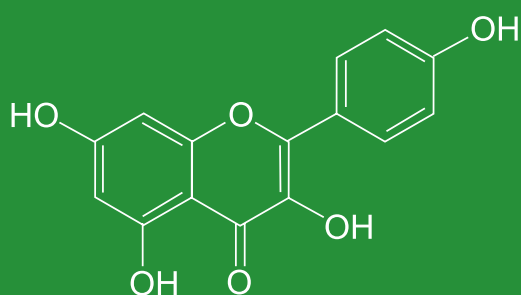
Как большинство флавоноидов, кверцетин предотвращает негативное воздействие на организм свободных радикалов, восстанавливает мембраны поврежденных ими клеток; замедляет старение организма, в первую очередь — клеток кожи, роговицы и сердечной мышцы; регулирует обмен глюкозы в организме, может повышать выработку инсулина, защищать клетки поджелудочной железы от воздействия свободных радикалов и замедлять распад тромбоцитов; способен противостоять развитию рака толстой кишки, кожи, предстательной железы, яичников, молочной железы, желудка, а также развитию хронического простатита, бронхита, бронхиальной астмы; повышает иммунитет, укрепляет стенки капилляров, нормализует повышенное артериальное давление; предотвращает окисление «плохого» холестерина; снижает выделение мочевой кислоты, что важно при подагре; облегчает симптомы при усталости, депрессии и нервозности. Кверцетин обладает наиболее высокой активностью в отношении вирусов простого герпеса, парагриппа, полиомиелита, а также респираторного синцитиального вируса.

Исследования на животных показали, что кверцетин влияет на процесс воспаления, замедляя высвобождение гистамина — вещества, вызывающего воспалительную реакцию организма в ответ на воздействие различных внешних или внутренних факторов, и других веществ, оказывающих еще более сильное, чем гистамин, действие; поэтому кверцетин показан фактически при всех воспалительных и аллергических заболеваниях, а также при сахарном диабете и онкологических заболеваниях.

Кверцетин обладает способностью защищать мембрану эритроцитов от вредного воздействия канцерогенных смол, образующихся в процессе курения. Это свойство напрямую связано с антиоксидантным действием, которое у кверцетина сопоставимо с действием токоферола и витамина С.

Кверцетин входит в состав многих лекарственных средств.

Кемпферол



Кемпферол — флавоноид класса флавонолов; он укрепляет стенки сосудов микроциркуляторного русла и выводит из организма токсины. Это биологически активное вещество обладает ярко выраженным общеукрепляющим, противовоспалительным и тонизирующим действием, оно является также диуретиком. По своему фармакологическому действию кемпферол близок к кверцетину. Он очень широко распространен в растительном мире.

Название кемпферол дано в честь первооткрывателя растения Е. Кемпфера (точнее, кемпферол впервые был выделен из растения, названного в его честь).

В основе антиоксидантного действия кемпферола лежит способность к образованию хелатных комплексов с солями железа и высокая способность к переносу электронов, что объясняется наличием в молекуле вещества большого количества гидроксильных групп. Противовоспалительное действие кемпферола обусловлено способностью тормозить образование медиаторов воспаления — простагландинов и лейкотриенов. Он участвует также в активизации некоторых типов клеток, в том числе базофилов, нейтрофилов, эозинофилов, Т- и В-лимфоцитов, макрофагов, гепатоцитов и др. [10].

В организме человека кемпферол подвергается метаболизму путем глюкуронирования, сульфирования и 3-О-метилирования (аналогично кверцетину). Другой путь метаболизма кемпферола — гидроксилирование с последующим образованием кверцетина. Таким образом, фармакологическое действие кемпферола и кверцетина в организме благодаря их взаимопревращениям является аналогичным.

Кемпферол включают в состав препаратов для лечения различных заболеваний мочевыделительной системы, аллергических реакций, а также в состав противовоспалительных средств.

(БАД). Установлено, что высоким содержанием биофлавоноидов отличаются листья, собранные в октябре-ноябре, когда они начинают желтеть [21].

Экстракт из листьев гинкго имеет сложный химический состав; в него входят более 40 биологически активных ингредиентов [6, 10, 19, 24].

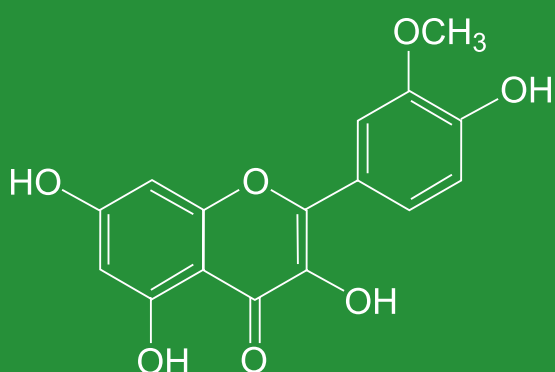
Стандартизированный экстракт из листьев гинкго двулопастного содержит три основные группы веществ, определяющих его специфическую фармакологическую активность и являющихся индикаторами подлинности сырья [20].

Первую группу составляют терпеновые трилактоны (билобалид и гинкголиды А, В, С, J), на которые приходится 5,4–12% (не менее 6%) от общего содержания веществ в сухом экстракте [18]. Гинкго — единственное известное науке растение, содержащее эти вещества. Гинкголиды являются дитерпенами, а билобалид — сесквитерпеном. В сумме на гинкголиды А, В и С приходится 2,8–6,2%, на долю билобалида около 2,6–5,8% [19].

Вторую группу представляют биофлавоноиды — флавонол-О-гликозиды, в которых углеводная часть — обычно D-глюкоза, L-рамноза или глюкорамноза — стоит в положении 3 или 7 фенольного агликона (кверцетина, кемпферола или изорамнетина) [22]. Флавонольные агликоны в чистом виде экстракт содержит в следовых количествах [19]. Важным индикатором качества сырья является соотношение флавонольных агликонов кемпферола, кверцетина и изорамнетина [24]. Кроме того, в экстракте содержатся другие флавоноидные гликозиды (мирицетин, гинкгетин, билобетин). Суммарное содержание флавонолгликозидов в экстракте должно находиться в пределах 22–27% (24%) [22]. Согласно положениям фармакопеи США, определяется также содержание кверцетина, кемпферола и изорамнетина, при этом соотношение кверцетина и кемпферола не должно превышать 2,5:1 [18].

В третью группу входят проантоцианидины или конденсированные танины, органические кислоты (бензойная кислота и ее

Изорамнетин



Изорамнетин (3-метилкверцетин) — флавоноид класса флавонолов, метаболит кверцетина. Менее хорошо изучен в сравнении с кверцетином. Очень широко распространен в растительном мире.

По фармакологическому действию изорамнетин аналогичен кверцетину и кемпферолу. Как антиоксидант, он предохраняет фосфолипидные мембраны клеток мозга от повреждения, препятствует тромбообразованию, укрепляет сосудистую стенку, обладает активностью витамина P, способен ингибировать фосфодиэстеразу и гиалуронидазу, предохраняет от окисления адреналин и препятствует разрушению аскорбиновой кислоты. Известно и мочегонное действие изорамнетина: он выводит лишнюю жидкость из организма и тем самым нормализует артериальное давление при гипертонической болезни, уменьшает отек головного мозга и периферических тканей [19].

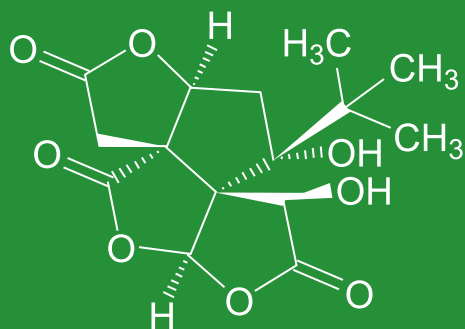
производные), которые повышают растворимость и биодоступность экстракта, а также полипренолы, гинкголевые кислоты, азотистые основания (тимин), аминокислоты (аспарагин), воска, катехины, стероиды, карданола, 2-гексанал, сахара, микроэлементы — магний, калий, кальций, фосфор, железо, элементы, обладающие антиоксидантными свойствами — селен, марганец, титан, медь [18]. Из листьев выделен также обладающий антиоксидантными свойствами фермент — супероксиддисмутаза [10]. Содержание гинкголевых кислот — важный показатель, характеризующий качество и безопасность сухого экстракта из листьев гинкго двулопастного. Согласно международным требованиям, содержание гинкго-

левых кислот не должно превышать 5 мг/кг, поскольку они могут проявлять аллергенные свойства [18, 20, 23].

Флавогликозидам гинкго двулопастного присуща высокая антиоксидантная активность, а терпены оказывают противовоспалительное действие и улучшают энергетический метаболизм головного мозга.

Очень часто экстракт гинкго для увеличения общего содержания флавонолов обогащают рутином, что влечет за собой снижение активности препарата. Поэтому для определения того, соответствует ли экстракт нормативной документации, например Фармакопее США или Европейской Фармакопее, проведение анализа очень важно [18].

Билобалид

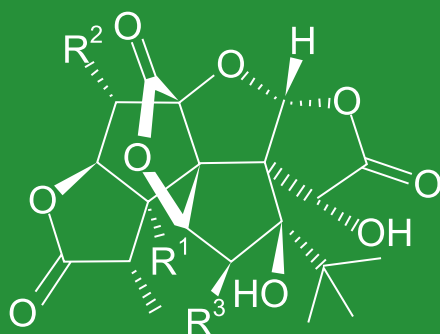


Билобалид — сесквитерпен; относится к группе органических соединений растительного происхождения из класса терпенов, в которую входят углеводороды с 15-углеродным скелетом (часто их называют сесквитерпеноидами). По химическому строению билобалид является сесквитерпеновым трилактоном. Билобалид и его производные найдены только у гинкго.

Обладает противовоспалительным, антиоксидантным действием, благоприятно воздействует на нервную систему, поскольку обладает протекторным эффектом в отношении нейронов. Стимулирует экспрессию митохондриального гена, кодирующего синтез цитохром-С-оксидазы [3, 6, 10, 14, 17, 19].

фактом в отношении нейронов. Стимулирует экспрессию митохондриального гена, кодирующего синтез цитохром-С-оксидазы [3, 6, 10, 14, 17, 19].

Гинкголиды



Гинкголиды			
	R ¹	R ²	R ³
A	OH	H	H
B	OH	OH	H
C	OH	OH	OH
J	OH	H	OH
M	H	OH	OH

Гинкголиды — дитерпены, относятся к большой группе терпенов (терпеноидов), имеющих растительное происхождение производных изопрена C₅H₈, обладающих 20-углеродным скелетом. По химическому строению гинкголиды являются дитерпеновыми трилактонами. Они найдены только у гинкго.

Гинкголиды стимулируют синтез в стенке сосудов простаглицлина, который вызывает расширение сосудов и препятствует их спазму; увеличивают капиллярное кровообращение и кровоснабжение органов, в первую очередь головного мозга, снимают головную боль, улучшают память, способность к концентрации внимания и др. функции ЦНС, стимулируют синтез АТФ [3, 5, 6, 10, 17, 19, 25].

Они улучшают снабжение головного мозга кислородом и глюкозой, подавляют фактор активации тромбоцитов; улучшают метаболические процессы, оказывают антигипоксическое действие на ткани; препятствуют образованию свободных радикалов и перекисному окислению липидов клеточных мембран [1]; воздействуют на высвобождение, обратный захват и катаболизм нейромедиаторов (норадреналина, ацетилхолина) и на их способность к связыванию с мембранными рецепторами [5, 10, 19, 25].

Обладают противовоспалительными свойствами за счет торможения высвобождения медиаторов воспаления, дегрануляции нейтрофилов, стабилизации мембран лизосом (повышение их устойчивости к свободнорадикальному и осмотическому повреждению) [5, 10, 14].

Целебное действие и применение

В Китае лечебные свойства гинкго были описаны еще за 2800 лет до нашей эры. Уже тогда растение занимало в медицине видное место, и показания к его применению были в основном такими: бронхиальная астма, легочные заболевания, раны, обморожения [8]. В наше время гинкго, как и женьшень — основной элемент традиционной китайской медицины. В Европу и Америку дерево было завезено как декоративное растение и как ботанический уникум [6].

Уникальные целебные свойства гинкго стали осознаваться с 60-х гг. XX в. благодаря накоплению буквально по крупицам информации о его лечебных свойствах, о его применении на Востоке, а также в результате современных исследований физиологического действия растения на организм человека

и изучения химического состава гинкго. Медицинские свойства гинкго были практически открыты заново [10].

Первые же медицинские исследования гинкго на Западе показали его особую перспективность при ряде хронических сосудистых заболеваний, после чего эти исследования в Америке, в Европе, а также в самой Японии стали разрастаться как снежный ком. Действенность гинкго при ряде заболеваний стала причиной настоящего научного взрыва, в частности в Германии и во Франции, где успеха в оздоровлении с его помощью достигли уже десятки миллионов людей. Препараты гинкго часто просто творили чудеса. Это позволило им стать самыми популярными на Западе — годовой объем их продаж достигает полумиллиарда долларов [6].

В Америке различные препараты на основе гинкго входят в пятерку наиболее покупаемых лекарственных средств. Экстракт из листьев гинкго во Франции и в Германии

относится к наиболее часто назначаемым лекарственным средствам и применяется, чтобы приостановить или устранить некоторые из самых пугающих симптомов старения, такие, как ослабление памяти, зрения, слуха, внимания и интеллекта [5, 14]. Как утверждает признанный авторитет в области лекарственных трав доктор Варро Тайлёр из университета Пурдю, гинкго — это «самое важное лекарственное растение, которое продавалось в Европе в течение последнего десятилетия».

А недавно обнаружилась еще одна уникальная особенность гинкго — препараты из этого растения улучшают капиллярное кровообращение. Нарушения движения крови в самых мелких сосудах — капиллярах приводят к недостаточному питанию тканей, неполному удалению из них продуктов обмена и, следовательно, нарушению деятельности соответствующих органов. Например, недостаточное кровообращение в головном мозге вызывает головокружения, ослабление памяти; нарушение кровообращения в тканях глаза приводит к развитию катаракты, а нарушение сердечного кровообращения — к стенокардии. В листьях гинкго есть вещества, которые нормализуют капиллярный кровоток, защищая ткани от повреждения, и соединения, стимулирующие деятельность сердца и углубляющие дыхание. За счет улучшения капиллярного кровотока изменяется общее состояние организма, и человек чувствует себя обновленным. Особенно это заметно у пожилых людей, у которых значительная часть недомоганий вызвана нарушениями капиллярного кровотока. Гинкго приостанавливает прогрессирование атеросклеротических изменений в сосудистой системе, устраняет нарушения сна у пожилых людей, у которых от обычных снотворных и успокоительных средств повышается нервозность [3, 10, 11, 13, 17].

Не так давно ученые из университета Лимбурга в Германии показали, что в листьях гинкго содержится активный антиоксидантный комплекс. Он защищает липиды, содержащиеся в оболочках нервных клеток, от разрушения свободными радикалами. Поэтому экстракт гинкго стали применять у больных с нарушениями памяти, при сильных головных болях, при болезни Альцгеймера [10, 12].

Клинические исследования подтвердили эффективность препаратов гинкго при

остром и хроническом геморрое. Экстракты семян и листьев гинкго снимают боль и зуд, останавливают кровотечение [10].

В последнее время у препаратов гинкго обнаружены новые способности — сдерживать развитие метастазов при злокачественных опухолях, а также препятствовать тромбообразованию [4, 25]. Не исключено, что в дальнейшем к этим свойствам добавятся новые, еще не открытые.

В конце XX в. гинкго стал модным лекарственным средством. В последнее время в наших аптеках появилось много препаратов (таблетки, капсулы, растворы для приема внутрь, гомеопатические гранулы, настойки), приготовленных из экстракта листьев гинкго двуллопастного — Танакан, Мемоплант, Билобил, Гингиум, Гинос, Гинкоум, Витрум Мемори и др. Однако в связи с расширившимся и часто бесконтрольным применением препаратов гинкго, его использованием в составе БАД, постепенно увеличилось и количество зарегистрированных нежелательных побочных эффектов (аллергия и др.) [5, 11]. Как любое лекарственное средство, препараты гинкго могут иметь противопоказания, поэтому их не рекомендуется принимать без консультации с врачом. Например, препараты гинкго не рекомендуется принимать перед операциями, так как они способны усилить кровотечение. По этой причине следует избегать их сочетания с антикоагулянтами, антиагрегантами [19]. Гинкго входит в список растений, запрещенных к применению во время беременности, поскольку может вызывать кровоизлияния в ткани плода [15]. Есть данные, что сочетание экстракта гинкго с хинином может усиливать геморрагии [19].

Гинкго билоба в эстетической медицине

Антиоксидантные свойства, влияние на периферическое кровообращение и защитное действие экстрактов гинкго при возрастных дегенеративных процессах открывают перспективы его применения в косметологии.

В косметологии гинкго используется в составе средств против старения кожи, от выпадения волос, для похудения. Японские исследователи Ватанабе и Такахаша запатентовали тоник для волос, содержащий витамины и экстракт гинкго. Разработано средство для похудения, в состав которого

входят альфа-адреноблокаторы и экстракт гинкго. Это средство улучшает состояние кожи и уменьшает накопление жира.

Установлено, что аппликация водно-спиртового экстракта листьев гинкго индуцирует местную ферментативную активность супероксиддисмутазы и каталазы в эпидермисе, а также вызывает системное повышение активности этих ферментов-антиоксидантов в тканях печени, сердца и почек у подопытных крыс. Предварительная аппликация этого экстракта защищает кожу от повреждения ультрафиолетом В [10].

Применение гинкго в мезотерапии

Мезотерапия — наиболее динамично развивающаяся область эстетической медицины, где эффективность и безопасность препаратов стоят на первом месте. Во-первых, для интрадермального введения применяют только ингредиенты, оптимально подходящие для решения эстетических проблем. Во-вторых, поскольку используются инъекционные формы препаратов, к ним предъявляют самые высокие требования в отношении химической чистоты, отсутствия побочных эффектов, оптимальных дозировок, результатов. При этом, какими бы замечательными свойствами ни обладал препарат, только практика может подтвердить его право на использование в мезотерапии: лишь клинический опыт может показать, как воспринимает препарат кожа, не дает ли он побочных эффектов, в том числе сенсibilизации, как сочетается с другими препаратами в коктейлях. Не случайно, что многие ранее популярные средства со временем отошли в прошлое. Классический пример — прокаин, который в мезотерапии уже почти не применяется. В отличие от них, гинкго, тоже появившись среди мезопрепаратов на заре развития мезотерапии, со временем только укрепил свои позиции.

На сегодняшний день не существует практически ни одной программы для лица и тела, где бы не использовался экстракт гинкго билоба, а для пациентов среднего и пожилого возраста он просто незаменим. Гинкго широко применяют для коррекции купероза, улучшения тонуса и цвета кожи лица и декольте, снятия отеков. Основная мишень воздействия препаратов, содержащих гинкго билоба, — сосуды микроциркуляторного

Гинкго билоба в мезотерапии

- Нормализует сосудистую систему, расширяет артерии, повышает тонус вен
- Снижает проницаемость сосудов (противоотечное действие)
- Нейтрализует свободные радикалы (антиоксидантное действие)
- Улучшает обмен веществ в тканях, усиливает утилизацию глюкозы и кислорода
- Препятствует возрастным изменениям кожи

русла. Укрепляя их, врач проводит патогенетическую терапию многих (если не всех) эстетических проблем. Биофлавоноиды, входящие в состав экстракта гинкго, нормализуют тонус прекапиллярных сфинктеров, а следовательно, кровоснабжение кожи. Увеличивается кровоток в капиллярном русле, повышаются эластичность и прочность стенок капилляров. Поэтому экстракт гинкго билоба применяют как на сосудистом этапе классического мезотерапевтического сеанса, так и при работе непосредственно с эстетической проблемой. Обычно используют 7% раствор экстракта гинкго билоба. Данная концентрация позволяет сохранить все полезные свойства экстракта, не перегружая кожу биологически активными веществами, и свести к нулю риск сенсibilизации.

Как всякие эффективные и сильнодействующие средства, мезопрепараты с гинкго билоба нужно применять грамотно. При работе с ними необходимо строго соблюдать рекомендуемые дозировки и алгоритмы. Пациенты часто задают вопрос, можно ли сочетать мезотерапевтические программы с использованием гинкго и прием БАД, его содержащих. Мы рекомендуем не совмещать эти два вида лечения, т. к. при этом концентрация препарата в коже может превысить терапевтическую и вызвать нежелательные реакции: небольшие кровоизлияния после проведения контурной коррекции, мезодиссолюции и других инвазивных процедур. Это происходит потому, что препараты с гинкго улучшают реологические свойства крови и кровенаполнение кожи. Синячки после процедур безобидны и представляют только эстетическую проблему, но пациентов лучше предупреждать об этом заранее. Для укрепления стенок капилляров необходимо время, и уже через 1–2 процедуры мезотерапии с включени-

ем гинкго билоба кровоизлияний будет меньше, а период реабилитации после процедуры — короче. А если вы проведете таким пациентам усиленный сосудотонизирующий курс (а лучше — несколько), то купероз и склонность к геморрагическим проявлениям скоро останутся лишь воспоминаниями, а пациенты вместе с вами будут благодарны удивительному целителю гинкго — «серебряному абрикосу» из мезозоя.

Литература

1. Балашова Т. С., Кубатиев А. А. Влияние Танакана на перекисное окисление липидов крови и агрегационные свойства тромбоцитов у больных инсулинзависимым сахарным диабетом. *Терапевтический архив* 1998; 70 (№ 12):49.
2. Биологический энциклопедический словарь. — М.: Большая Российская энциклопедия, 1995.
3. Булаев В. М. Клиническая фармакология экстракта листьев Гинкго билоба. *Медико-фармацевтический вестник* 1996; № 7–8:33.
4. Буланкин Д. Г., Куркин В. А. Перспективы исследования биологически активных соединений Гинкго двулопастного (*Ginkgo biloba* L.). — Изв. Самарского научного центра РАН. Спец. выпуск «XII конгресс "Экология и здоровье человека"». 2008; т. 2, с. 197.
5. Гоулд П., Кэхилл Л., Уэнк Г. Подноготная Гинкго двулопастного. В мире науки (*Scientific American*). Медицина 2003; № 7:72.
6. Жаркая Н. Досье гинкго билоба. *Mageric Magazine* 2005; № 5.
7. Жизнь растений. Т. 4. «Мхи. Плауны. Хвощи. Папоротники. Голосеменные растения». / Под ред. Грушницкого И. В. — М.: Просвещение, 1978, с. 309.
8. Замятина Н. Покорившие мир. *Наука и жизнь* 2001; № 1:68.
9. Захарова Н. В. Искусство и традиции китайской кухни. / Под ред. Лисевича И. С. — М.: Муравей, 1997, с. 160.
10. Зузук Б. М., Куцик Р. В., Томчук Ю. и др. Гинкго билоба (аналитический обзор). *Провизор (Харьков)* 2001; № 19:34.
11. Зузук Б. М., Куцик Р. В., Томчук Ю. и др. Гинкго билоба (аналитический обзор). *Провизор (Харьков)* 2001; № 21:25.
12. Каликинская Е. Антиоксиданты — защита от старения и болезней. *Наука и жизнь* 2000; № 8:90.
13. Куркин В. А., Правдивцева О. Е., Зимина Л. Н. и др. Актуальные аспекты создания новых нейротропных фитопрепаратов. *Медицинский альманах* 2009; № 1:46.
14. Онбыш Т. Е., Макарова Л. М., Погорелый В. Е. Механизмы реализации фармакологической активности экстракта Гинкго билоба. *Современные наукоемкие технологии* 2005; № 5:22–25.
15. Прозоровский В. Здоровье до рождения. Важнейшие аспекты. *Наука и жизнь* 2008; № 10:23.
16. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника. — М.: Мир, 1990, т. 1, с. 348.
17. Свиридов А. Ф. Гинкголиды и билобалиды: структура, фармакология, синтез. *Биоорганическая химия* 1991; 17 (№ 10):1301.
18. Фармакопея США, USP30–NF25, р. 935–937.
19. Штрыголь С. Ю., Штрыголь Д. В., Назаренко М. Е. Стандартизированный экстракт *Ginkgo biloba*: компоненты, механизмы действия, фармакологические эффекты, применение. *Провизор* 2005; № 4:23.
20. Эллер К. И., Балусова А. С., Комарова Е. Л. Оценка подлинности растительных экстрактов как сырья для БАД. *Ginkgo biloba* — Гинкго билоба. *Рынок БАД* 2005; № 4:29.
21. Энциклопедия лекарственных растений. — М.: Ридерз Дайджест, 2004, с. 62.
22. Юрьев Д. В., Эллер К. И., Арзамасцев А. П. Анализ флавонолгликозидов в препаратах и БАД на основе Гинкго билоба. *Фармация* 2003; № 2:7.
23. Fuzzati N., Pace R., Villa F. A simple HPLC-UV method for the assay of ginkgolide acids in *Ginkgo biloba* extracts. *Fitoterapia* 2003; 74:247–256.
24. Sloley B. D., Tawfik S. R., Scherban K. A., Tam Y. K. Quality control analyses for ginkgo extracts require analysis of intact flavonol glycosides. *J Food Drug Anal* 2003; 11:102–107.
25. Xia Shi-Hai, Fang Dian-Chun. Pharmacological action and mechanisms of ginkgolide B. *Chinese Medical Journal* 2007; 120:922–928.